

N° d'ordre :

N° de série :

**RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**



**UNIVERSITE ECHAHID HAMMA LAKHDAR - EL OUED**  
**FACULTÉ DES SCIENCES EXACTES**  
**Département D'Informatique**



**Mémoire de Fin D'étude**  
**Présenté pour l'obtention du Diplôme de**

## **LICENCE ACADEMIQUE**

Domaine : **Mathématique et Informatique**  
Filière : **Informatique**  
Spécialité : **Systemes Informatiques**

Présenté par :

- **BENSEGHIER TAYMIA**
- **MADANI KARIMA**

### **Thème**

# **Conception et réalisation d'une application Mobile Banking sous Android**

Proposé et Encadré par : **M.BERJOUH CHAFIK**

Soutenu le 12-06- 2017 Devant le jury:

M.	KHEBBACHE MOHIB EDDINE	MCA	Président
M.	KHELAIFA ABDENNACER	MAA	Rapporteur

**Année Universitaire: 2016-2017**

## REMERCIEMENT

*Avant de commencer la présentation de ce mémoire, nous profitons l'occasion pour remercier du fond du cœur Allah soubhanou Wa taala et toute personne qui a contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.*

*Ensuite, bien sûr, nous tiens à remercier mon encadreur Monsieur **CHAFIK BERJOUH** pour son soutien et pour son aide.*

*Nous remercions à S.D et **MOUHAMMED BELAGOUN** qui nous a insisté de faire ce choix de recherche, a été plus qu'un maître de mémoire. Ils nous ont guidés, critiqués, fait des suggestions. Pour eux encouragement facilité la tâche. Nous leur remercions vivement pour tout.*

*Nous remercions chaleureusement les membres du jury qui nous ont fait l'honneur de participer à notre jury et d'accepter de juger ce travail.*

*En fin, nous voulons encore remercier tous ceux qui nous ont consolidés et nous ont encouragés entre autres les parents et les amis.*

## DEDICACE

*Je dédie ce mémoire :*

*A mon père, mon premier encadrant, depuis ma naissance :*

***ABDERRAHMANE BENSEGHIER;***

*A ma très chère mère : qu'elle trouve ici l'hommage de ma gratitude qui, si grande qu'elle puisse être, ne sera la hauteur de ses sacrifices et ses prière pour moi: YAMINA-B ;*

*A mes sœurs et mes frères : FATIMA, NADJAH, RAHMA, TAHA, HAWA;*

*A qui je souhaite beaucoup de réussite et de bonheur ;*

*A tous mes amis et amis qui me sont chers KARIMA MADANI, a tous ceux que j'aime et qui m'aiment : qu'ils trouvent ici l'expression de mes sentiments les plus dévoués et mes vœux les plus sincères ;*

*Que dieu le tout puissant vous préserve tous et vous procure sagesse et bonheur*

## DEDICACE

*Je dédie ce mémoire :*

*A mon père, mon premier encadrant, depuis ma naissance : HAMZA  
MADANI (RAHMATO LAHI ALAHI);*

*A ma très chère mère : qu'elle trouve ici l'hommage de ma gratitude qui,  
si grande qu'elle puisse être, ne sera la hauteur de ses sacrifices et ses  
prière pour moi: SAIDA-N;*

*A mes sœurs et mes frères : SADIKA, SASSI, LAMDJED, CHOUAIB,  
LHAFEDHE, FATIHA, ISHAK, FATMA.*

*A qui je souhaite beaucoup de réussite et de bonheur ;*

*A tous mes amies et amis qui me sont chers TAYMIA BENSEGHIER, a  
tous ceux que j'aime et qui m'aiment : qu'ils trouvent ici l'expression de  
mes sentiments les plus dévoués et mes vœux les plus sincères ;*

*Que dieu le tout puissant vous préserve tous et vous procure sagesse et  
bonheur*

## Résumé

Les technologies de l'information et de communication permettent de structurer et de conduire ou d'envoyer des données rapidement et efficacement due à nombreuses techniques modernes qui fonctionnent pour ça. Dans ce cadre correspondant à notre projet, nous avons réalisé une application mobile bancaire qui aide les clients. D'effectuer leurs services financiers à distance sans avoir des contraintes de temps, tels que : la consultation des soldes et relevé, la commande des chèques, etc.

**Mots clés : M-Banking, Android, Mobile.**

## ملخص

تسمح تكنولوجيا المعلومات والاتصال في هيكلية بيانات وتسييرها او ارسالها في وقت سريع وبكفاءة عالية عن طريق العديد من التقنيات الحديثة التي تعمل على ذلك. في هذا الإطار الذي يتناسب مع مشروعنا انشانا تطبيق المصرفية عبر الهاتف المحمول التي تساعد العملاء على إجراء الخدمات المالية عن بعد دون ضيق الوقت، مثل معاينة الأرصدة والكشوف وطلب دفاتر الشيكات الخ...

**الكلمات المفتاحية: أندرويد , Mobile , M-Banking**

# Table de matières

Introduction générale-----	1
Chapitre I : Aperçu général et cadre du projet	
I.1. Introduction-----	3
I.2- Crédit Populaire d'Algérie(CPA) 322 d'El-Oued-----	3
I.3- Définition de la mission-----	4
I.4- Description de la problématique-----	4
I.5- Objectifs à atteindre-----	4
I.6-Critique de l'existant-----	4
I.7-Le M-banking -----	5
I.8-L'E-banking-----	6
I.9-Smarte phone-----	6
I.10-Android-----	6
I.11-Les techniques de m-banking (Réseaux mobile transmission de données) -----	7
I.12-Conclusion -----	7
Chapitre II : Analyse et spécification des besoins	
II.1- Introduction -----	9
II.2- Spécification des besoins -----	9
II.2.1- Spécification des besoins fonctionnels-----	9
II.2.2- Spécification des besoins non fonctionnels -----	9
II.3-Méthodologie et approche adopté-----	10
II.3.1-Technique d'un processus unifié-----	10
II.3.2-Le processus 2TUP-----	10
II.3.2.1-Branche fonctionnelle-----	12
II.3.2.2- Branche technique-----	12
II.3.2.3-Branche de conception et réalisation-----	12
II.3.3-Présentation d'UML-----	12
II.3.3.1-Les avantages d'UML-----	13
II.4-Architecteur de notre système-----	13
II.5-Les diagrammes de cas d'utilisation-----	13

II.5.1-Identification des acteurs-----	14
II.5.2- Diagramme de cas d'utilisation globale-----	14
II.6-Conclusion-----	21

### Chapitre III : Conception

III.1-Introduction-----	23
III.2-Les diagrammes de séquence-----	23
III.3- Les diagrammes d'activité-----	23
❖ Diagramme de classe générale-----	33
III.4-Conception détaillée-----	33
III.4.1-Description du modèle des classes-----	34
III.4.1.1- Schéma physique de la base de données-----	34
III.4.2- Passage au modèle relation-----	34
III.5-Structure date de service-----	35
III.6-Conclusion-----	35

### Chapitre IV : Implémentation

IV.1-Introduction-----	37
IV.2-Environnement de travail-----	37
IV.2.1- Environnement matériel-----	37
IV.2.2- Environnement de développement-----	37
IV.2.2.1-Technologie de programmation-----	37
IV.2.2.2-Choix du langage de programmation-----	38
IV.2.2.3- Le SGBD-----	38
IV.2.2.4- Le data -----	39
IV.2.2.5-Plateforme-----	39
IV.3-Présentation d'application-----	39
IV.3.1-Partie Client-----	40
IV.3.2- Partie Serveur-----	42
IV.4-Conclusion-----	43
Conclusion générale-----	44
Glossaire-----	45
Bibliographie-----	46

## Liste de figures

Figure I.1 : La structure organisationnelle de CPA-----	3
Figure II.1 : Les branches du processus-----	11
Figure II.2 : Architecture du notre système-----	13
Figure II.3 : Diagramme de cas d'utilisation globale-----	14
Figure II.4 : Diagramme de cas d'utilisation «Authentification»-----	15
Figure II.5 : Diagramme de cas d'utilisation «Consulter cours devise»-----	16
Figure II.6 : Diagramme de cas d'utilisation «Commander chéquier»-----	17
Figure II.7 : Diagramme de cas d'utilisation «Consulter solde et relevé»-----	18
Figure II.8 : Diagramme de cas d'utilisation «Contacter banque»-----	19
Figure II.9 : Diagramme de cas d'utilisation «Gérer les clients»-----	20
Figure II.10 : Diagramme de cas d'utilisation «Gérer cours devise»-----	21
Figure III.1 : Diagramme de séquence «Authentification»-----	24
Figure III.2 : Diagramme d'activité «Authentification»-----	24
Figure III.3 : Diagramme de séquence «Consulter cours devise»-----	25
Figure III.4 : Diagramme d'activité «Consulter cours devise»-----	25
Figure III.5 : Diagramme de séquence «Commander chéquier»-----	26
Figure III.6 : Diagramme d'activité «Commander chéquier»-----	26
Figure III.7 : Diagramme de séquence «Consulter solde et relevé»-----	27
Figure III.8 : Diagramme d'activité «Consulter solde et relevé»-----	27
Figure III.9: Diagramme de séquence «Contacter banque»-----	28
Figure III.10 : Diagramme d'activité «Contacter banque»-----	28
Figure III.11: Diagramme de séquence «Ajouter un client»-----	29
Figure III.12: Diagramme de séquence «Modifie un client»-----	29
Figure III.13: Diagramme de séquence «Supprimer un client»-----	30
Figure III.14 : Diagramme d'activité «Gérer les clients»-----	30
Figure III.15: Diagramme de séquence «Ajouter un cours devise»-----	31
Figure III.16: Diagramme de séquence «Modifie un cours devise»-----	31
Figure III.17: Diagramme de séquence «Supprimer un cours devise»-----	32
Figure III.18 : Diagramme d'activité «Gérer les cours devise»-----	32

Figure III.19 : Diagramme de classe générale-----	33
Figure IV.1 : L'interface d'authentification -----	40
Figure IV.2 : L'interface d'accueil -----	40
Figure IV.3 : L'interface de cours devise-----	41
Figure IV.4 : L'interface contacter banque-----	41
Figure IV.5 : L'interface d'authentification -----	42
Figure IV.6 : L'interface « Ajouter un client »-----	42
Figure IV.7 : L'interface « Modifier cour devise »-----	43

## **Liste de tables**

Tableau II.1: Les acteurs de notre système-----	14
Tableau II.2: Fiche de description du cas d'utilisation : Authentification-----	15
Tableau II.3: Fiche de description du cas d'utilisation : Consulter cours devise-----	16
Tableau II.4: Fiche de description du cas d'utilisation : Commander chéquier-----	17
Tableau II.5: Fiche de description du cas d'utilisation : Consulter solde et relevé-----	18
Tableau II.6 : Fiche de description du cas d'utilisation : Contacter banque-----	19
Tableau II.7 : Fiche de description du cas d'utilisation : Gérer les clients-----	20
Tableau II.6 : Fiche de description du cas d'utilisation : Gérer les cours devise-----	21
Tableau III.1 : Schéma physique de la base de données -----	34
Tableau III.2 : Equivalence entre les concepts objets et relationnels-----	34
Tableau III.3 : Liste des tables de la base de données -----	35

### Introduction générale

Un' application mobile destinée aux banque des outils de communication en particulier la téléphonie mobile en un accès mobiles comme canal de distribution et comme service afin de concrétiser son objectif.

De nos jours, les banques offrent des services à distance via l'équipement du Smartphone pour les clients. Les services bancaires par mobile représentent un équilibre difficile entre un concept au potentiel considérable (pouvoir faire des transactions n'importe où, n'importe quand) et des obstacles de nature pratique.

Les Smartphones permettent à la clientèle de la banque de simplifier le support clients, d'économiser et d'augmenter la satisfaction client.

Dans ce cadre, nous allons essayer de réaliser une application destinée pour les banques afin de constituer une interface entre le client et sa banque et offrir un ensemble de services pour la clientèle.

Pour atteindre cet objectif, nous commençons par comprendre le fonctionnement du système mobile d'implémenter les différents modules logiciels de l'application. Ensuite, nous procédons à la conception. Et enfin, nous développons l'application.

Notre œuvre se subdivisera en quatre principaux chapitres:

**Chapitre1:** intitulé Aperçu général et cadre du projet, nous allons présenter l'entreprise d'accueil et notre application.

**Chapitre2:** qui a pour titre Analyse et spécification des besoins, nous commencerons par comprendre le contexte du système, déterminer les principaux cas d'utilisation, déterminer les besoins fonctionnels et les besoins non fonctionnels.

**Chapitre3:** relatif de ce travail conception, nous tenterons d'approfondir la compréhension du système et d'obtenir une spécification, une analyse et une conception détaillées des cas d'utilisation.

**Chapitre4:** intitulé Implémentation, l'architecture étant stable, le produit s'apparente alors à l'application, satisfaisant les exigences des utilisateurs.

Finalement, nous terminons par une conclusion générale viendra pour résumer ce mémoire afin de présenter les résultats obtenus et les perspectives que peuvent servir à l'amélioration de notre travail.

## **Chapitre I**

# ***Aperçu général et cadre du projet***

## 1. Introduction

Dans ce chapitre, nous allons présenter le CPA la société au sein de laquelle nous avons effectué notre projet de fin d'études, ensuite permettra de mieux comprendre le problème étudié et présenter le principe de fonctionnement et décrire la problématique. Enfin, on va définir le m-banking.

## 2. Crédit Populaire d'Algérie (CPA) 322 d'El-Oued

L'agence d'El-Oued liée au groupe 5 (Batna 835), qui situe en centre-ville, rue Lamamra El-Bachir, est un banque commercial son objectif est attendu des bénéfices annuels par fournir des ménagements et répondre aux besoins des citoyens (normales et corporaux).

Leurs rôles sont : apporter les ressources, investissement des fonds (les emplois) et médiateur des opérations monétaires entre les administrations gouvernementales. [2]

Ce schéma illustre la structure organisationnelle de CPA :

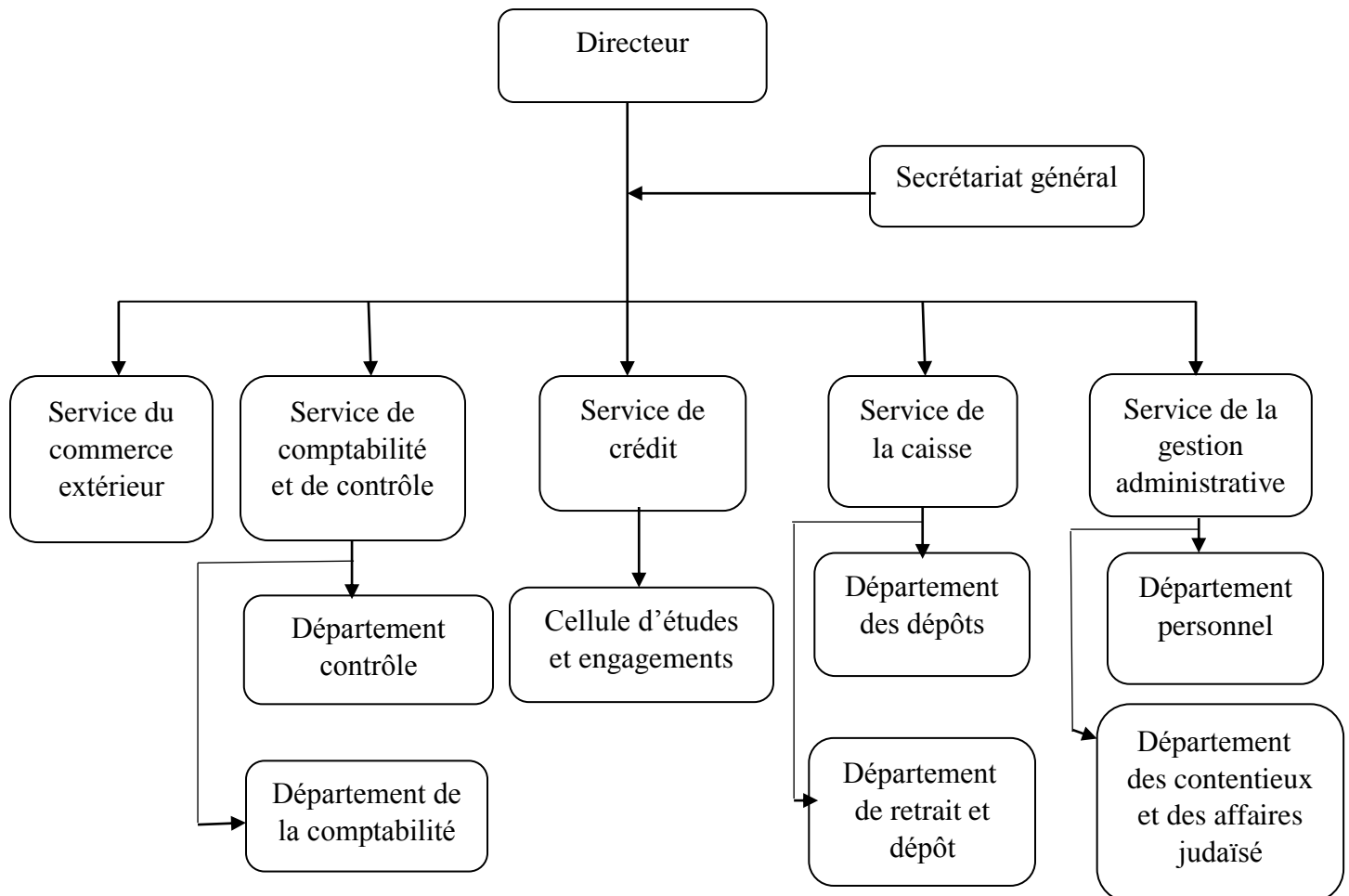


Figure I.1 : La structure organisationnelle de CPA

### 3. Définition de la mission

D'après notre étude, nous observons qu'il existe beaucoup de facteurs concernant la consultation de compte dérangent les clients comme : la file d'attente, des circonstances les empêchent d'arriver au CPA, impuissance de consulter leurs comptes à cause de présence au niveau d'agence non liée au même groupe que leurs agences aussi les jours de vacances; alors pour mieux servir les clients, il faut éliminer tous ces facteurs.

Pour éviter ces dérangements, nous proposons une disponibilité de consultation de compte à distance et sûr. Donc notre mission consiste à aider les clients de faire la consultation de compte depuis leurs terminaux mobiles par une application mobile utilise le mot de passe et l'identifier de compte dans le CPA pour la consultation et garantir au même temps la taxe au banque.

### 4. Description de la problématique

Le succès des applications qui tournent sous Android n'empêche pas l'existence des problèmes typiques dépend au domaine d'application.

Dans notre cas et après l'analyse de projet, on a trouvé les problèmes suivants :

- La confidentialité : il faut assurer que le client qui fait la consultation.
- Déclaration d'oubli le mot de passe ou identifier ou le cas le plus sensible le chapardage de l'un des deux.

### 5. Objectifs à atteindre

L'application « TaY-KaR » est conçu au but de :

- ✓ Garantir la consultation instantanée des comptes.
- ✓ La disponibilité de récupération ou de modifier le mot de passe.
- ✓ Des informations de compte réels et à jour.

### 6. Critique de l'existant

Actuellement, le CPA améliore ses services par l'ouverture vers l'e-banking (un service web) mais ce service ciblé aux commerçants et par un abonnement mensuel, en plus il est un peu lourd de l'utiliser depuis les smartphones.

Donc, une application sous Android est plus utile surtout avec l'apparition de 4G et offre le suivant :

- ✓ **Any\_Time:** continuité de service, au besoin du client.
- ✓ **Any\_Where:** à la maison, au travail, en Algérie, à l'étranger.
- ✓ **Any\_accès:** multi-canaux.

### 7. Le M-banking

Le Mobile Banking désigne une spécificité du Mobile Business adaptée au métier de la Banque. C'est en quelque sorte une adaptation du canal de banque à distance classique de «E-banking» sur terminal mobile. D'autre part, l'E-banking est l'ensemble des services bancaires assurés par voie électronique «electronic banking » et donc par Internet: demander informations, commande chéquier, service bancaire, consultation de comptes, virements et achats de produits financiers.

De nos jours, les réseaux de connexion mobile permettent d'obtenir une connectivité plus sûre et moins coûteuse. En fonction des capacités techniques (téléphone voix, données, internet, SMS, WAP) et de la diversité des terminaux mobiles (téléphone mobile, Pocket PC, PDA, Smartphone).

On peut classer le Mobile Banking comme suit:

- Le PDA banking
- Le SMS banking, le SMS Payment
- Le WAP banking
- Le Mobile Internet banking
- Le Mobile Embedded Software banking

La consultation de compte est classée dans le Mobile Internet Banking.

Les solutions de Mobile Banking peuvent servir à consulter les informations personnelles d'un client au travers d'un mobile. Elles ont ensuite permis d'effectuer des transactions bancaires de type virement et achat/revente d'actions. C'est le Mobile Banking transactionnel.

Les applications mobiles « toujours disponibles et toujours connectées » nous fournissent une communication très personnalisée et ciblée par l'envoi automatique des notifications à la clientèle. Vos applications de gestion de comptes peuvent ainsi transmettre toute la gamme d'informations, du moment d'une panne locale jusqu'aux estimations de temps de résolution. Avec l'accès automatique au support critique, vous gagnez du temps en évitant des appels inutiles. [3]

### **8. L'E-banking**

L'e-banking (parfois appelé banque électronique): est l'accès aux services bancaires depuis une interface interactive, par exemple un navigateur web.

Sa disponibilité permet : l'accès aux comptes, pouvoir effectuer des transactions ou obtenir des informations financières récentes.

Son accès peut s'effectuer depuis un Guichet Automatique Bancaire (GAD), par téléphone, via un ordinateur ou grâce à un Assistant Personale Assistant (APD) ayant l'internet. La connexion se fait généralement par accès sécurisé. [4]

### **9. Smart phone**

Un smartphone ou téléphone multifonctions ou téléphone intelligent est un téléphone mobile disposant en général d'un écran tactile et d'un appareil photographique numérique, et des fonctions d'un assistant numérique personnel et d'un ordinateur portable.

Selon le principe d'un ordinateur, il peut exécuter divers logiciels/applications grâce à un système d'exploitation spécialement conçu pour mobiles, et donc en particulier fournir des fonctionnalités en plus de celles des téléphones mobiles classiques comme : la navigation sur le Web, la consultation et l'envoi de courrier électronique, la géolocalisation, la télévision, la boussole, l'accéléromètre, le gyroscope, la messagerie vocale visuelle, etc.

Il est possible de personnaliser son smartphone en y installant des applications additionnelles telles que des jeux ou des utilitaires via un magasin d'applications en ligne différent pour chaque système d'exploitation. Il est nécessaire d'avoir une connexion à Internet par l'intermédiaire d'un réseau de téléphonie mobile ou d'un réseau Wi-Fi pour pouvoir utiliser leur potentiel. [5]

### **10.Android**

Android est un système d'exploitation open-source pour smartphone conçu par Google. Le SDK fournit les outils et l'API nécessaires pour commencer à développer sur mobile sur la plateforme Android en Java. Le développement mobile ouvre de larges perspectives. En effet, les mobiles possèdent maintenant des accéléromètres, des connexions sans-fil et des GPS. Ce frame Work était nouveau pour nous et c'était très enrichissant d'apprendre son fonctionnement. Avec ce projet, nous avons appris comment utiliser une architecture 3-tier et les web services. Cette architecture divise l'application en trois parties.

Le client (téléphone) se connecte à un serveur (Middleware) via des web services et ce serveur interroge la base de données. [6]

### **11. Les techniques de m-banking (Réseaux mobiles et transmission de données)**

Les réseaux mobiles disponibles utilisent la technologie GSM et depuis UMTS. Ces normes internationales permettent aux équipements mobiles de bien sûr téléphoner, mais aussi d'effectuer des transmissions de données.

Les techniques disponibles pour la transmission de données sont:

- l'échange de données par SMS : bien adapté à la transmission de données textuelles de petites tailles.
  - l'établissement d'une liaison TCP/IP qui selon la technologie (GSM, UMTS) et les options d'abonnement peut être à différentes vitesses:
- 1.1. CSD (Circuit Switches Data), proche d'un protocole modem traditionnel: permet l'échange de données mais interdit les appels téléphoniques durant la connexion en mode data.
  - 1.2. GPRS (General Packet Radio Service): permet l'échange de données à 64 kbps (dans la pratique plutôt 40 kbps) tout en restant disponible pour recevoir un appel: néanmoins, l'échange simultané de données et la téléphonie n'est pas possible.
  - 1.3. UMTS: échange de données à haute vitesse (de l'ordre de 300 kbps). Sur la liaison TCP/IP ainsi établie, les données peuvent être échangées selon tous types de protocoles: le WAP, version simplifiée et plus légère du Web, dont le navigateur Wap est embarqué dans la plupart des portables commercialisés actuellement.
  - 1.4. Le Web, embarqué dans les portables haut de gammes.
  - 1.5. Email (SMTP), également disponible sur les portables haut de gammes, échange de messages multimédia MMS, permettant la transmission de messages composites, intégrant : texte, photo, sons, vidéo, etc.

### **12. Conclusion**

Dans ce chapitre nous avons vu la structure organisationnelle de CPA aussi pour mieux comprendre l'intérêt de l'application, on a présenté notre mission, notre application et les objectifs à atteindre.

## **Chapitre II**

# ***Analyse et spécification des besoins***

### **1. Introduction**

Une étape essentielle de tout cycle de développement logiciel ou conceptuel consiste à effectuer une étude préalable. Le but de cette phase est de comprendre le contexte du système. Il s'agit d'éclaircir aux mieux les besoins fonctionnels et non fonctionnels, apparaitre les acteurs et identifier les cas d'utilisation.

Dans ce chapitre, nous allons essayer d'exprimer les besoins sous forme de diagrammes de cas d'utilisation.

### **2. Spécification des besoins**

#### **2.1. Spécification des besoins fonctionnels**

Après une étude détaillée de système, cette partie est réservée à la description des exigences fonctionnelles des différents acteurs de l'application. Ces besoins se regroupent dans les diagrammes des cas d'utilisation.

Les besoins utilisateur :

- L'authentification.
- Consultation du cours des devises.
- Commande de chéquiers.
- Consultation de solde et relevé.
- Contacter la banque.

#### **2.2. Spécification des besoins non fonctionnels**

Les besoins non fonctionnels décrivent toutes les contraintes techniques, ergonomiques et esthétiques auxquelles est soumis le système pour sa réalisation et pour son bon fonctionnement. Et ce qui concerne notre application, nous avons dégagé les besoins suivants :

- La disponibilité : l'application doit être disponible pour être utilisé par n'importe quel utilisateur.
- La sécurité de l'accès aux informations critiques : nous devons prendre en considération la confidentialité des données de clients surtout au niveau de l'authentification. Pour cela nous devons restreindre l'accès à ces informations à l'administrateur.
- La fiabilité : les données fournies par l'application doivent être fiables.

- La convivialité de l'interface graphique : l'application doit fournir une interface conviviale et simple pour tout type d'utilisateur car, elle présente le premier contact de l'utilisateur avec l'application et par le biais de celle-ci, on découvrira ses fonctionnalités.
- Une solution ouverte et évoluée : l'application peut être améliorée par l'ajout d'autres modules pour garantir la souplesse, l'évolutivité et l'ouverture de la solution.
- La possibilité de retourner au menu principal de l'application à partir de n'importe quelle fenêtre de celle-ci.

### **3. Méthodologie et approche adopté**

#### **3.1. Technique d'un processus unifié**

Un processus unifié se distingue par les caractéristiques suivantes :

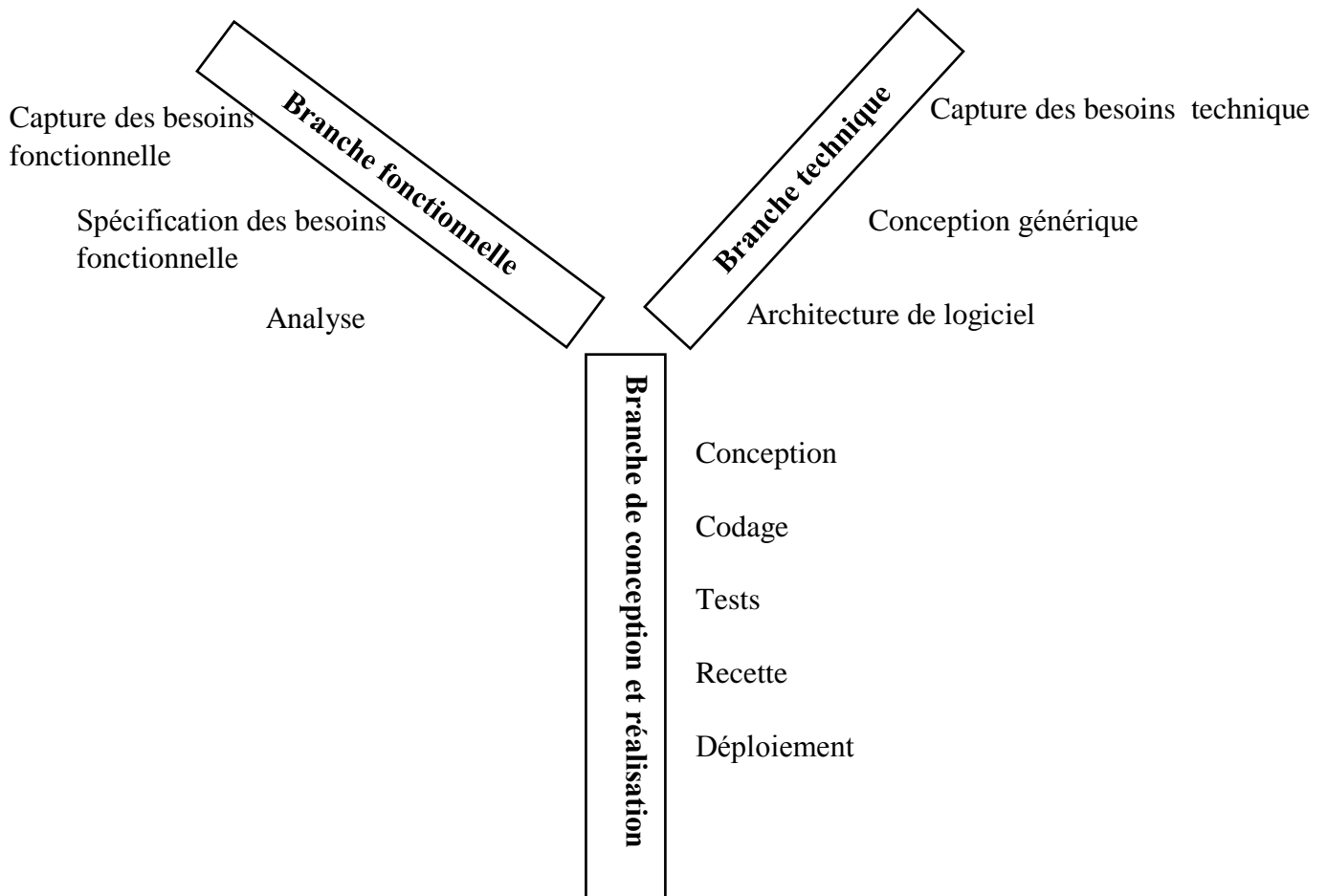
- Itératif : le logiciel nécessite une compréhension progressive du problème à travers des raffinements successifs et développer une solution effective de façon incrémentale par des itérations multiples.
- Piloté par les risques : les causes majeures d'échec d'un projet logiciel doivent être écartées en priorité.
- Centré sur l'architecture : le choix de l'architecture logicielle est effectué lors des premières phases de développement logiciel. La conception des composants du système est basée sur ce choix.
- Conduit par les cas d'utilisation : le processus est orienté par les besoins utilisateurs présentés par des cas d'utilisation.

#### **3.2. Le processus 2TUP**

Le processus 2TUP (Two Track Unified Process) est un processus unifié. Il gère la complexité technologique en donnant part à la technologie dans son processus de développement. Le 2TUP propose un cycle de développement qui sépare les aspects techniques des aspects fonctionnels et propose une étude parallèle des deux branches : fonctionnelle (étude de l'application) et la technique (étude de l'implémentation). Illustré dans Figure II.1, le processus 2TUP s'articule autour de trois branches :

- Une branche fonctionnelle
- Une branche technique
- Une branche de conception et réalisation

La figure suivante détaille les étapes de développement des trois branches du processus 2TUP. [1]



**Figure II.1** : Les branches du processus 2TUP

### 3.2.1. Branche fonctionnelle

Les principales étapes de la branche fonctionnelle se présentent comme suit :

- L'étape capture des besoins fonctionnels : Cette phase a pour objectif de définir :
  - La frontière fonctionnelle entre le système et son environnement.
  - Les activités attendues des différents utilisateurs par rapport au système.
- L'étape d'analyse :

Consiste à étudier précisément les spécifications fonctionnelles de manière à obtenir une idée de ce que va réaliser le système en terme de métier.

### 3.2.2. Branche technique

Les principales étapes de la branche technique se présentent comme suit :

- L'étape capture des besoins techniques : Cette étape recense toutes les contraintes sur les choix de technologies pour la conception du système. Les outils et le matériel sélectionnés ainsi que la prise en compte des contraintes d'intégration avec l'existant (pré-requis d'architecture technique).
- L'étape conception générique : Définit les composants nécessaires à la construction de l'architecture technique. Cette conception est complètement indépendante des aspects fonctionnels. Elle permet de générer le modèle de conception technique qui définit les Frameworks.

### 3.2.3. Branche de conception et réalisation

Les principales étapes de cette branche se présentent comme suit :

- L'étape conception préliminaire : Cette étape permet de produire le modèle de conception système. Ce dernier organise le système en composants, délivrant les services techniques et fonctionnels. Ce qui induit le regroupement des informations des branches technique et fonctionnelle.
- L'étape conception détaillée: permet d'étudier comment réaliser chaque composant. le résultat fournit l'image prête fabriqué du système complet.
- L'étape de codage : permet d'effectuer la production des composants et les tests des unités de code au fur et à mesure de leur réalisation.
- L'étape de recette : consiste à valider les fonctionnalités du système développé.

## 3.3. Présentation d'UML

UML (Unified Modeling Language, que l'on peut traduire par langage de modélisation unifié) est une notation permettant de modéliser un problème de façon standard.

Ce langage est né de la fusion de plusieurs méthodes existant auparavant, et est devenu désormais la référence en terme de modélisation objet, à un tel point que sa connaissance est souvent nécessaire pour obtenir un poste de développeur objet. [3]

### 3.3.1. Les avantages d'UML

- Universel.
- Adopté par les grandes entreprises.
- Notation unifié.
- Facile à comprendre.
- Adopté par plusieurs processus de développement.
- Limite les risques d'erreur.
- N'est pas limité au domaine informatique. [3]

## 4. Architecture de notre système

Comme la plupart de l'application mobile, notre système est développé avec une architecture client/serveur (voire figure ci-dessous). Dans cette architecture nous avons respecté une architecture 3 tires de tel sort que :

- Le premier tier est le client mobile dans lequel exerce notre application mobile.
- Le deuxième tier représente le serveur d'application pour donner l'accès aux données.
- Le dernier tier concerne un serveur de base de données dont on a besoin pour stocker les données structurées.



**Figure II.2** : Architecture de notre système.

## 5. Les diagrammes de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation a pour but de donner une vision globale sur les interfaces de future application.

C'est le premier diagramme UML constitué d'un ensemble d'acteurs qui agit sur des cas d'utilisation et qui décrit sous la forme d'actions et des réactions, le comportement d'un système du point de vue utilisateur.

- Acteur: un acteur est un utilisateur qui communique et interagit avec les cas d'utilisation du système. C'est une entité ayant un comportement comme une personne, système ou une entreprise.
- Système: cet élément fixe les limites du système en relation avec les acteurs qui l'utilisent (en dehors de système) et les fonctions qu'il doit fournir (à l'intérieur du système).
- Cas d'utilisation: un cas d'utilisation représente un ensemble de séquences d'actions à réaliser par le système et produisant un résultat observable intéressant pour un

acteur particulier représenté par des ellipses et limité par un rectangle pour représenter le système. [3]

### 5.1. Identification des acteurs

Acteur	Rôle
Client (utilisateur mobile).	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Consulter cours devise.</li><li>➤ Commander chéquier.</li><li>➤ Consulter solde et relevé.</li><li>➤ Contacter banque.</li></ul>
Administrateur	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Gérer les clients.</li><li>➤ Gérer les cours devise.</li></ul>

Tableau II.1: Les acteurs de notre système

### 5.2. Diagramme de cas d'utilisation globale

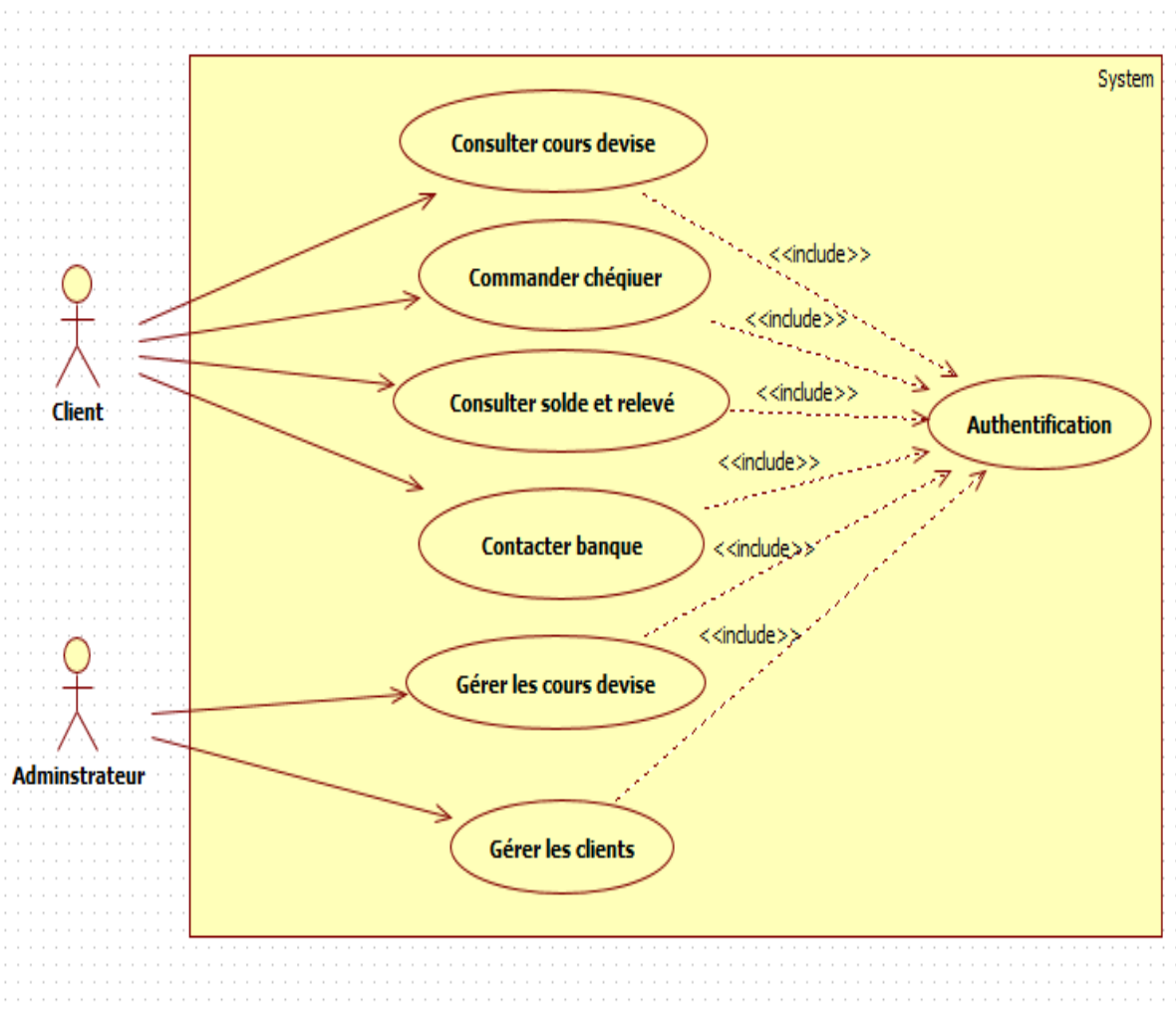
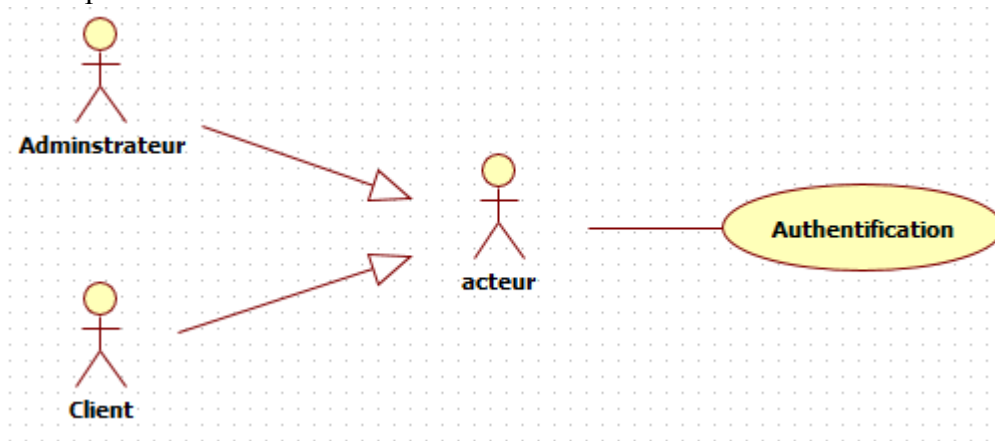


Figure II.3: Diagramme de cas d'utilisation globale.

❖ Description du cas d'utilisation « Authentification »



**Figure II.4:** Diagramme de cas d'utilisation « Authentification ».

SOMMAIRE	
Titre :	<b>Authentification</b>
But :	Autorisation d'accès au système.
Résumé :	Accès au système.
Acteur :	L'administrateur et le client.
DESCRIPTION DES ENCHAINEMENTS	
Préconditions	Post-conditions
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'utilisateur ouvre l'application.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autorisation d'accès au système.</li> </ul>
Scénario nominal	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe.</li> <li>L'utilisateur clique sur l'icône «Login» pour connecter.</li> <li>Le système affiche l'interface pour chaque utilisateur.</li> </ol>	

**Tableau II.2 :** Fiche de description du cas d'utilisation : **Authentification**.

❖ Description du cas d'utilisation « Consulter cours devise »

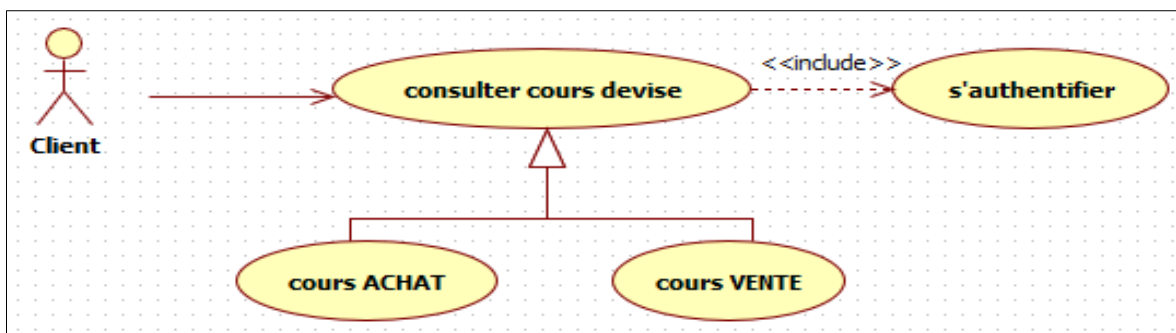
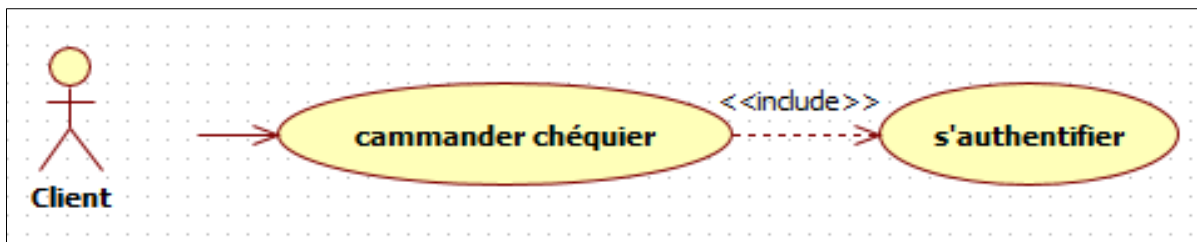


Figure II.5: Diagramme de cas d'utilisation « Consulter cours devise »

SOMMAIRE	
Titre :	<b>Consulter cours devise.</b>
But :	Lister le cours de chaque devise par type opération Achat ou Vente.
Résumé :	L'utilisateur clique sur le bouton «Cours devise » l'action se déclenche et le système liste cours de vente ou achat.
Acteur :	Le client.
DESCRIPTION DES ENCHAINEMENTS	
Pré conditions	Post conditions
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le client est authentifié.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affichage cours devise par sens opération ACHAT ou VENTE.</li> </ul>
Scénario nominal	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Le client se connecte au système de la banque à travers son application mobile par login et un mot de passe.</li> <li>Le client valide la requête d'affichage du cours de change via le bouton correspondant celui de «Cours devises ».</li> <li>Le système expose l'affichage cours devises correspondants aux opérations d'achat ou vente.</li> <li>Le client à la possibilité de basculer entre les opérations achat/vente.</li> </ol>	
Enchaînement alternative	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Le client n'a pas rempli champ ou les données sont incorrectes.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Le système affiche un message d'erreur.</li> <li>Retour à l'étape 1 du scénario nominal pour lancer à nouveau la connexion.</li> </ol> </li> </ol>	

Tableau II.3: Fiche de description du cas d'utilisation : **Consulter cours devise**

❖ Description du cas d'utilisation «Commander chéquier »

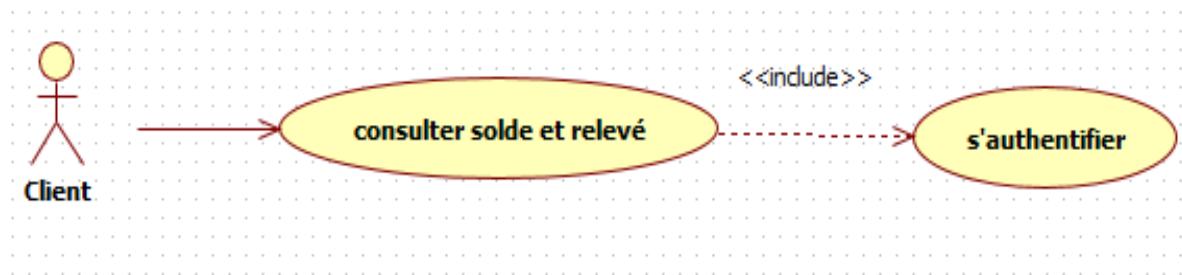


**Figure II.6:** Diagramme de cas d'utilisation «Commander chéquier»

SOMMAIRE	
Titre :	<b>Commander chéquier</b>
But :	Le client peut commander un chéquier.
Résumé :	Commander chéquier.
Acteur :	Le client.
DESCRIPTION DES ENCHAINEMENTS	
Pré conditions	Post conditions
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le client est authentifié.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Message de confirmation de prise en charge de la demande client du chéquier.</li> </ul>
Scénario nominal	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Le système présente une page permettant de connecter au menu de l'application.</li> <li>L'utilisateur lance la commande de chéquier via l'icône « Commander chéquier ».</li> <li>Système effectue la mise à jour à la base de données du compte utilisateur et affiche message de succès.</li> </ol>	
Enchaînement alternative	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Le client n'a pas rempli champ ou les données sont incorrectes.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Le système affiche un message d'erreur.</li> <li>Retour à l'étape 1 du scénario nominal pour lancer à nouveau la connexion.</li> </ol> </li> </ol>	

**Tableau II.4:** Fiche de description du cas d'utilisation : **Commander chéquier**

❖ Description du cas d'utilisation «Consulter solde et relevé»



**Figure II.7:** Diagramme de cas d'utilisation «Consulter solde et relevé»

SOMMAIRE	
Titre :	<b>Consulter solde et relevé.</b>
But :	Le client peut consulter solde et relevé.
Résumé :	Consulter solde et relevé.
Acteur :	Le client.
DESCRIPTION DES ENCHAINEMENTS	
Pré conditions	Post conditions
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le client est authentifié.</li> <li>Consultation compte utilisateur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affichage de message avec le solde général ou liste de relevé.</li> </ul>
Scénario nominal	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Le client clique sur l'icône «Consulter solde et relevé».</li> <li>Le système expose l'affichage consultation correspondants aux opérations de solde ou relevé.</li> <li>Le système afficher le solde ou liste de relevé.</li> </ol>	
Enchaînement alternative	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Le client n'a pas rempli champ ou les données sont incorrectes.               <ol style="list-style-type: none"> <li>Le système affiche un message d'erreur.</li> <li>Retour à l'étape 1 du scénario nominal pour lancer à nouveau la connexion.</li> </ol> </li> </ol>	

**Tableau II.5:** Fiche de description du cas d'utilisation : **Consulter solde et relevé.**

❖ Description du cas d'utilisation «Contacter banque»

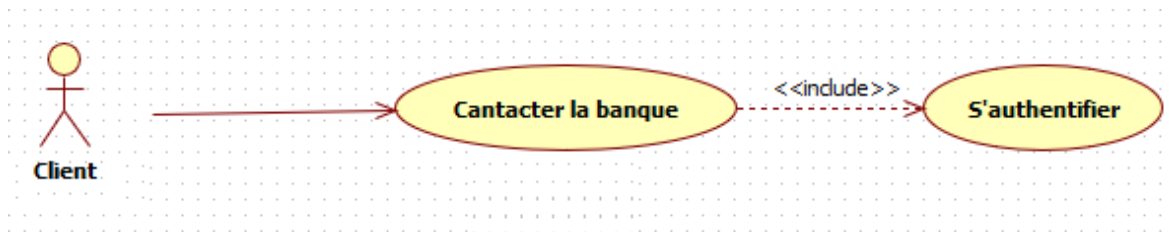
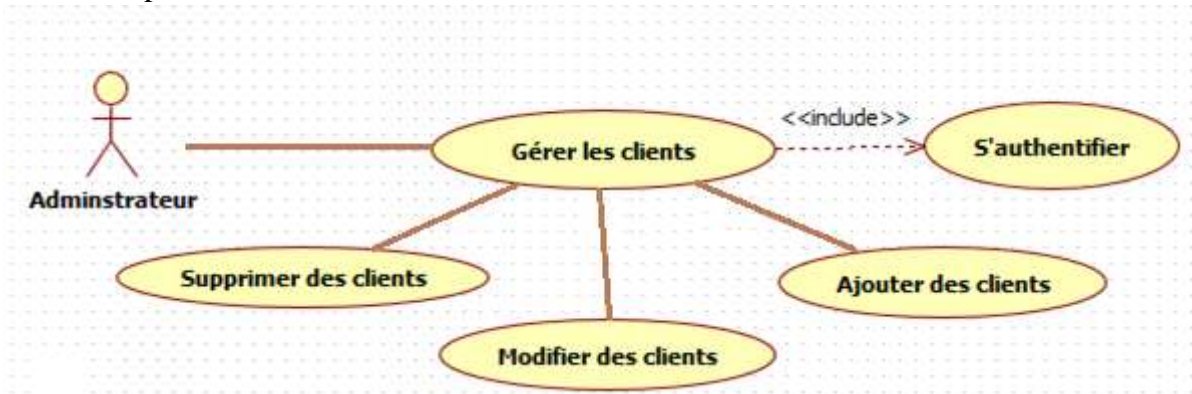


Figure II.8: Diagramme de cas d'utilisation «Contacter banque»

SOMMAIRE	
Titre :	<b>Contacter banque.</b>
But :	Il permet consulter la coordonnée de la banque et contacter la banque.
Résumé :	Consulter la coordonnée de la banque. Contacter banque.
Acteur :	Le client.
DESCRIPTION DES ENCHAINEMENTS	
Pré conditions	Post conditions
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le client ouvre l'application.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présenter coordonnées de la banque.</li> </ul>
Scénario nominal	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Le client clique sur l'icône «Contacter banque ».</li> <li>Le système présente une page permettant de contracter sa banque.</li> <li>Le client peut contacter le service clientèle de sa banque.</li> </ol>	

Tableau II.6: Fiche de description du cas d'utilisation : **Contacter banque.**

❖ Description du cas d'utilisation «Gérer les clients»



SOMMAIRE	
Titre :	<b>Gérer les clients.</b>
But :	Administrateur gérer toutes les clients
Résumé :	L'administrateur peut consulter, ajouter, supprimer et modifier les clients.
Acteur :	L'administrateur.
DESCRIPTION DES ENCHAINEMENTS	
Préconditions	Post-conditions
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'administrateur est authentifié.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affichage un liste de clients.</li> </ul>
Scénario nominal	
<ol style="list-style-type: none"> <li>L'administrateur se connecte au système de la banque à travers son service web par login et un mot de passe.</li> <li>L'administrateur valide la requête de gérer des clients via le bouton correspondant celui de «Clients».</li> <li>Le système expose l'interface du gérer des clients.</li> <li>L'administrateur a la possibilité d'ajouter, modifier ou supprimer des clients.</li> </ol>	
Enchaînement alternative	
<ol style="list-style-type: none"> <li>L'administrateur n'a pas rempli champ ou les données sont incorrectes.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Le système affiche un message d'erreur.</li> <li>Retour à l'étape 1 du scénario nominal pour lancer à nouveau la connexion.</li> </ol> </li> </ol>	

**Figure II.9:** Diagramme de cas d'utilisation «Gérer les clients».

**Tableau II.7:** Fiche de description du cas d'utilisation : **Gérer les clients.**

❖ Description du cas d'utilisation «Gérer les cours devise»

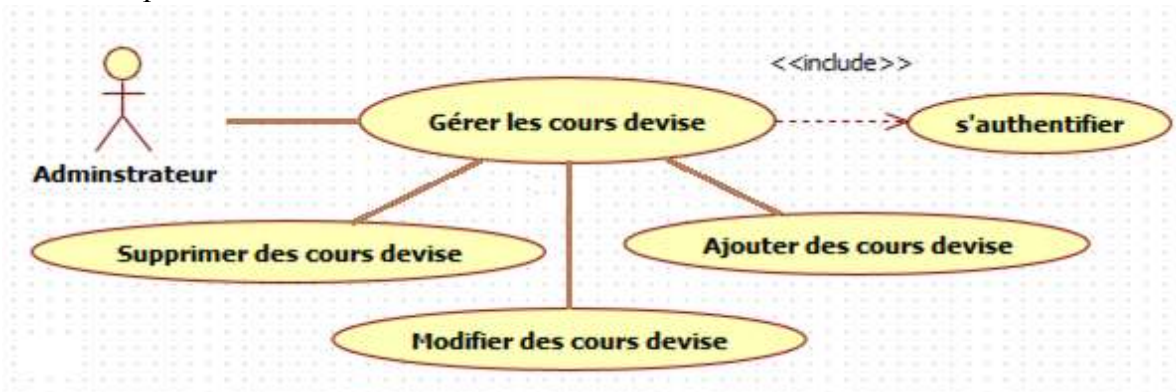


Figure II.10: Diagramme de cas d'utilisation «Gérer les cours devise».

SOMMAIRE	
Titre :	<b>Gérer les cours devise.</b>
But :	Administrateur gérer les cours devise.
Résumé :	L'administrateur peut consulter, ajouter, supprimer et modifier les cours devise.
Acteur :	L'administrateur.
DESCRIPTION DES ENCHAINEMENTS	
Préconditions	Post-conditions
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'administrateur est authentifié.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affichage une liste de cours devise.</li> </ul>
Scénario nominal	
<ol style="list-style-type: none"> <li>L'administrateur se connecte au système de la banque à travers son service web par login et un mot de passe.</li> <li>L'administrateur valide la requête de gérer du cours de change via le bouton correspondant celui de «Cours devise».</li> <li>Le système expose l'interface du gérer cours devise.</li> <li>L'administrateur a la possibilité d'ajouter, modifier ou supprimer des cours de devise.</li> </ol>	
Enchaînement alternative	
<ol style="list-style-type: none"> <li>L'administrateur n'a pas rempli champ ou les données sont incorrectes.               <ol style="list-style-type: none"> <li>Le système affiche un message d'erreur.</li> <li>Retour à l'étape 1 du scénario nominal pour lancer à nouveau la connexion.</li> </ol> </li> </ol>	

Tableau II.8: Fiche de description du cas d'utilisation : **Gérer les cours devise.**

## 6. Conclusion

En ce chapitre nous avons présenté des diagrammes de modélisation statique de notre système, en se basant principalement sur les diagrammes de cas d'utilisation. Dans le prochain chapitre, nous exposerons la partie conception.

## **Chapitre III**

# ***Conception***

### 1. Introduction

Après avoir tracé les grandes lignes de phase de spécification de besoins, mettons l'accent maintenant sur une phase fondamentale dans le cycle de vie d'un logiciel, la phase de conception. Cette phase a pour objectif de déduire la spécification de l'architecture de système.

En premier lieu, la méthodologie de conception sera présentée, l'organisation des sections suivantes de ce chapitre suivra alors la logique de cette technologie.

Cette phase aboutira à la conception et la représentation des diagrammes de séquences et d'activités en se basant sur le langage de modélisation UML.

### 2. Les diagrammes de séquence

Les diagrammes de séquence peuvent servir à illustrer les cas d'utilisations décrits dans le chapitre précédent. Ils permettent de représenter la succession chronologique des opérations réalisées par un acteur et qui font passer d'un objet à un autre pour représenter un scénario.

Dans cette partie, nous allons décrire les scénarios les plus importants ainsi que leurs représentations par les diagrammes de séquence. [3]

### 3. Les diagrammes d'activité

Le diagramme d'activité permet de représenter le déclenchement d'événements en fonction des états du système et de modéliser des comportements parallélisables. Il donne une vision des activités propres à une opération ou à un cas d'utilisation.

Une activité est une opération d'une certaine durée qui peut être interrompue. [3]

Dans ce cas, on va représenter ci-après des diagrammes de séquence et diagrammes d'activités qui décrivent :

➤ Diagramme de séquence « Authentification »

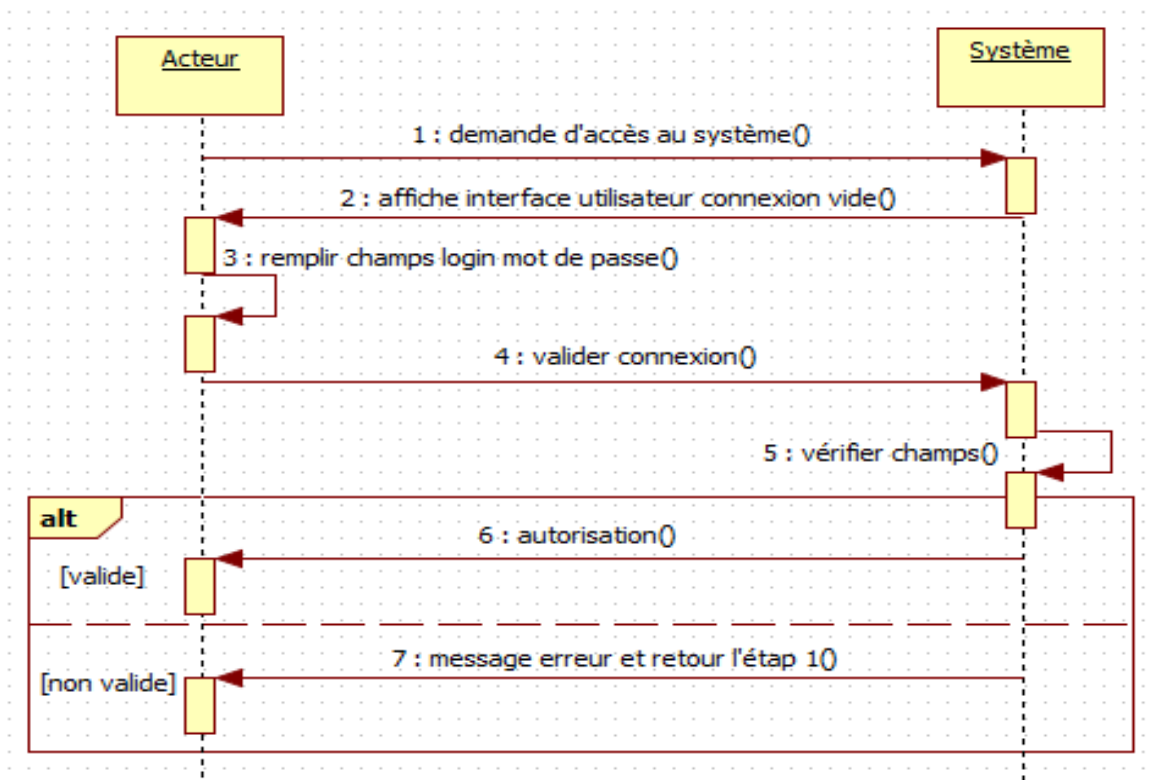


Figure III.1: Diagramme de séquence « Authentification »

➤ Diagramme d'activité « Authentification »

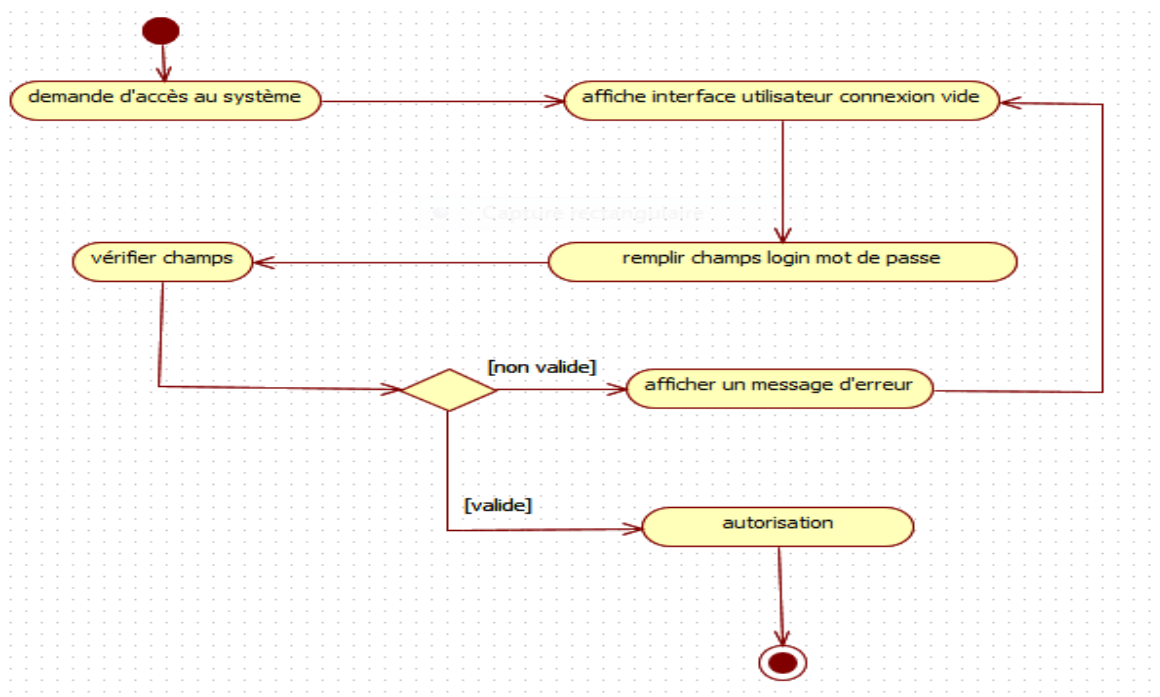


Figure III.2: Diagramme d'activité « Authentification »

➤ Diagramme de séquence « Consulter cours devise »

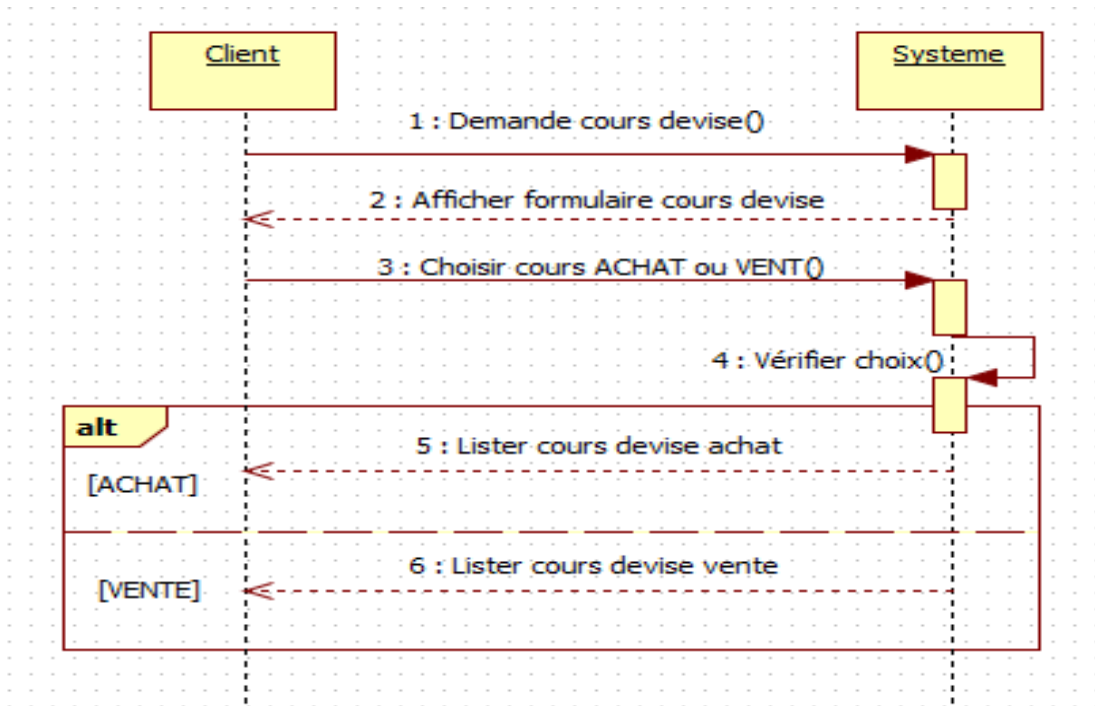


Figure III.3: Diagramme de séquence « Consulter cours devise »

➤ Diagramme d'activité « Consulter cours devise »

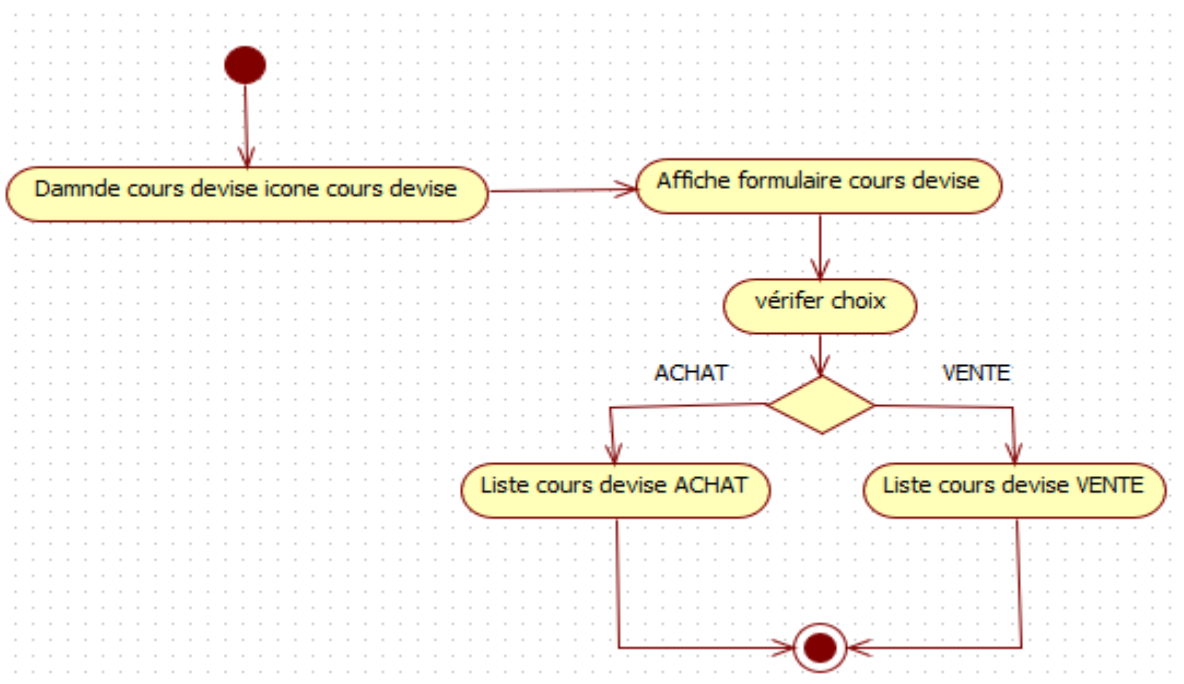


Figure III.4: Diagramme d'activité « Consulter cours devise »

➤ Diagramme de séquence « Commander chéquier »

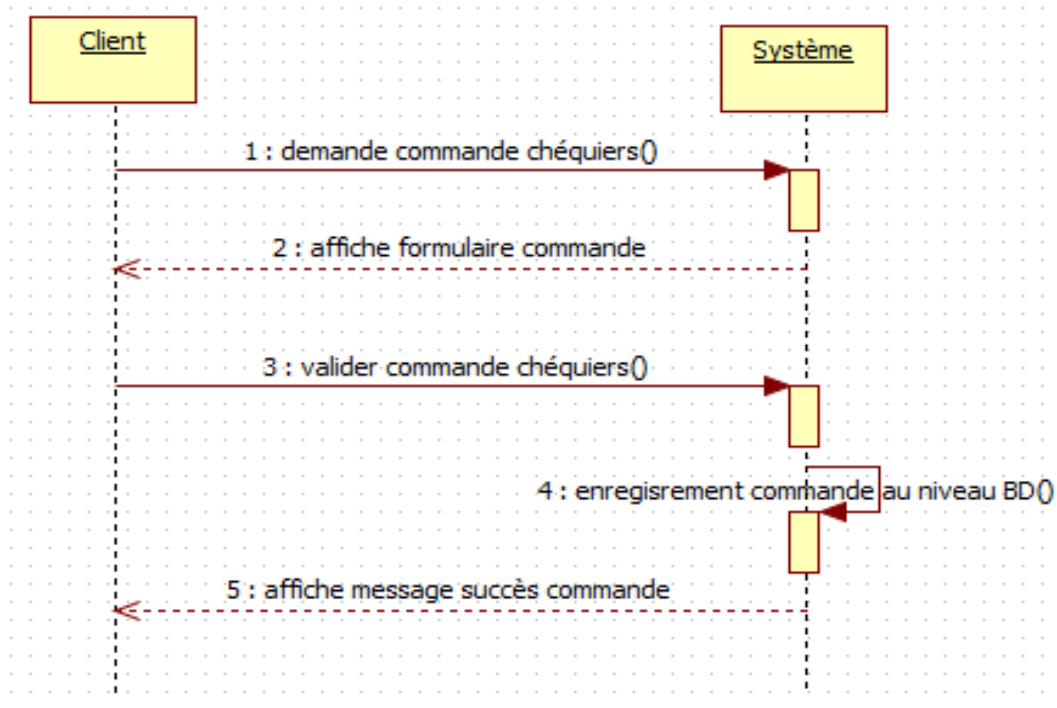


Figure III.5: Diagramme de séquence « Commander chéquier »

➤ Diagramme d'activité « Commander chéquier »

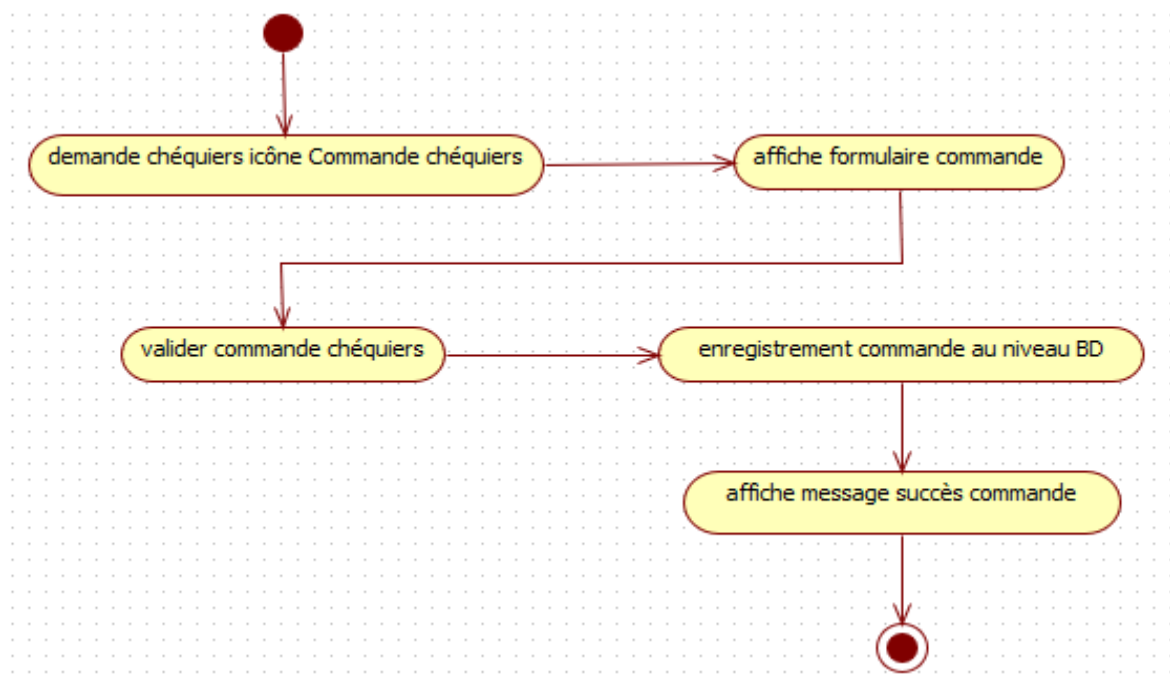


Figure III.6: Diagramme d'activité « Commander chéquier »

➤ Diagramme de séquence « Consulter solde et relevé »

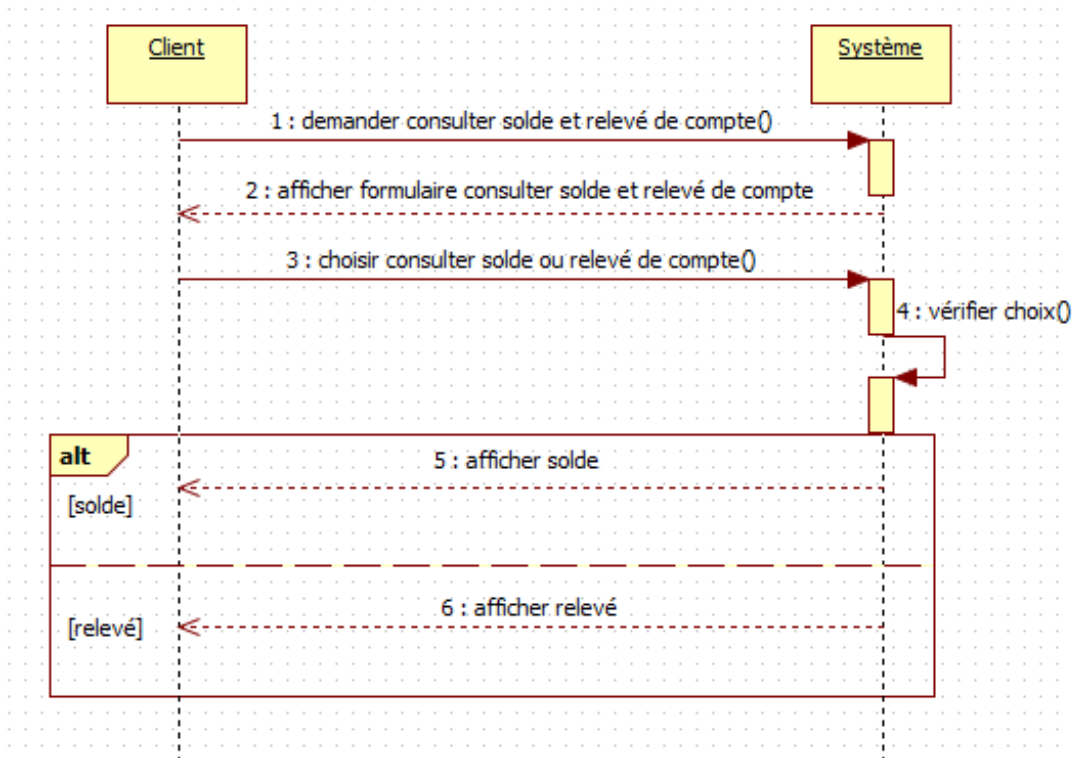


Figure III.7: Diagramme de séquence « Consulter solde et relevé »

➤ Diagramme d'activité « Consulter solde et relevé »

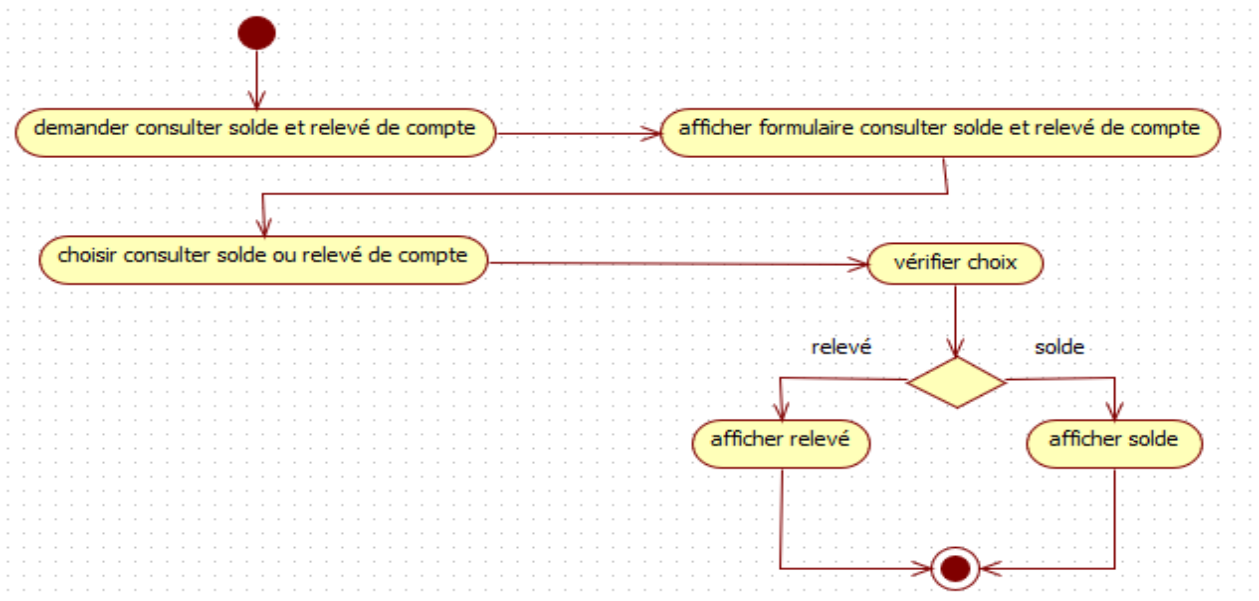


Figure III.8: Diagramme d'activité « Consulter solde et relevé »

➤ Diagramme de séquence « Contacter la banque »

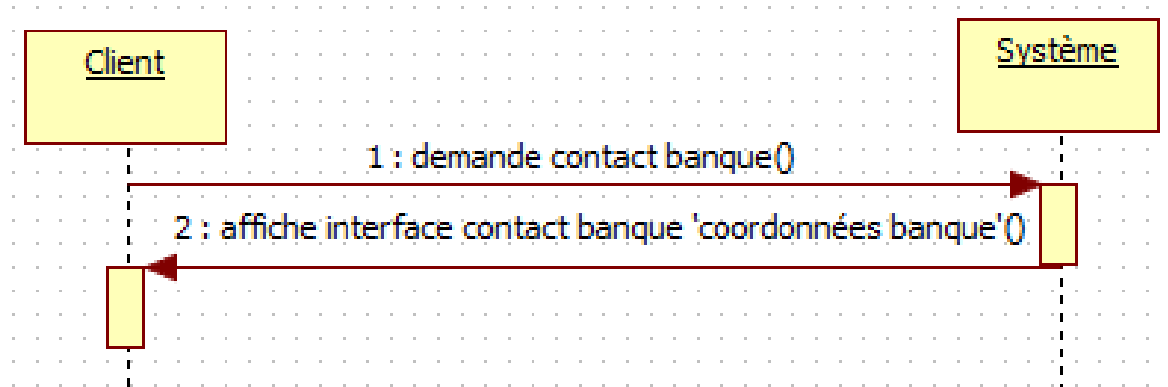


Figure III.9: Diagramme de séquence « Contacter la banque »

➤ Diagramme d'activité «Contacter la banque »

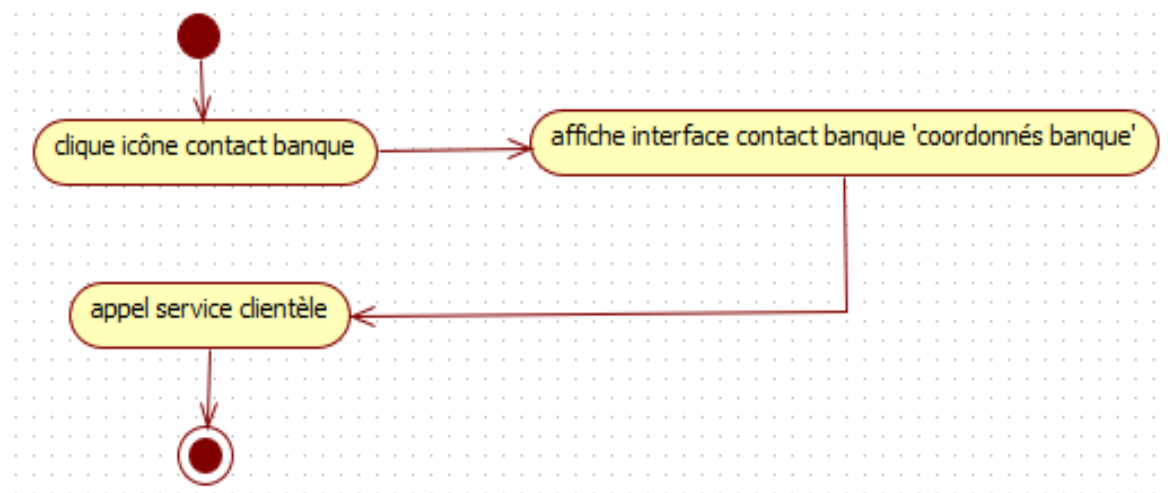


Figure III.10 : Diagramme d'activité «Contacter la banque »

➤ Diagramme de séquence « Gérer les clients »

1. Ajouter un client

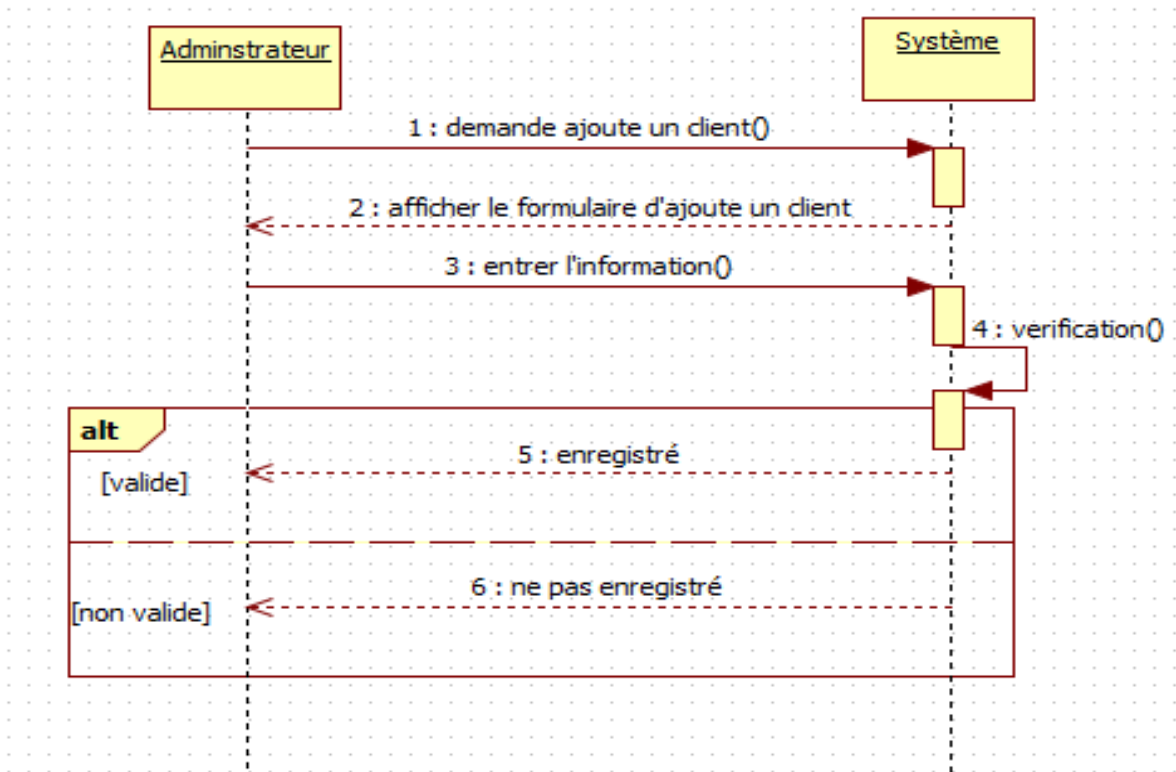


Figure III.11: Diagramme de séquence « Ajouter un client »

2. Modifier un client

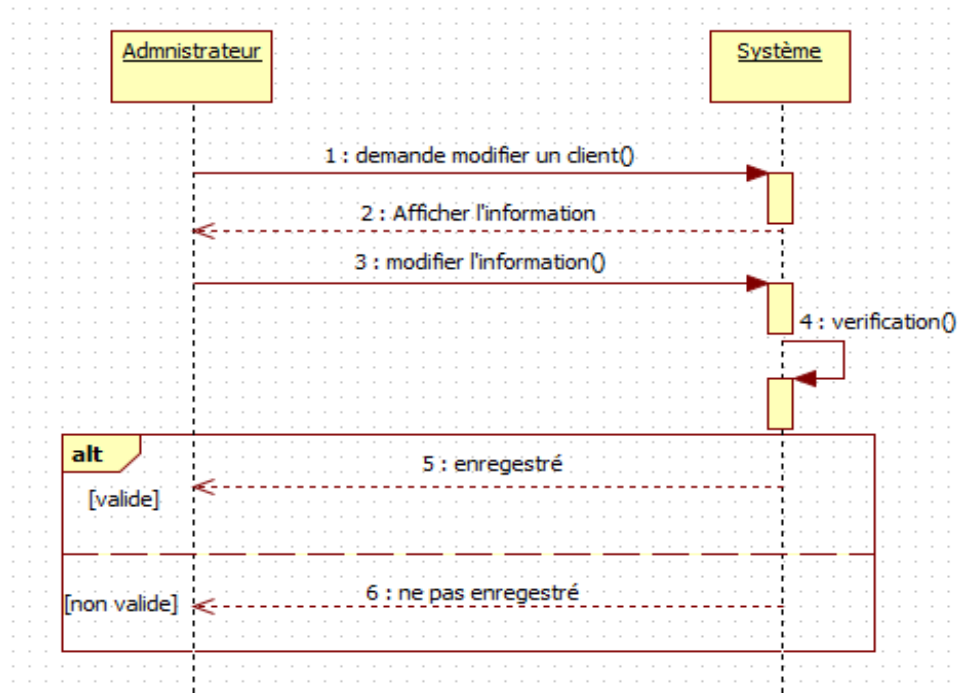


Figure III.12: Diagramme de séquence « Modifier un client »

### 3. Supprimer un client

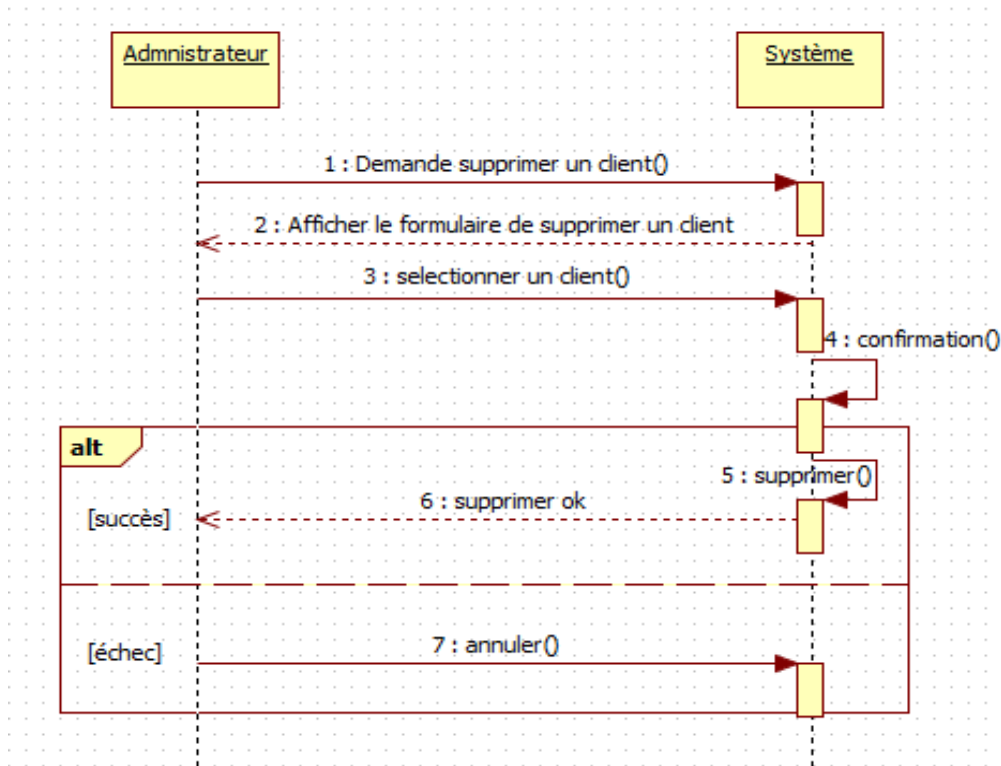


Figure III.13: Diagramme de séquence « Supprimer un client »

➤ Diagramme d'activité «Gérer les clients »

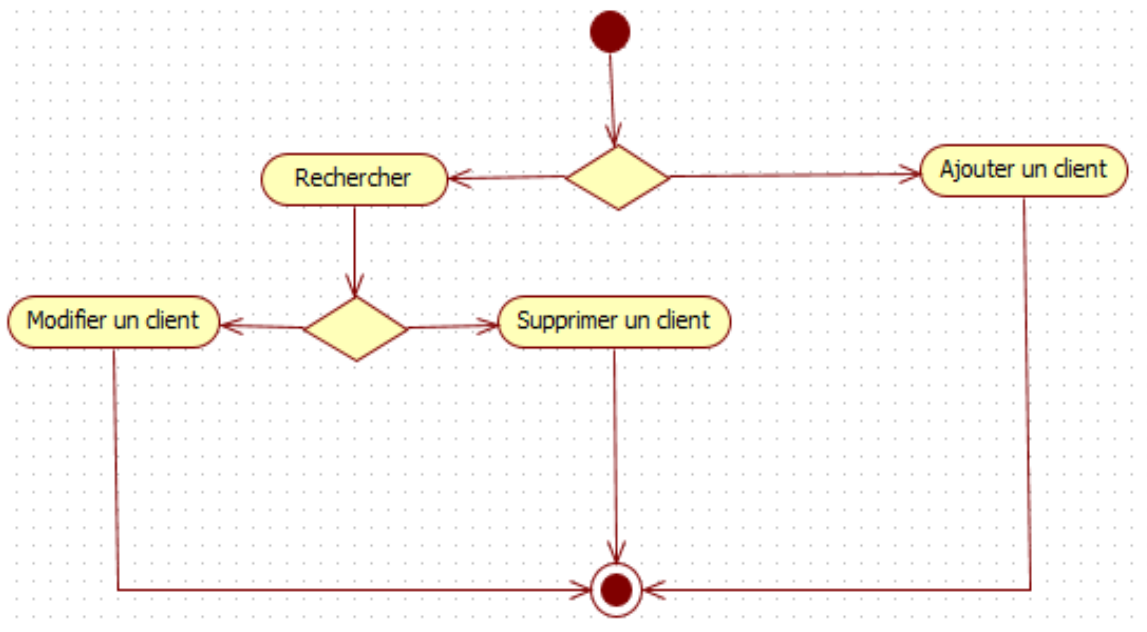


Figure III.14: Diagramme d'activité « Gérer les clients »

➤ Diagramme de séquence « Gérer les cours devise »

1. Ajouter un cours devise

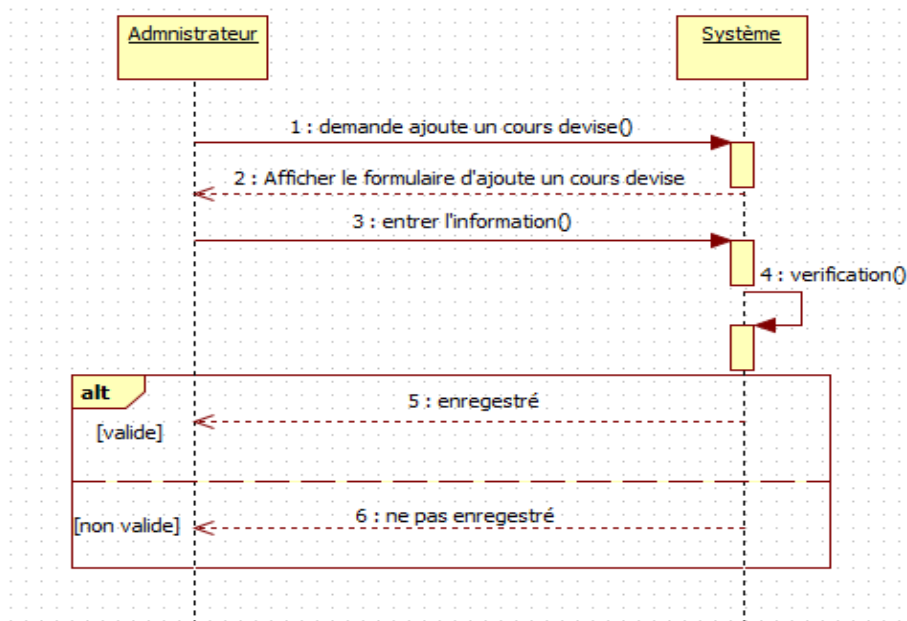


Figure III.15: Diagramme de séquence « Ajouter un cours devise »

2. Modifier un cours devise

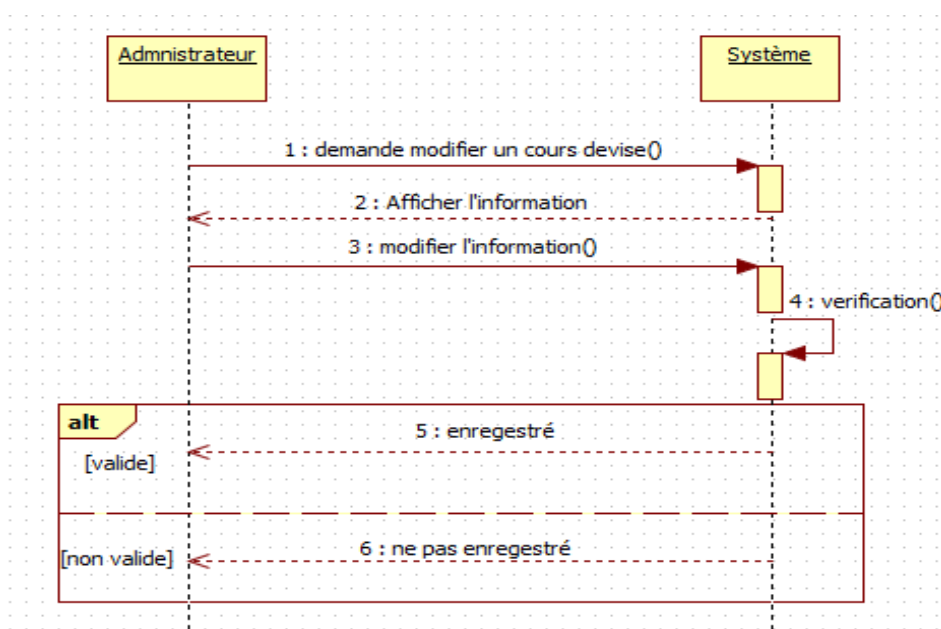


Figure III.16: Diagramme de séquence « Modifier un cours devise »

### 3. Supprimer un cours devise

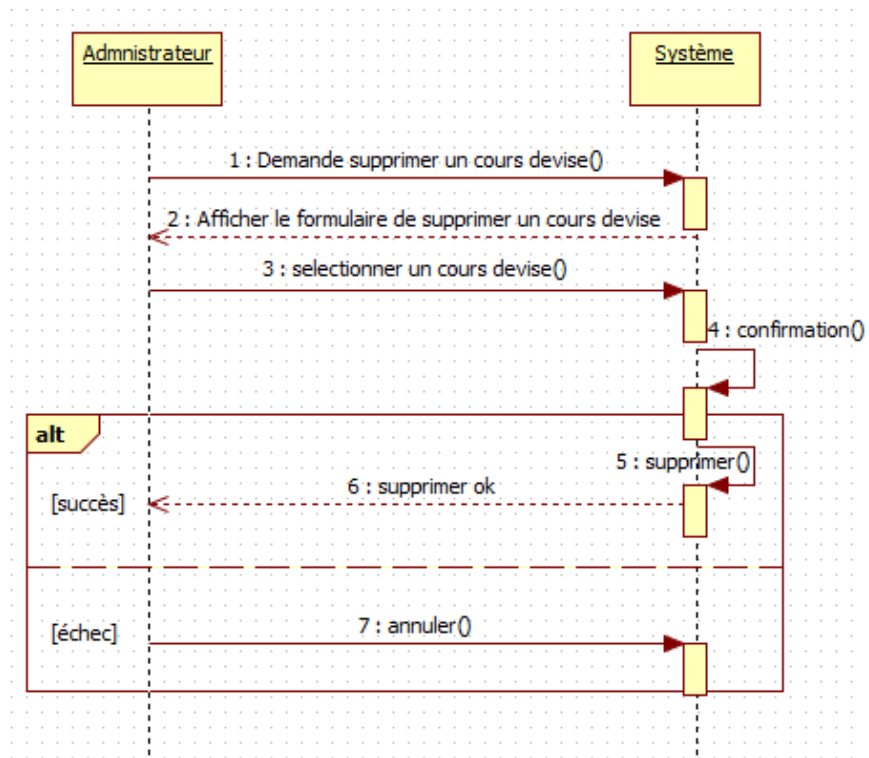


Figure III.17: Diagramme de séquence « Supprimer un cours devise »

➤ Diagramme d'activité «Gérer les clients »

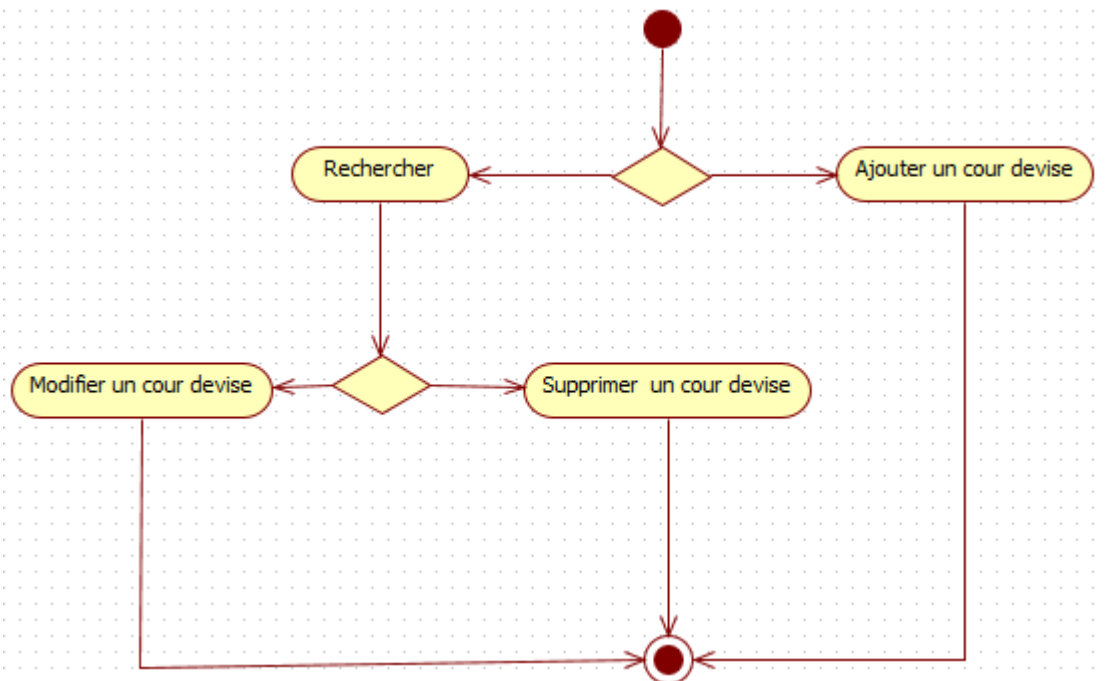
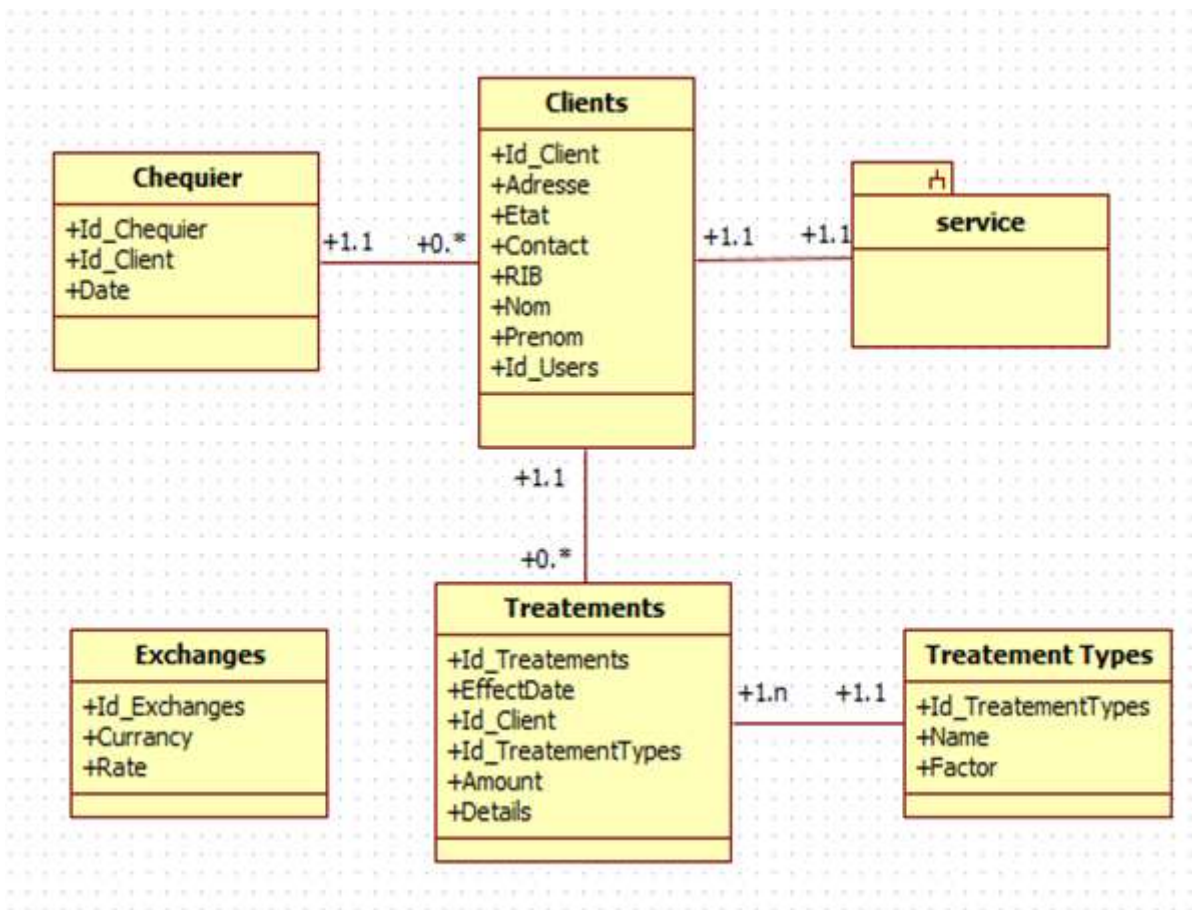


Figure III.18: Diagramme d'activité « Gérer les cours devise »

➤ **Diagramme de classes générales :**



**Figure III.19:** Diagramme de classes générales

#### 4. Conception détaillée

La conception détaillée est la phase ultime de la modélisation qui consiste à construire et à documenter précisément les classes, les tables et les méthodes qui constituent le codage de la solution.

#### 4.1. Description du modèle des classes

##### 4.1.1. Schéma physique de la base de données

N°	Table	Attribut	Clé primaire	Clé étrangère	Type
1	Clients	Id_Clients	*		Int
		FirstName			Nvarchar
		LastName			Nvarchar
		Birthdate			Date
		Contact			Nvarchar
		Id_User		*	Nvarchar
		RIB			Nvarchar
		Etat			Tinyint
2	Traitements	Id_Traitements	*		Int
		EffectDate			Date
		Id_Client		*	Int
		Id_TraitementTypes		*	Int
		Amount			Money
		Details			Nvarchar
3	Traitement Types	Id_TraitementTypes	*		Int
		Name			Nvarchar
		Factor			Int
4	Exchanges	Id_Exchanges	*		Int
		Currency			Nvarchar
		Rate			Float
5	Chéquier	Id_Chéquier	*		Int
		Id_Client		*	Int
		Date			Date

**Tableau III.1:** Schéma physique de la base de données

#### 4.2. Passage au modèle relationnel

L'utilisation des SGBDR impose un changement de représentation entre la structure des classes et la structure des données relationnelles. Les équivalences exprimées dans le tableau suivant sont généralement utilisées :

Modèle objet	Modèle relationnel
Classe	Table
Attribute de type simple	Colonne
Attribute de type complexe	Colonnes ou clé étrangère
Instance	T-uplet
ID	Clé primaire
Association	Clé étrangère ou table de liens
Héritage	Clé primaire identique sur plusieurs tables

**Tableau III.2:** Equivalence entre les concepts objets et relationnels.

Listes des tables de la base de données

Table	Identifiant	Attributs
Client	Id_Clients	<b>Id Clients</b> , FirstName, LastName, Birthdate, Contact, Id_User, RIB, Etat.
Treatements	Id_Treatements	<b>Id Treatements</b> , EffectDate, Id_Client, Id_TreatmentType, Amount, Details.
TreatmentTypes	Id_TreatmentTypes	<b>Id TreatmentTypes</b> , Name, Factor.
Exchanges	Id_Exchanges	<b>Id Exchanges</b> , Currency, Rate.
Chéquier	Id_Chéquier	<b>Id Chéquier</b> , Id_Clients, Date.

**Tableau III.3** : Liste des tables de la base de données

### 5. Structure JSON data de service

```
[Client:  
  {"Id": "1",  
   "FirstName": "karima",  
   "LastName": "madani",  
   "RIB": "00400101123456789001"},  
]
```

```
[Treatment:  
  {"EffectDate": "12-03-2014",  
   "TreatmentType": "1",  
   "Amount": "20000.00",  
   "Details": "nothing"},  
]
```

```
[Exchanges  
  {"Currency": "DZD",  
   "Rate": "0.00920"},  
  {"Currency": "AUD",  
   "Rate": "1.34089"},  
]
```

### 6. Conclusion

On a réalisé des captures des diagrammes utilisés la méthodologie 2TUP afin de faciliter l'implémentation et en suite dans le prochaine chapitre on va évaluant dans le niveau de détail.

**Chapitre IV**

# *Implémentation*

### 1. Introduction

Le présent chapitre est consacré à la réalisation pratique proprement dite. Nous citons l'environnement de développement et les outils utilisés tels que le SGBD et le langage de programmation choisi. Enfin nous présenterons des illustrations des principales interfaces de notre logiciel.

### 2. Environnement de travail

#### 2.1. Environnement matériel

Pour la réalisation du projet, nous avons utilisé :

Un PC portable pour le développement ayant les caractéristiques suivantes :

- Processeur Intel® Core (TM) i3-3120M CPU @ 2.50GHz
- 4.00 GB de mémoire vive
- Système d'exploitation : Microsoft Windows 10 Professionnel.

Mobile phone pour tester notre application ayant les caractéristiques suivantes :

- Modèle: SM-J700H
- OS: Android 6.0.1

#### 2.2. Environnement de développement

##### Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio est une suite de logiciels de développement pour Windows conçue par Microsoft. La dernière version s'appelle Visual Studio 2017.



Visual Studio est un ensemble complet d'outils de développement permettant de générer des applications web ASP.NET, des services web XML ou JSON, des applications desktop et des applications mobiles.

Dans Visual Studio, un package est un conteneur pour les définitions d'éléments UML tels que les classes, les cas d'utilisation et des composants. Un package peut également contenir d'autres packages. [7]

##### 2.2.1. Technologie de programmation

##### Microsoft ASP.NET

ASP.NET est un ensemble d'outils de développement Web offerts par Microsoft. Comme Visual Studio .NET et Visual Web Developer permettent aux développeurs Web de créer des sites Web dynamiques à l'aide d'une interface visuelle.

Pour qu'un site ASP.NET fonctionne correctement, il doit être publié sur un serveur Web prenant en charge les applications ASP.NET.

Le serveur Web Internet Information Services (IIS) de Microsoft est de loin la plateforme la plus courante pour les sites ASP.NET. Bien qu'il existe des options open-source

disponibles pour les systèmes basés sur Linux, ces alternatives fournissent souvent moins de support pour les applications ASP.NET. [8]

### 2.2.2. Choix du langage de programmation

#### Apache Cordova

Apache Cordova est un framework de développement mobile open-source. Il permet d'exploiter les technologies Web courantes telles que HTML5, CSS3 et JavaScript pour développer des applications multi-plateformes, évitant ainsi l'utilisation des langages natifs propres aux différentes plates-formes mobiles. Les applications s'exécutent dans des wrappers ciblés pour chaque plate-forme, elles s'appuient sur des API conformes aux standards permettant l'accès aux capteurs de chaque appareil, aux données ainsi qu'à l'état du réseau. [9]



#### JAVAScript

Le JavaScript est un langage informatique utilisé sur les pages web. Ce langage a la particularité de s'activer sur le poste client, en d'autres mots c'est votre ordinateur qui va recevoir le code et qui devra l'exécuter.



La particularité du JavaScript consiste à créer des petits scripts sur une page HTML dans le but d'ajouter une petite animation ou un effet particulier sur la page. Cela permet en général d'améliorer l'ergonomie ou l'interface utilisateur, mais certains scripts sont peu utiles et servent surtout à ajouter un effet esthétique à la page. L'intérêt du JavaScript est d'exécuter un code sans avoir à recharger une nouvelle fois la page.

La technique AJAX (Asynchrones JavaScript And XML) utilise grandement le JavaScript dans le but d'interagir sur la page de manière dynamique. [10]

#### C#

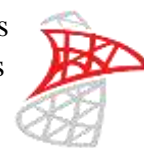
C# est un langage orienté objet de type sécurisé et élégant qui permet aux développeurs de générer diverses applications sécurisées et fiables qui s'exécutent sur le .NET Framework. Vous pouvez utiliser le langage C# pour créer des applications Windows desktop, des services Web XML ou JSON, des composants distribués, des applications client-serveur et des applications de base de données. Visual studio fournit un éditeur C# de code avancé, des concepteurs d'interfaces utilisateurs pratiques, un débogueur intégré et de nombreux autres outils pour faciliter le développement d'applications basées sur le langage C# et NET Framework. [11]



### 2.2.3. Le SGBD

#### Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server 2012 est un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR) conçu pour l'environnement de l'entreprise. Comme ses prédécesseurs, SQL Server 2012 comprend un ensemble d'extensions de programmation pour améliorer le langage de requête structuré (SQL), un langage interactif et de programmation standard pour obtenir des informations et mettre à jour une base de données. [12]



### 2.2.4. Data

#### Json

JSON (JavaScript Object Notation) est un format de données textuel, générique, dérivé de la notation des objets du langage ECMA Script. Il permet de représenter de l'information structurée. Un document JSON ne comprend que deux éléments structurels : des ensembles de paires nom / valeur ; des listes ordonnées de valeurs.



JSON est un format texte complètement indépendant de tout langage, mais les conventions qu'il utilise seront familières à tout programmeur habitué aux langages descendant du C, comme par exemple: C lui-même, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python et bien d'autres. Ces propriétés font de JSON un langage d'échange de données idéal. [13]

### 2.2.5. Plateforme

#### NET Framework

Les programmes en C# s'exécutent sur le .NET Framework, composant intégral de Windows qui inclut un système d'exécution virtuel appelé Common Language Runtime (CLR) et un jeu unifié de bibliothèques de classes. Le CLR est l'implémentation commerciale de l'infrastructure du langage commun (CLI) de Microsoft, norme internationale constituant la base de toute création d'environnements d'exécution et de développement et assurant le fonctionnement homogène des langages et des bibliothèques. [14]

## 3. Présentation d'application

La conception des interfaces de l'application est une étape très importante pour utiliser cette application puisque toutes les interactions passent à travers ces interfaces et dans cette partie nous allons présenter quelques cas d'utilisations, sous forme de guide utilisateur.

### 3.1. Partie client

Cette interface (figure IV.1) représente le client saisir leur nom d'utilisateur, mot de passe il appuie sur li button "Connexion".



**Figure IV.1:** L'interface d'authentification

Dans cette interface (figure IV.2), représente la page d'accueil de notre application mobile.



**Figure IV.2:** L'interface d'accueil

La figure IV.3 représente la fenetre cours de devises.

Devise	Taux
INR	064.57
AUD	001.34
CAD	001.35
NZD	001.44
DZD	000.01
EUO	012.36
FRF	012.50

**Figure IV.3:** L'interface cours devise

La figure IV.4 représente la fenêtre qui permet à l'utilisateur de connaitre les coordonnées de la banque ou envoyer un email.

**Message**

Nom

Email ou téléphone

Message

**Envoyer**

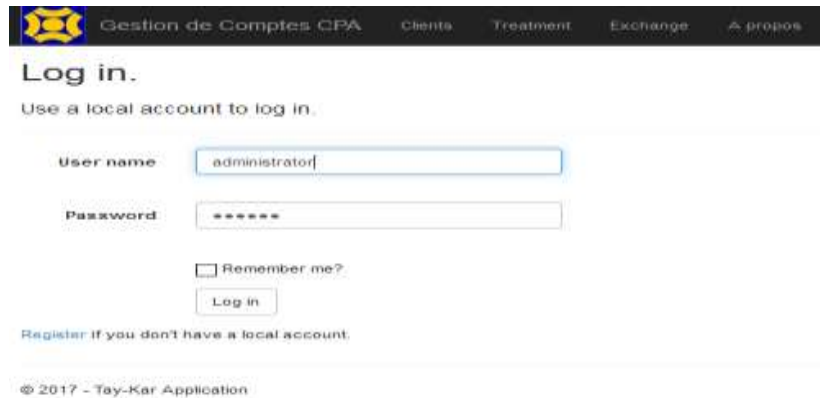
**Contacts**

CPA Agence El-Oued  
Adresse: Rue Lamamra El-Bachir El-Oued  
Téléphone: +213555137440  
Tél@Fax: +213699122210  
Email: CPA09@cpa.dz

**Figure IV.4:** L'interface contacter banque

### 3.2. Partie serveur

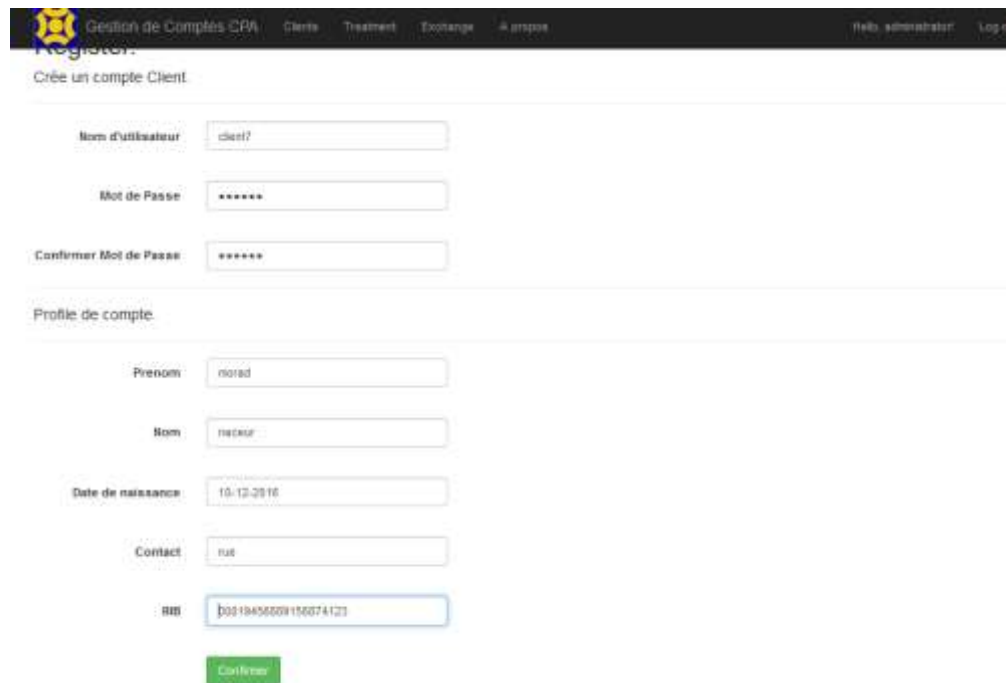
Dans cette interface, l'administrateur saisir leur nom d'utilisateur et le mot de passe, puis appuyer sur "log in".



The screenshot shows a web application header with a logo and navigation links: "Gestion de Comptes CPA", "Clients", "Treatment", "Exchange", and "À propos". Below the header, the page title is "Log in." and the instruction is "Use a local account to log in." The form contains a "User name" field with the text "administrator", a "Password" field with six asterisks, a "Remember me?" checkbox, and a "Log in" button. At the bottom, there is a link "Register if you don't have a local account." and a copyright notice "© 2017 - Tay-Kar Application".

**Figure IV.5:**L'interface d'authentification

Dans cette interface, l'administrateur ajouter un compte client.



The screenshot shows a web application header with a logo and navigation links: "Gestion de Comptes CPA", "Clients", "Treatment", "Exchange", and "À propos". Below the header, the page title is "Register:" and the instruction is "Crée un compte Client." The form is divided into two sections. The first section, "Crée un compte Client", has three fields: "Nom d'utilisateur" with the text "client?", "Mot de Passe" with six asterisks, and "Confirmer Mot de Passe" with six asterisks. The second section, "Profil de compte", has five fields: "Prénom" with "noah", "Nom" with "noah", "Date de naissance" with "10-12-2016", "Contact" with "rus", and "IBAN" with "p0019436009156074123". A green "Confirmer" button is at the bottom.

**Figure IV.6:**L'interface « ajoute un client».

Dans cette interface, l'administrateur sélectionné un cour devise pour modifier.

		Devise	Taux
Ajouter		<input type="text"/>	<input type="text"/>
Confirmer	Annuler	GBP	0,76727
Modifier	Supprimer	INR	64,5699
Modifier	Supprimer	AUD	0,7533
Modifier	Supprimer	CAD	1,35124
Modifier	Supprimer	NZD	1,44422
Modifier	Supprimer	DZD	0,0092
Modifier	Supprimer	LYD	0,7191

**Figure IV.7:**L'interface « Modifier cour devise».

## 4. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté les interfaces principales de notre application mobile, cette interface présenté toutes les fonctionnalités nécessaires pour notre m-banking.

### Conclusion générale

L'objectif de notre travail était la construction d'une application de suivi du système mobile banking.

Notre mémoire est composé de deux phases : une phase théorique qui englobe trois chapitres et une phase pratique incluse dans le quatrième chapitre.

Dans le premier chapitre nous avons donné une description autour de l'entreprise d'accueil et déterminer la problématique et nos objectifs. Dans le deuxième chapitre, nous avons exprimé les besoins sous forme de diagrammes de cas d'utilisation, Dans le troisième chapitre nous avons présenté des captures des diagrammes en se basant sur le langage de modélisation (UML) et utilisés la méthodologie (2TUP).

Quant à l'implémentation pratique développée au dernier chapitre, nous avons développé une application sécurisée.

Ce projet nous a été très bénéfique, car il nous permis de concrétiser nos connaissances théoriques issues des années d'études, de connaître de près l'environnement de programmation et d'acquérir de nouvelles connaissances.

Enfin, comme suite à ce travail, on propose:

- Multilinguisme de l'application.
- Améliorer le design de l'application mobile.

## Glossaire

APD	Aide Publique Développement
API	Application Programming Interface
CSD	Circuit Switcher Data
GAD	Globale Architecture Développement
GPRS	General Pocket Radio Service
GPS	Globale Position Système
GSM	Globale Système Mobile
IP	Internet Protocol
MMS	Multi Messaging Service
PDA	Personnel Digital Assistant
SDK	Software Development Kit
SGBD	Système Gestion Basse Données
SGBDR	Système Gestion Basse Données Relationnelle
SMS	Short Message Service
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
TCP	Transmission Control Protocol
UMTS	Universal Mobile Télécommunication Protocol
4G	Quatrième Génération

## Bibliographie

[1]	BADROU ZEGGAR Processus de développement en Y (Processus 2TUP) février – 2011/ Dernière visite le 15-03-2017.
[2]	زكية مكاوي ليلي عدوكة دراسة حالة بالقرض الشعبي الجزائري مخاطر العروض البنكية 2013 . Dernière visite 9-2-2017.
[3]	AYMEN_HEDIDAR Conception et réalisation d'application mobile M-BANKING. Master professionnel en Nouvelles Technologies des Télécommunications et Réseaux UNIVERSITE VIRTUELLE DE TUNIS - 2012 Dernière visite le 14-5-2017.
[4]	<a href="https://fr.wikipedia.org/wiki/Banque_%C3%A9lectronique">https://fr.wikipedia.org/wiki/Banque_%C3%A9lectronique</a> 18-5-1017 Dernière visite le 23-3-2017.
[5]	<a href="https://fr.wikipedia.org/wiki/Smartphone">https://fr.wikipedia.org/wiki/Smartphone</a> 2012 Dernière visite le 23-2-2017.
[6]	<a href="https://cours-informatique-gratuit.fr/dictionnaire/android/">https://cours-informatique-gratuit.fr/dictionnaire/android/</a> Dernière visite le 23-2-2017.
[7]	<a href="http://www.visualstudio.com">www.visualstudio.com</a> InfoWebMaster.fr 2007-2017 Dernière visite le 12-4-2017
[8]	<a href="https://techterms.com/definition/aspnet">https://techterms.com/definition/aspnet</a> 2017 Sharpened Productions Dernière visite le 12-4-2017.
[9]	<a href="https://cordova.apache.org/docs/fr/latest/guide/overview/index.html">https://cordova.apache.org/docs/fr/latest/guide/overview/index.html</a> 2012, 2013, 2015 The Apache Software Fondation Dernière visite le 12-4-2017.
[10]	<a href="http://glossaire.infowebmaster.fr/javascript/">http://glossaire.infowebmaster.fr/javascript/</a> Dernière visite le 12-4-2017.
[11]	<a href="https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/z1zx9t92.aspx">https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/z1zx9t92.aspx</a> Dernière visite le 12-4-2017.
[12]	<a href="http://whatis.techtarget.com/definition/SQL-Server-2012">http://whatis.techtarget.com/definition/SQL-Server-2012</a> 2012 Dernière visite le 8-4-2017.
[13]	<a href="http://www.json.org/">http://www.json.org/</a> Dernière visite le 12-4-2017.
[14]	<a href="https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/aa291755(v=vs.71).aspx">https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/aa291755(v=vs.71).aspx</a> Dernière visite le 12-4-2017.