

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

UNIVERSITE IBN KHALDOUN – TIARET –

FACULTÉ DES MATHÉMATIQUES ET DE L'INFORMATIQUE

DEPARTEMENT DE L'INFORMATIQUE



MÉMOIRE DE FIN D'ETUDES

EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLÔME DE MASTER

THÈME:

CONCEPTION ET RÉALISATION D'UNE APPLICATION MOBILE POUR LA RÉSERVATION DES TAXIS

PRÉSENTÉ PAR :

BOUYAHYAOUÏ HANANE

SOUS LA DIRECTION DE:

M DAOUD MOHAMED AMINE

ANNEE UNIVERSITAIRE: 2018 – 2019



Remerciements

*Nous remercions le Dieu **ALLAH** d'avoir donnée le courage et la patience tout au long de notre parcours.*

Nous nous devons remercier M. DAOUD Mohamed Amine notre encadreur durant le déroulement du projet pour son aide et sa disponibilité de ce modeste travail.

Nous nous devons remercier l'étudiant YOUNES Charfaoui pour son aide précieuse.

Nous ne pouvons exprimer assez de remerciements au personnel du département Informatique (Université Ibn Khaldoun) pour leur soutien continu et encouragement et nous notre appréciation sincère pour les possibilités d'apprentissage fourni l'encadrement qualifié.

Ce projet ne peut pas être réalisé sans l'aide de "StackOverFlow", "Google", "YouTube".

En fin, nous exprimons nos reconnaissances à toutes les autres personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail.

.

.

Dédicace

Ce travail est dédié tout particulièrement:

A mon père, pour votre aimable personnalité.

A ma mere, merci de votre soutien infini, votre amour porté à mon égard.

*A Toute la Famille, Frères et Soeurs, dont je n'ai cité le nom vous êtes tellement nombreux et
merci de votre amour de près ou de loin.*

Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

A tous mes collègues et promo 2018/2019.

TABLE DES MATIERES

Remerciements	
Dédicace	
Liste des Tableaux	
Liste des Figures	
Introduction Générale.....	01

Chapitre I : GENERALITES SUR LE MOBILE

Introduction	04
1. Contexte et terminologie	04
1.1. Application mobile.....	04
1.1.1. Types d'applications mobiles	04
1.1.2. Catégories d'applications.....	05
1.1.3. Système d'exploitation mobile	06
1.1.3.1. Android.....	06
1.1.3.2. IOS.....	07
1.1.3.3. Windows Phone	07
1.1.4. Pourquoi choisir Android.....	08
Conclusion.....	08

Chapitre II : ANALYSE DES BESOINS ET CONCEPTION

Introduction	10
2.1. Spécification des besoins	10
2.1.1. Besoin fonctionnels.....	10
2.1.2. Besoins non fonctionnels	10
2.2. Analyse des besoins	11
2.2.1. Identification des acteurs	11
2.2.2. Identification des cas d'utilisation	11
2.3. UML (Unified Modeling Language).....	12
2.3.1. Bases d'UML	12
2.3.2. Différents types de diagrammes d'UML	12
2.4. Diagramme des cas d'utilisation et leurs descriptions	13

2.5. Diagrammes de séquences des cas d'utilisation.....	19
2.5.1. Diagramme de séquence du cas d'utilisation « s'authentifier ».....	19
2.5.2. Diagramme de séquence du cas d'utilisation « S'inscrire »	20
2.5.3. Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Réserver"	21
2.5.4. Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Gérer le compte »	23
2.5.5. Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Annuler ».....	24
2.6. Diagramme de classe de conception	24
Conclusion.....	25

Chapitre III :

REALISATION ET DEVELOPPEMENT

Introduction	27
3.1. Environnement de développement	27
3.1.1. Android Studio	27
3.1.2. Firebase	28
3.2. Langages de développement	29
3.2.1. JAVA	29
3.3. Google Maps Android API	30
3.4. Conception et design	31
3.4.1. StarUML	31
3.5. Quelques interfaces de notre système.....	31
3.5.1. Interfaces de l'application Android.....	31
Conclusion.....	35
Conclusion générale	37
Références web graphiques	39

LISTE DES TABLEAUX

Table 1 - Cas d'utilisation associés au système	11
Table 2 - Description de cas d'utilisation « Demander un Taxi ».....	16
Table 3 - Description de cas d'utilisation « S'inscrire »	17
Table 4 - Description de cas d'utilisation « Gestion de compte ».....	17
Table 5 - Description de cas d'utilisation « Annulation ».....	18
Table 6 - Description de cas d'utilisation « Notification »	18
Table 7 - Description de cas d'utilisation « Authentification »	19

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Catégories d'applications mobiles	05
Figure 2 - Logo du système d'exploitation Android.....	06
Figure 3 - Logo IOS OS	07
Figure 4 - Logo Windows Phone	07
Figure 5 - Ventes de systèmes d'exploitation pour smartphones	08
Figure 6 - Logo UML.....	12
Figure 7 - Diagramme de cas d'utilisation global	13
Figure 8 - Diagramme de cas d'utilisation associé au « Passager ».....	15
Figure 9 - Diagramme de cas d'utilisation associé au « Chauffeur»	16
Figure 10 - Diagramme de séquence du cas d'utilisation « S'authentifier »	20
Figure 11 - Diagramme de séquence du cas d'utilisation « S'inscrire ».....	21
Figure 12 - Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Réserver »	23
Figure 14 - Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Réserver »	24
Figure 15 - Diagramme de classe de conception.....	24
Figure 16 - Logo du système d'exploitation Android.....	27
Figure 17 - Logo de Firebase	28
Figure 18 - Logo Java.....	29
Figure 19 - Carte de Google map	30
Figure 20 - logo de StarUML.....	31
Figure 21 - Écran mobile Intro	32
Figure 22 - Écran mobile Intro	33
Figure 23 - Écran mobile Intro	33
Figure 24 - Écran mobile Intro	34
Figure 25 - Écran mobile Intro	35

Introduction générale

Actuellement, la téléphonie mobile présente une des technologies de communication qui connaît des croissances plus rapides dans le monde entier.

Toutefois, les applications mobiles permettent de faciliter la vie avec beaucoup de créativité.

En effet, les appareils mobiles d'aujourd'hui sont allés au-delà de leur rôle primitif d'outils de communication. Elles sont devenues comme des périphériques qu'ont le but de satisfaire les besoins des clients. L'utilisation du téléphone portable dans la vie quotidienne fait partie des pratiques actuelles besoins des utilisateurs, parce qu'il passe des appels, des rappels, envoie des courriels et collabore avec d'autres personnes. Pour cela, il est nécessaire de concevoir des outils de traitement automatiques pour tout ce qu'il veut faire.

De nos jours, la dispersion spatiale de l'habitat et les activités contribuent à une croissance considérable du trafic et de l'utilisation des voitures. La flexibilité, l'efficacité, la rapidité et le confort de la voiture particulière ont fait que ce moyen de transport devient le moyen le plus populaire et préféré des utilisateurs. Elle représente la liberté et la technologie

Dans le cadre de notre projet de fin d'étude, nous nous intéressons à développer une application sur la réservation de taxi

Problématique :

- Méconnaissance des voyageurs étrangers pour le prix du taxi, ce qui le rend financièrement exploitables par les chauffeurs de taxi.
- L'absence d'informations sur le chauffeur de taxi en cas violace du passager et vise versa.
- Manque de taxis dans les cas urgent et nécessaire par exemple la nuit.

Objectif:

Ce application permet au client de réserver un taxi à proximité de chez lui, dans lequel il peut connaître le prix du trajet, les informations du conducteur et voir la route des taxis qui lui arriver directement via Google Maps, après avoir pris le taxi, il peut également suivre son itinéraire route jusqu'à ce qu'il obtienne ou il veut aussi directement par Google Maps.

Structure de graduation du projet:

Ce rapport est subdivisé en trois chapitres à savoir :

Chapitre 1 : Généralités sur le Mobile et examination les bases du téléphone mobile.

Chapitre 2 décrit la conception de l'application. Nous réaliserons les diagrammes nécessaires à la réalisation de l'application et les expliquer selon des techniques modernes bien définis.

Le chapitre 3 contient une description des technologies utilisées et l'environnement de développement de notre projet. Pour terminer nous présentons à travers des captures d'écran des parties extraites de l'application développée.

CHAPITRE I:

GENERALITES SUR LE MOBILE

Introduction

La technologie évolue de jour en jour et le taux d'utilisation du téléphone portable et de l'ordinateur est en augmentant. Les applications mobiles et Web occupent de plus en plus de place dans l'utilisation de notre ordinateurs et appareils mobiles, il existe de nombreuses plates-formes et applications conçues et utilisées pour services d'information, médias sociaux

Dans ce chapitre, nous examinerons les bases des développements mobiles et Web, leur type et avantages, pourquoi ce domaine est important et enfin la méthode et le processus pour créer logiciels.

1. Contexte et terminologie:

1.1. Application mobile:

Une application mobile est un programme informatique conçu pour fonctionner sur un appareil mobile tel qu'un téléphone / une tablette. ou regarder. Les applications mobiles contrastent souvent avec les applications de bureau qui fonctionnent sur ordinateurs de bureau, et avec des applications Web qui fonctionnent dans les navigateurs Web mobiles plutôt que directement sur l'appareil mobile. [1]

Une autre définition est qu'une application mobile est un logiciel d'application développé pour un appareil électronique tel qu'un smartphone ou une tablette ou encore des ordinateurs fonctionnant avec le système d'exploitation Windows Mobile. Nous pouvons trouver des applications mobiles pour jouer, pour réserver des services.

1.1.1. Types d'applications mobiles:

- **Les applications natives** Une application native est une application développée spécifiquement pour une seule plateforme, grâce aux outils conçus pour celle-ci. Elle est développée avec un langage spécifique à son système d'exploitation et est distribuée uniquement par l'intermédiaire de son store (AppStore IOS, PlayStore pour Android, ...).

Pour développer une application pour deux plateformes différentes, il vaut mieux de développer deux applications distincts. [2]

- **Les applications Web (WebApps)** En opposition à une application native, une WebApps est une application mobile développée avec les outils de développement web actuel : HTML5, CSS3 et JavaScript. C'est une application qui une fois développée est accessible et exécutable sur tous les smartphones via leur navigateur web. L'avantage de ces applications, c'est le gain de temps et d'argent réalisé grâce à leur développement unique et leur déploiement multiplateformes. Dans un cas, vous développez une seule application alors que dans l'autre, vous développez trois applications (pour Android, IOS et Windows Phone). [2]

- **Les applications hybrides** Les applications hybrides sont des applications qui combinent les éléments d'une WebApps et les éléments d'une application native. Elles reposent essentiellement sur la solution Cordova/PhoneGap, cette solution sert de passerelle entre le langage web et le natif. Cette solution nous permet d'utiliser un seul et même outil pour le développement et les langages issus du développement Web pour tous les mobiles (IOS, Android et Windows Phone). [2]

1.1.2. Catégories d'applications:

Il existe 33 catégories d'applications dans Google Play et 24 catégories dans l'App Store d'Apple. Et il n'y a que 7 catégories d'applications qui ont réussi à atteindre plus de 3% des utilisateurs, le graphique suivant indique que:

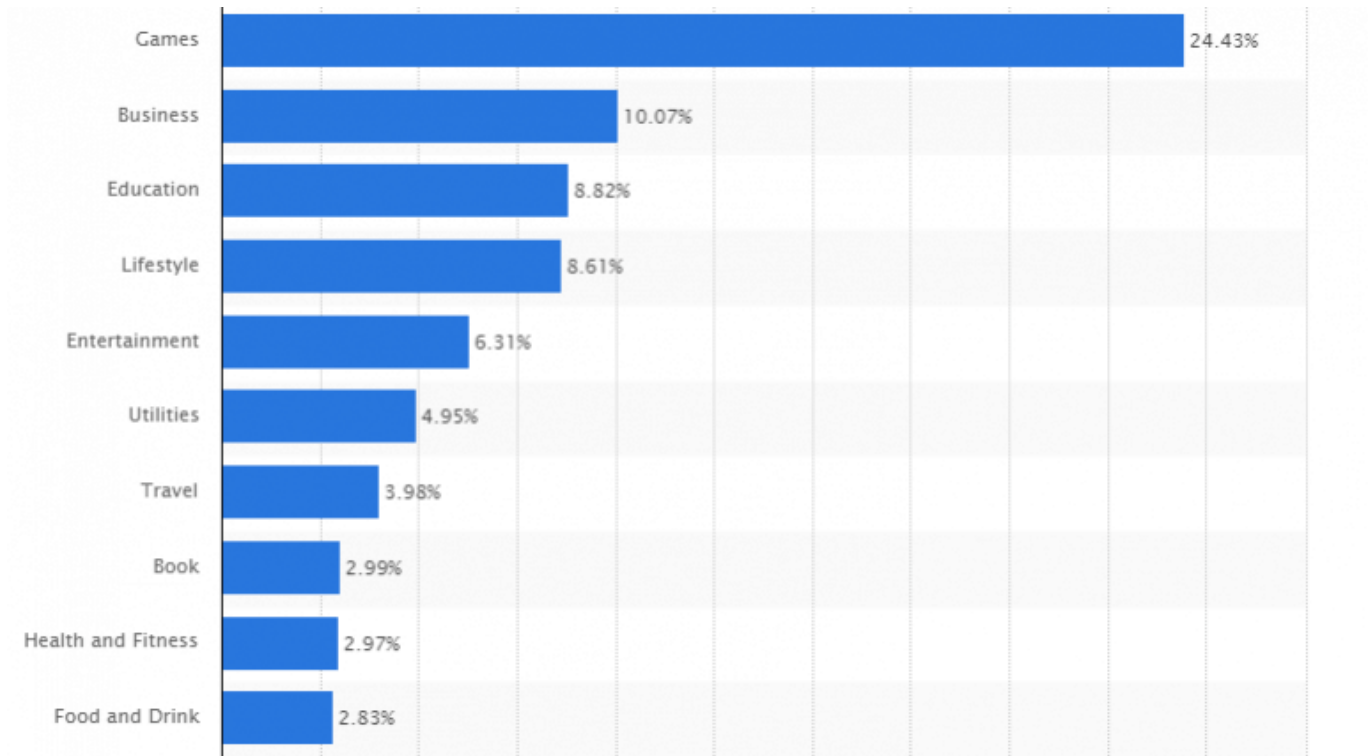


Figure 1 - Catégories d'applications mobiles

Cela indique clairement à quoi servent les personnes qui utilisent des applications mobiles. Ils ont tendance à faire des affaires, communiquer, divertir et jouer à des jeux, s'éduquer et se détendre .

1.1.3. Système d'exploitation mobile

Nous passons maintenant au système d'exploitation qui existe aujourd'hui sur le marché. Ils sont nombreux mais les plus couramment utilisés sont: Android, iOS et Windows phones.

1.1.3.1. Android:



Figure 2 - Logo du système d'exploitation Android

Android est un système d'exploitation mobile développé par Google, basé sur une version modifiée du Noyau Linux et autres logiciels open source conçus principalement pour les téléphones mobiles à écran tactile des appareils tels que les smartphones et les tablettes. En outre, Google a développé Android TV pour les téléviseurs, Android Auto pour les voitures et Wear OS pour les montres-bracelets, chacun avec un utilisateur spécialisé interface. Des variantes d'Android sont également utilisées sur les consoles de jeux, les appareils photo numériques, les PC et autres. électronique.

Initialement développé par Android Inc., racheté par Google en 2005, Android a été dévoilé en 2007, avec le premier appareil Android commercial lancé en septembre 2008. Le système d'exploitation a depuis lors passé par plusieurs versions majeures, la version actuelle étant la version 8.1 "Oreo", publiée en décembre 2017. Le code source Android principal est connu sous le nom d'Android Open Source Project (AOSP), et est principalement sous licence Apache. [3]

1.1.3.2. IOS:**Figure 3 - Logo IOS OS**

«IOS (anciennement iPhone OS) est un système d'exploitation mobile créé et développé par Apple Inc. exclusivement pour son matériel. C'est le système d'exploitation qui alimente actuellement de nombreux les appareils mobiles de la société, notamment l'iPhone, l'iPad et l'iPod Touch. C'est le deuxième plus système d'exploitation mobile populaire mondialement après Android.

Initialement dévoilé en 2007 pour l'iPhone, iOS a été étendu pour prendre en charge d'autres appareils Apple. [4]

1.1.3.3. Windows Phone:**Figure 4 - Logo Windows Phone**

Windows Phone (WP) est une famille de systèmes d'exploitation mobiles abandonnés développée par Microsoft pour smartphones en tant que successeur de remplacement pour Windows Mobile et Zune. les fenêtres Phone dispose d'une nouvelle interface utilisateur dérivée du langage de conception de Metro. Contrairement à Windows Mobile, il vise principalement le marché de la consommation plutôt que le marché des entreprises. C'était d'abord lancé en octobre 2010 avec Windows Phone 7. Windows Phone 8.1 est la dernière version publique du système d'exploitation, mis en fabrication le 14 avril 2014.

Windows Phone a été remplacé par Windows 10 Mobile en 2015; il met l'accent sur une plus grande quantité de l'intégration et l'unification avec son homologue PC , ainsi que l'élargissement de son champ d'application aux tablettes de petit écran. Le 8 octobre 2017,

Joe Belfiore a annoncé que le travail sur Windows 10 Mobile touchait à sa fin en raison du manque de pénétration du marché et le manque d'intérêt qui en résulte pour les développeurs d'applications. [5]

1.1.4. Pourquoi choisir Android:

Étant donné qu'il existe de nombreux systèmes d'exploitation, le développeur peut choisir l'un d'eux à commencer à développer l'application, mais comment choisir l'application dans laquelle nous allons construire, comme nombre indique que l'androïde est celui avec lequel 80% des téléphones du monde fonctionnent avec, voici un tableau décrivez ce que nous avons dit:

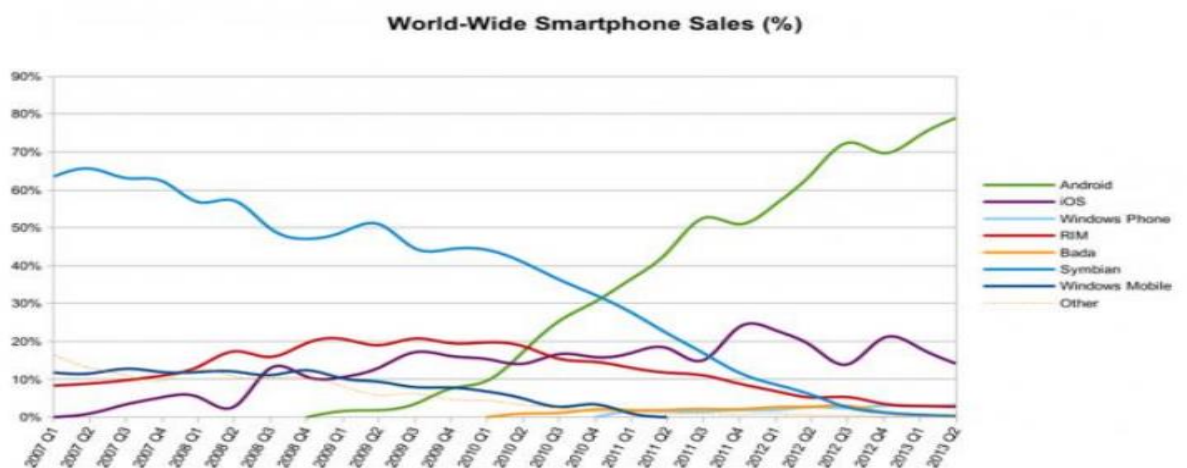


Figure 5 - Ventes de systèmes d'exploitation pour smartphones

Conclusion

Dans ce chapitre, nous décrivons les bases des développements Web et mobiles, ce qu'un développeur doit savoir sur ce domaine, ses avantages et certaines architectures courantes.

CHAPITRE II :

ANALYSE DES BESOINS ET CONCEPTION

Introduction

Dans Ce chapitre, nous allons identifier toutes les fonctionnalités de l'application selon les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles.

En Commenant par les Besoins fonctionnels, les besoins non fonctionnels, puis les entités externes qui vont interagir avec le système, ensuite les différents cas d'utilisations et leur modélisation par des diagrammes de séquences et enfin une petite conclusion.

2.1. Spécification des besoins

La spécification des besoins est la première phase du cycle de vie d'une application. Le but de cette étape est de décrire l'application à développer.

2.1.1. Besoin fonctionnels

Dans cette partie nous détaillons les fonctionnalités, que le système doit fournir aux différents acteurs, qui se présentent comme suit :

- **Réservation** : demander un taxi.
- **Annulation** : annuler la demande d'un passager.
- **Notification** : réception des messages.
- **Gestion du compte** : possibilité de modification et suppression les informations.
- **Inscription** : cette fonctionnalité est obligatoire pour avoir l'accès au contenu de l'application.

2.1.2. Besoins non fonctionnels

Il s'agit des besoins qui caractérisent le système. Ce sont des besoins en matière de performance, de type de matériel ou le type de conception. Ces besoins peuvent concerner les contraintes d'implémentation (langage de programmation, type SGBD, de système d'Exploitation...).

Dans le cadre de ce travail, l'application devra être extensible, c'est-à-dire qu'il pourra y avoir une possibilité d'ajouter ou de modifier de nouvelles fonctionnalités.

- **Authentification** : l'application devra être hautement sécurisée car les informations ne devront pas être accessibles à tout le monde.
- **L'ergonomie** : l'application doit offrir une interface conviviale, explicite et simple à utiliser.
- **Le contrôle des champs** : l'application doit avoir un contrôleur des champs de saisis, pour éviter l'introduction des informations qui ne correspondent pas aux types des champs.

2.2. Analyse des besoins

L'objectif de l'analyse est d'accéder à la compréhension des besoins et des exigences du client. Il s'agit de livrer des spécifications pour permettre de choisir la conception de la solution. [6]

2.2.1. Identification des acteurs

Un acteur représente l'abstraction d'un rôle joué par des entités externe (utilisateur, dispositif matériel ou autre système) qui interagissent directement avec le système étudié[7]

Notre application contient deux principaux acteurs qui agissent directement avec le système : Passager, Chauffeur.

2.2.2. Identification des cas d'utilisation

Un cas d'utilisation (use case) représente un ensemble de séquences d'actions réalisées par le système et produisant un résultat observable intéressant pour un acteur particulier.

Un cas d'utilisation modélise un service rendu par le système, Il exprime les interactions acteurs/système. Pour chaque acteur identifié précédemment, on associe les cas d'utilisation qui lui correspond. Le tableau suivant liste les différents cas d'utilisation associés à notre système.

N°	Cas d'utilisation	Acteur
1	Inscription	Passager
		Chauffeur
2	Gestion du compte	Passager
		Chauffeur

3	Réservation	Passager
4	Annulation	Passager
5	Réclamation	Passager
6	Notification	Passager
		Chauffeur

Table1 - Cas d'utilisation associés au système

2.3. UML (Unified Modeling Language)

UML se définit comme un langage de modélisation graphique et textuel destiné à comprendre et décrire des besoins, spécifier et documenter des systèmes, esquisser des architectures logicielles, concevoir des solutions et communiquer des points de vue. [7]



Figure 6- Logo UML

2.3.1. Bases d'UML

UML unifie à la fois les notations et les concepts orientés objet. Il ne s'agit pas d'une simple notation, mais les concepts transmis par un diagramme ont une sémantique précise et sont porteurs de sens au même titre que les mots d'un langage.

Ce langage est certes issu du développement logiciel mais pourrait être appliqué à toute science fondée sur la description d'un système. Dans l'immédiat, UML intéresse fortement les spécialistes de l'ingénierie système. [8]

UML unifie également les notations nécessaires aux différents activités d'un processus de développement et offre, par ce biais, le moyen d'établir le suivi des décisions prises, depuis la spécification jusqu'au codage.

Dans ce cadre, un concept appartenant aux besoins des utilisateurs projette sa réalité dans le modèle de conception et dans le codage. [8]

2.3.2. Différents types de diagrammes d'UML

UML s'articule maintenant autour de 13 diagrammes différents, dont quatre nouveaux diagrammes introduits par UML 2.0. Chacun d'eux est dédié à la représentation d'un système logiciel suivant un point de vue particulier.

Par ailleurs, UML modélise le système suivant deux modes de représentation : l'un concerne la structure du système pris " au repos", l'autre concerne sa dynamique de fonctionnement. Les deux représentations sont nécessaires et complémentaires pour schématiser la façon dont est composé le système et comment ses composants fonctionnent entre elles. [7]

Dans notre projet nous allons utiliser seulement les diagramme suivant :

- **Diagramme de cas d'utilisation** : représente la structure des fonctionnalités nécessaires aux utilisateurs du système. Il est utilisé dans les deux étapes de capture des besoins fonctionnels et techniques. [7]
- **Diagramme de séquence** : est un diagramme d'interaction, il représente les échanges de messages entre objets, dans le cadre d'un fonctionnement particulier du système. Ils servent ensuite à développer en analyse les scénarios d'utilisation du système.. [7]
- **Diagramme de classe** : a toujours été le plus important dans toutes les méthodes orientés objet. c'est également celui qui contient la plus grande gamme de notations et de variantes centralise l'organisation des classes de conception, c'est lui qui se transforme le plus aisément en code. [7]

2.4. Diagramme des cas d'utilisation et leurs descriptions

• Diagramme de cas d'utilisation globale

Le diagramme suivant résume tous les cas d'utilisation associés à tous les acteurs de notre système.

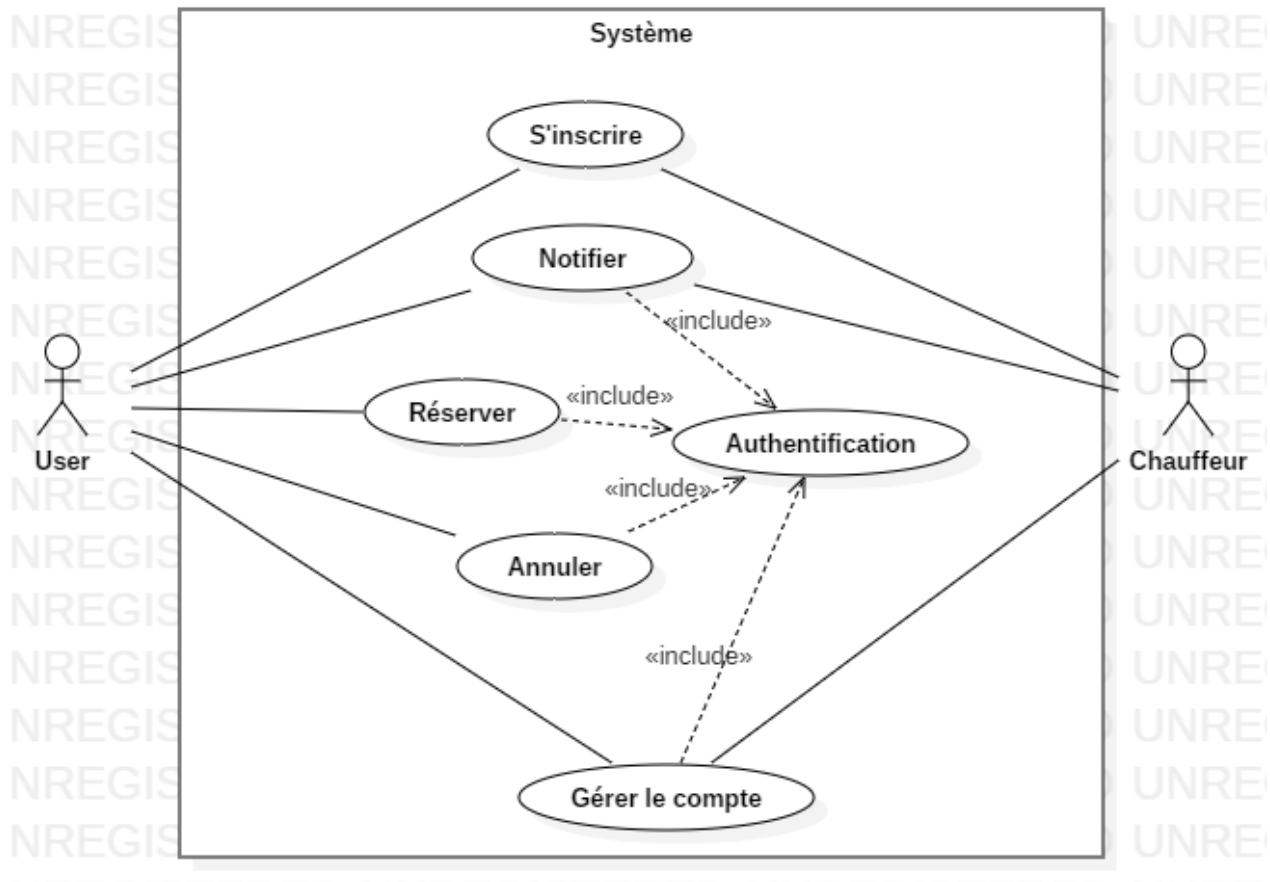


Figure 7 - Diagramme de cas d'utilisation global

- Diagramme de cas d'utilisation Détaillés

Diagramme de cas d'utilisation Détaillés

- Côté « Passager »

Le diagramme ci-dessous représente le diagramme des cas d'utilisation associés à « le Passager » .

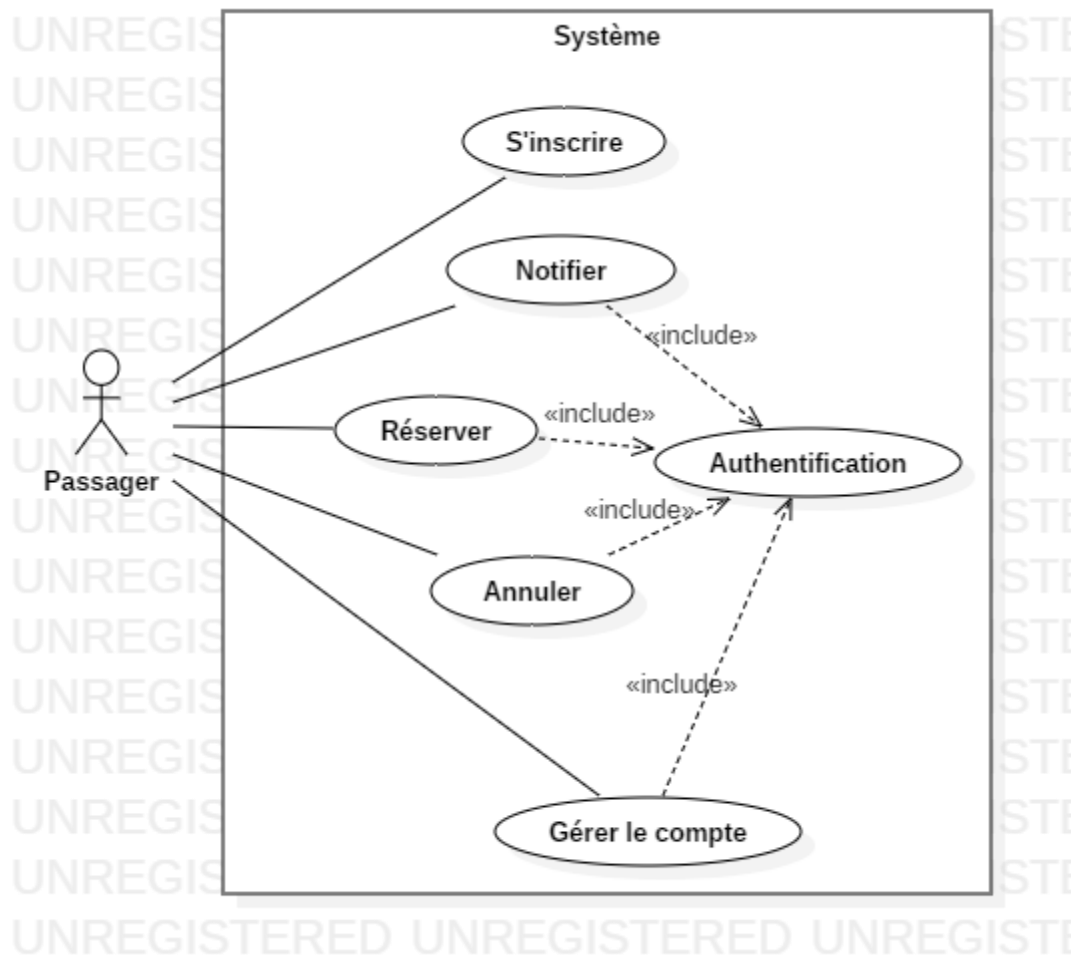


Figure 8 - Diagramme de cas d'utilisation associé au « Passager »

• Description de cas d'utilisation « Réservation »

Cas d'utilisation	Réservation
Acteur	Passager
Objectif	Demander un taxi
Pré-condition	Authentification
Scénario normale	<ul style="list-style-type: none"> - Le système affiche l'interface Service Taxi - L'utilisateur demande un service -Le système affiche le taxi

Table 2 - Description de cas d'utilisation « Demander un Taxi »

• Côté « Chauffeur »

Le diagramme ci-dessous représente le diagramme des cas d'utilisation associés à « le Chauffeur » .

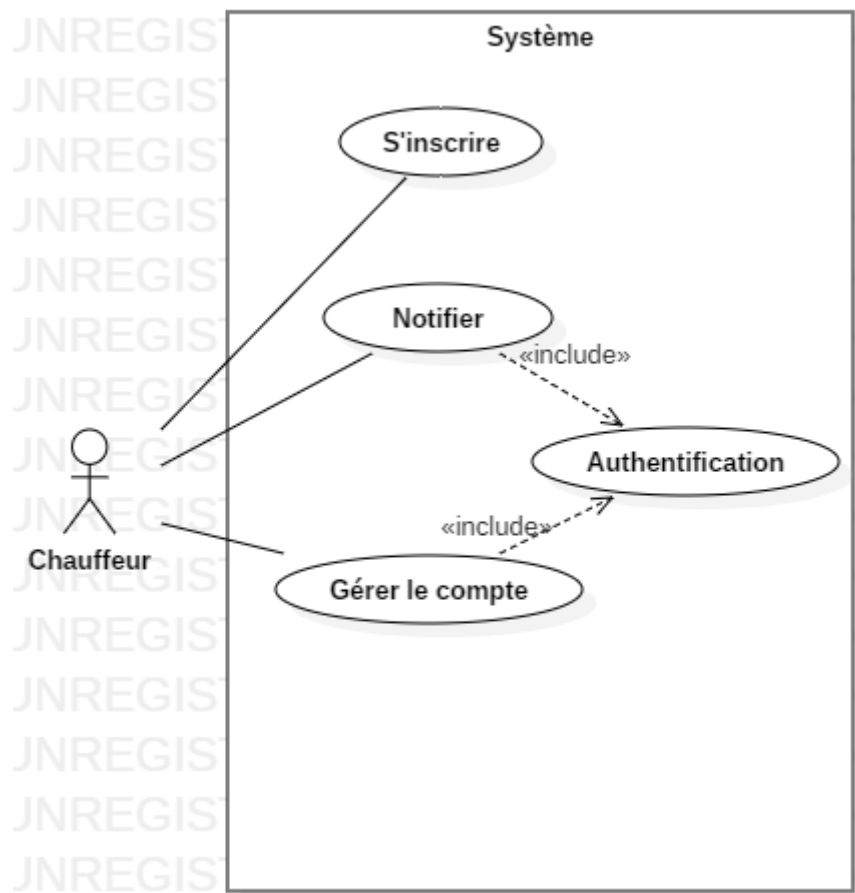


Figure 9 - Diagramme de cas d'utilisation associé au « Chauffeur »

- **Descriptions communes**
 - **Description de cas d'utilisation « S'inscrire »**

Cette description est la même pour (Le chauffeur)

Cas d'utilisation	S'inscrire
Acteur	-Passager -Chauffeur
Objectif	Vérifier que l'utilisateur a bien le droit d'accès à l'application
Scénario nominal	- L'utilisateur demande l'accès à l'application - Le système affiche l'interface Authentification - L'utilisateur introduit son identifiant et le mot de passe - Le système vérifie l'existence de l'utilisateur. - Le système donne l'accès
Alternative	Si un champ d'information n'est pas valide ou l'utilisateur n'existe pas, le système affiche un message d'erreur et réaffiche l'interface statistique

Table 3 - Description de cas d'utilisation « S'inscrire »

- **Description de cas d'utilisation « Gestion de compte »**

Cette description est la même pour (Le passager)

Cas d'utilisation	Gestion de compte
Acteur	-Passage
Objectif	Modifier les informations
Pré-condition	Authentification
Scénario nominal	- L'utilisateur demande l'accès à l'application - Le système affiche l'interface Authentification - L'utilisateur modifie ses informations -le système effectue la mise à jour des informations - Le système donne l'accès à l'interface

Table 4 - Description de cas d'utilisation « Gestion de compte »

- **Description de cas d'utilisation « Annulation »**

Cette description est la même pour (Le chauffeur)

Cas d'utilisation	Annulation
Acteur	-Passager
Objectif	Annuler une demande(pour le passager)
Pré-condition	Authentification
Scénario nominal	- L'utilisateur demande l'accès à l'application - Le système affiche l'interface Authentification - L'utilisateur modifier son informations -le système effectue la mise à jour des informations - Le système donne l'accès à l'interface

Table 5 - Description de cas d'utilisation « Annulation »

- **Description de cas d'utilisation « Notification »**

Cette description est la même pour (Passager)

Cas d'utilisation	Notification
Acteur	-Passager -Chauffeur
Objectif	Notifier
Pré-condition	Authentification
Scénario nominal	- L'utilisateur demande un serviceTaxi - Le système affiche une notification à la plus proche taxi - Le chauffeur répond à cette notification par oui/non - Le système affiche une notification à le passager

Table 6 - Description de cas d'utilisation « Notification »

- Description de cas d'utilisation « Authentifier »

La description ci-dessous concerne les acteurs (Passager , Chauffeur).

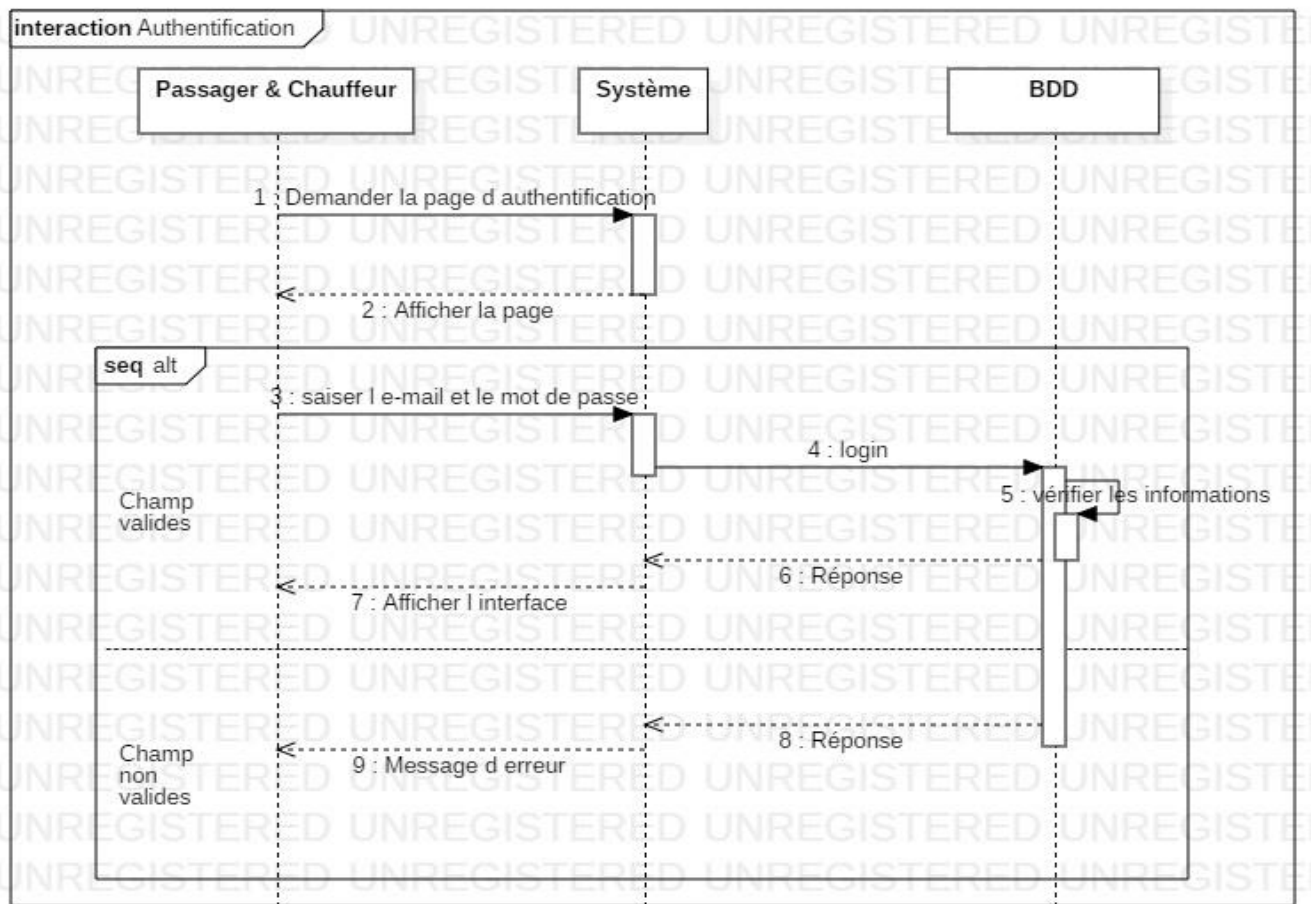
Cas d'utilisation	Authentification
Acteur	-Passager -Chauffeur
Objectif	Vérifier que l'utilisateur a bien le droit d'accès à l'application
Scénario nominal	- L'utilisateur demande l'accès à l'application - Le système affiche l'interface Authentification - L'utilisateur modifie ses informations -le système effectue la mise à jour des informations - Le système donne l'accès à l'interface
Alternative [A1]	Si un champ d'information n'est pas valide ou l'utilisateur n'existe pas, le système affiche un message d'erreur et réaffiche l'interface statistique

Table 7 - Description de cas d'utilisation « Authentification »

2.5. Diagrammes de séquences des cas d'utilisation

2.5.1. Diagramme de séquence du cas d'utilisation « s'authentifier »

L'utilisateur doit s'authentifier en saisissant son identifiant et mot de passe, puis le système vérifie les informations introduites, si l'une des coordonnées est non valide le système affiche un message d'erreur sinon il envoie une requête de vérification au serveur qui vérifie l'existence de l'utilisateur dans le BDD, en cas d'erreur le système affiche un message d'erreur, sinon ce dernier affiche une interface correspondant au rôle de l'utilisateur.



2.5.2. Diagramme de séquence du cas d'utilisation « S'inscrire »

Dans ce cas d'utilisation, le nouveau utilisateur doit remplir le formulaire d'inscription pour pouvoir utiliser l'application.

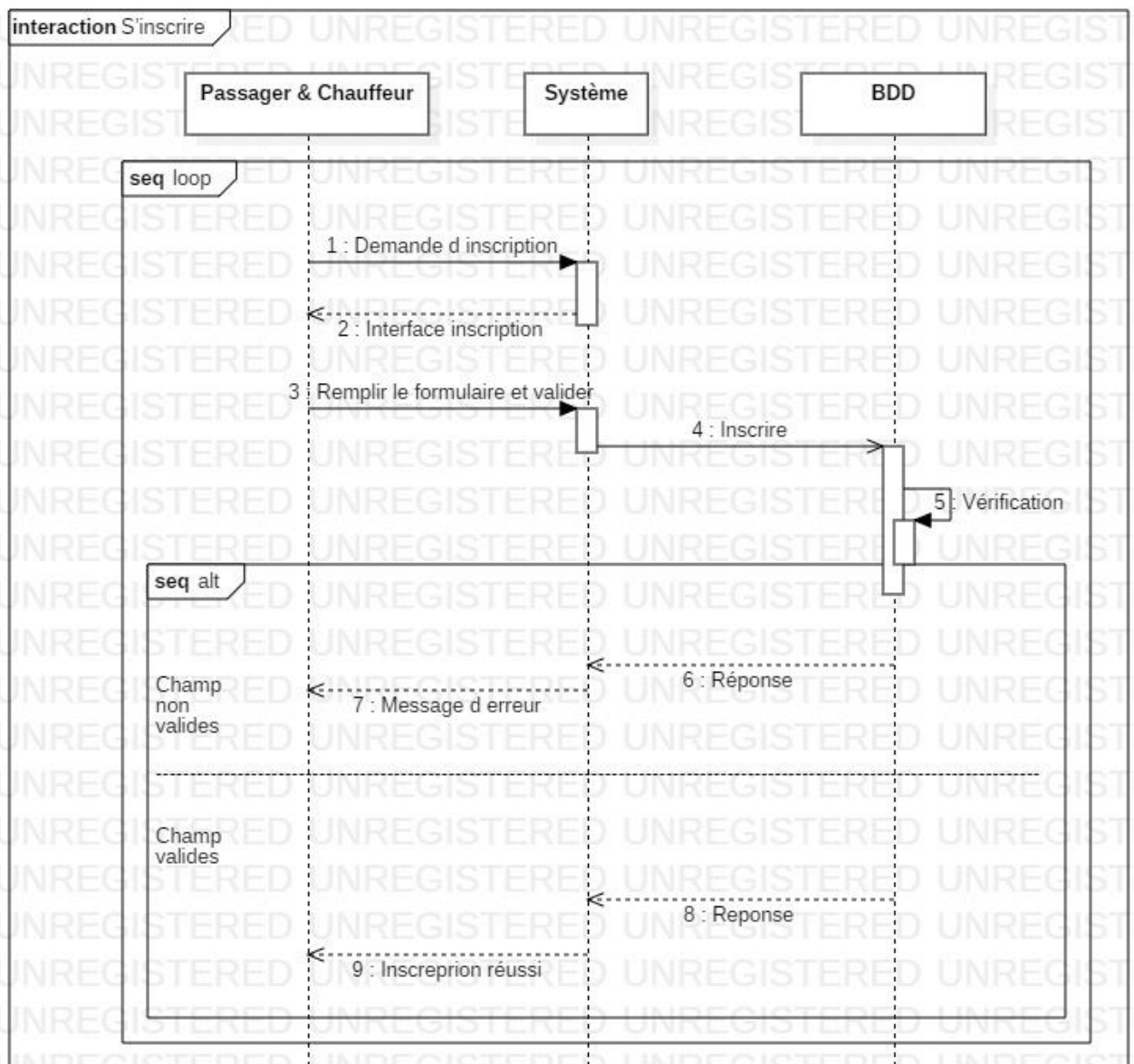


Figure 11 - Diagramme de séquence du cas d'utilisation « S'inscrire »

2.5.3. Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Réserver"

Dans ce cas d'utilisation, l'utilisateur doit d'abord s'authentifier, pour pouvoir réserver un taxi.

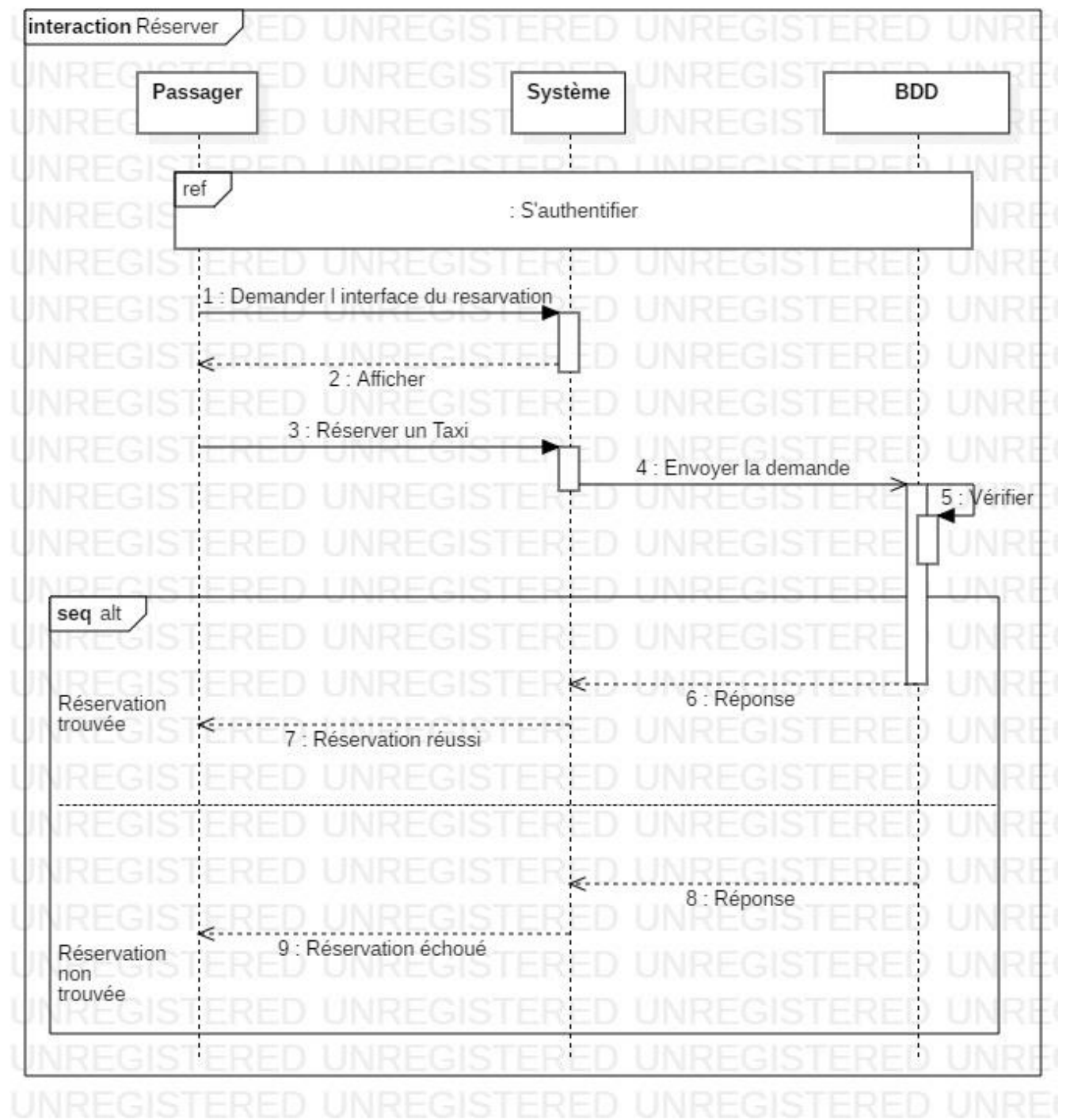


Figure 12 - Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Réserver »

2.5.4. Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Gérer le compte »

Pour effectuer des mise à jour, l'utilisateur doit s'authentifier, ensuite ajouter ou modifier des informations, une information sélectionnée dans la base de données.

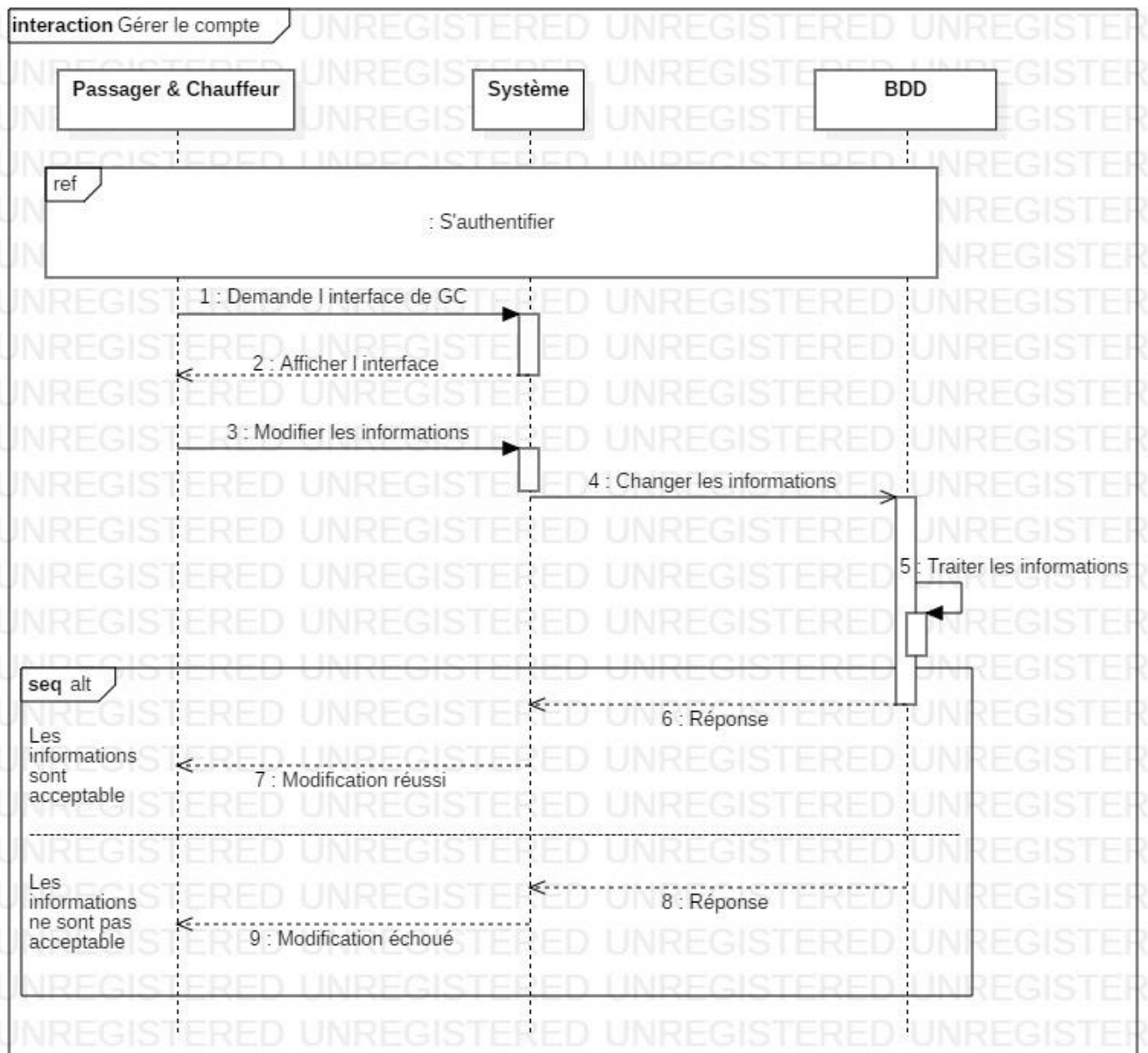


Figure 13 - Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Réserver"

2.5.5. Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Annuler »

Pour que l'utilisateur puisse annuler une réservation, l'utilisateur doit s'authentifier et le taxi est déjà réservé, puis annulé.

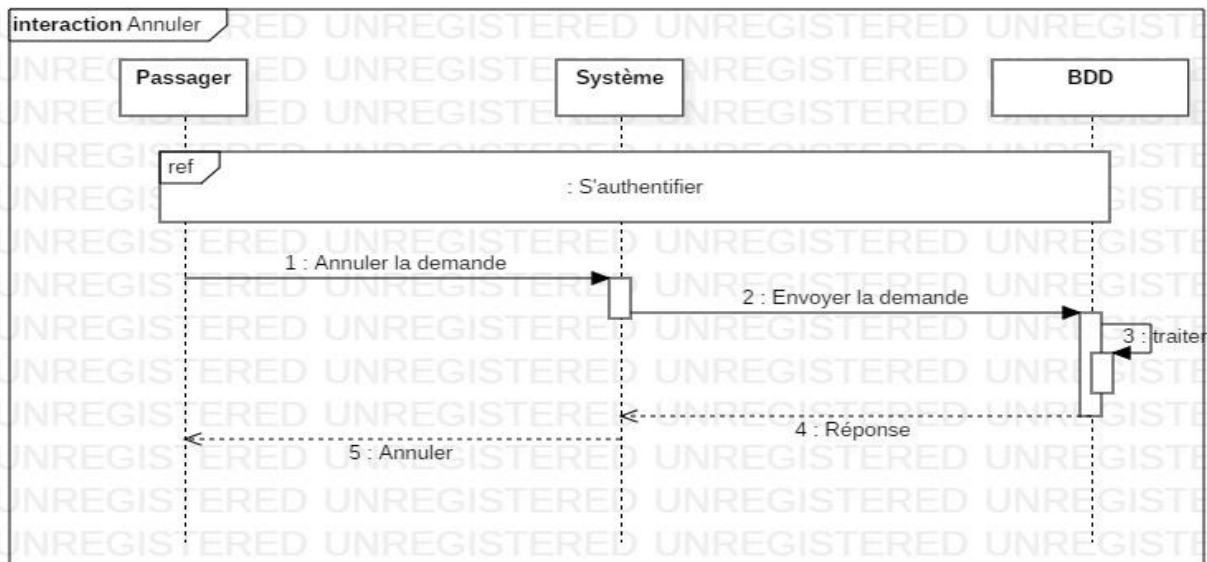


Figure 14 - Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Réserver »

2.6. Diagramme de classe de conception

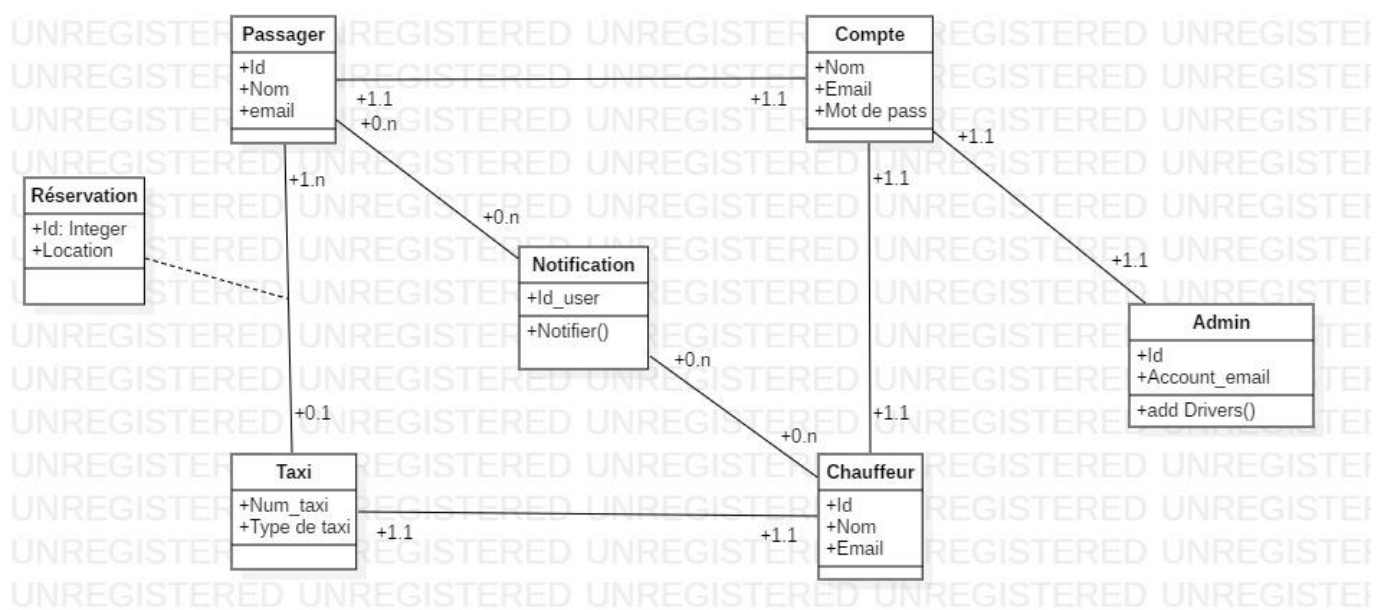


Figure 15 - Diagramme de classe de conception

Conclusion

A l'issue de cette étape, nous avons pu exprimer et décrire les objectifs et les besoins de notre système. Ainsi de les exprimer sous forme de diagramme de cas d'utilisation et diagrammes de séquence qui nous ont aidés à décrire d'une façon détaillée, le fonctionnement de système dans le but de faciliter la réalisation de l'application.

Ensuite nous avons conçu le diagramme de classe de notre système qui illustre d'une manière globale la structure des éléments qui constitue la base de données associée à notre application.

CHAPITRE III :

Réalisation et Développement

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons faire des choix sur le codage. Nous sommes arrivés pratiquement à la fin du processus de développement. Nous commençons par la présentation de l'environnement de développement, les outils et langages de programmation, ainsi que les services web utilisés dans notre application . Enfin, nous terminons par la présentation des réalisations effectuées au cours de ce projet.

3.1. Environnement de développement

3.1.1. Android Studio



Figure 16 - Logo du système d'exploitation Android

Android Studio est un nouvel environnement pour le développement et programmation entièrement intégré qui a été récemment lancé par Google pour les systèmes Android, il a été conçu pour fournir un environnement de développement et une alternative à Eclipse qui est l'IDE le plus utilisé.

Android Studio permet de voir chacun des changements visuels que vous effectuez sur votre application et en temps réel, vous pourrez voir aussi son effet sur différents appareils Android.

- Android Studio offre aussi d'autres choses :
- Un environnement de développement robuste.

- Une manière simple pour tester les performances sur d'autres types d'appareils.
- Des assistants et des modèles pour les éléments communs trouvés sur tous les programmeurs Android.
- Un éditeur complet avec une panoplie d'outils pour accélérer le développement de votre application. [9]

3.1.2. Firebase



Figure 17 - Logo de Firebase

Google Firebase est une plateforme de développement d'applications pour le web ou pour mobiles. Elle fournit des outils sous forme de services pour la création d'applications mobiles. [10]

La technologie utilisée est la base de données temps réel noSQL (Realtime DataBase). Hébergée dans le Cloud, elle stocke et elle synchronise les données utilisateurs en temps réel. A l'aide d'une simple API, Firebase fournit à l'application les valeurs actuelles des données et les rafraîchit automatiquement. Par ce biais, la plateforme permet en outre de gérer l'authentification des utilisateurs, de tester son application sur toutes les plateformes (web, iOS, Android), d'effectuer des mises à jour à distance, d'obtenir et d'analyser des rapports de crash... L'utilisateur dispose de Google Analytics qui dresse des rapports sur l'expérience utilisateur et permet par exemple de déclencher des notifications en conséquence. [10]

3.2. Langages de développement

3.2.1. JAVA



Figure 18 - Logo Java

C'est un langage de programmation orienté objet, développé par Sun Microsystems. Il permet de créer des logiciels compatibles avec de nombreux systèmes d'exploitations (Windows, Linux, Macintosh, Solaris). Java donne aussi la possibilité de développer des programmes pour téléphones portables et assistants personnels. Enfin, ce langage peut-être utilisé sur internet pour des petites applications intégrées à la page web (applet) ou encore comme langage serveur. [11]

3.3. Google Maps Android API

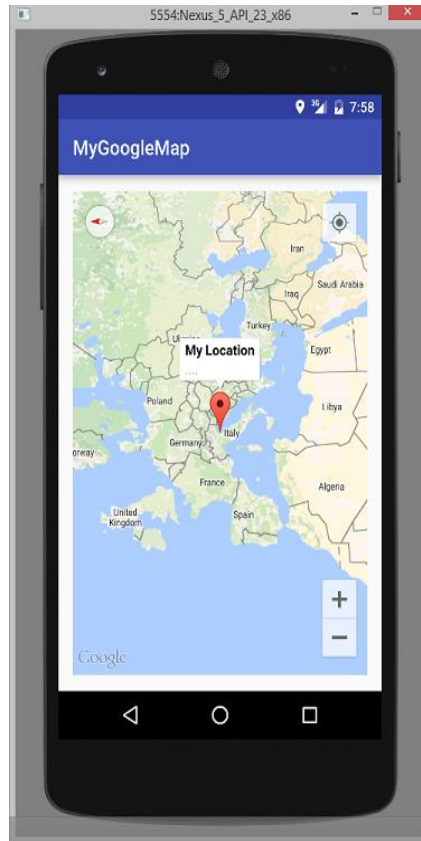


Figure 19 - Carte de Google map

Google Maps Android API nous permet d'ajouter des cartes utilisant des données Google Maps à notre application. Cette API gère automatiquement l'accès aux serveurs Google Maps, le téléchargement de données, l'affichage de la carte et la réponse aux gestes effectués sur la carte. nous pouvons également utiliser les appels d'API pour ajouter des marqueurs, des polygones et des superpositions à une carte de base, ainsi que pour modifier la vue de l'utilisateur pour une zone donnée.

Les objets suivants fournissent des informations supplémentaires sur les points géographiques et permettent à l'utilisateur d'interagir avec la carte. Cette API nous permet d'ajouter les éléments graphiques suivants à une carte :

- Description Icônes ancrées à des emplacements spécifiques sur la carte (Marqueurs).
- Ensembles de segments de lignes (polylignes).
- Segments fermés (polygones).

- Éléments graphiques bitmap ancrés à des emplacements spécifiques sur la carte (superpositions au sol). Ensembles d'images qui sont affichées au-dessus des tuiles de la carte de base (superpositions de tuiles). [12]

3.4. Conception et design

3.4.1. StarUML:



Figure 20 - logo de StarUML

Une plateforme de modélisation logicielle prenant en charge le langage UML (Unified Modeling Language). C'est basé sur UML version 1.4 fournit onze types de diagrammes, différents et accepte la notation UML 2.0. Il soutient activement l'approche MDA (Model Driven Architecture) en soutenant le langage UML profil. [14]

3.5. Quelques interfaces de notre système

3.5.1. Interfaces de l'application Android

Dans ce qui suit, nous allons présenter les interfaces de notre application Android.

Interface d'authentification

- L'interface principale

Une application Android est présente du côté du client mobile, les utilisateurs peuvent être à la fois chauffeurs et clients, et le système peut savoir qui utilise l'application et adopter le comportement correct pour chaque type d'utilisateur.

Le premier écran qui apparaît pour chaque utilisateur est l'écran de démarrage. Et à partir duquel l'utilisateur choisit si le chauffeur de taxi clique sur le bouton (I'M A DRIVER), et si le client de l'application (le passager) clique sur le bouton (I'M A CUSTOMER).



Figure 21 - Écran mobile Intro

- **L'interface du client**

Après cela, l'utilisateur passera à l'écran de connexion (CustomerLogin) dans lequel il devra saisir son email et son mot de passe pour passer à l'écran principal, si notre client n'a pas encore de compte, il peut créer un compte en cliquant sur le bouton REGISTER, en cela, il doit fournir l'email et mot de passe (la procédure d'inscription est expliquée à la page).

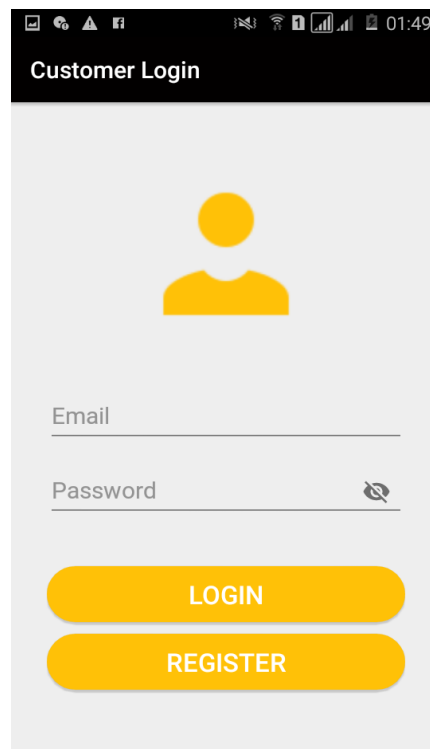


Figure 22 - Écran mobile Intro

- **L'interface du Chauffeur**

La même chose s'applique au chauffeur de taxi, mais le chauffeur ne peut pas créer de compte, son compte est Créé par l'administrateur.

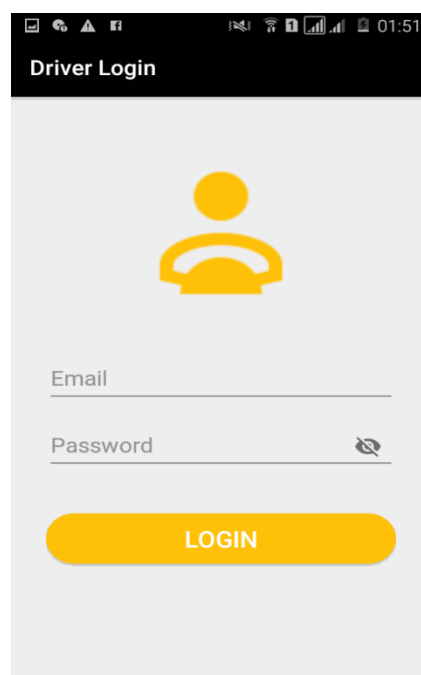


Figure 23 - Écran mobile Intro

- **Client :**

Dans le cas où l'étudiant a un login, l'écran principal sera affiché.

- **Page principale:**

Contient des cartes et l'emplacement de l'utilisateur. Où il est. Il peut voir où il veut aller sur la carte

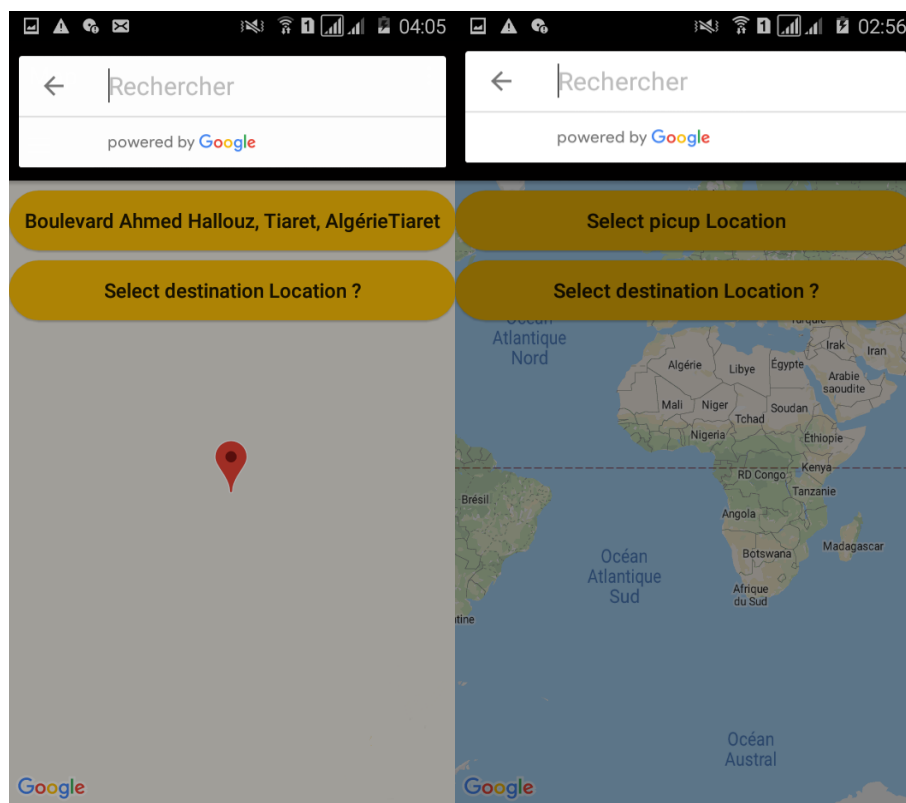


Figure 24 - Écran mobile Intro

- Cet écran permet au client de personnaliser l'application en fonction de ses besoins, d'une manière se déconnecter de l'application, aider, paiement, voyage .., partager et quelques d'autres choses.

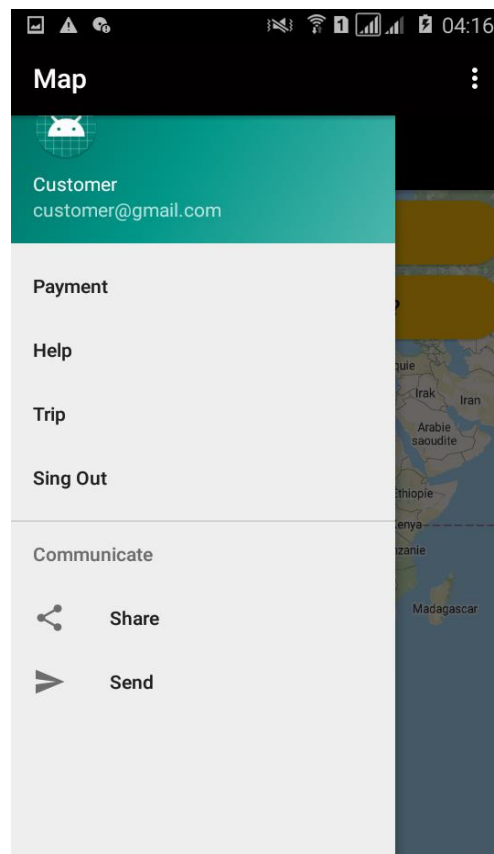


Figure 25 - Écran mobile Intro

Conclusion

La phase de réalisation est l'étape la plus importante dans le cycle de vie d'une application. Dans ce chapitre, nous avons décrit brièvement le processus de réalisation de nos applications en spécifiant l'environnement, les outils et les langages de développement associés à notre système. En effet, nous avons achevé l'implémentation tout en respectant la conception élaborée.

Conclusion générale

Notre projet de fin d'études consistait à concevoir une application mobile pouvant être utilisée sur un appareil mobile sous Android. Pour mener à bien ce travail, nous avons dû passer par plusieurs phases. Au début, nous avons effectué des recherches sur le domaine d'étude, recherche axée sur les généralités des développements mobiles.

Ce projet a été une bonne occasion de découvrir et maîtriser la programmation et d'approfondir nos connaissances et de pousser nos compétences plus loin des nouvelles technologies.

Durant notre projet de recherche, nous avons rencontré de problèmes :

- Problèmes liés aux contrôles Firebase et Android, qui ont entravé le processus de candidature.
- la difficulté de réaliser une contacte entre l'utilisateur et le chauffeur de taxi pour demander une réservation.
- Difficile d'appliquer certains méthodes en code.

La perspective:

En raison de contraintes de temps, nous n'avons pas mis en œuvre et conçu des fonctionnalités très demandées et beaucoup de améliorations apportées à notre solution pour la rendre parfaite. Parmi les plus pertinents:

- Fournir des informations sur le conducteur et le taxi au passager.
- Le passager peut suivre le mouvement de taxi qu'il a demandé jusqu'à son arrivée.
- Le passager peut suivre l'itinéraire de taxi dans l'application (avec Google Maps) jusqu'à l'accès à l'emplacement souhaité.
- Annulation de la demande de réservation avant l'arrivée du taxi avec motif.
- Paiement par carte de crédit.
- La cryptographie et la communication sécurisée.
- Ajoutez l'application mobile au magasin d'applications Google.
- hébergez le site Web et le serveur Web sur un serveur réel.
- Annoncez le produit.

Références web graphiques

- [1] https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_app
- [2] <https://www.supinfo.com/articles/single/145-application-mobile-native-web-hybride>
- [3] [https://en.wikipedia.org/wiki/Android_\(operating_system\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Android_(operating_system))
- [4] <https://en.wikipedia.org/wiki/IOS>
- [5] https://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Phone
- [6] <https://sabricole.developpez.com/uml/tutoriel/unifiedProcess/#LIII-2>
- [7] A. V. André Pascal, *Développement de logiciels avec UML 2 et OCL*. ellipses, 2013.
- [8] R. P. Franck Vallée, *UML 2 en action, de l'analyse des besoins à la conception*. 4^{ème} édition, EYROLLES, 2007.
- [9] <https://android-studio.fr.uptodown.com/windows>
- [10] <https://www.joel-douillet.com/google-firebase/>
- [11] <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/internet-java-485/>
- [12] <https://developers.google.com/maps/documentation/android-api/intro>
- [13] <https://openclassrooms.com/fr/courses/2035826-debutez-lanalyse-logicielle-avec-uml/2035851-uml-c-est-quoi>

