

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 : Sciences Exactes  
Filière : Informatique  
Spécialité : Systèmes Informatiques

Présenté par :

- HENNA Djahida
- KHEDDA Fatma
- TAHRAOUI Ouidad

### Thème

**Conception et réalisation d'une  
application mobile « Métier »**

Proposé et Encadré par : M.MEFTAH M.C.Eddine

Soutenue en xx-xx- 2018 Devant le jury:

M. ....	MCA	Président
M. ....	MAA	Rapporteur

Année Universitaire: 2017-2018

## ***Remerciement***

*En premier lieu, je remercie « Dieu » de m'avoir donné la patience, la santé et le courage  
pour arriver jusqu'à là. sans oublier nos parents qui n'ont lésiné  
sur aucun problème pour nous apporter toute l'aide nécessaire pour atteindre ce niveau qui nous permettra  
d'assurer notre avenir.*

*Je remercie infiniment tous qui nous a aidé de près et de loin d'avoir compléter ce travail et dépasser tous  
les obstacles surtout notre enseignant " MOHAMMED CHARF EL-DINNE MEFTAH "*

*qui n'a pas cessé de nous donner les conseils et les bonnes orientations et nous prive pas de*

*Son temps et aussi on remercie l'ami " Nabil ben Oun" qui nous écoute avec grande*

*patience pendant toute la période de préparation malgré ses contraintes pratiques.*

*Nous adressons également nos remerciements aux personnes qui nous ont fait l'honneur de participer,*

*aux jurys de ce mémoire.*

*Merci à tous ceux et celles qui ont contribués de près ou de loin dans l'accomplissement de ce travail*

## ***Dédicaces***

*Je dédie ce modeste travail A celui qui a fait des grands efforts pour mon bonheur*

*A celle qui m'a ouvert les portails et m'a donné la tendresse et le courage*

*A celle qui endeuillée pour me rendre heureuse A celle qui attend chaleureusement ce jour :*

*«ma chère Mère»*

*O celui qui Toi qui me manques depuis l'enfance O celui qui secoue mon cœur pour votre souvenir*

*O celui qui m'a confié à Dieu « mon Père »*

*A mes sœurs "Naziha"*

*A mon frères "Mohammed" , "Djadhan"*

*Cher ma grand mère " Mbarka "*

*Pour l'homme le plus cher sur mon cœur " Maroin"*

*A tous mes amis : "Djamila", "Zahra", "Mabrouka"*

*A tous la promotion 2018 De la 3ème année informatique.*

*A tous ceux m'ont aidé de prêt ou de loin.*

*M . Henna Djahida*

## ***Dédicaces***

*Je dédie ce modeste travail A celui qui a fait des grands efforts pour mon bonheur*

*A celui qui m'a orienté et m'a pris les secrets de la vie : « mon Père »*

*A celle qui m'a ouvert les portails et m'a donné la tendresse et le courage*

*A celle qui endeuillée pour me rendre heureuse A celle qui attend chaleureusement ce jour :*

*«ma chère Mère»*

*A mes sœurs "Mabrouka", "Meriem" , "Salima", "Amina" et "Khadidja" et "Sabrine"*

*A mes frères "Med-Elhabib" et "Tedjani" et "Bachir" et "Elhadj" et "Abd Elhak"*

*A tous mes amis : , "Aida " , "Ikram " , "Marwa Zewari farhate" , "Warda "*

*A tous la promotion 2018 De la 3ème année informatique.*

*A tous ceux m'ont aidé de prêt ou de loin.*

*M. Tahraoui Ouidad*

## ***Dédicaces***

*Je dédie ce modeste travail A celui qui a fait des grands efforts pour mon bonheur*

*A celui qui m'a orienté et m'a pris les secrets de la vie : « mon Père »*

*A celle qui m'a ouvert les portails et m'a donné la tendresse et le courage*

*A celle qui endeillée pour me rendre heureuse A celle qui attend chaleureusement ce jour :*

*«ma chère Mère»*

*A mes sœurs "Hanane", "Sara", "Manel", "Rokaya" et "Nour elyakin"*

*A mon frères "Tahar", "Chouaib", "Alaa", "Lakhedar", "Mohammed Houthaifa"*

*Cher ma grand père et grand mère " Mohammed ", " Amina"*

*Les meilleurs poussins Pour l'homme le plus cher sur mon cœur " Miloud"*

*A tous mes amis : "Abir", "Iebtissam", "Fatma Zohra", "Mabrouka"*

*A tous la promotion 2018 De la 3ème année informatique.*

*A tous ceux m'ont aidé de prêt ou de loin.*

*M. Khedda Fatma*

## ملخص

يعد التوفر المتزايد للأجهزة المحمولة ميزة لكل من مستخدمي ومطوري التطبيقات. يقوم تطوير تطبيقات الهاتف المحمول حاليًا بوضع نفسه كنشاط رئيسي في هندسة البرمجيات. الغرض من المذكرة هو تصميم وتنفيذ التطبيق "حرفي سريع" يعمل بنظام أندرويد. لتطويره استخدمنا العديد من التقنيات التي نذكر منها: منصة Android باستخدام أداة التطوير Android SDK، ولغة UML لتنفيذ الدراسة المفاهيمية للنظام، PhpMyAdmin لإدارة قواعد البيانات و MySQL كخادم قاعدة البيانات .

## Résumé

L'augmentation de la disponibilité des appareils mobiles est une caractéristique pour les utilisateurs et les développeurs des applications. Le développement des applications de téléphonie mobile se positionne comme une activité majeure en génie logiciel. Le but de la mémoire est de concevoir et d'appliquer l'application « Artisan Rapide ». Pour le développer, nous avons utilisé de nombreuses technologies dont: la plateforme Android utilisant Android SDK et UML pour implémenter l'étude conceptuelle du système, PhpMyAdmin pour la gestion de base de données et MySQL comme serveur de base de données .

## Abstract

The increased availability of mobile devices is a feature for both users and app developers. Mobile phone application development is positioning itself as a major activity in software engineering. The purpose of the memory is to design and implement a fast-paced Android application. To develop it, we have used many technologies, including: Android platform using the Android SDK, UML to implement the conceptual study of the system, PhpMyAdmin for database management and MySQL as the database server .

# *Table des matières*

<b>Liste des figures</b>	<b>i</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>ii</b>
<b>Liste des abréviations</b>	<b>iii</b>
<b>Introduction générale</b> . . . . .	<b>1</b>
<b>Chapitre 01 Applications mobiles</b> .....	<b>4</b>
1.1 Introduction . . . . .	4
1.2 Application mobiles.....	4
1.2.1 Définition . . . . .	4
1.2.2 Objectifs . . . . .	4
1.2.3 Supports et outils de la mobilité . . . . .	5
1.2.3.1 Terminaux mobiles.....	5
1.2.3.2- PC portable et Tablet PC (e-books) . . . . .	5
1.2.3.3- Assistants numériques (PDA) . . . . .	5
1.2.3.4- Smartphone. . . . .	6
1.2.3.5 Terminaux convergences. . . . .	6
1.2.4 Types d'application mobiles . . . . .	6
1.2.4.1-Les Applications natives (Natives App) . . . . .	6
1.2.4.2-Les applications web (Web App) . . . . .	6
1.2.4.3-Les applications de type hybride ou Hybrid App.....	7
1.3 Systèmes d'exploitation mobiles . . . . .	7
1.3.1 Caractéristique des systèmes d'exploitation mobiles . . . . .	7
1.3.2 Types systèmes d'exploitation mobiles . . . . .	7
1.4 Conclusion . . . . .	8
<b>Chapitre 02 Des travaux (applications) existants</b> .....	<b>10</b>
2.1 Introduction . . . . .	10
2.2 Présentation de l'application Fixawy pour Android . . . . .	10
2.3 Présentation de l'application Taxi.eu pour Android . . . . .	11
2.4 Présentation de l'application Maharah Android . . . . .	12
2.5 Etude comparative.....	12
2.5.1 Fixawy.....	12
2.5.2 Taxi.eu.....	13
2.5.3 Maharah.....	13
2.6 Conclusion . . . . .	13
<b>Chapitre 03 La conception</b> .....	<b>15</b>
3.1 Introduction . . . . .	15
3.2 Spécification des besoins . . . . .	15
3.2.1 Les besoins attendus de l'application . . . . .	15
3.2.1.1 Les besoins fonctionnels.....	15

3.2.1.2 Les besoins non fonctionnels.....	15
3.2.2 Présentation de l'approche UP.....	16
3.3 Le langage UML.....	16
3.3.1 Les différents types diagrammes d'UML.....	17
3.4 Diagramme de contexte du système à réaliser .....	17
3.5 Les Diagrammes des cas d'utilisation .....	17
3.5.1 Le diagramme global des cas d'utilisations .....	18
3.5.2 Les différents cas d'utilisation .....	18
3.5.3 Le cas d'utilisation "Inscription " .....	19
3.5.4 Le cas d'utilisation "Connexion" .....	20
3.5.5 Le cas d'utilisation " Faciliter et gérer les services".....	21
3.6 Diagrammes de séquence .....	23
3.6.1 Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Inscription" .....	23
3.6.2 Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Connexion" .....	24
3.6.3 Diagramme de séquence du cas d'utilisation " Faciliter et gérer les services".....	25
3.7 Diagramme de classe.....	26
3.7.1 Définition .....	26
3.7.2 Diagramme de classe de l'application .....	27
3.8 Conclusion .....	28
<b>Chapitre 04 Réalisation.....</b>	<b>30</b>
4.1 Introduction .....	30
4.2 Environnement de travail.....	30
4.2.1 Environnement matériel.....	30
4.2.2 Environnement de développement.....	30
4.2.2.1 Android Studio.....	30
4.2.2.2 Langage Java .....	33
4.2.2.3 Langage XML.....	34
4.2.2.4 SDK .....	34
4.3 Présentation des interfaces de l'application .....	36
4.3.1 Interface d'inscription .....	36
4.3.2 Interface de connexion.....	37
4.3.3 Interface de client.....	38
4.3.4 Interface d'Artisan.....	39
4.3.5 Interface Profile d'Artisan.....	40
4.4 Conclusion.....	40
<b>Conclusion générale</b>	<b>41</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>42</b>
<b>Webliographiques</b>	<b>42</b>

# Liste des figures

Figure.2.1 La page d'accueil de l'application Fixawy .....	10
Figure.2.2 Page d'accueil de l'application Taxi.eu.....	11
Figure.2.3 Page d'accueil de l'application Maharah.....	12
Figure.3.1 les diagrammes UML.....	17
Figure.3.2 Diagramme de contexte du système à réaliser.....	17
Figure.3.3 Diagramme global des cas d'utilisations associés aux acteurs. ....	18
Figure.3.4Diagramme du cas d'utilisation « Inscription ».....	19
Figure.3.5Diagramme du cas d'utilisation « Connexion ».....	20
Figure.3.6Diagramme du cas d'utilisation « Facilité et gérer les services ».....	22
Figure.3.7 Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Inscription ».....	23
Figure.3.8 Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Connexion ».....	24
Figure.3.9 Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Facilité et gérer les services ».....	25
Figure.3.10 Diagramme de classe.....	27
Figure.4 .1 Environnement d'Android Studio.....	31
Figure.4.2 Cycle de vie d'une activité sous Android.....	32
Figure.4.3 Android SDK Manager.....	35
Figure.4.4 Interface d'inscription.....	36
Figure.4.5 Interface de Connexion.....	37
Figure.4.6 Interface de recherche.....	38
Figure.4.7 Interface de Chat .....	38
Figure.4.8 Interface de confirmez votre demande.....	39
Figure.4.9 Interface disponible pour le service.....	39
Figure.4.10 Interface de demander un service .....	39
Figure.4.11 Interface de Profile d'Artisan.....	40

## Liste des tableaux

Table.3.1 Le formalisme de description des cas d'utilisation .....	18
Table.3.2 Description du cas d'utilisation "Inscription" .....	19
Table.3.3 Diagramme du cas d'utilisation "Connexion".....	20
Table.3.4 Description du cas d'utilisation "Facilité et gérer les services".....	21

## Liste des abréviations

API: Application Programming Interface.  
CSS: Cascading Style Sheets.  
GPS: Global Positioning System.  
HTML: Hyper Text Markup Language.  
IOS: Iphone Operating System.  
JSP :Java Server Pages.  
OS: Operating System.  
PDA: Personnel Digital Assistant.  
SDK: Software Development Kit  
SGML :Standard Generalized Markup Language.  
SQL: Structured Query Language.  
UIQ: User Interface Quartz.  
UML: Unied Modeling Language .  
UP: Unied Process..  
XML: eXtended Markup Language.

# Introduction générale

Aujourd'hui, le monde a connu une avancée considérable dans l'utilisation des appareils téléphoniques portables (mobiles) grâce à leurs applications, ces dernières sont capables de satisfaire les besoins actuels des utilisateurs avec des nombreuses fonctionnalités et en offrant plusieurs services.

Des nouveaux usages sont apparus tels que les jeux, la lecture audio etc... Sur un plan plus pratique, le téléphone mobile dispose des variétés utilisations et pour ça il est devenu plus utile. Les réseaux de télécommunication mobiles sont également en expansion à cause de progression des nombres d'utilisateurs de mobile, et la couverture territoriale est largement répandue.

L'objectif de notre travail est la conception et la réalisation d'une applications mobile, alors cette application sera comme un espace de contact entre les clients et les artisans.

### **Les problématiques de notre sujet :**

Coté client :

- L'urgence des certaines services artisanaux (Ex : en panne : électrique, gaze, réseaux d'eau...).
- Difficulté de connaitre des artisans dans une zone donnée.
- Difficulté de connaitre des compétences des artisans dans une zone donnée.
- Difficulté de connaitre des artisans disponibles dans une zone donnée pour une période donnée.

Coté Artisan :

- Difficulté d'acquérir célébrité dans une région donnée.

### **Les objectifs de notre application :**

Coté client :

- L'identification rapide des artisans disponibles dans une zone donnée pour une période donnée, surtout pour les services et les travaux urgents (Ex : en panne : électrique, gaze, réseaux d'eau...).

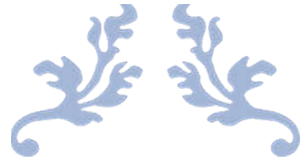
Coté Artisan :

- Fournir un espace publicitaire pour la présentation des services et les savoir-faire.

## Introduction générale

Notre mémoire est organisé en quatre chapitres :

- ✓ Le premier chapitre traite des applications de téléphonie mobile et leur objectif, puis nous allons parler des piliers, des outils et les types d'applications de téléphonie mobile et les différents systèmes d'exploitation et une présentation détaillée du système Android.
- ✓ Le deuxième chapitre montrera les applications les plus importantes similaires à notre projet avec les caractéristiques de chaque application.
- ✓ Le troisième chapitre sera consacré à la conception qui est une étude préliminaire de notre projet, une étape essentielle et une étape obligatoire car il s'agit de décrire les besoins de notre système, et nous modélisons avec le langage UML.
- ✓ Le quatrième chapitre est consacré pour la mise en œuvre de notre application, où nous allons faire les outils et les langages de programmation utilisés, nous allons vous expliquer le fonctionnement de notre application en utilisant quelques captures d'écran.



---

# CHAPITRE 01

---

Applications mobiles



## 1.1 Introduction

Aujourd'hui, les applications mobiles ont pris une place importante dans notre vie quotidienne, et prennent de plus en plus d'espace dans l'utilisation de nos terminaux mobiles, elles sont conçues pour des plateformes mobiles et utilisées pour des services de l'information, médias, sociaux, jeux etc...

Dans ce chapitre nous allons aborder la notion de l'application mobile et ses objectifs, ses types, et les différents systèmes d'exploitation mobiles, enfin nous allons faire une présentation détaillée sur le système Android.

## 1.2 Les applications mobiles

Les applications mobiles sont apparues dans les années 1990, elles sont liées aux développements d'Internet et des télécommunications, des réseaux sans fils et des technologies agents et à l'apparition et la démocratisation des terminaux mobiles : Smartphones, tablettes, etc...

### 1.2.1-Définition

Une application mobile est un logiciel applicatif développé pour un appareil électronique mobile, tel qu'un assistant personnel, un téléphone portable, un Smartphone, un baladeur numérique, une tablette tactile, ou encore certains ordinateurs fonctionnant avec le système d'exploitation Windows Phone.

### 1.2.2- Objectifs

Elles visaient d'abord la productivité et à faciliter la récupération d'informations telle que courrier électronique, calendrier électronique, contacts, marché boursier et informations météorologiques. La demande du public et la disponibilité d'outils de développement ont conduit à une expansion rapide dans d'autres domaines, comme : les jeux mobiles, les automatismes industriels, le GPS et les services basés sur la localisation, les opérations bancaires, les suivis des commandes, l'achat de billets, des applications médicales mobiles la réalité virtuelle. [1]

### 1.2.3- Supports et outils de la mobilité

Les supports du multimédia mobile peuvent être regroupés en 4 grandes catégories :

#### 1.2.3.1 Terminaux mobiles

De par sa diversité, l'univers de terminaux est sans doute le révélateur de la dynamique du monde mobile. Jusqu'à une époque récente, on connaissait comme seuls objets communicants les téléphones et les ordinateurs. Mais de plus en plus, la miniaturisation des puces, des mémoires, des antennes et des batteries permet aujourd'hui d'ajouter de capacités d'acquisition, de traitement, de stockage, de communication et même d'action à un nombre croissant d'objets rendus intelligents. Nous nous

limitons ici à un inventaire sommaire des outils de mobilité les plus populaires qui permettent à nombre d'utilisateurs d'avoir une connexion de type multimédia mobile. [1]

### **1.2.3.2- PC portable et Tablet PC (e-books)**

Le Pocket PC de Microsoft est l'exemple type de l'ordinateur de poche. Doté d'un système d'exploitation, Un Pocket PC rappelle un PC avec son menu Démarrer et la suite Pocket Office :Pocket Internet Explorer, Outlook, Pocket Word et Pocket Excel. Le Tablet PC, lui est un ultra-portable avec toutefois des caractéristiques spéciales : son écran est tactile, il reconnaît votre écriture grâce à un stylet, et la transforme en texte. L'unique charnière centrale de son écran permet à ce dernier de pivoter et se rabattre sur le clavier. [1]

### **1.2.3.3- Assistants numériques (PDA)**

Le PDA (Personnel Digital Assistant) ou assistant numérique personnel est un ordinateur de poche faisant office d'assistant personnel. Un assistant numérique personnel ou PDA est à l'origine un agenda électronique destiné à la prise de rendez-vous, à la planification des tâches et au transport de données personnelles. Il s'est, depuis, beaucoup enrichi en fonctionnalités communicantes (push mail, carte 3G, connexions Bluetooth etc...). [1]

### **1.2.3.4- Smartphone**

Les Smartphones sont des téléphones intelligents qui assurent en priorité les fonctions de communication et de navigation sur internet. Ces terminaux proposés à la fois par les constructeurs informatiques et les équipementiers télécoms associent les fonctions des assistants personnels et celles des téléphones mobiles. Un utilisateur de Smartphone consomme deux fois plus de voix, et dix fois plus de data, c'est-à-dire de données (mail accès Internet). [1]

### **1.2.3.5 Terminaux convergences**

Il y a une convergence des PDA, Pocket PC, Smartphone et autres produits, car tous les professionnels sont demandeurs d'un produit simple rassemblant toutes les applications mobiles avec Bluetooth, Wi-Fi, etc. Ces terminaux orientés des services voix ou données et sont capables de synchroniser des informations personnelles et/ou des courriels avec des serveurs, des postes de travail ou des ordinateurs portables. Ils sont dotés d'un système d'exploitation évolué comme Palm OS, Windows Mobile 5.0, ainsi que la plateforme Symbian. [1]

## 1.2.4-Types d'application mobiles

Actuellement, il existe 3 principaux types d'applications mobiles :

### 1.2.4.1-Les Applications natives (Natives App)

Celles-ci correspondent à des logiciels créés uniquement pour une plateforme mobile. Le développement de ces logiciels se fait au travers du SDK ou software développement kit de la plateforme mobile choisie. Le nom de ces applications vient du fait qu'elles sont développées avec l'utilisation de langages natifs comme par exemple le langage JAVA ou le langage Objective-C. Les natives App sont téléchargées à partir d'une plateforme de téléchargement qui est souvent une App Store. [2]

### 1.2.4.2-Les applications web (Web App)

Ces applications correspondent à des sites web qui sont conçus spécialement pour un affichage sur mobile optimisé. Pour accéder à ces sites web, on utilise le navigateur internet disponible sur le mobile. Ces applications mobiles sont développées principalement à partir de technologies web comme HTML5 ou encore CSS3. Grâce au support HTML5 il est possible d'accéder à environ 80% des fonctions présentes sur le mobile. Par exemple cela permet d'accéder à la géo localisation, à l'accéléromètre, gérer la fonction multitouche ou encore permettre la synchronisation offline lorsque le mobile perd et retrouve sa connexion. [2]

### 1.2.4.3-Les applications de type hybride ou Hybrid App

Ces applications sont considérées comme un mix à la fois entre les applications natives et les applications web. En été, elles sont compatibles avec toutes les plateformes mobiles. Ces applications sont principalement développées à l'aide d'HTML5 aujourd'hui qui est très performant mais utilisent aussi d'autres langages web comme CSS et JavaScript. [2]

## 1.3 Systèmes d'exploitation mobiles

Un système d'exploitation mobile est un système d'exploitation conçu pour fonctionner sur un appareil mobile. Ce type de système d'exploitation se concentre entre autres sur la gestion de la connectivité sans l et celle des différents types d'interface. [3]

### 1.3.1-Caractéristique des systèmes d'exploitation mobiles

Un système d'exploitation mobile regroupe un ensemble des fonctionnalités dont : [3]

- La gestion de la mémoire.
- La gestion des microprocesseurs et l'ordonnancement.
- La gestion de système de fichiers.
- La gestion des Entrées/Sorties.
- La gestion de sécurité.
- La gestion de fonctionnalités multimédia.

### 1.3.2- Types systèmes d'exploitation mobiles

Les principaux systèmes d'exploitations mobile sont : Android, Bada, BlackBerry OS,iOS,OpenMoko, Palm OS, HP webOS, Symbian OS, Windows CE, Windows Mobile, Windows Phone 7. [3]

**Android** : est un système d'exploitation open source utilisant le noyau Linux, pour smartphones, PDA et terminaux mobiles conçu par Android, une startup rachetée par Google, et annoncé officiellement le 5 novembre 2007. D'autres types d'appareils possédant ce système d'exploitation existent, par exemple des téléviseurs et des tablettes.

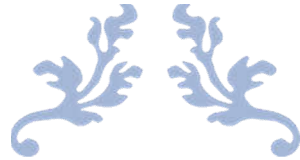
**Bada** : est un système d'exploitation pour smartphone haut de gamme et milieu de gamme de Samsung basé sur le système d'exploitation propriétaire SHP OS. Tous les téléphones sous Bada ont un nom commençant par Samsung Wave.

**BlackBerry OS** : est un système d'exploitation qui fonctionne sur le Smartphone BlackBerry. Il permet aux développeurs de mettre en place des applications en utilisant les APIs BlackBerry, mais toute application doit être signée numériquement par le compte RIM du développeur.

**Symbian OS:** est un système d'exploitation le plus utilisé pour des Smartphones et PDA, qui a été conçu par Symbian Ltd. Symbian OS fournit les fonctionnalités essentielles du système d'exploitation, notamment le cœur du système, ainsi que les APIs communes et une interface utilisateur de référence. Il a été adopté par différents fabricants de téléphones portables de 2G et 3G (Nokia, Sony Ericsson, Motorola, Samsung, etc.). Les principaux interfaces utilisateur sont S60 série (pour clavier numérique), UIQ (pour écran tactile), S80 série (pour clavier alphanumérique).

## 1.4 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons donné un petit aperçu sur les applications mobiles, ainsi que ses différents objectifs. Et puis on a présenté les différents supports et outils de la mobilité et on a énuméré les différents types d'application mobile. Enfin on a défini les systèmes d'exploitation mobiles ainsi leurs caractéristiques et leurs types



---

# CHAPITRE 02

---

Des travaux (applications ) existants



## 2.1 Introduction

Il existe plusieurs types des applications mobile pour gère la communication entre les clients et les artisans qui offrent des avantages plus que d'autres en fonction du domaine d'utilisation.

Dans ce chapitre nous allons donner et examiner quelques exemples de ces applications :

**Fixawy** et **Taxi.eu** et **Maharah** Android.

Ensuite nous allons procéder à une analyse concurrentielle.

## 2.2 Présentation de l'application Fixawy pour Android

L'application de Fixawy vous aide à atteindre les meilleurs artisans et industriels de votre région ou de l'extérieur qui ont été évalués par d'autres clients qui ont traité avec eux. [4]

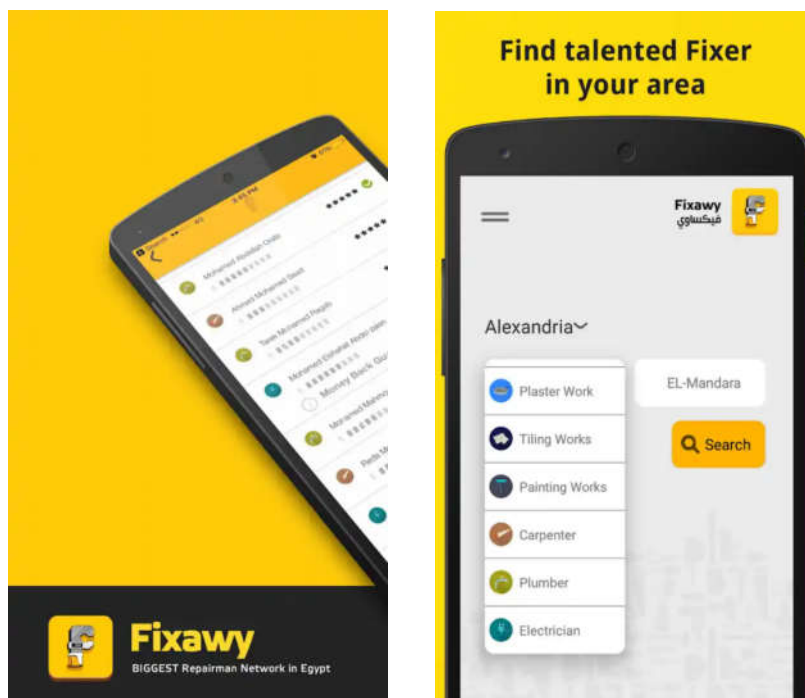


Figure 2.1 -La page d'accueil de l'application Fixawy.

## 2.3 Présentation de l'application Taxi.eu pour Android

Avec une application de taxi.eu, vous pouvez commander votre taxi en seulement 2 clics. Avec le nouveau paiement de taxi, vous pouvez également payer votre taxi gratuitement via PayPal. Taxi.eu est maintenant disponible à Berlin, plus de villes bientôt. [4]

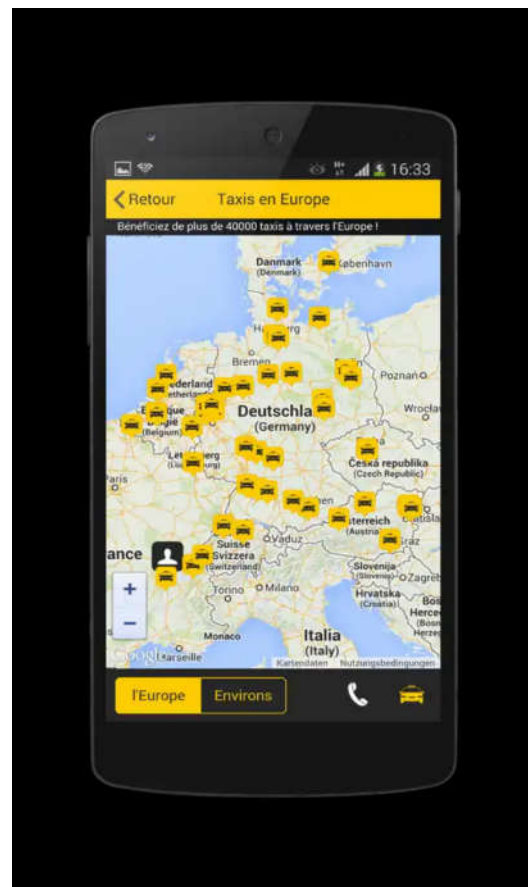
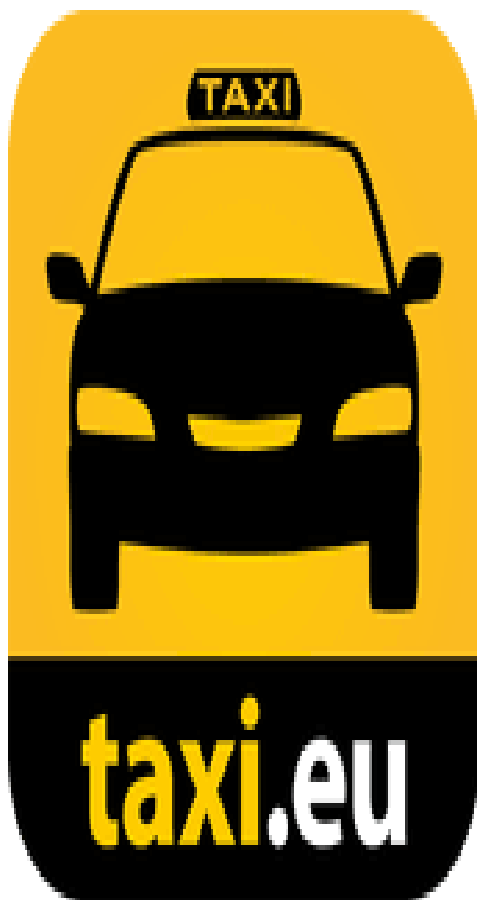


Figure 2.2- La page d'accueil de l'application taxi.eu.

## 2.4 Présentation de l'application Maharah pour Android

Maharah est une application électronique de premier plan pour faciliter l'accès aux services de maintenance à domicile et aux travaux de construction en moins d'une minute. [21]



Figure 2.3 - La page d'accueil de l'application Maharah.

## 2.5 Etude comparative :

Toutes ces applications sont destinées aux utilisateurs propriétaires de téléphones intelligents et offrent des nombreux services : sélection du type de service, lieu et heure, communication entre les artisans et les clients via des messages et des évaluations via le service de l'artisan par le client.

### 2.5.1 Fixawy :

- Sélectionnez la zone et le métier et appuyez sur le bouton de recherche
- Les artisans apparaissent de la zone sélectionnée
- Appuyez sur le bouton de contact pour composer l'artisan disponible
- Ajouter une évaluation sur la page pour chaque artisan

### 2.5.2 Taxi.eu :

- Localisation automatique via GPS
- Voir les véhicules à proximité
- Tarif intégré, calculateur de distance et trajet
- Afficher l'heure d'arrivée du taxi
- Contrôlez le trajet en taxi
- Notification automatique dès l'arrivée du taxi
- Paiement dans la demande (sur demande, paiement sans espèces, par exemple avec PayPal)
- Demande immédiate ou réservation
- Gérer les adresses personnelles comme favoris
- Choisissez plusieurs demandes client
- Processus intuitif

#### Demande de taxi sécurisé :

- Hotline 24h / 24
- Pour les demandes de renseignement
- Seuls les chauffeurs de taxi certifié
- Votre taux d'équitation

### 2.5.3 Maharah :

- Sélection du service : Electricité, plomberie, climatisation etc...
- Spécifiez quelques détails : tels que l'emplacement, la date, l'heure, l'image ou la vidéo du service demandé
- Exécuter la tâche : L'homme de métier communiquera avec vous et vous pourrez voir son évaluation avant qu'il ne termine le travail professionnellement.

## 2.6 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons fourni quelques exemples des applications mobile de notre domaine de travail. Ces derniers facilitent la communication entre les clients les artisans. Ainsi une étude comparative entre ces applications (Fixway, Taxi.eu, Maharah) a été présentée.



---

# CHAPITRE 03

---

La conception



## 3.1 Introduction

La phase de conception est la première étape dans la réalisation d'un projet, elle doit écrire de manière non ambiguë le fonctionnement futur du système, pour faciliter sa réalisation. Pour cela, différentes méthodes existantes permettent de formaliser les étapes préliminaires du développement.

Dans ce chapitre, nous allons présenter la modélisation de notre application, ce qui nous amène à identifier les possibilités du système et les besoins des utilisateurs.

## 3.2 Spécification des besoins

### 3.2.1 Les besoins attendus de l'application

L'application envisagée doit satisfaire les besoins fonctionnels qui seront exécutés par le système et les besoins non fonctionnels qui perfectionnent la qualité logicielle du système. [5]

#### 3.2.1.1 Les besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels ou besoins métiers représentent les actions que le système doit exécuter, il ne devient opérationnel que s'il les satisfait. Cette application doit couvrir principalement les besoins fonctionnels suivants :

- Enregistrement des utilisateurs.
- Connexion des utilisateurs.
- Demander le service(rechercher).
- Envoyer et recevoir des messages textes.
- Confirmer le service.
- Evaluation.

#### 3.2.1.2 Les besoins non fonctionnels

Ce sont des exigences qui ne concernent pas spécifiquement le comportement du système mais plutôt identifient des contraintes internes et externes du système. Les principaux besoins non fonctionnels de notre application se résument comme suit :

- Le code doit être clair pour permettre des futures évolutions ou améliorations.
- L'ergonomie : l'application offre une interface conviviale et facile à utiliser.
- La sécurité : l'application doit respecter la confidentialité des données.
- Garantir l'intégrité et la cohérence des données à chaque mise à jour et à chaque insertion.

### 3.2.2. Présentation de l'approche UP

#### Processus et architecture

Un processus définit une séquence d'étapes, en partie ordonnées, qui concourent à l'obtention d'un système logiciel ou à l'évolution d'un système existant. [5]

#### Le processus unifié (Unified Process)

Un processus unifié est un processus de développement logiciel construit sur UML, il est itératif et incrémental, centré sur l'architecture, conduit par les cas d'utilisation et piloté par les risques. [5]

L'objectif du Processus unifié est de guider les développeurs vers l'implémentation et le déploiement efficaces de systèmes répondant aux besoins des clients. [6]

#### Le processus 2TUP

2TUP signifie " 2 Track Unified Process ". C'est un processus UP qui répond aux caractéristiques que nous venons de citer. Le processus 2TUP apporte une réponse aux contraintes de changement continu imposées aux systèmes d'information de l'entreprise. En ce sens, il renforce le contrôle sur les capacités d'évolution et de correction de tels systèmes. "2 Track" signifie littéralement que le processus suit deux chemins. Il s'agit des chemins "fonctionnels " et " d'architecture technique ", qui correspondent aux deux axes des changements imposés au système informatique. [6]

## 3.3 Le langage UML

UML (Unified Modeling Language), se définit comme un langage de modélisation graphique et textuel destiné à comprendre et à définir des besoins, spécifier et documenter des systèmes, esquisser des architectures logicielles, concevoir des solutions et communiquer des points de vue. UML modélise l'ensemble des données et des traitements en élaborant des différents diagrammes. [7]

### 3.3.1 Les différents types diagrammes d'UML

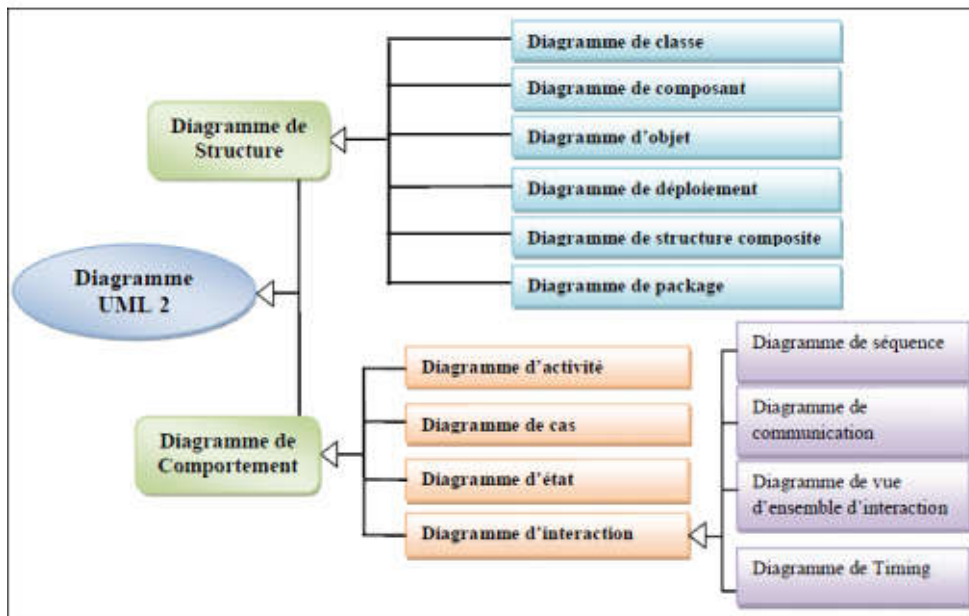


Figure 3.1 - les diagrammes UML. [8]

### 3.4 Diagramme de contexte du système à réaliser

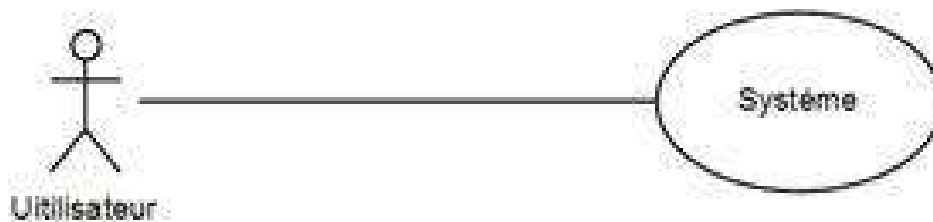


Figure 3.2- Diagramme de contexte du système à réaliser

### 3.5 Les Diagrammes des cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation représente la structure des grandes fonctionnalités nécessaires aux utilisateurs du système. C'est le premier diagramme du modèle UML, celui où s'assure la relation entre l'utilisateur et les objets que le système met en œuvre. [9]

### 3.5.1 Le diagramme global des cas d'utilisations

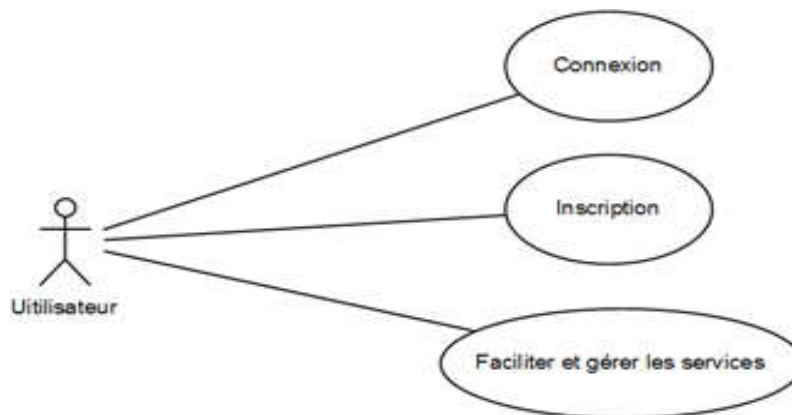


Figure 3.3- Diagramme global des cas d'utilisations associés aux acteurs.

### 3.5.2 Les différents cas d'utilisation

L'étude de cas d'utilisation a pour objectif de déterminer ce que chaque utilisateur attend du système. La détermination du besoin est basée sur la représentation de l'interaction entre l'acteur et le système.

À chaque cas d'utilisation doit être associée une description textuelle des interactions entre l'acteur et le système et les actions que le système doit réaliser en vue de produire les résultats attendus par les acteurs. Pour exprimer les cas d'utilisations de notre système, nous avons choisi le formalisme suivant :

Cas d'utilisation N°1	Nom de cas d'utilisation
Résumé	But du cas d'utilisation
Acteurs	Acteurs participants au cas d'utilisation
Précondition	Condition qui doit être remplie avant le début du cas d'utilisation.
Scénario Nominal	Séquence d'actions normales associées au cas d'utilisation
Alternative	Séquence d'actions alternatives pouvant également à un succès. Séquences d'actions conduisant à un échec

Table 3.1 Le formalisme de description des cas d'utilisation.

### 3.5.3 Le cas d'utilisation " Inscription " :

Cas d'utilisation N°1	Inscription
Résumé	Permet à l'utilisateur de s'inscrire.
Acteurs	Utilisateur (Artisan, Client).
Précondition	Aucune.
Scénario Nominal	<p>[Début]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Demande de formulaire d'inscription</li> <li>-Le système affiche le formulaire de d'inscription (demande le nom et le prénom et l'email et le mot de passe, type de compte, adresse).</li> <li>-L'utilisateur saisit ses informations puis valide.</li> <li>-Le système vérifie les informations fournies.</li> </ul> <p>[Fin]</p>
Alternative	Dans le cas où les informations fournies sont incomplètes ou incorrectes le système réaffiche le formulaire d'inscription et attend que l'utilisateur ressaisisse ses informations.

Table 3.2 - Description du cas d'utilisation " Inscription "

### Diagramme du cas d'utilisation " Inscription " :

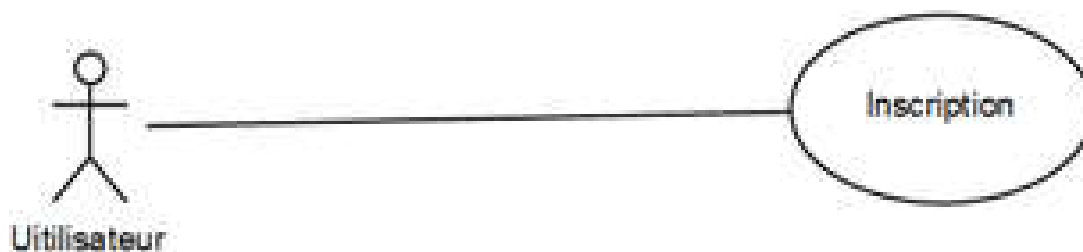


Figure 3.4- Diagramme du cas d'utilisation " Inscription ".

### 3.5.4 Le cas d'utilisation "Connexion"

Cas d'utilisation N°1	Connexion.
Résumé	Vérification de l'identité des utilisateur (email et mot de passe).
Acteurs	Utilisateur (Artisan, Client).
Précondition	L'utilisateur doit avoir un compte.
Scénario Nominal	<p>[Début]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Demande de connexion.</li> <li>-Le système affiche le formulaire de connexion (demande l'email et le mot de passe).</li> <li>-L'utilisateur saisit son email et mot de passe puis valide.</li> <li>-Le système donne l'accès à l'interface correspondante.</li> </ul> <p>[Fin]</p>
Alternative	Dans le cas où les information fournies sont incomplètes ou incorrectes le système réaffiche le formulaire de connexion et attend que l'utilisateur ressaisisse ses informations.

Table 3.3 – Description du cas d'utilisation "Connexion".

#### Diagramme du cas d'utilisation de connexion



Figure 3.5- Diagramme du cas d'utilisation " connexion".

### 3.5.5 Le cas d'utilisation "Faciliter et gérer les services" :

Cas d'utilisationN°1	Faciliter et gérer les services.
Résumé	La rapidité de la recherche et de la communication entre le client et l'artisan
Acteurs	Utilisateur (Artisan, Client).
Précondition	L'utilisateur doit avoir un compte.
Scénario Nominal	<p>[Début]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- demande le service (Recherche)</li> <li>- Le système affiche le formulaire de recherche (type de service, adresse, heure)</li> <li>- Remplissez le formulaire de recherche</li> <li>- afficher les artisans disponible (service requis)</li> <li>- Communiquer entre l'artisan et le client par une lettres</li> <li>- Confirmer le service.</li> </ul> <p>[Fin]</p>
Alternative	Dans le cas où les informations fournies sont incomplètes ou incorrectes le système réaffiche le formulaire de recherche et attend que l'utilisateur ressaisisse ses informations.

Table 3.4 - Description du cas d'utilisation " Faciliter et gérer les services ".

**Diagramme du cas d'utilisation "Faciliter et gérer les services"**

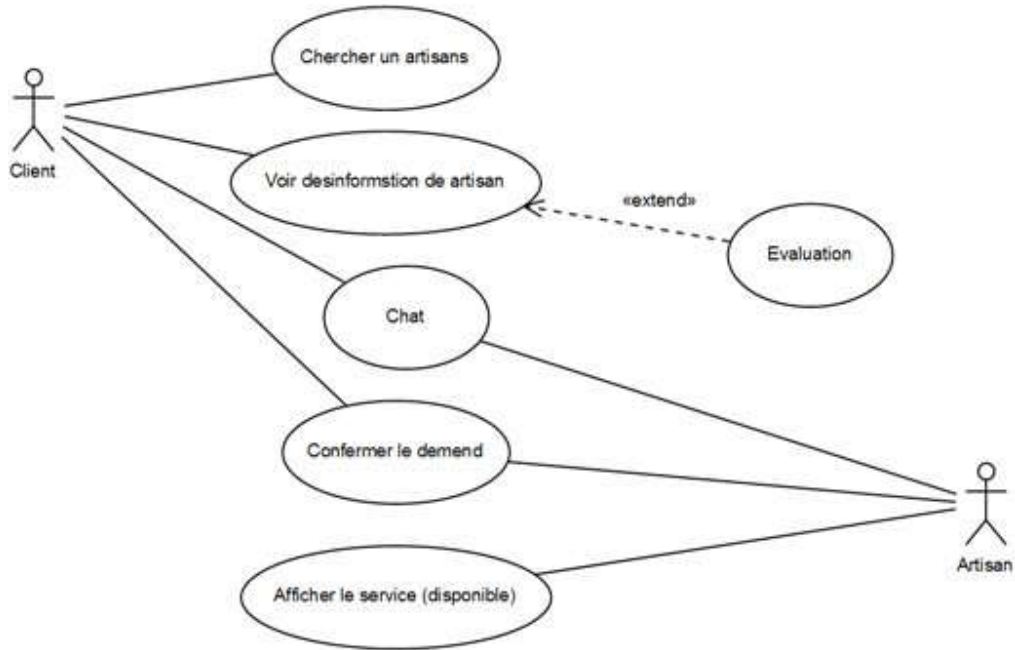


Figure 3.6- Diagramme du cas d'utilisation " Faciliter et gérer les services ".

### 3.6 Diagramme de séquence

Le diagramme séquentiel est un diagramme détaillé qui montre en détail comment effectuer des opérations. [9]

#### 3.6.1 Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Inscription"

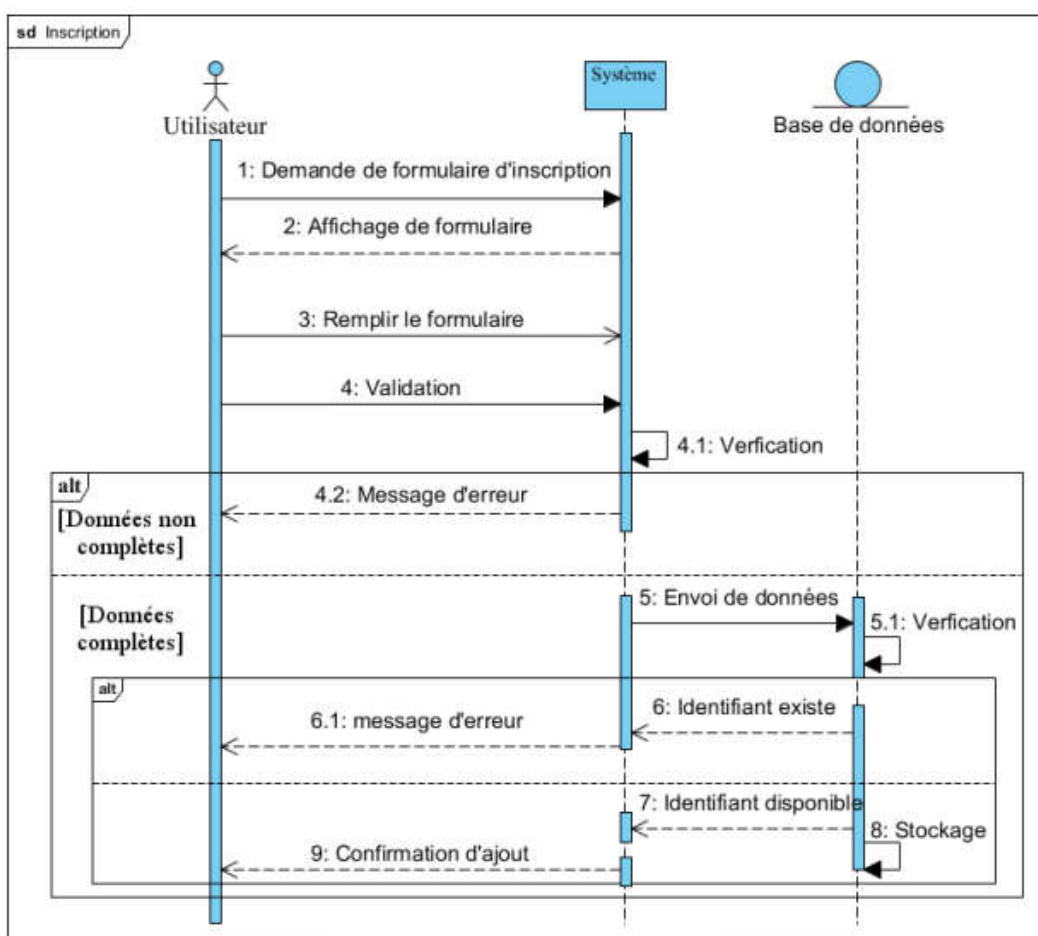


Figure 3.7 - Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Inscription"

### 3.6.2 Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Connexion"

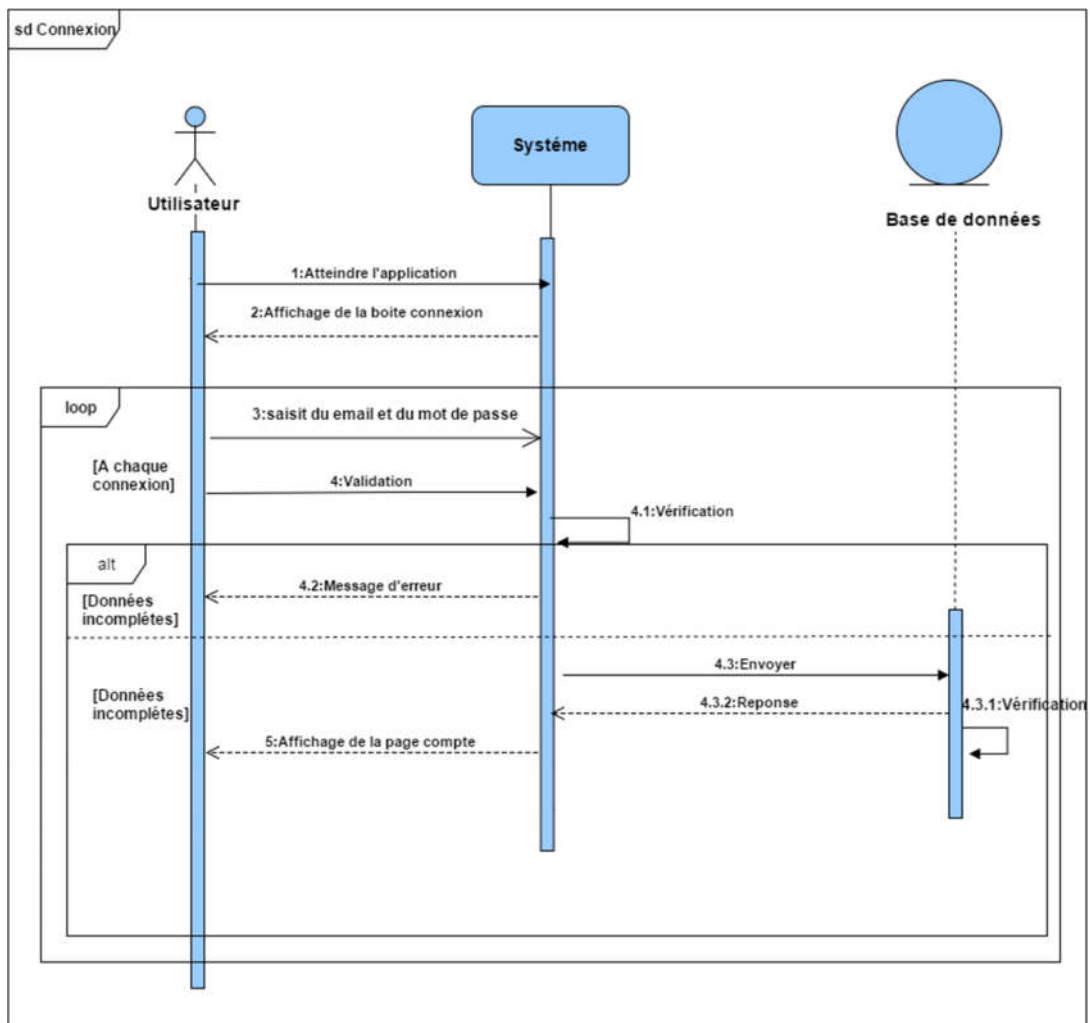


Figure 3.8 - Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Connexion"

### 3.6.3 Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Faciliter et gérer les services "

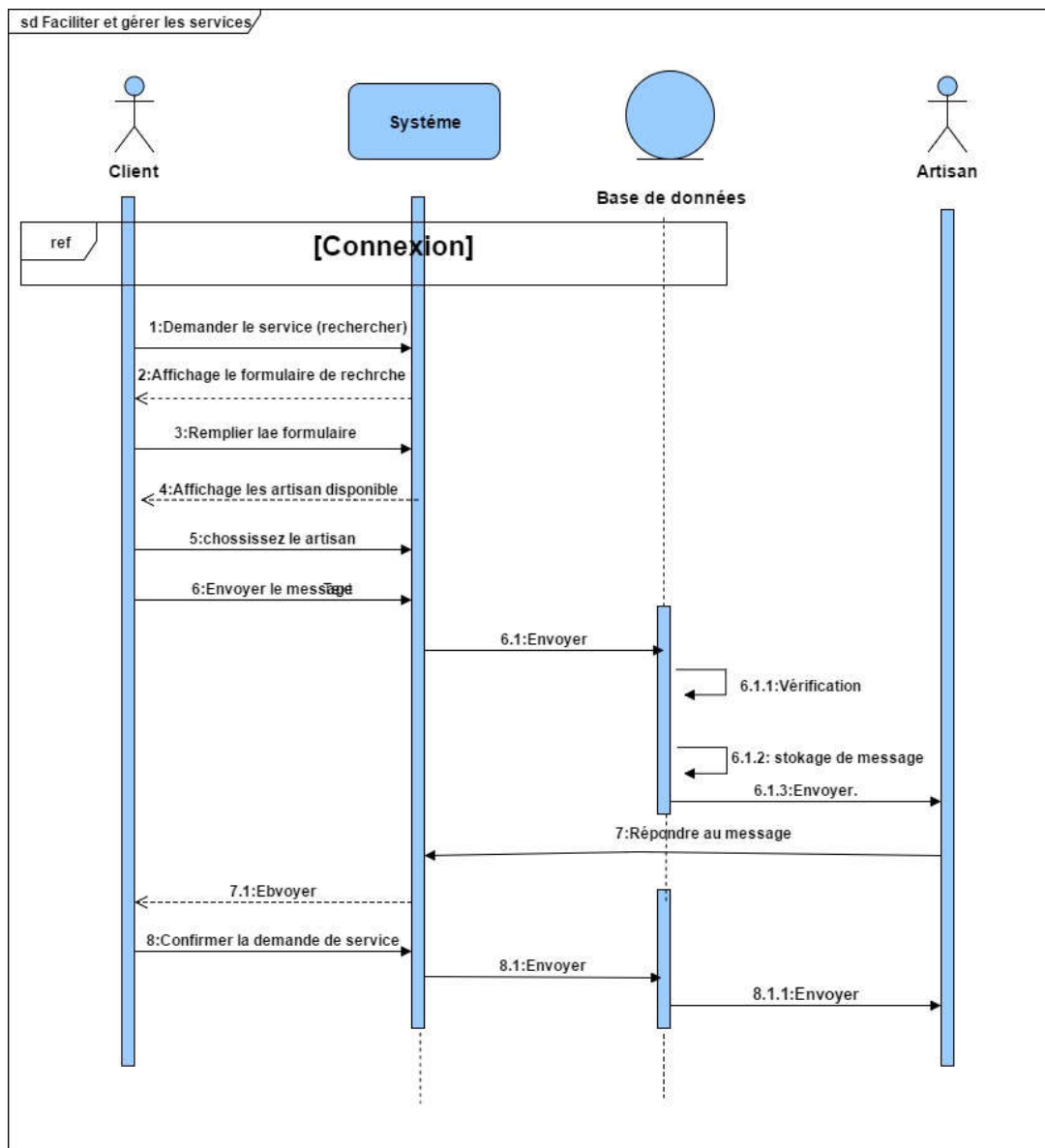


Figure 3.9 - Diagramme de séquence du cas d'utilisation "Faciliter et gérer les services"

## 3.7 Diagramme de classe

### 3.7.1 Définition

Le diagramme de classes est considéré comme le plus important de la modélisation orientée objet, il est le seul obligatoire lors d'une telle modélisation. Il montre la structure interne. Il permet de fournir une représentation abstraite des objets du système qui vont interagir pour réaliser les cas d'utilisation.

Il est important de noter qu'un même objet peut très bien intervenir dans la réalisation de plusieurs cas d'utilisation. Donc les cas d'utilisation ne réalisent pas une partition des classes du diagramme de classes. Un diagramme de classes n'est donc pas adapté (sauf cas particulier) pour détailler, décomposer, ou illustrer la réalisation d'un cas d'utilisation particulier.

Il s'agit d'une vue statique, car on ne tient pas compte du facteur temporel dans le comportement du système. Le diagramme de classes modélise les concepts du domaine d'application ainsi que les concepts internes créés de toutes pièces dans le cadre de l'implémentation d'une application.

Chaque langage de programmation orienté objet donne un moyen spécifique d'implémenter le paradigme objet (pointeurs ou pas, héritage multiple ou pas, etc.), mais le diagramme de classes permet de modéliser les classes du système et leurs relations indépendamment d'un langage de programmation particulier.

Les principaux éléments de cette vue statique sont les classes et leurs relations : association, généralisation et plusieurs types de dépendances, telles que la réalisation et l'utilisation.[11]

### 3.7.2 Diagramme de classe de l'application

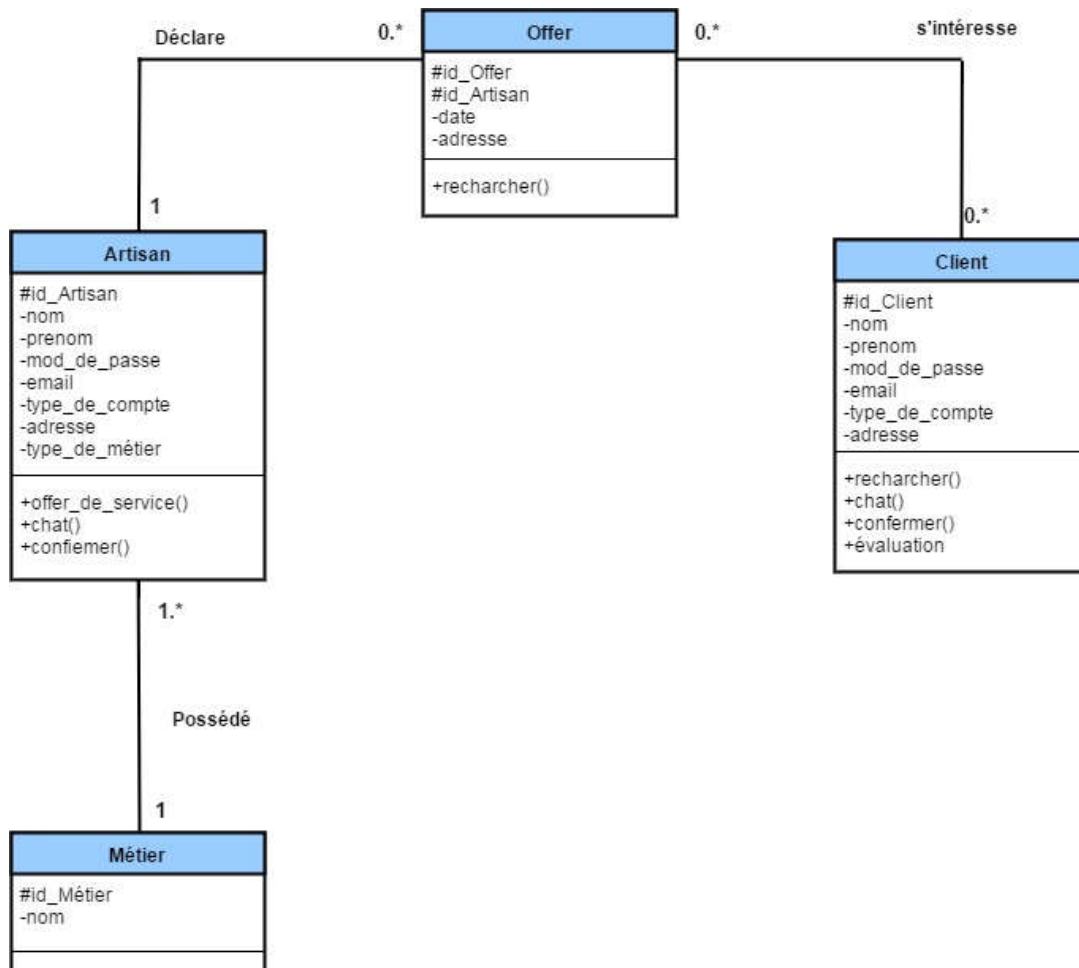


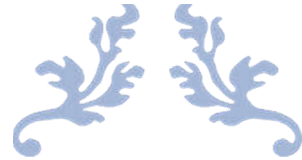
Figure 3.10 - Diagramme de classe.

### 3.8 Conclusion

Ce chapitre nous a permis de présenter le langage de modalisation UML et le processus de développement unifié (Unified Processus). Ensuite on a déterminé le cadre du projet de réalisation de l'application et de définir les besoins, en identifiant toutes les entités internes qui vont interagir avec le système(acteurs).

Nous avons représenté l'ensemble de séquence d'actions, en identifiant les cas d'utilisations de tous les acteurs du système.

Ensuite, nous avons recensé la description graphique des cas d'utilisation, en réalisant des diagrammes de séquence décrivant les scénarios nominaux des cas d'utilisations essentiels. En outre, nous avons réalisé la conception appropriée à notre application selon les concepts de base de diagramme de classe ainsi que les règles de modélisation. Cela fait la base pour la phase de réalisation telle qu'on va garantir la fiabilité et l'efficacité



---

# CHAPITRE 04

---

Réalisation



## 4.1 Introduction

A ce stade du processus, les cas d'utilisation sont terminés. Le problème a été analysé en profondeur, nous avons défini une conception mieux appropriée aux besoins de l'application.

Ce chapitre est consacré à la réalisation et la mise en œuvre de notre application Artisan Rapide , nous allons présenter les outils de développement adoptés, soit l'environnement utilisé qui est Android studio, ainsi que les langages de programmation (JAVA, XML ), et nous allons présenter le système de gestion de base de données PhpMyAdmin serveur (mysql serveur),ainsi le langage de manipulation de bases de données SQL, en fin nous allons montrer les interfaces principaux et fenêtres de l'application.

## 4.2 Environnement de travail

### 4.2.1 Environnement matériel

Pour la réalisation de notre projet, nous avons utilisé :

- Ordinateur de bureau ou portable :
  - ✓ Ram :4.00 GO.
  - ✓ Processeur: Intel® Core(TM) i3 CPU M 380 @ 2.53MHz .
  - ✓ Disque dur: 300 GO.
  - ✓ Système exploitation: Windows 10.
- Appareil mobile pour tester notre application ayant les caractéristiques suivantes :
  - ✓ Ram: 8 GO.
  - ✓ Processeur : Exynos Octo-Core 1.8 GHz.
  - ✓ Capacity de stockage: 32GO
  - ✓ Système exploitation mobile: Android4.2.2.

### 4.2.2 Environment de development

#### 4.2.2.1 Android Studio

Il existe plusieurs types de système d'exploitation pour le téléphone mobile, chaque système a ses avantages et ses limites. Il est donc très difficile de choisir la plateforme répondant bien à l'objectif d'une société ou d'une personne.

Dans cette partie nous allons présenter la raison du choix d'Android, nous allons aussi présenter ce système et les outils pour créer une application dans la pratique.

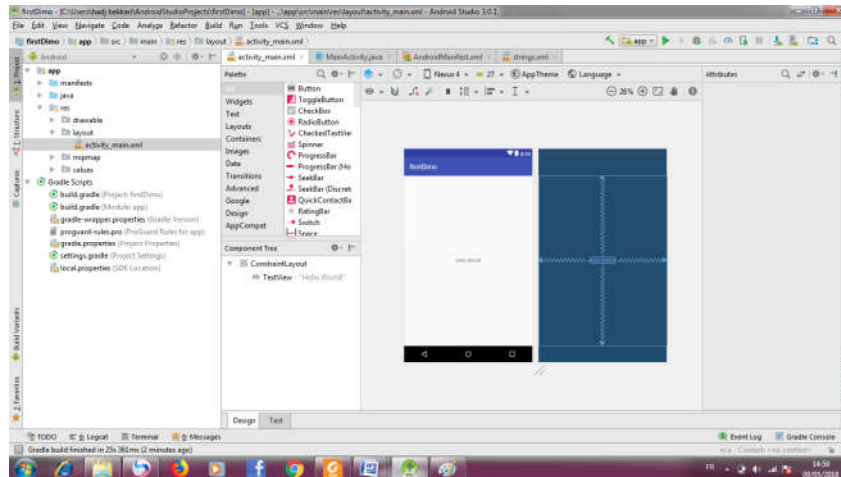


Figure 4.1 - Environnement d'Android Studio.

Le noyau Linux lui fournit une grande mémoire, la gestion de processus, le modèle de sécurité, le soutien des bibliothèques partagées...etc. Le SDK de l'Android offre complètement les APIs, avec un accès facile pour développer l'application. [12]

Une API, ou interface de programmation en français, est un ensemble de règles à suivre pour pouvoir dialoguer avec d'autres applications. Dans le cas de Google API, il permet en particulier de communiquer avec Google Maps. Android est un système d'exploitation puissant et moderne, qui se caractérise par la simplicité et la flexibilité ; cela signifie que le système est développé avec un simple langage Java, et il s'adapte à beaucoup de structures différentes. [12]

#### Les avantages de la plateforme Android :

- ✓ Pas de License à obtenir, pas de dépense pour la distribution et le développement.
- ✓ Développer des applications location-based en utilisant le GPS.
- ✓ Utiliser des cartes géographiques avec Google Maps.
- ✓ Recevoir et émettre des SMS, envoyer et recevoir des données sur le réseau mobile.
- ✓ Enregistrer et lire image, son et vidéo.
- ✓ Des outils de stockage de données partagés (SQLite en version Sandbox).

- ✓ Une accélération matérielle pour la 2D et la 3D. Des services et des applications qui peuvent tourner en tâche de fond : qui peuvent réagir au cours d'une action, à votre position dans la ville, à l'heure qu'il est, suivant l'identité de l'appelant.
- ✓ Une plateforme de développement qui favorise la réutilisation des composants logiciels et le remplacement des applications fournies. [13]

### Cycle de vie d'une activité sous Android

Voici un diagramme qui explique le cycle de vie d'une activité sous Android

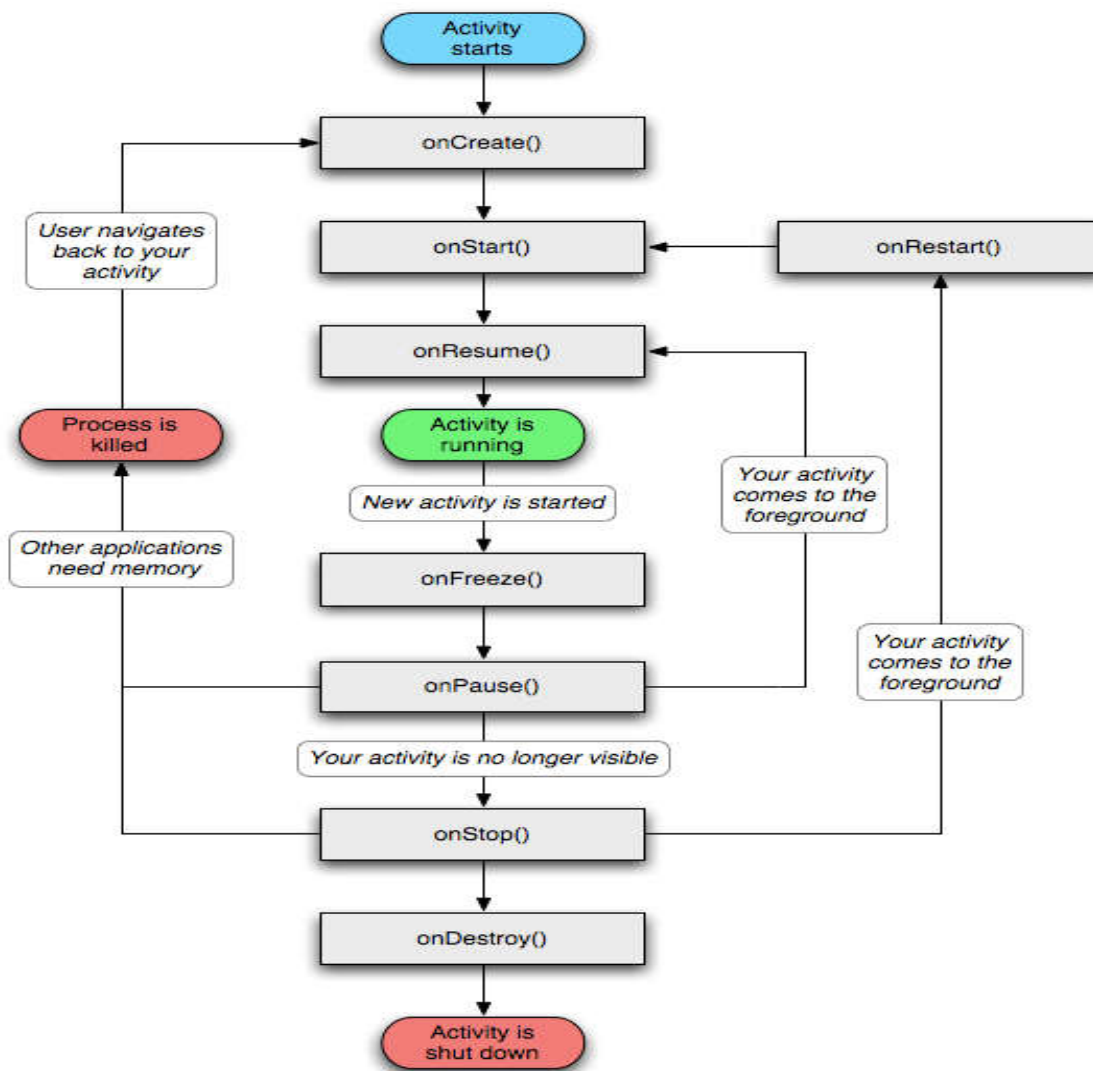


Figure 4.2- Cycle de vie d'une activité sous Android. [14]

### **OnCreate**

Cette méthode est appelée à la création de l'activité (Activity). Elle sert à initialiser votre activité ainsi que toutes les données nécessaires à cette dernière. Quand la méthode OnCreate est appelée, on lui passe un Bundle en argument. Ce Bundle contient l'état de sauvegarde enregistrée lors de la dernière exécution de votre activité.

### **OnStart**

Cette méthode est appelée dans le cas où votre application est en arrière-plan et qu'elle repasse en avant-plan. Si votre activité ne peut pas aller en avant-plan quelle que soit la raison, l'activité sera transférée à OnStop.

### **OnResume**

Cette méthode est appelée après OnStart au moment où l'application repasse en avant-plan ou en arrière-plan à cause d'une autre application.

### **OnPause**

Appelée juste avant qu'une autre activité passe en OnResume. À ce stade, notre activité n'a plus accès à l'écran, vous devez arrêter de faire toute action en rapport avec l'interaction utilisateur. Vous pouvez par contre continuer à exécuter des algorithmes nécessaires mais qui ne consomment pas trop de CPU.

### **OnStop**

Appelée quand l'activité n'est plus visible quelle que soit la raison.

#### **4.2.2.2 Langage 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'exploitation (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 (jsp). [15]

### 4.2.2.3 Langage XML

Le langage XML (eXtended Markup Language) est un format général de documents orienté texte. Il s'est imposé comme un standard incontournable de l'informatique. Il est aussi bien utilisé pour le stockage de documents que pour la transmission de données entre applications. Sa simplicité, sa flexibilité et ses possibilités d'extension ont permis de l'adapter à de multiples domaines allant des données géographiques au dessin vectoriel en passant par les échanges commerciaux. De nombreuses technologies se sont développées autour de XML et enrichissent ainsi son environnement. [16]

Le langage XML dérive de SGML (Standard Generalized Markup Language) et de HTML (HyperText Markup Language). Comme ces derniers, il s'agit d'un langage orienté texte et formé de balises qui permettent d'organiser les données de manière structurée. [16]

### 4.2.2.4 SDK

SDK est l'acronyme anglais pour Software Développement Kit, il s'agit généralement d'un ensemble d'outils d'aide à la programmation proposé aux développeurs par l'éditeur d'un environnement de programmation spécifique ou d'un système d'exploitation. Un SDK comprend généralement des fonctionnalités d'aide à la programmation et des outils de débogage ou debugage.

Les SDK sont relativement couramment utilisés dans le domaine du marketing digital. Ils sont par exemple utilisés pour programmer des créations spécifiques en rich media, des applications Facebook ou des applications mobiles. Les développeurs d'applications mobiles utilisent par exemple l'IOS SDK et l'Android SDK. [17]

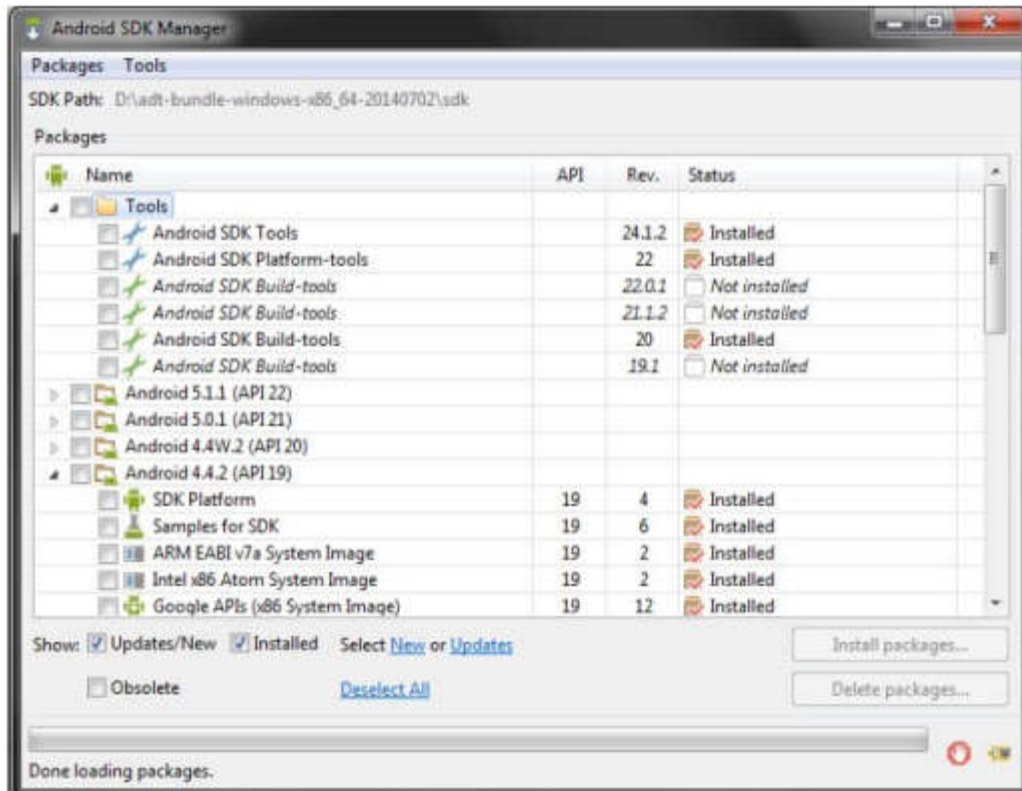


Figure 4.3- Android SDK Manager.

## 4.3 Présentation des interfaces de l'application

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

### 4.3.1 Interface d'inscription

Cette figure offre un aperçu de l'interface de création d'un nouveau compte. Sur cette interface, l'utilisateur doit saisir un nom et prénom, un email et un mot de passe et choisir le type de compte et adresse, puis cliquer sur le bouton inscrire.

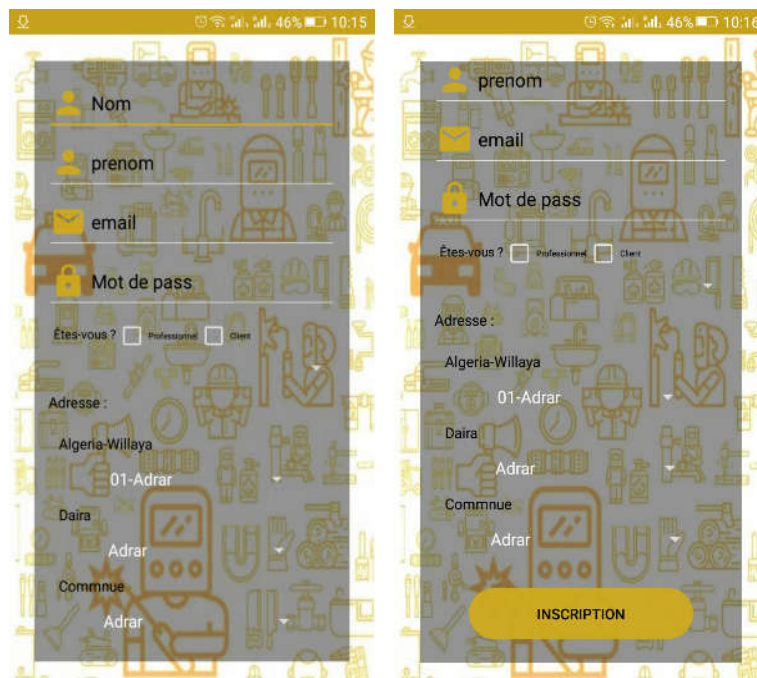


Figure 4.4- Interface d'inscription

### 4.3.2 Interface de connexion

Cette figure offre un aperçu de l'interface d'inscire connexion. Sur cette interface, l'utilisateur doit saisir un email et un mot de passe, puis cliquer sur le bouton connexion.

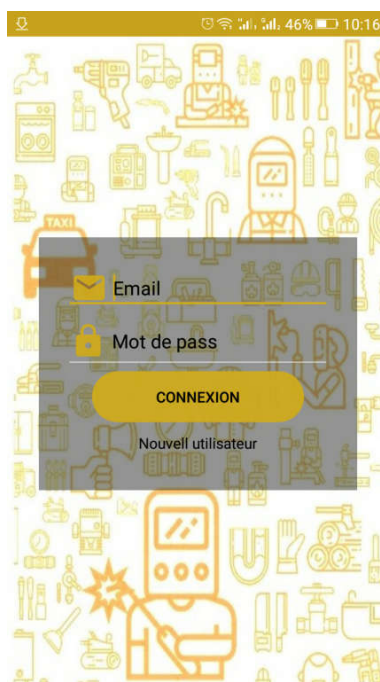


Figure 4.5- Interface de Connexion

### 4.3.3 Interface de client

Est une interface qui affiche trois sous-interfaces (recherche, chat, notification avec approbation d'une demande de service)

- **Interface de recherche**



Figure 4.6- Interface de recherche

- **Interface de Chat**

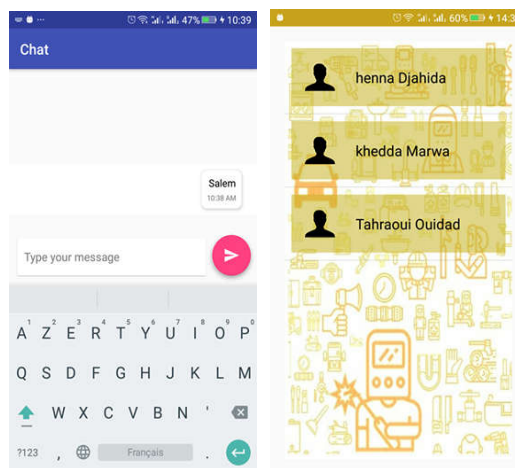


Figure 4.7- Interface de Chat

- **Interface de notification avec approbation d'une demande de service**

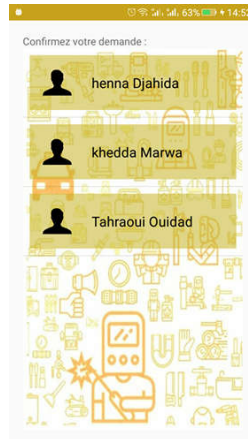


Figure 4.8- Interface de Confirmez votre demande

#### 4.3.4 Interface d'Artisan

Est une interface qui affiche trois sous-interfaces (disponibles pour le service, les messages, la demande de service de notification)

- **Interface disponible pour le service**
- **Interface la demande de service de notification**

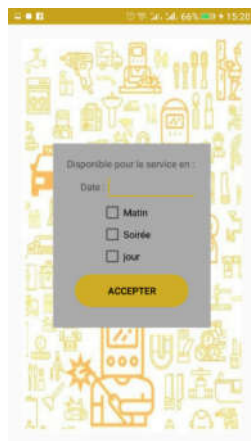


Figure 4.9- Interface disponibles pour le service

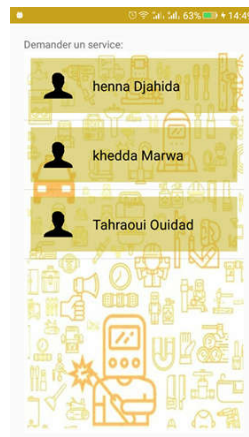


Figure 4.10- Interface de demander un service

### 4.3.5 Interface Profile d'Artisan

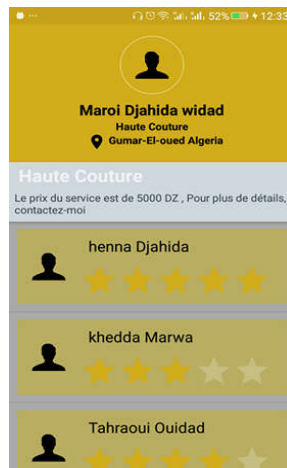


Figure 4.11- Interface de Profile d'Artisan

## 4.4 Conclusion

La phase 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 notre application en spécifiant l'environnement de développement associé à notre système. En effet, nous avons achevé l'implémentation tout en respectant la conception élaborée. En d'autres termes, nous détenons la version finale de l'application, installée dans notre environnement de développement.

### Conclusion générale et perspectives

Nous sommes parvenus, par le biais de ce projet, à réaliser une application qui fonctionne sous Android qui fournit aux clients un accès facile aux artisans et les sauvegarder dans une base de données.

Au cours de la phase d'analyse nous avons structuré et défini les besoins du système. Il s'agit de formuler, d'affiner et d'analyser la plupart des cas d'utilisations par les diagrammes UML.

Enfin, nous avons entamé la réalisation en utilisant les outils d'implémentation appropriés l'intégration du contenu, la gestion de la base de données (PhpMyAdmin), et présenter les différentes interfaces de notre application. Ce travail nous a permis d'apprendre énormément de choses concernant le développement sous Android, et ce mémoire présente notre première expérience pour la mise en œuvre d'une application mobile, également nous avons appris à manipuler toute une panoplie d'outils :Android studio , et quelques langages de programmation telles que JAVA,XML Ce fut une occasion pour nous de compléter de manière transversale nos compétences en informatique, d'élargir et d'approfondir nos connaissances et les apprécier aux diverses réalités du terrain.

#### **Les perspectives de Travail :**

Ce fut l'occasion pour nous de compléter nos compétences au informatique, pour élargir et approfondir nos connaissances et apprécier les différents faits .Terre Mais les perspectives d'amélioration restent dans notre demande .Pour les enrichir avec des fonctionnalités avancées telles que:

- Ajouter un service GPS à la sélection automatique du site
- Ajouter d'un service de paiement électronique pour le salaire
- Ajouter envoyer une image ou une vidéo des problème existantes

# Bibliographie

- [1] TAAKAM R. Le multimédia mobile, master 2 système d'information multimédia et internet 2010.
- [12] COSTENOBEL G. et BAROIS P. Projet text to speech, Université Lille 1 Sciences et technologies, 2010/2011.
- [13] BENNEFOI F. Terminaux mobiles communications (TMC), Programmation Android, Avril 2011..
- [7] ROQUES P. les cahiers du programmeur UML2, 4eme Edition EYROLLES, 2008.
- [8] AYADI H. et ASLI F. Conception et réalisation d'un système de messagerie électronique, département d'informatique. Licence en informatique, 2010/2012.
- [5] ROQUES P et VALLEE F. UML en action de l'analyse des besoins a la conception en JAVA , 2eme Edition EYROLLES, 2003.
- [6] JOCOBSON I. et BOOCH G. et RUMBAUGH J. Le processus unie de développement (the unied software development process), Edition EYROLLES, 2000.
- [10] AUDIBERT L. UML 2.0, département informatique, IUT (Institut Universitaire de Technologie de Villetaneuse.
- [9] RAISSI A. mémoire de MASTER, conception et développement d'un site web de e-commerce pour le compte de LSAT NOKIA, 2012/2013, Université virtuelle de TUNIS.2011
- [16] CARTON O. L'essentiel de XML, cours de M2 Pro à l'Université Paris Diderot.

## Webliographiques

- [2] [http://www.mangotreestudios.fr/blog/les diérents types d'applications mobile.](http://www.mangotreestudios.fr/blog/les-diérents-types-d'applications-mobile)
- [3] <http://www.slideshare.net> : généralités et contexte des systèmes d'exploitation mobile, 2012.
- [14] [http://www.developez.com/Mobiles/Android.](http://www.developez.com/Mobiles/Android)
- [4] [http://play.google.com/store/apps/details?id=com.whatsapp&hl=fr.](http://play.google.com/store/apps/details?id=com.whatsapp&hl=fr)
- [11] <http://www.laurent-audibert.developez.com/cours-uml..>
- [15] <http://www.futura-sciences.com..>
- [17] [http://www.denitions-webmarketing.com/Denition-SDK.](http://www.denitions-webmarketing.com/Denition-SDK)