

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Université Abou Bekr Belkaid
Tlemcen Algérie



جامعة أبي بكر بلقايد

République Algérienne Démocratique et Populaire

Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen

Faculté des sciences

Mémoire en vue de l'obtention d'un Diplôme

Master II Informatique

Système d'information et des Connaissances (SIC)

Plateforme Mobile

De Covoiturage

« Covoit'Dz »

Présentée par : Abdessalam Hassaine

Membres du Jury

Mr Benamar Abdelkrim

Président

Mr Etchiali Abdelhak

Examineur

Mr Mohammed Merzoug

Encadreur

Année universitaire 2022-2023



Covoit'Dz

Résumé

Dans ce mémoire, nous avons développé une application Android dénommée "Covoit'Dz" visant à faciliter le covoiturage en Algérie. Le covoiturage, en tant que concept, consiste à partager un trajet en voiture avec d'autres voyageurs partageant le même itinéraire, dans le but de réduire les coûts de transport pour tous les participants. Cette application a été spécialement conçue pour mettre en relation les conducteurs et les passagers afin de favoriser des voyages économiques à travers le territoire algérien.

Mots clés :

Voyage organisée, Covoiturage, Application de rencontre, Application de voyage, Voyage libre, Trajet voiture.

Abstract

In this thesis, We developed an Android application called "Covoit'Dz" aimed at facilitating carpooling in Algeria. Carpooling, as a concept, involves sharing a car journey with other travelers sharing the same route, with the aim of reducing transport costs for all participants. This application has been specially designed to put drivers and passengers in touch with each other, to promote economical travel throughout Algeria.

Keywords :

Organized trip, Carpooling, Dating App, Travel App, Free travel, car Journey.

ملخص

يهدف إلى تسهيل مشاركة السيارات في الجزائر في هذه الأطروحة، قمنا بتطوير تطبيق أندرويد يسمى

."Covoit'Dz"

ينطوي تشارك السيارات، كمفهوم، على مشاركة رحلة السيارة مع مسافرين آخرين يتشاركون نفس الطريق، بهدف تقليل تكاليف النقل لجميع المشاركين. وقد تم تصميم هذا التطبيق خصيصا لربط السائقين والركاب من أجل تعزيز السفر الاقتصادي عبر الأراضي الجزائرية.

الكلمات الدالة

رحلة منظمة، استخدام السيارات، تطبيق المواعدة، تطبيق السفر، سفر مجاني، رحلة بالسيارة

Remerciements

Je tiens à exprimer ma sincère gratitude envers toutes les personnes qui m'ont soutenu tout au long de ce parcours académique et de la réalisation de ce mémoire.

Tout d'abord, je tiens à remercier mes parents pour leur amour inconditionnel, leur soutien indéfectible et leurs sacrifices qui m'ont permis de poursuivre mes études et d'atteindre cet objectif. Leurs encouragements constants ont été ma source de motivation.

Je dédie ce travail à mes frères et sœurs pour leur compréhension, leur patience et leur encouragement tout au long de cette aventure. Leur soutien moral a été précieux.

Je souhaite également exprimer ma reconnaissance à mes amis proches, qui ont partagé ce voyage avec moi, m'ont soutenu dans les moments difficiles et m'ont apporté de la joie dans les moments de détente. Leurs encouragements et leur amitié sont inestimables.

Mes remerciements vont également à mon encadrant académique, Mohammed Merzoug, pour son expertise, ses conseils éclairés et sa patience tout au long de la réalisation de ce mémoire. Ses commentaires constructifs ont grandement contribué à l'amélioration de ce travail.

Enfin, je tiens à exprimer ma gratitude au chef du département Mr Houcine Matallah de l'université de Tlemcen pour son soutien institutionnel et son engagement en faveur de l'excellence académique.

Ce mémoire n'aurait pas été possible sans la contribution de toutes ces personnes exceptionnelles, et je leur suis profondément reconnaissant.

Liste des abréviations

- **EDGE** : Enhanced Data Rates for GSM Evolution
- **GPRS** : General Packet Radio Service
- **GPRS** : General Packet Radio Service
- **UTMS** : Universal Mobile Telecommunication System
- **HSPA** : High Speed Packet Access
- **HSPA+** : High Speed Packet Access+
- **HSPA+ DC** : Dual Carrier ou Dual Cell High Speed Packet Access+
- **LTE** : Long Term Evolution
- **HAL** : Hardware Abstraction Layer
- **API** : Application Programming Interface

Liste des Figures

Figure 1 -les différentes générations de réseaux mobiles	6
Figure 2 -Types d'application mobile	8
Figure 3 -Logo IOS.....	9
Figure 4 -Logo Android.....	9
Figure 5 -Versions d'Android ainsi que leurs principales fonctionnalités	15
Figure 6 - Architecture complète d'Android	16
Figure 7 -Covoiturage	20
Figure 8 -Histoire du Covoiturage.....	22
Figure 9 - Statistique international sue le covoiturage sur le covoiturage	25
Figure 10 - l'exposition du covoiturage dans le monde	27
Figure 11 - Logo BlablaCar	28
Figure 12 - Logo IdVroom	29
Figure 13 - Logo Melaygo	29
Figure 14 - Tableau comparatif	30
Figure 15 - Diagramme de cas d'utilisation.....	37
Figure 16 - Diagramme de Séquence Inscription	38
Figure 17 - Diagramme de Séquence authentification.....	39
Figure 18 - Diagramme de Séquence réservation conducteur	40
Figure 19 - Diagramme de Séquence réservation passager	41
Figure 20 - Diagramme de classe.....	42
Figure 21 - Diagramme d'activité.....	43
Figure 22 - Accueil.....	47
Figure 23 - Crée un Covoiturage	47
Figure 24 - Gestion des passagers	48
Figure 25 - Profil Conducteur.....	48

Table des matières

Introduction générale.....	2
----------------------------	---

Chapitre I : Réseaux et applications mobiles dans le Covoiturage

I.1. Introduction	5
I.2 Réseaux Mobiles	5
I.2.1. Définition	5
I.2.2. Mobilité dans le Covoiturage	5
I.2.3. Les Différents Réseaux Mobiles et la Carte de Couverture	5
I.3 Application Mobile	7
I.3.1. Définition des Applications Mobiles	7
I.3.2. Types d'Applications Mobiles.....	7
I.3.3. Systèmes d'Exploitation Mobiles	8
I.3.4. Avantages et Inconvénients des Applications Mobiles.....	10
I.4. Systèmes d'Exploitation Mobiles	11
I.4.1. Définition des Systèmes d'Exploitation Mobiles	12
I.4.2. Les Catégories de Systèmes d'Exploitation Mobiles	12
I.5 Android.....	12
I.5.1. Définition	12
I.5.2. Historique et Différentes Versions	13
I.5.3. Architecture.....	16
I.6 Conclusion.....	18

Chapitre II : Le covoiturage

II.1. Le Covoiturage : Définition et Concept	20
II.2. Le Covoiturage	21

II.2.1. Les avantages du Covoiturage.....	21
II.2.2 Histoire du Covoiturage	21
II.2.3 Le Marché du Covoiturage en Algérie	22
II.2.4 Les Défis du Covoiturage en Algérie	23
II.3 Légalisation et Réglementation du Covoiturage.....	23
II.3.1 Législation Nationale.....	24
II.3.2 Histoire du Covoiturage	24
II.3.3 Tendances Internationales	24
II.3.4 Perspectives pour la Réglementation du Covoiturage.....	24
II.4 Évolution du Covoiturage dans le Monde.....	25
II.4.1 Les Premiers Pas du Covoiturage	25
II.4.2 Le Covoiturage face aux Crises Énergétiques	26
II.4.3 L'Ère Numérique et les Plateformes de Covoiturage	26
II.4.4 L'Explosion du Covoiturage à l'Échelle Internationale	26
II.4.5 L'Impact du Covoiturage sur la Mobilité et l'Environnement	27
II.4.6 Perspectives Futures.....	27
II.5 Étude comparative des systèmes existant similaire à notre système.	28
II.3.1. Tableau comparatif.....	29
II.3.1. Covoit'Dz une solution Innovante.....	31
II.6 Conclusion	32

Chapitre III : Conceptions et réalisations

III.1. Introduction	34
III.2 Spécification des besoins.....	35
III.2.1. Besoins Fonctionnels.....	35
III.2.2 Besoins Non Fonctionnels	35
III.3 conception de l'application.....	36
III.3.1 Vue Fonctionnelle	36
III.3.2 Diagramme de cas d'utilisation.....	37
III.3.3 Diagrammes de séquences	38

III.4 La vue statique	42
III.4.1 Diagramme de classe	42
III.4.1 Diagramme d'activité	43
III.5 Réalisation	45
III.5.1. Environnement logiciel	45
III.5.2 Langages et Framework utilisés	46
III.6 Quelques interfaces de l'application	47

Conclusion Général

Conclusion Général	50
--------------------------	----

Introduction Général

Introduction générale

Au cours des dernières décennies, l'essor de la technologie a profondément transformé notre façon de vivre et de nous déplacer. L'ère numérique a ouvert un monde d'opportunités, permettant aux individus d'accomplir des tâches et de se connecter sans les limitations géographiques qui les entravaient autrefois. Cette révolution technologique a été suivie de près par l'émergence des appareils mobiles, des compagnons omniprésents de nos vies modernes : smartphones, tablettes, assistants personnels, et bien plus encore. Ces dispositifs ont radicalement redéfini notre manière d'interagir avec le monde qui nous entoure.

Dans cet environnement en constante évolution, l'utilisation de la connectivité mobile et des applications dédiées a ouvert un nouveau chapitre passionnant dans la façon dont nous abordons les défis quotidiens. Parmi ces défis, le problème des déplacements urbains occupe une place centrale. Avec la croissance rapide des zones urbaines, nous assistons à une concentration sans précédent de la population, ce qui a entraîné une demande croissante de solutions de transport efficaces.

Le covoiturage a émergé comme une réponse prometteuse à cette demande. Les voitures, autrefois considérées comme de simples moyens de transport individuel, jouent désormais un rôle essentiel dans la mobilité urbaine. Elles sont le catalyseur de services de transport personnalisés, offrant une flexibilité inégalée aux citoyens des villes. En plus de répondre aux besoins individuels, le covoiturage promet de surmonter les obstacles traditionnels du transport urbain, tels que la disponibilité limitée et les coûts élevés.

C'est dans ce contexte passionnant que nous présentons notre mémoire, dédié à l'exploration de la création et du développement de l'application de covoiturage "Covoit'dz". Cette application vise à simplifier la mobilité urbaine en Algérie en favorisant le partage de trajets entre les citoyens.

La composition de ce mémoire se divise en trois chapitres distincts, chacun apportant un éclairage sur différents aspects de "Covoit'dz" :

- **Chapitre 1 : Réseaux et applications mobiles**

Dans ce chapitre, nous examinerons les bases des réseaux mobiles et des applications, ainsi que leur impact sur notre société moderne.

- **Chapitre 2 : Le covoiturage**

Ce chapitre plongera dans la définition et l'histoire du covoiturage ainsi que des avantages procurés pour le conducteur et les passagers.

- **Chapitre 3 : Conception et Réalisation**

Ici, nous détaillerons les besoins des utilisateurs et les exigences fonctionnelles de l'application, jetant les bases de son développement, ainsi que sur la conception et la réalisation techniques de "Covoit'dz", mettant en lumière l'architecture trois tiers et les choix de conception.

Enfin, nous concluons notre manuscrit en explorant des perspectives futures qui pourraient ouvrir de nouvelles opportunités d'amélioration et de maintenance pour l'application "Covoit'dz" que nous avons créée.

Nous espérons que cette exploration de "Covoit'dz" offrira un aperçu intéressant de la manière dont la technologie mobile peut contribuer à relever les défis de la mobilité urbaine en Algérie et au-delà.

Chapitre I

CHAPITRE I : RÉSEAUX ET APPLICATIONS MOBILES

I.1. Introduction

Dans ce chapitre introductif, nous explorerons les fondements des réseaux et des applications mobiles dans le contexte du covoiturage. Le covoiturage, en tant que mode de transport partagé en pleine expansion, est grandement influencé par les avancées technologiques, notamment les réseaux mobiles et les applications dédiées.

I.2. Réseaux Mobiles

I.2.1. Définition

Les réseaux mobiles sont la pierre angulaire de la connectivité dans le monde du covoiturage. Ils permettent aux utilisateurs de smartphones et de tablettes de communiquer, de coordonner leurs trajets, et d'accéder à des services essentiels. Ces réseaux ont évolué pour répondre aux besoins de mobilité des voyageurs partageant leurs trajets. [1]

I.2.2. Mobilité dans le Covoiturage

Le covoiturage repose sur la mobilité, tant pour les conducteurs que pour les passagers. Grâce aux réseaux mobiles, les utilisateurs peuvent rester connectés en permanence, même en déplacement. Les antennes relais, qui forment la structure du réseau mobile, assurent une couverture quasi-continue, permettant ainsi la coordination des trajets partagés. [1]

I.2.3. Les Différents Réseaux Mobiles et la Carte de Couverture

Dans le covoiturage, différents types de réseaux mobiles sont utilisés pour les applications. Voici un aperçu des principaux types de réseaux et de leurs performances : [2]

2.7 Application hybride (EDGE - Enhanced Data Rates for GSM Evolution) :

Permet des débits de téléchargement jusqu'à 384 kbps, adapté aux appels et aux messages.

2.5G (GPRS - General Packet Radio Service) :

Offre des transferts de données jusqu'à 171 kbps, relativement lente par rapport aux normes actuelles.

3G (UTMS - Universal Mobile Telecommunication System) :

Prend en charge la vidéo, les e-mails et la navigation Internet avec un débit moyen d'environ 1,2 Mbps.

3G+ (HSPA - High Speed Packet Access) :

Offre un débit maximum de 14,4 Mbps pour des vidéos de haute qualité.

3G++ (HSPA+ - High Speed Packet Access+) :

Atteint un débit théorique de 21 Mbps.

3G++ DC (HSPA+ DC - Dual Carrier ou Dual Cell High Speed Packet Access+) :

Propose un débit théorique de 42 Mbps, adapté à une utilisation fluide des applications et des fichiers.

4G (LTE - Long Term Evolution) :

Fournit un débit maximum théorique de 150 Mbps pour une connectivité rapide.

4G+ (LTE Advanced - Long Term Evolution Advanced) :

Atteint jusqu'à 1 Gbps pour des téléchargements rapides et des appels vidéo.

5G :

La 5G offre des débits considérablement plus élevés, une faible latence et une grande fiabilité, idéale pour un grand nombre de dispositifs connectés.

Figure 1 : les différentes générations de réseaux mobiles

Icone affiché sur le mobile	Génération	Surnom	Protocol	Débit maximum Théorique D/L (Mbps)	Débit moyen Pratique D/L (Mbps)
	1G		Radiocom	0	0
	2G	2G	GSM	0.009	0.002
		2.5G	GPRS	0.171	0.05
		2.75G	EDGE	0.384	0.064
	3G	3G	UMTS	1.29	1.2
		3.5G ou H Ou 3G+	HSPA	14.4	3.6
		3.75G ou 3G++ ou H+	HSPA+	21	5
		H+ Duel Carrier	DC-HSPA+	42	10
	4G	4G	LTE	150	35
		4G+	LTE - Advanced	1000	100
	5G	5G	IMT-2020	10000	1000

Ces différents réseaux garantissent une connectivité de qualité pour les utilisateurs de l'application "Covoit'Dz," assurant ainsi une expérience de covoiturage fluide, quel que soit le réseau utilisé. La carte de couverture de ces réseaux est également importante pour une disponibilité optimale du service dans différentes régions.

I.3. Application Mobile

Les applications mobiles ont révolutionné la manière dont les individus interagissent avec la technologie et s'engagent dans diverses activités quotidiennes. Dans cette section, nous allons explorer en détail le concept des applications mobiles, leurs types, ainsi que les systèmes d'exploitation mobiles pertinents.

I.3.1. Définition des Applications Mobiles

Une application mobile est un logiciel applicatif conçu pour fonctionner sur un appareil électronique mobile, tel qu'un smartphone, une tablette ou une montre connectée

Elle peut être téléchargée et installée sur l'appareil mobile, et est souvent disponible sur les plateformes de téléchargement d'applications telles que l'App Store d'Apple ou le Google Play Store

Les applications mobiles peuvent être utilisées pour une variété de tâches, telles que la communication, la navigation, le divertissement, la productivité, les achats en ligne, la banque en ligne, la santé, les réseaux sociaux, etc.

Les applications mobiles peuvent être classées en trois catégories principales : les applications natives, les applications web et les applications hybrides. [3]

I.3.2. Types d'Applications Mobiles

Il existe plusieurs types d'applications mobiles, chacun ayant des objectifs et des fonctionnalités spécifiques. Les principales catégories d'applications mobiles incluent :

Applications nativement installées (Applications natives) :

Ces applications sont préinstallées sur les appareils mobiles lors de leur fabrication. Elles tirent pleinement parti des fonctionnalités de l'appareil et peuvent offrir des performances optimales. Cependant, leur développement est spécifique à une plate-

forme particulière, ce qui signifie qu'une application native doit être développée séparément pour chaque système d'exploitation mobile (par exemple, iOS et Android). [4]

Applications Web mobiles :

Contrairement aux applications natives, les applications Web mobiles sont des sites Web optimisés pour un affichage sur des appareils mobiles. Les utilisateurs y accèdent via un navigateur Web et n'ont pas besoin de les installer. Bien que plus faciles à développer pour plusieurs plateformes, elles peuvent ne pas offrir la même expérience utilisateur fluide que les applications natives. [4]

Applications hybrides :

Les applications hybrides combinent des éléments d'applications natives et Web. Elles sont généralement développées à l'aide de technologies Web standard (telles que HTML, CSS et JavaScript) et sont encapsulées dans une coque d'application native. Cela permet aux développeurs de créer une seule application compatible avec plusieurs plateformes. [4]

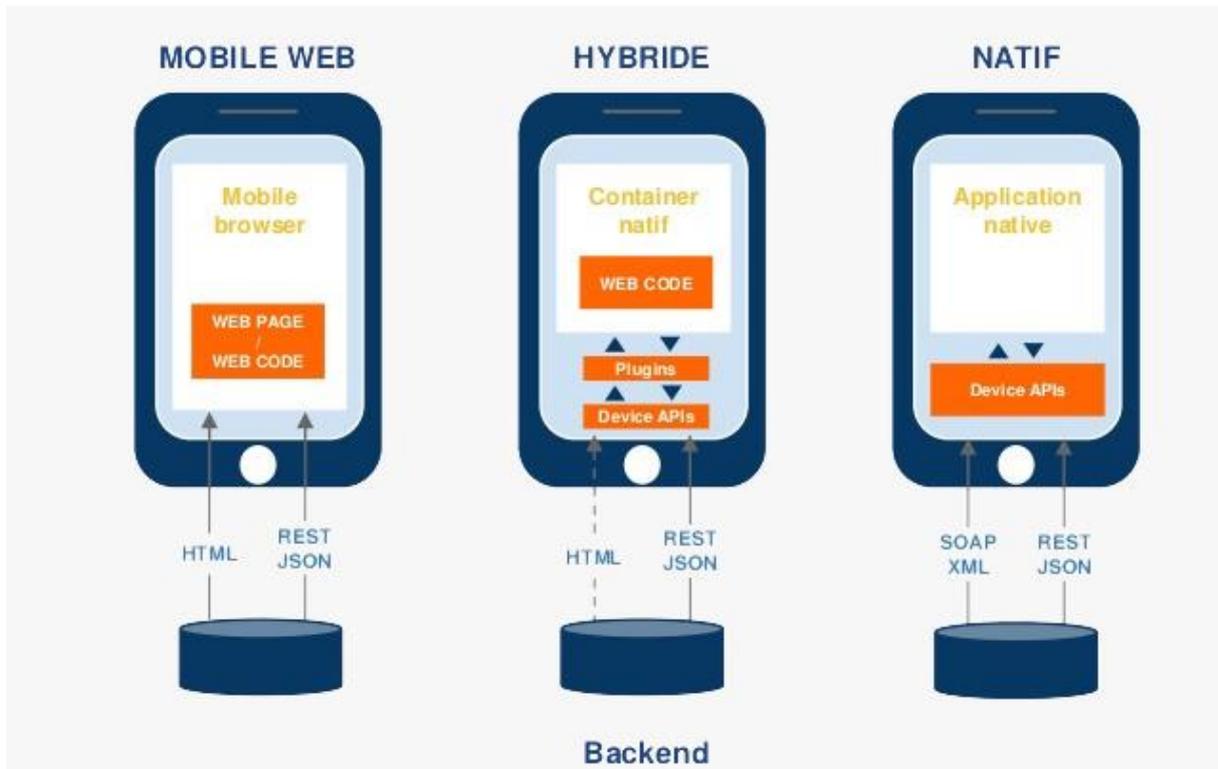


Figure 2 -Types d'Applications Mobiles-

I.3.3. Systèmes d'Exploitation Mobiles

Les applications mobiles interagissent directement avec le système d'exploitation (SE) de l'appareil sur lequel elles sont exécutées. Par conséquent, il est essentiel de

Comprendre les systèmes d'exploitation mobiles les plus courants. Les deux principaux systèmes d'exploitation mobiles sont les suivants :

iOS :

iOS est un système d'exploitation mobile développé par Apple Inc. exclusivement pour ses appareils matériels, tels que l'iPhone, l'iPad et l'iPod Touch

Il est conçu pour offrir une expérience utilisateur optimisée pour les appareils mobiles d'Apple et est disponible sur l'App Store d'Apple

iOS est un système d'exploitation propriétaire qui prend en charge les technologies telles que Wi-Fi, Bluetooth, VPN, la recherche intégrée, etc.

Il est également connu pour sa sécurité, sa stabilité et sa convivialité [5]



Figure 3 -Logo IOS-

Android :

Android est un système d'exploitation mobile développé par Google, basé sur le noyau Linux et distribué sous licence open source Apache v2

Il est conçu pour fonctionner sur une variété d'appareils mobiles, tels que les smartphones, les tablettes et les montres connectées

Android est le système d'exploitation mobile le plus utilisé dans le monde, avec plus de 80 % de parts de marché dans les smartphones pour l'ensemble de ses versions et adaptations [6]



Figure 4 -Logo Android-

I.3.4. Avantages et Inconvénients des Applications Mobiles

Les applications mobiles présentent de nombreux avantages, mais elles sont également associées à certaines limitations. Dans cette section, nous examinerons les aspects positifs et négatifs des applications mobiles pour mieux comprendre leur rôle dans le contexte de notre application de covoiturage "Covoit'dz". [7]

Avantages des Applications Mobiles :

Accessibilité et Portabilité :

Les applications mobiles offrent aux utilisateurs un accès instantané aux services et aux informations, où qu'ils se trouvent. Ils peuvent être utilisés en déplacement, ce qui les rend idéaux pour les besoins de mobilité tels que le covoiturage.

Expérience Utilisateur Optimisée :

Les applications mobiles sont conçues pour offrir une expérience utilisateur fluide et intuitive, adaptée aux écrans tactiles et aux fonctionnalités des appareils mobiles.

Intégration de Fonctionnalités Appareil :

Les applications mobiles peuvent tirer parti des fonctionnalités des appareils, telles que la géolocalisation, l'appareil photo, l'accéléromètre, ce qui permet d'offrir des fonctionnalités avancées, comme la navigation GPS en temps réel pour le covoiturage.

Notifications en Temps Réel :

Les applications mobiles peuvent envoyer des notifications en temps réel aux utilisateurs, ce qui permet de communiquer rapidement des informations importantes, telles que les mises à jour de trajets ou les alertes de sécurité.

Monétisation :

Pour les développeurs, les applications mobiles offrent diverses opportunités de monétisation, notamment la vente d'applications, la publicité in-App et les achats intégrés.

Inconvénients des Applications Mobiles :

Compatibilité Multiplateforme :

Le développement d'applications mobiles pour différentes plateformes, telles qu'Android et iOS, peut être coûteux et exiger des compétences techniques spécifiques.

Mises à Jour Fréquentes :

Les applications mobiles nécessitent des mises à jour régulières pour résoudre les bogues, améliorer les performances et garantir la compatibilité avec les nouvelles versions des systèmes d'exploitation.

Concurrence Féroce :

Les boutiques d'applications regorgent de milliers d'applications, ce qui rend la découverte et la fidélisation des utilisateurs plus difficiles.

Espace de Stockage :

Les applications mobiles occupent de l'espace de stockage sur les appareils des utilisateurs, ce qui peut être un problème pour les appareils avec une capacité limitée.

Dépendance Internet :

La plupart des applications mobiles nécessitent une connexion Internet, ce qui peut limiter leur utilisation dans des environnements sans connectivité.

En résumé, les applications mobiles offrent une solution puissante pour le covoiturage en offrant une accessibilité et une expérience utilisateur optimisée, mais elles présentent également des défis liés au développement multiplateforme et à la

Concurrence. Ces facteurs doivent être pris en compte dans le cadre de la création de "Covoit'dz".

I.4. Systèmes d'Exploitation Mobiles

Les systèmes d'exploitation mobiles sont le cœur des appareils mobiles modernes, fournissant l'infrastructure essentielle pour le fonctionnement des applications et des services. Dans cette section, nous explorerons les systèmes d'exploitation mobiles, en commençant par leur définition et en examinant les différentes catégories et options disponibles. Enfin, nous discuterons du choix spécifique du système d'exploitation pour notre application de covoiturage "Covoit'dz".

I.4.1. Définition des Systèmes d'Exploitation Mobiles

Un système d'exploitation mobile est un système d'exploitation conçu pour fonctionner sur un appareil mobile, tel qu'un smartphone, une tablette, une montre connectée, etc.

Les systèmes d'exploitation mobiles sont conçus pour gérer les ressources matérielles et logicielles de l'appareil mobile, ainsi que pour offrir une expérience utilisateur optimisée pour les appareils mobiles

Les systèmes d'exploitation mobiles sont souvent équipés de fonctionnalités telles que la connectivité sans fil, la gestion de l'énergie, la gestion des interfaces utilisateur, etc. [8]

I.4.2. Les Catégories de Systèmes d'Exploitation Mobiles

Les systèmes d'exploitation mobiles se répartissent généralement en plusieurs catégories en fonction de leur conception et de leurs caractéristiques principales. Les catégories courantes incluent les systèmes d'exploitation propriétaires, les systèmes d'exploitation open source et les systèmes d'exploitation dédiés à des marques spécifiques. Chacune de ces catégories présente des avantages et des inconvénients uniques, ce qui influence souvent le choix des développeurs d'applications.

Pour garantir une adoption maximale de notre application de covoiturage "Covoit'dz", nous avons pris la décision stratégique de la développer initialement uniquement pour la plate-forme Android. Android bénéficie d'une large base d'utilisateurs et d'une grande flexibilité pour les développeurs d'applications. Cette approche nous permettra de toucher un vaste public d'utilisateurs de smartphones Android. [8]

I.5. Android

Dans cette section, nous explorerons les aspects fondamentaux d'Android, y compris son évolution au fil des ans, ses différentes versions, et son architecture. Cette

Compréhension approfondie de la plateforme Android est essentielle pour le développement de l'application "Covoit'dz."

I.5.1. Définition

Android est un système d'exploitation open source basé sur le noyau Linux, spécialement conçu pour les appareils mobiles. Il offre un environnement flexible et puissant pour le développement d'applications mobiles. Grâce à son code source ouvert, Android a attiré une vaste communauté de développeurs, contribuant ainsi à son expansion et à son adaptation continue aux besoins changeants du marché. [6]

I.5.2. Historique et Différentes Versions

Android a parcouru un long chemin depuis son lancement initial. Voici un aperçu de son historique et de ses différentes versions [8]

Android 1.0 (2008) : Le tout premier système d'exploitation Android, accompagné du HTC Dream, a ouvert la voie à une nouvelle ère de smartphones.

Android 1.5 (Cupcake) : Cette version a introduit la prise en charge des claviers virtuels et des widgets sur l'écran d'accueil.

Android 2.0 (Eclair) : Eclair a apporté des améliorations significatives à la messagerie, à la navigation GPS et à la recherche vocale.

Android 4.0 (Ice Cream Sandwich) : Cette version a unifié l'expérience utilisateur sur les smartphones et les tablettes.

Android 5.0 (Lollipop) : Lollipop a introduit le design "Material Design" et a amélioré la sécurité du système.

Android 6.0 (Marshmallow) : Marshmallow a mis l'accent sur la gestion des autorisations des applications et a introduit Now on Tap pour une recherche contextuelle.

Android 7.0 (Nougat) : Nougat a apporté des fonctionnalités multitâches améliorées et des mises à jour de sécurité.

Android 8.0 (Oreo) : Oreo a introduit des améliorations de la batterie, de la vitesse et de la sécurité.

Android 9.0 (Pie) : Pie a mis l'accent sur l'intelligence artificielle et la navigation par gestes.

Android 10 : Cette version a introduit le mode sombre et d'autres fonctionnalités de confidentialité.

Android 11 : Android 11 a amélioré la gestion des conversations et de la maison connectée.

Android 12 : La dernière version d'Android, Android 12, propose des améliorations de l'interface utilisateur et de la confidentialité.

Version-API Date	Nom de code	Evolutions
Android 1.0 API 1 septembre 2008	Android	-
Android 1.1 API 2 février 2009	Petit four	-Ajout des pièces jointes par MMS -Introduction des applications payantes sur l'Android Marke
Android 1.5 API 3 avril 2009	 CupCake	-Apparition du clavier tactile avec auto complétion et du presse-papier. -Possibilité de lire, d'enregistrer et d'envoyer des vidéos directement sur Youtube ou Picasa -Ajout des transitions animées
Android 1.6 API 4 septembre 2009	 Donut	-Nouvelle interface pour l'Android Market -Le support d'autres définitions d'écran comme WVGA -Indicateur d'utilisation de la batterie -Apparition de fonctionnalités pour les réseaux privés virtuels (VPN)
Android 2.0-2.1 API 5-7 octobre 2009	 Eclair	-Support de résolutions d'écran plus élevées -Support de HTML5 dans le navigateur -Support du flash LED pour la caméra -Ajout des fonds d'écran animés -Prise en charge du Bluetooth 2.1 -Arrivée de Google Maps
Android 2.2-2.2.3 API 8 mai 2010	 Froyo	-Optimisation générale du code -Partage d'internet par HotSpot Wifi -Mise à jour automatique dans l'Android Market -Support de l'installation d'applications sur carte mémoire
Android 2.3-2.3.7 API 9-10 décembre 2010	 Gingerbread	-Mise à jour graphique de l'interface -Support de nouveaux capteurs -Support natif de caméra frontale -Passage au système de fichiers ext
Android 3.0-3.2.6 API 11-13 février 2011	 HoneyComb	-Version spécialement optimisée pour les tablettes -Multitâches repenser -Navigateur spécial avec onglets, synchronisation avec Chrome -Support des processeurs multi-cœurs.
Android 4.0-4.0.4 API 14-15 octobre 2011	 Ice Cream Sandwich	-Plus besoin de boutons physiques, intégrés dans l'écran -Support des écrans 720p (HD) -Nouvel écran de déverrouillage avec détection de visage -Widgets redimensionnables
Android 4.1-4.3.1 API 16-18 juillet 2012	 Jelly Bean	-Nouvelles fonctionnalités pour les notifications -Intégration de l'assistant Google Now -Ajout de nouvelles possibilités à Android Beam

<p>Android 4.4-4.4.4 API 19-20 octobre 2013</p>	 <p>KitKat</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Nouvelle interface graphique -Intégration plus poussée de Google Now au sein du système.
<p>Android 5.0-5.1.1 API 21-22 novembre 2014</p>	 <p>Lollipop</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Interface graphique repensée -Sécurité renforcée -Abandon de la Machine Virtuelle Dalvik au profit de l'ART (Android RunTime) -Comptes utilisateurs multiples
<p>Android 6.0-6.0.1 API 23 octobre 2015</p>	 <p>Marshmallow</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Amélioration de Google Now -Support de USB Type-C -La gestion des permissions des applications -La reconnaissance des empreintes intégrée
<p>Android 7.0-7.1.2 API 24-25 août 2016</p>	 <p>Nougat</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Plateforme de réalité virtuelle nommée Daydream -Prise en charge de plusieurs fenêtres -Amélioration des performances tactiles -Nouveau mode d'économie de données
<p>Android 8.0-8.1 API 26-27 août 2017</p>	 <p>Oreo</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Icônes adaptatives -Amélioration des notifications Prise en charge de plusieurs écrans -Google Play Protect -Polices téléchargeables
<p>Android 9 API 28 juin 2018</p>	 <p>Pie</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Notifications de messagerie plus riches -Nouvelle interface système reposant sur les gestes -Fonction de batterie adaptative -Option Wind Down qui rend grise toute l'interface du téléphone pour décourager toute utilisation la nuit.
<p>Android 10 API 03 septembre 2019</p>	 <p>Q</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Renforcement de la sécurité et de la vie privée -Mode sombre à l'échelle du système. -Des paramètres système directement dans l'application.
<p>Android 11 API 08 septembre 2020</p>	 <p>R</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Cap sur la 5G -Nouveaux types d'écrans -Contacts et conversations : des bulles de conversation comme sur Messenger
<p>Android 12 API (disponible en version Beta) février 2021</p>	 <p>Snow Cone</p>	-

Figure 5

Versions d'Android ainsi que leurs principales fonctionnalités

1.5.3. Architecture

L'architecture d'Android est basée sur une conception en couches qui permet une gestion efficace des ressources matérielles et logicielles. Comprendre cette Architecture est essentiel pour les développeurs d'applications "Covoit'dz."

Voici un aperçu des principales couches de l'architecture Android : [9]

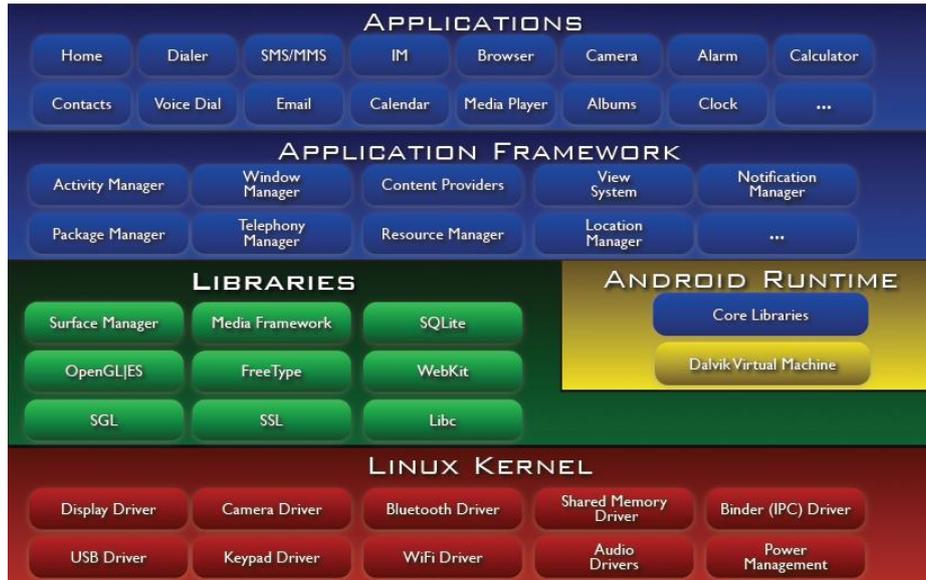


Figure 6 Architecture complète d'Android

Noyau Linux (Linux Kernel) :

La couche inférieure de l'architecture Android est le noyau Linux. Il s'agit du cœur du système d'exploitation qui interagit directement avec le matériel du dispositif. Le noyau gère les ressources matérielles telles que le processeur, la mémoire, les pilotes de périphériques, et offre les bases nécessaires pour exécuter d'autres couches du système.

Couche d'Abstraction Matérielle (Hardware Abstraction Layer - HAL) :

Au-dessus du noyau Linux se trouve la couche HAL. Cette couche agit comme une interface entre le noyau et les composants matériels spécifiques à un dispositif, tels que la caméra, le GPS, les capteurs, et plus encore. Elle permet aux développeurs d'accéder de manière cohérente aux fonctionnalités matérielles sans avoir à connaître les détails spécifiques de chaque appareil.

Framework d'Application Android (Android Application Framework) :

La couche du framework d'application Android contient les bibliothèques et les API qui facilitent le développement d'applications Android. Elle offre aux développeurs

Un ensemble d'outils pour créer des applications conviviales, y compris des fonctionnalités telles que la gestion des fenêtres, la gestion des ressources, la gestion des activités, la gestion des bases de données, la gestion des notifications, et bien d'autres encore.

Applications Utilisateur (User Applications) :

Enfin, la couche supérieure de l'architecture Android est constituée des applications utilisateur. Ce sont les applications que les utilisateurs finaux téléchargent et utilisent au quotidien, telles que les applications de messagerie, de médias sociaux, de navigation, de jeux, et bientôt "Covoit'dz." Ces applications sont exécutées dans l'environnement fourni par le framework d'application Android.

Chaque couche de l'architecture Android interagit harmonieusement pour fournir une expérience utilisateur fluide et permettre aux développeurs de créer des applications puissantes et diversifiées.

I.6. Conclusion

Ce premier chapitre a jeté les bases de notre exploration du monde des réseaux mobiles et des applications, en mettant l'accent sur les éléments essentiels pour la compréhension de notre application de covoiturage "Covoit'dz." Nous avons examiné les réseaux mobiles et leur importance dans la mobilité urbaine moderne. Nous avons également plongé dans l'univers des applications mobiles, en mettant en lumière leurs avantages et leurs inconvénients.

De plus, nous avons exploré les différents systèmes d'exploitation mobiles disponibles sur le marché et avons expliqué pourquoi nous avons choisi Android comme plateforme de lancement pour "Covoit'dz." Cette décision repose sur la popularité et la flexibilité d'Android, ainsi que sur notre objectif d'atteindre un large public d'utilisateurs de smartphones.

En résumé, ce chapitre nous a fourni les connaissances de base nécessaires pour aborder la conception et le développement de "Covoit'dz." Dans les chapitres suivants, nous plongerons davantage dans les détails techniques et les aspects pratiques de la création de cette application de covoiturage innovante.

Chapitre II

Chapitre 2 : Le covoiturage

II.1. Le Covoiturage : Définition et Concept

Le covoiturage est un système de transport qui consiste à partager l'utilisation d'une voiture particulière entre plusieurs personnes effectuant le même trajet

Le covoiturage permet de réduire le trafic routier, de partager les frais de voyage et de réduire les émissions de gaz à effet de serre

Les passagers paient une contribution pour le trajet, qui est proportionnelle à la distance parcourue et au nombre de personnes partageant la voiture

Le covoiturage peut être effectué sur des trajets réguliers ou ponctuels, pour des déplacements domicile-travail, des voyages ou des événements

Le covoiturage peut être organisé de manière spontanée ou planifiée, par le biais de sites web ou d'applications mobiles qui mettent en relation les conducteurs et les passagers

Le covoiturage est de plus en plus populaire en raison de sa flexibilité, de son coût abordable et de son impact environnemental positif. **[10]**



Figure -7-
Covoiturage

II.2. Le Covoiturage

II.2.1. Les avantages du Covoiturage

Le covoiturage présente de nombreux avantages, tant pour les conducteurs que pour les passagers, ainsi que pour l'environnement : [10]

Avantages pour les Passagers :

- **Économies de Coûts** : Les passagers partagent les frais de carburant, de péage et d'entretien du véhicule, ce qui réduit considérablement leurs dépenses de déplacement.
- **Réduction de la Pollution** : Le partage de trajets réduit le nombre de véhicules sur la route, contribuant ainsi à une réduction des émissions de gaz polluants.
- **Facilité de Déplacement** : Les passagers bénéficient d'une solution de transport plus économique et plus pratique pour se rendre à leur destination.

Avantages pour les Conducteurs :

- **Réduction des Frais de Carburant** : Les conducteurs partagent les coûts du carburant avec les passagers, ce qui diminue leur dépense globale en carburant.
- **Revenu Supplémentaire** : En acceptant des passagers, les conducteurs peuvent gagner un revenu supplémentaire pour couvrir leurs frais de déplacement.
- **Réduction de l'Usure du Véhicule** : Avec moins de trajets solitaires, le véhicule est soumis à moins d'usure, ce qui peut prolonger sa durée de vie.

II.2.2 Histoire du Covoiturage

Le covoiturage est une pratique qui a émergé dans les années 1950, en réponse à la nécessité de partager les trajets en voiture pour économiser sur les frais de voyage et réduire l'impact environnemental

Les premières associations de covoiturage ont été créées en Allemagne, en Belgique et en France, telles que Mitfahrzentrale, Taxistop et Allostop

Le covoiturage a connu un regain d'intérêt dans les années 1970, lors de la première crise pétrolière aux États-Unis, qui a incité les gens à chercher des moyens de réduire leur consommation de carburant

Depuis lors, le covoiturage est devenu une pratique courante dans de nombreux pays, avec l'émergence de plateformes en ligne telles que BlaBlaCar, qui facilitent la mise en relation des conducteurs et des passagers [11]



Figure -8-

Histoire du Covoiturage

II.2.3 Le Marché du Covoiturage en Algérie

L'Algérie, en tant que pays en développement, présente un fort potentiel pour le covoiturage en raison de plusieurs facteurs :

- **Urbanisation Croissante** : Les grandes villes algériennes connaissent une urbanisation rapide, ce qui entraîne une demande croissante de solutions de transport.
- **Conscience Environnementale** : Les préoccupations environnementales sont en hausse, incitant davantage de personnes à opter pour des modes de transport plus durables.
- **Coûts de Transport Élevés** : Les coûts de transport individuel peuvent être élevés, ce qui rend le covoiturage économiquement attractif.

II.2.4 Les Défis du Covoiturage en Algérie

Les défis du covoiturage en Algérie sont nombreux et peuvent expliquer pourquoi ce mode de transport n'a pas encore réussi à s'imposer dans le pays. Voici quelques-uns de ces défis : [22]

- **Un écosystème startup jeune :**
L'Algérie est un pays à l'écosystème startup très jeune, ce qui peut rendre difficile le développement de services de covoiturage efficaces
- **Un environnement complexe :**
Les clés pour s'adapter dans un environnement complexe sont nécessaires pour réussir dans le domaine du covoiturage en Algérie
- **Des défis en matière de transport et mobilité :**
L'offre et la qualité des transports en Algérie sont des défis majeurs pour le développement du covoiturage
- **Une concurrence disproportionnée :**
Le nombre de services de covoiturage ou de taxi en Algérie est disproportionné par rapport à la demande actuelle
- **Un manque de confiance :**
Les Algériens ont encore peu confiance dans les services de covoiturage, ce qui peut freiner leur adoption
La conception et la mise en ligne de plateformes de covoiturage peuvent également aider à surmonter ces défis et à développer ce mode de transport alternatif

II.3 Légalisation et Réglementation du Covoiturage

Le covoiturage en Algérie, tout comme dans de nombreux autres pays, est soumis à diverses réglementations et législations visant à encadrer cette pratique en pleine croissance. Comprendre la législation et la réglementation entourant le covoiturage est essentiel pour les conducteurs et les passagers, ainsi que pour les entreprises qui proposent des plateformes de covoiturage. [23]

II.3.1 Législation Nationale

En Algérie, la législation concernant le covoiturage est en développement. Les autorités algériennes reconnaissent les avantages potentiels du covoiturage en tant que solution de mobilité durable, mais elles cherchent également à garantir la sécurité des passagers et à éviter les abus.

Actuellement, le cadre législatif algérien ne comporte pas de lois spécifiques relatives au covoiturage. Cependant, il existe des dispositions générales en matière de transport et de sécurité routière qui peuvent être appliquées au covoiturage. Par exemple, les conducteurs qui offrent des trajets rémunérés doivent être titulaires d'un permis de conduire en règle, et les véhicules utilisés pour le covoiturage doivent répondre aux normes de sécurité routière.

II.3.2 Défis et enjeux législatifs

Malgré le potentiel du covoiturage en Algérie, plusieurs défis législatifs subsistent. L'un des principaux défis est de créer un cadre juridique clair et favorable qui encourage le covoiturage tout en assurant la sécurité des utilisateurs. La clarification de la responsabilité en cas d'accident, de dommages matériels ou d'infractions routières est un enjeu important.

En outre, la fiscalité liée au covoiturage est un sujet complexe. Les autorités doivent décider si les revenus générés par le covoiturage doivent être imposés et comment cela devrait être mis en œuvre.

II.3.3 Tendances Internationales

Pour mieux comprendre la réglementation du covoiturage, il est instructif de considérer les tendances internationales. De nombreux pays ont adopté des lois spécifiques pour réglementer le covoiturage, tandis que d'autres ont choisi de le traiter dans le cadre des lois de transport existantes.

La France, par exemple, a introduit une législation spécifique sur le covoiturage en 2015, distinguant clairement le covoiturage du transport rémunéré. Cette législation a établi des limites sur les revenus générés par le covoiturage avant qu'il ne soit considéré comme une activité commerciale.

II.3.4 Perspectives pour la Réglementation du Covoiturage en Algérie

L'avenir de la réglementation du covoiturage en Algérie dépendra largement des décisions des autorités et de l'évolution de la pratique. Il est possible que de nouvelles lois spécifiques soient introduites pour encadrer le covoiturage de manière plus précise.

II.4 Évolution du Covoiturage dans le Monde

Le covoiturage, en tant que mode de transport partagé, a connu une évolution significative à l'échelle mondiale au fil des décennies. Initialement apparu comme une réponse à la nécessité de rationaliser les déplacements en voiture, il est devenu une alternative de plus en plus populaire aux modes de transport traditionnels. Cette section explore l'évolution du covoiturage dans le monde, en mettant en évidence ses principales étapes et son impact sur la mobilité. [24]

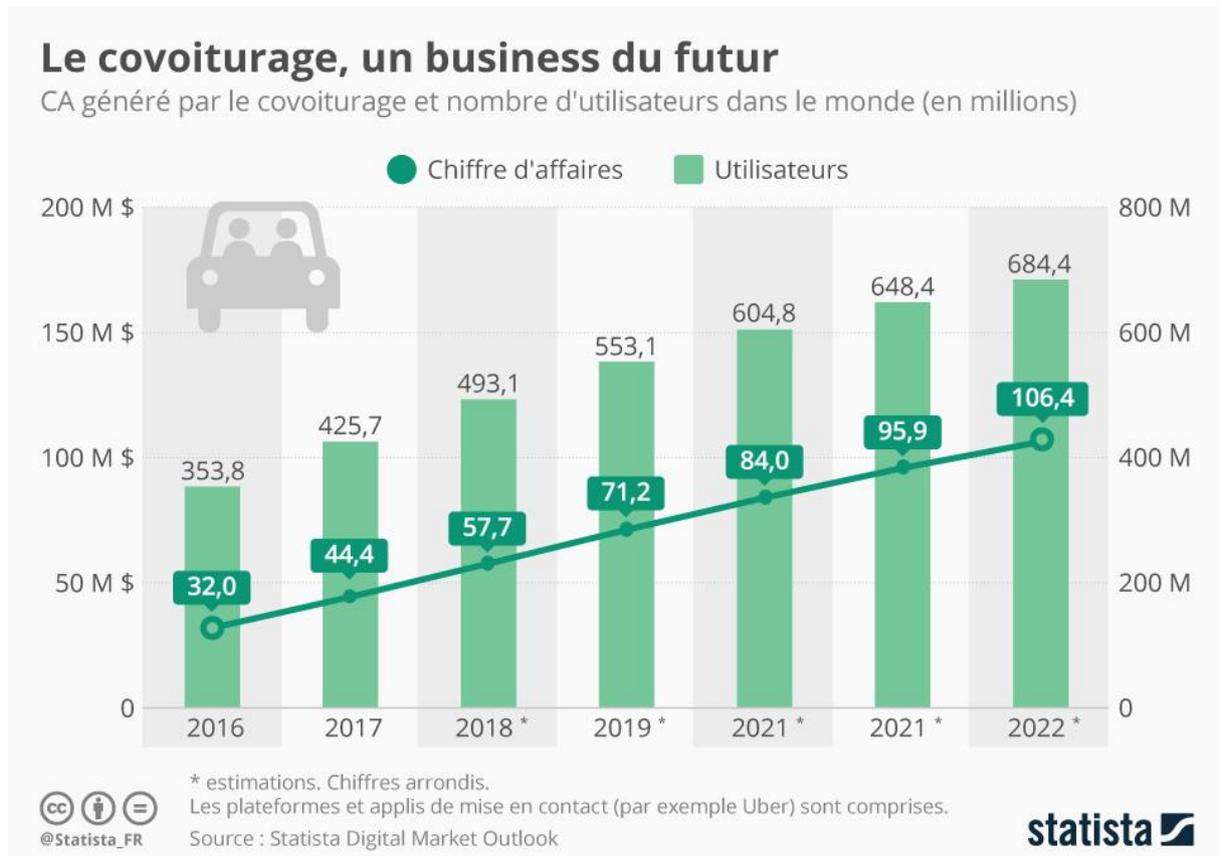


Figure -9- Statistique international sur le covoiturage
Sur le covoiturage

II.4.1 Les Premiers Pas du Covoiturage

Les racines du covoiturage remontent aux années 1940 et 1950, lorsque les besoins de transport partagé sont devenus plus évidents, notamment pendant les périodes de rationnement du carburant. Aux États-Unis, le covoiturage a été encouragé pendant et après la Seconde Guerre mondiale pour économiser l'essence et rationner les ressources.

En Europe, notamment en Allemagne, en Belgique et en France, les premières associations de covoiturage ont vu le jour dans les années 1950. Mitfahrzentrale, Taxistop, et Allostop sont parmi les premières organisations à faciliter les trajets partagés. [24]

II.4.2 Le Covoiturage face aux Crises Énergétiques

Le covoiturage a connu un regain d'intérêt majeur pendant les années 1970 lors de la première crise pétrolière. Les hausses des prix du pétrole ont incité de nombreux automobilistes à rechercher des moyens de réduire leur consommation de carburant. Le covoiturage est apparu comme une solution évidente, contribuant à la réduction des coûts de déplacement.

II.4.3 L'Ère Numérique et les Plateformes de Covoiturage

L'avènement d'Internet et des smartphones a révolutionné le covoiturage. Des plateformes en ligne telles que BlaBlaCar, créée en France en 2006, ont émergé pour mettre en relation les conducteurs et les passagers de manière efficace. Ces plateformes ont facilité la planification, la réservation et le paiement des trajets, éliminant de nombreuses contraintes associées au covoiturage traditionnel.

II.4.4 L'Explosion du Covoiturage à l'Échelle Internationale

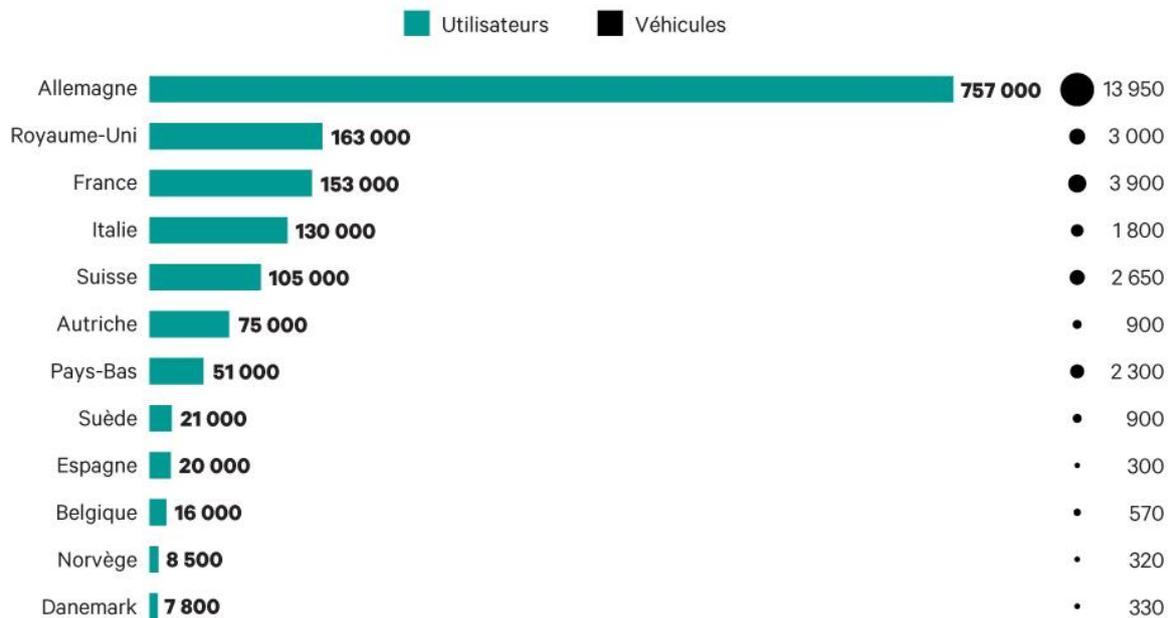
Au cours des dernières décennies, le covoiturage a connu une véritable explosion à l'échelle internationale. Cette pratique s'est répandue dans de nombreux pays du monde, avec des plateformes de covoiturage telles que BlaBlaCar qui ont étendu leur présence à travers l'Europe

et l'Amérique latine. Cette adoption croissante du covoiturage peut être expliquée en grande partie par les avantages économiques, environnementaux et sociaux qu'elle offre.

En Europe, l'engouement pour le covoiturage a été particulièrement marqué. Des pays comme l'Allemagne se sont démarqués en tant que champions du covoiturage, grâce à un mélange de facteurs propices. En Allemagne, par exemple, un réseau de transport bien développé coexiste avec des coûts élevés associés à la possession d'une voiture individuelle. Ceci a incité de nombreuses personnes à opter pour le covoiturage comme une alternative plus économique et écologique. De plus, l'Union européenne a joué un rôle moteur en soutenant activement le covoiturage comme moyen de réduire la congestion routière, les émissions de gaz à effet de serre et les coûts de transport à travers le continent. Elle a favorisé le développement de politiques visant à éliminer les obstacles juridiques et administratifs, facilitant ainsi le covoiturage transfrontalier. [25]

L'Allemagne, championne européenne du covoiturage

Nombre d'utilisateurs et de véhicules de covoiturage en Europe en 2014, par pays



@Statista_FR

Source : Frost & Sullivan

LesEchos **statista**

Figure -10- l'exposition du covoiturage dans le monde

II.4.5 L'Impact du Covoiturage sur la Mobilité et l'Environnement

Le covoiturage a eu un impact significatif sur la mobilité urbaine. Il a contribué à réduire le nombre de véhicules en circulation, réduisant ainsi la congestion routière et les émissions de gaz à effet de serre. De plus, il a offert aux utilisateurs une alternative économique et pratique aux transports en commun ou à la possession d'un véhicule personnel. [24]

II.4.6 Perspectives Futures

L'avenir du covoiturage est prometteur, avec des tendances telles que le covoiturage de courte distance en milieu urbain et la diversification des services proposés par les plateformes de covoiturage. Toutefois, des défis subsistent, notamment en matière de réglementation et de sensibilisation du public. Le covoiturage continuera probablement d'évoluer pour répondre aux besoins changeants de la société en matière de mobilité durable.

II.5 Étude comparative des systèmes existants

Il existe actuellement plusieurs solutions dans le monde, on mentionne :

- **BlaBlaCar**



Figure 11 -Logo BlablaCar-

BlaBlaCar est une plateforme de covoiturage en ligne qui permet de mettre en relation des conducteurs et des passagers souhaitant voyager ensemble entre différentes villes et partager les frais de voyage

Elle est basée à Paris et propose des applications mobiles et un site web pour connecter les utilisateurs

BlaBlaCar est disponible dans plusieurs pays d'Europe et d'Amérique latine et compte plus de 100 millions d'utilisateurs actifs

La plateforme prend une commission de 18% à 21% sur chaque transaction

BlaBlaCar propose également un service de bus interurbains appelé BlaBlaBus

La plateforme est de plus en plus populaire auprès des voyageurs en raison de sa facilité d'utilisation, de sa flexibilité et de son coût abordable

BlaBlaCar est également engagée dans la réduction des émissions de CO2 en optimisant l'utilisation des véhicules sur la route [12]

- **IdVroom**



Figure 12 -Logo IdVroom-

iDVROOM est le service de covoiturage lancé par la SNCF, permettant de voyager en France et en Europe. Anciennement appelé 123envoiture le site de covoiturage est rebaptisé iDVROOM et réunit déjà une communauté de plus de 500 000 covoitureurs à travers la France. Le site propose à la fois des covoiturations régulières, idéal pour les personnes qui souhaitent se déplacer en covoiturage pour leurs trajets domicile-travail mais aussi des covoiturations uniques, pour des trajets occasionnels le weekend par exemple. Sur idvroom.com, vous trouverez également des services tels que les alertes email pour être informé dès qu'un conducteur propose un trajet. [13]

- **Melaygo**



Figure 13 - Logo Melaygo-

M. Abdelali Belloula met en service, depuis le 30 septembre 2019, la première application Melaygo.

L'application met en relation des conducteurs voyageant avec des places libres voulant partager leur trajet, et des passagers se rendant dans la même direction.

Le conducteur et le passager partagent tous les frais qui y sont liés en toute convivialité. C'est donc une solution pratique, économique et responsable qui offre une mobilité durable et intelligente. Mr Abdelali Belloula Manager a affirmé lors d'une conférence de presse organisée à l'hôtel LAMARAZ que son entreprise, spécialisée dans la transformation digitale a créé cette application pour permettre aux citoyens qu'ils soient conducteurs ou passagers de profiter de moult avantages. [14]

II.5.1 Tableau comparatif

Le tableau suivant montre une comparaison entre les solutions mentionnées précédemment et l'application « Covoit'Dz » :

<i>Application</i>	<i>Portée d'utilisation</i>	<i>Méthodes de Paiement</i>	<i>Popularité et utilisateurs actifs</i>	<i>Avantages</i>	<i>Inconvénient</i>
BlaBlaCar	International	Payement en ligne / en espèces	Présence significative dans de nombreux pays européens	<ul style="list-style-type: none"> • Large communauté d'utilisateurs • Tarifs attractifs • Réservations flexibles • Fonctionnalités de sécurité • Paiement en ligne • Multiplateforme (iOS/ Android). 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité limitée dans certaines zones • Frais de service
IdVroom	France	Payement en ligne / en espèces	principalement en France	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité nationale • Prix abordables • Fonctionnalités basiques • Paiement en ligne • Multiplateforme (iOS/ Android) 	<ul style="list-style-type: none"> • Communauté d'utilisateurs plus petite • Fonctionnalités limitées
Melaygo	National (Algérie)	Payement en espèces	principalement en Algérie	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité nationale • Prix abordables • Fonctionnalités basiques • Multiplateforme (iOS/ Android) 	<ul style="list-style-type: none"> • Communauté d'utilisateurs encore en développement • Fonctionnalités limitées
Covoit'Dz	National (Algérie)	Payement en espèces	Information non encore mis en service	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité nationale • Prix abordables • Interface Conviviale 	<ul style="list-style-type: none"> • Communauté d'utilisateurs encore en développement • Fonctionnalités limitées

Figure 14 Tableau comparatif

En étudiant certaines des solutions actuellement disponibles, nous abordons plusieurs aspects, positifs et négatifs, pour concevoir notre propre application de covoiturage. Notre objectif est de créer une application qui permettra aux utilisateurs de demander un covoiturage de manière simple, fiable et conviviale

II.5.2 Covoit'Dz une solution Innovante

Covoit'Dz se positionne comme une réponse aux besoins spécifiques des Algériens en matière de covoiturage. Cette application offre des avantages uniques, tels que :

- **Localisation Précise** : "Covoit'Dz" utilise une technologie pour permettre aux utilisateurs de trouver des covoiturages à proximité avec précision.
- **Interface Conviviale** : L'application propose une interface utilisateur intuitive, facilitant la réservation et la gestion des covoiturages.
-
- **Personnalisation** : Les conducteurs ont la liberté de fixer leurs propres prix et conditions, offrant une flexibilité accrue.

"Covoit'Dz" vise à simplifier et à améliorer l'expérience du covoiturage en Algérie, tout en contribuant à résoudre les problèmes de transport dans le pays.

II.6 Conclusion

Ce chapitre a exploré en profondeur la notion du covoiturage, ses avantages, son histoire et sa situation actuelle sur le marché algérien. Nous avons également mis en lumière la solution innovante "Covoit'Dz", en mettant en évidence ses avantages concurrentiels sur le marché.

Le covoiturage a évolué au fil des décennies pour devenir une solution de transport moderne et respectueuse de l'environnement. Il offre des avantages considérables tant pour les passagers que pour les conducteurs, en réduisant les coûts, en améliorant l'efficacité des déplacements et en contribuant à la réduction de l'impact environnemental.

L'étude de marché a montré que l'Algérie présente un potentiel significatif pour le covoiturage en raison de l'urbanisation croissante, de la prise de conscience environnementale et des coûts élevés de transport individuel. "Covoit'Dz" se positionne comme une solution innovante, offrant une localisation précise, une interface conviviale et une personnalisation pour répondre aux besoins spécifiques des Algériens.

Chapitre III

CHAPITRE III : Conceptions et réalisations

III.1. Introduction

A l'ère actuelle, les systèmes logiciels jouent un rôle fondamental dans de nombreux aspects de notre société. La taille et la complexité des logiciels ne cessent de croître, et ils sont devenus un élément essentiel de notre vie quotidienne.

Les systèmes informatiques sont de plus en plus diversifiés, répondant aux besoins d'un marché en constante évolution, axé sur la performance, l'efficacité, l'innovation, la compétitivité et la productivité. Les applications mobiles, en particulier, sont devenues omniprésentes, offrant des solutions pratiques pour un large éventail d'activités quotidiennes.

Dans ce chapitre, nous allons plonger au cœur du domaine d'étude lié au covoiturage. Nous commencerons par présenter la problématique que nous avons identifiée, en mettant en évidence les défis et les opportunités qui se posent.

Ensuite, nous examinerons les solutions existantes dans le domaine du covoiturage pour comprendre les tendances actuelles et les lacunes potentielles. Enfin, nous définirons les objectifs que nous visons à atteindre dans le cadre de cette étude, en mettant en avant les besoins spécifiques que nous chercherons à satisfaire.

III.2 Spécification des besoins

Le développement de notre application vise à satisfaire les besoins suivants :

III.2.1. Besoins Fonctionnels

Notre application doit répondre aux besoins fonctionnels suivants :

- Les utilisateurs peuvent réserver un covoiturage depuis n'importe quel emplacement et le faire arriver en quelques minutes.
- Les passagers peuvent évaluer les performances du conducteur.
- Les conducteurs ont la flexibilité de se connecter et se déconnecter du système à tout moment, et ils peuvent choisir leurs passagers et leurs horaires.
- Une application responsive pour s'adapter à différentes interfaces de consultation.

III.2.2. Besoins Non Fonctionnels

Nos principaux besoins non fonctionnels sont les suivants :

- **Sécurité** : l'application doit garantir l'intégrité des données et fonctionner en réseau, exigeant une authentification pour chaque transaction.
- **Simplicité** : les interfaces utilisateur doivent être simples, lisibles et conviviales.
- **Fiabilité et rapidité** : notre système doit garantir un accès rapide et fiable à toutes les informations, ainsi qu'une gestion optimale des ressources.
- **Latence** : le délai de réponse doit rester raisonnable pour une expérience utilisateur fluide.

III.3 conception de l'application

Dans cette partie, nous explorerons la conception de notre application "Covoit'dz". Nous aborderons les différents diagrammes, les langages de programmation, et les outils logiciels que nous avons utilisés pour la réalisation de ce projet. De plus, nous présenterons des captures d'écran des interfaces clés de l'application que nous avons développée.

III.3.1 Vue Fonctionnelle

Les Acteurs de Notre Système

Dans le contexte de notre application de covoiturage "Covoit'dz", nous identifions trois acteurs principaux :

1. Le Conducteur :

Il s'agit de l'utilisateur qui propose un trajet de covoiturage. Le conducteur utilise l'application pour publier des trajets disponibles, définir le nombre de places disponibles dans sa voiture, spécifier l'itinéraire, et accepter ou rejeter les demandes de réservation des passagers.

2. Le Passager :

Le passager est l'utilisateur qui recherche et réserve des places dans les trajets de covoiturage proposés par les conducteurs. Les passagers peuvent rechercher des trajets disponibles, afficher les détails des trajets, réserver des places, communiquer avec les conducteurs, et évaluer leur expérience de covoiturage.

3. L'Administrateur :

L'administrateur de l'application est un membre de l'équipe d'administration chargé de gérer les utilisateurs et d'assurer le bon fonctionnement de la plateforme. L'administrateur a la possibilité de réaliser diverses actions telles que l'ajout, la modification, et la suppression de comptes d'utilisateurs, ainsi que la gestion des rapports de comportement inapproprié.

Ces trois acteurs jouent des rôles essentiels dans le fonctionnement de "Covoit'dz" et interagissent avec l'application de manière distincte pour créer une expérience de covoiturage fluide et efficace.

III.3.2 Diagramme de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation décrit l'interdépendance entre le système et les acteurs en déterminant les besoins de l'utilisateur et tout ce qui doit faire le système pour l'acteur.

Ci-dessous le diagramme de cas d'utilisation général :

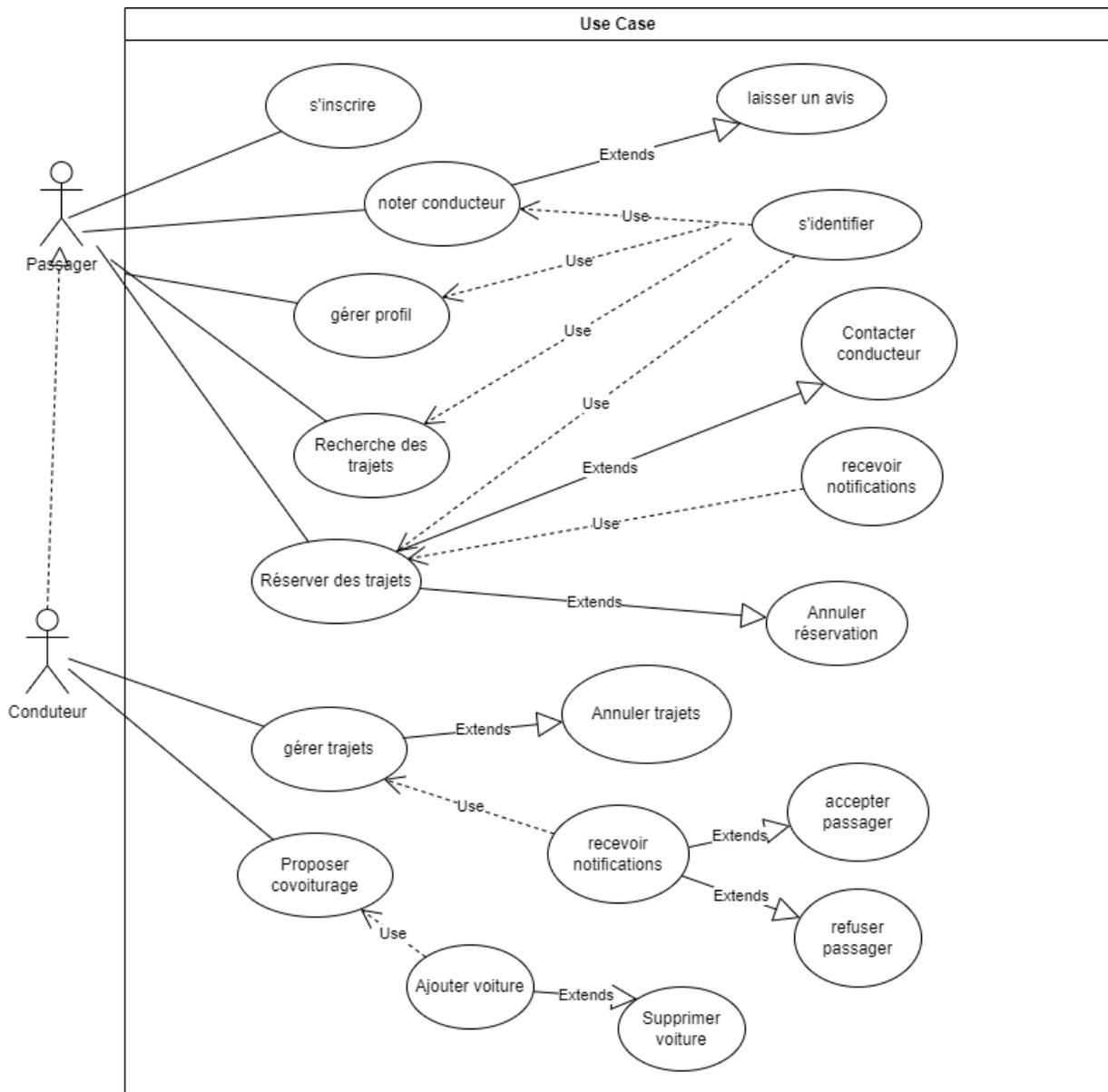


Figure 15 -Diagramme de cas d'utilisation-

III.3.3 Diagrammes de séquences

Dans cette section nous allons présenter des exemples de diagrammes de séquence de notre application. Les diagrammes de séquence sont la représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système.

Ci-dessous les diagrammes de séquences :

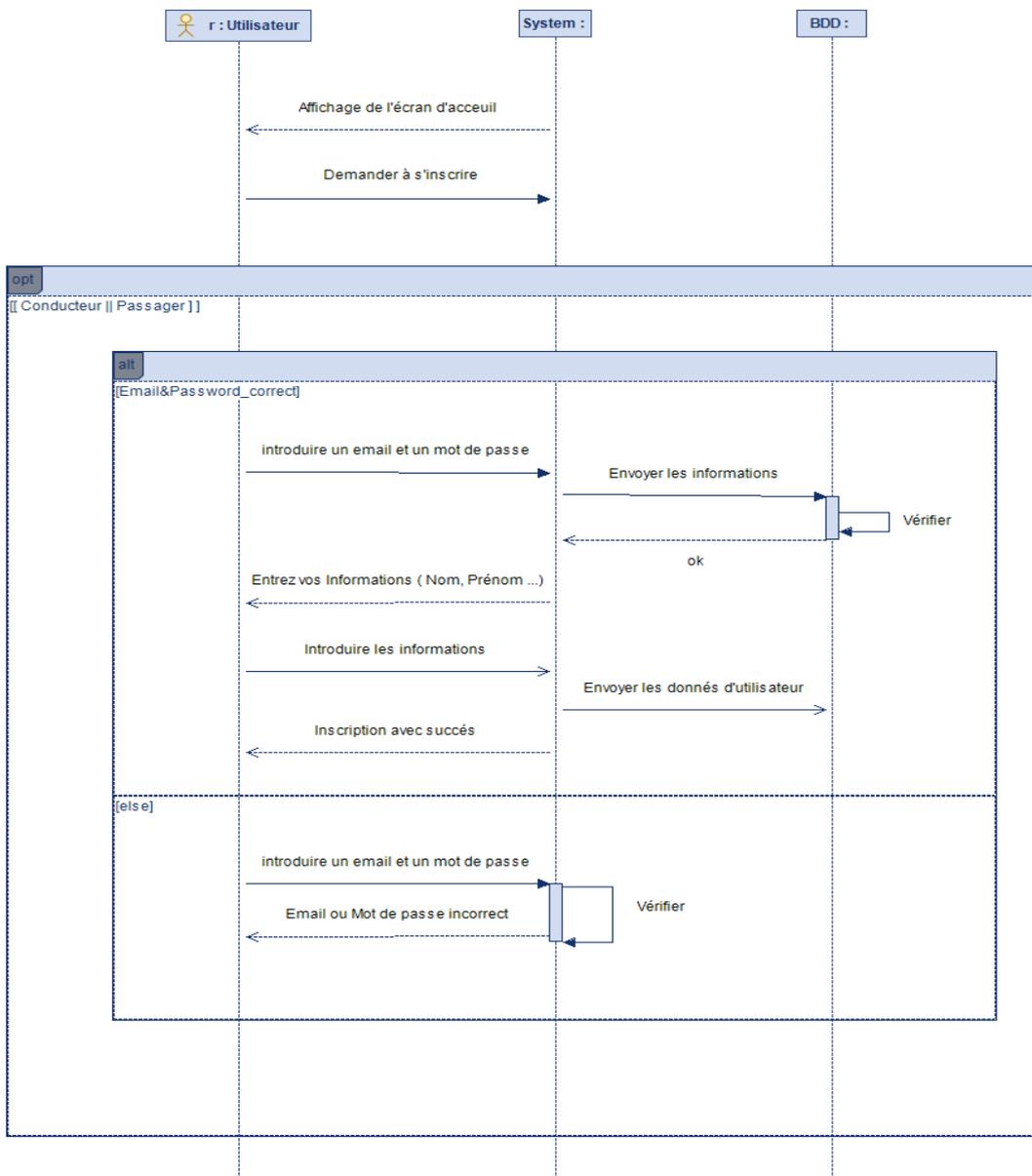


Figure 16 -Diagramme de Séquence Inscription -

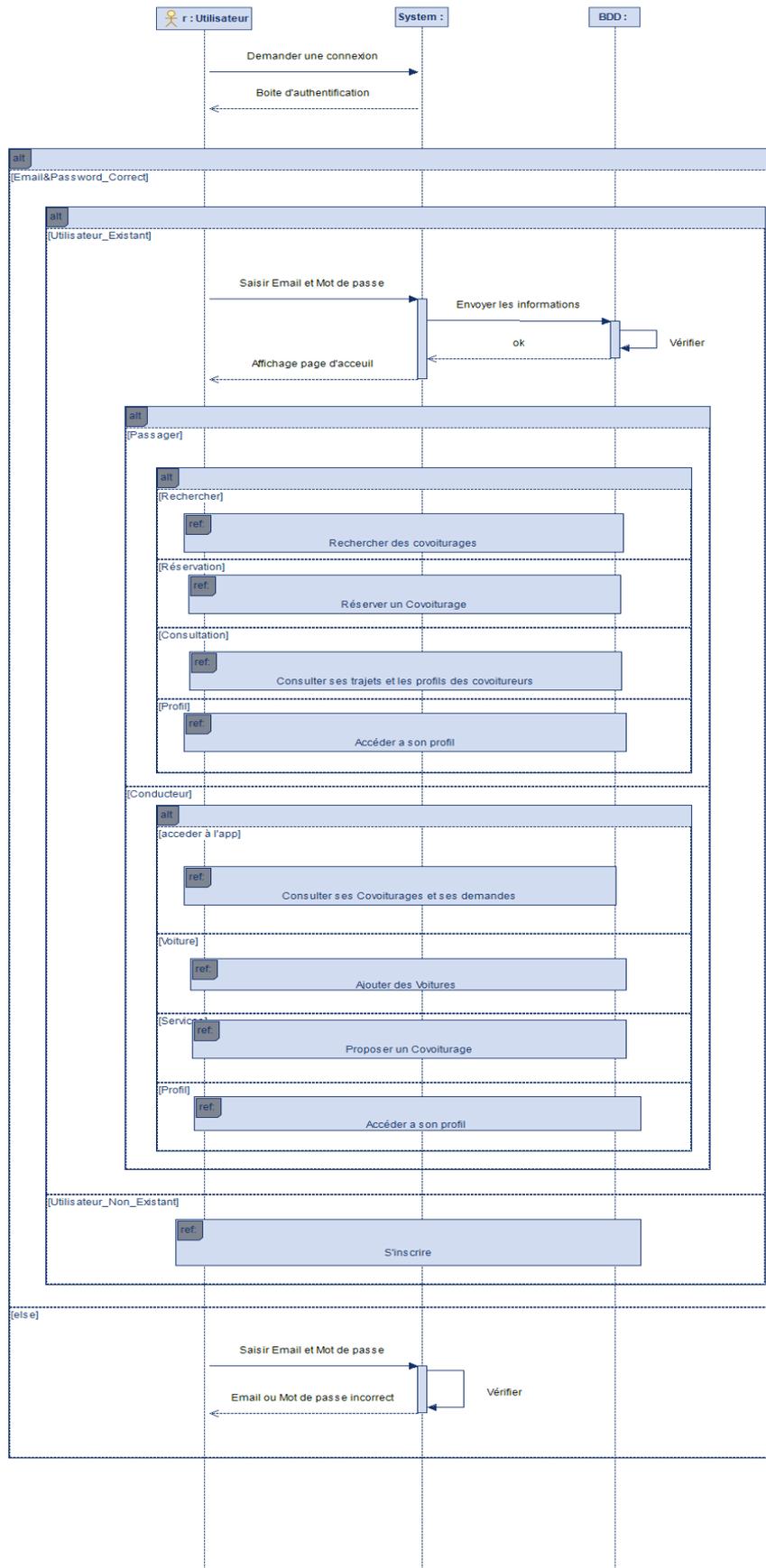


Figure 17 -Diagramme de Séquence authentification

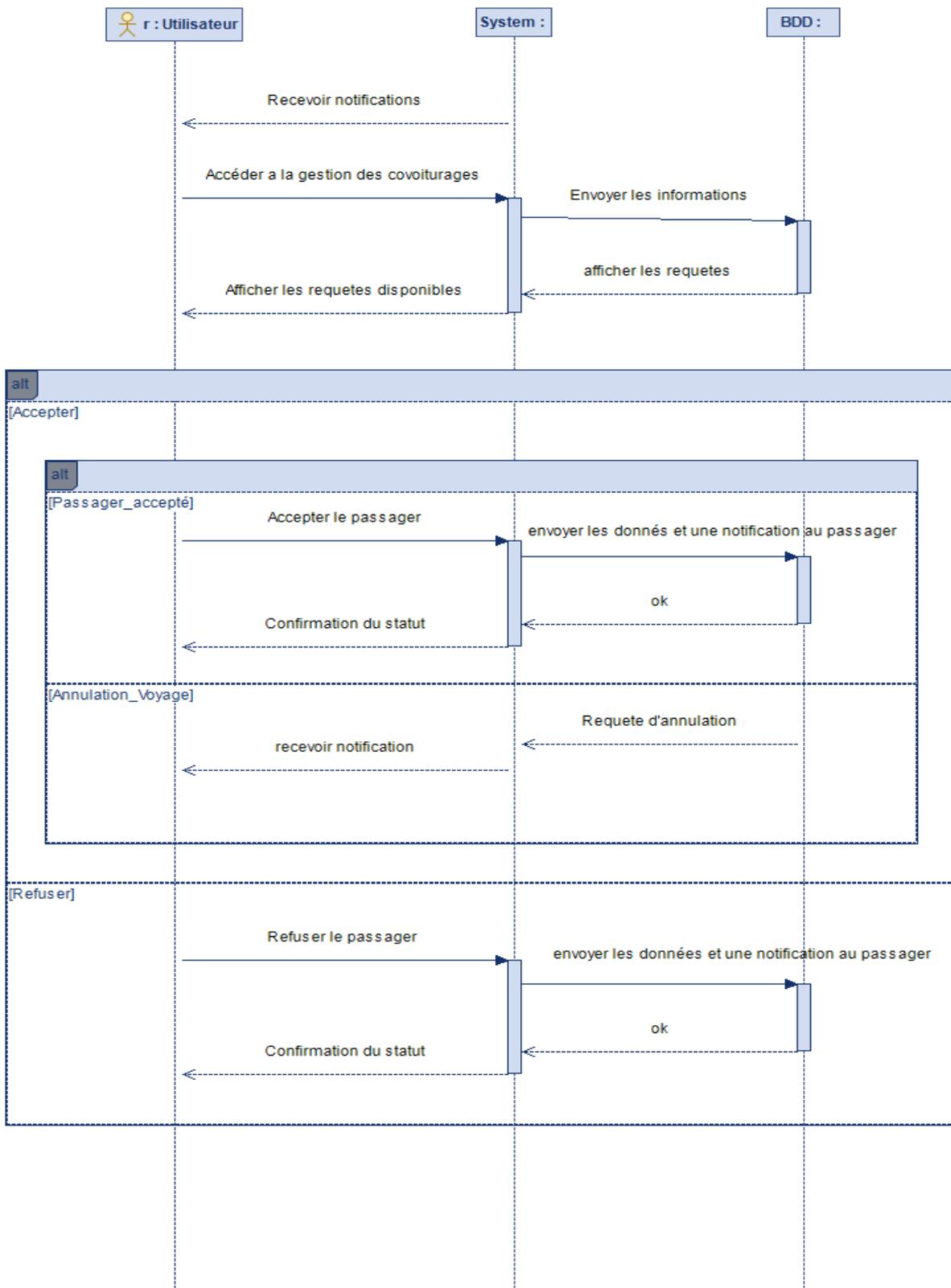


Figure 18 -Diagramme de Séquence réservation conducteur

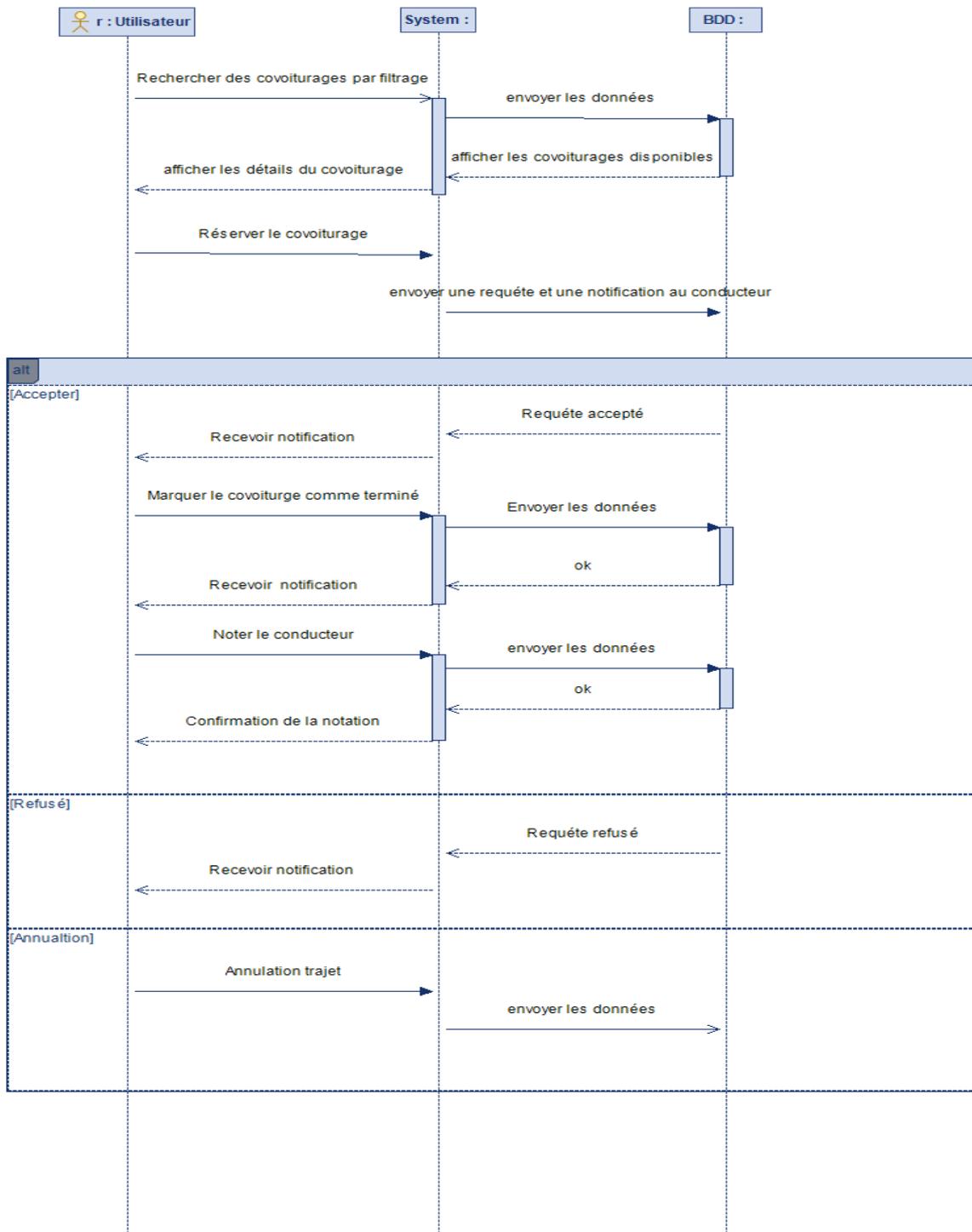


Figure 19 -Diagramme de Séquence réservation passager

III.4 La vue statique

III.4.1 Diagramme de classe

Le diagramme de classe est une modélisation statique du système en termes de classes et de relations entre ces classes. Son intérêt réside dans la modélisation des entités du système.

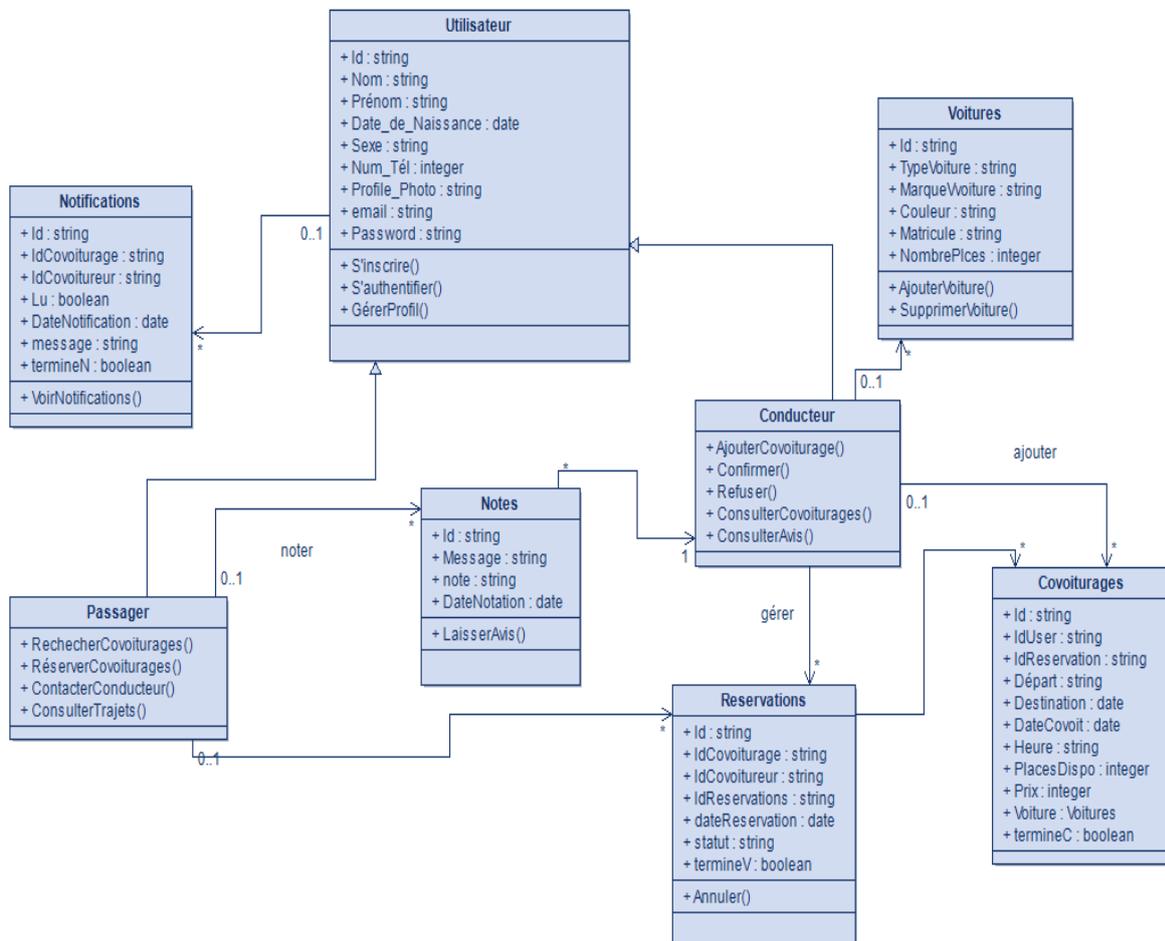


Figure 20 -Diagramme de classe

III.4.2 Diagramme d'activité

Les diagrammes d'activités permettent de mettre l'accent sur les traitements. Ils sont donc particulièrement adaptés à la modélisation du cheminement de flots de contrôle et de flots de données. Ils permettent ainsi de représenter graphiquement le comportement d'une méthode ou le déroulement d'un cas d'utilisation.

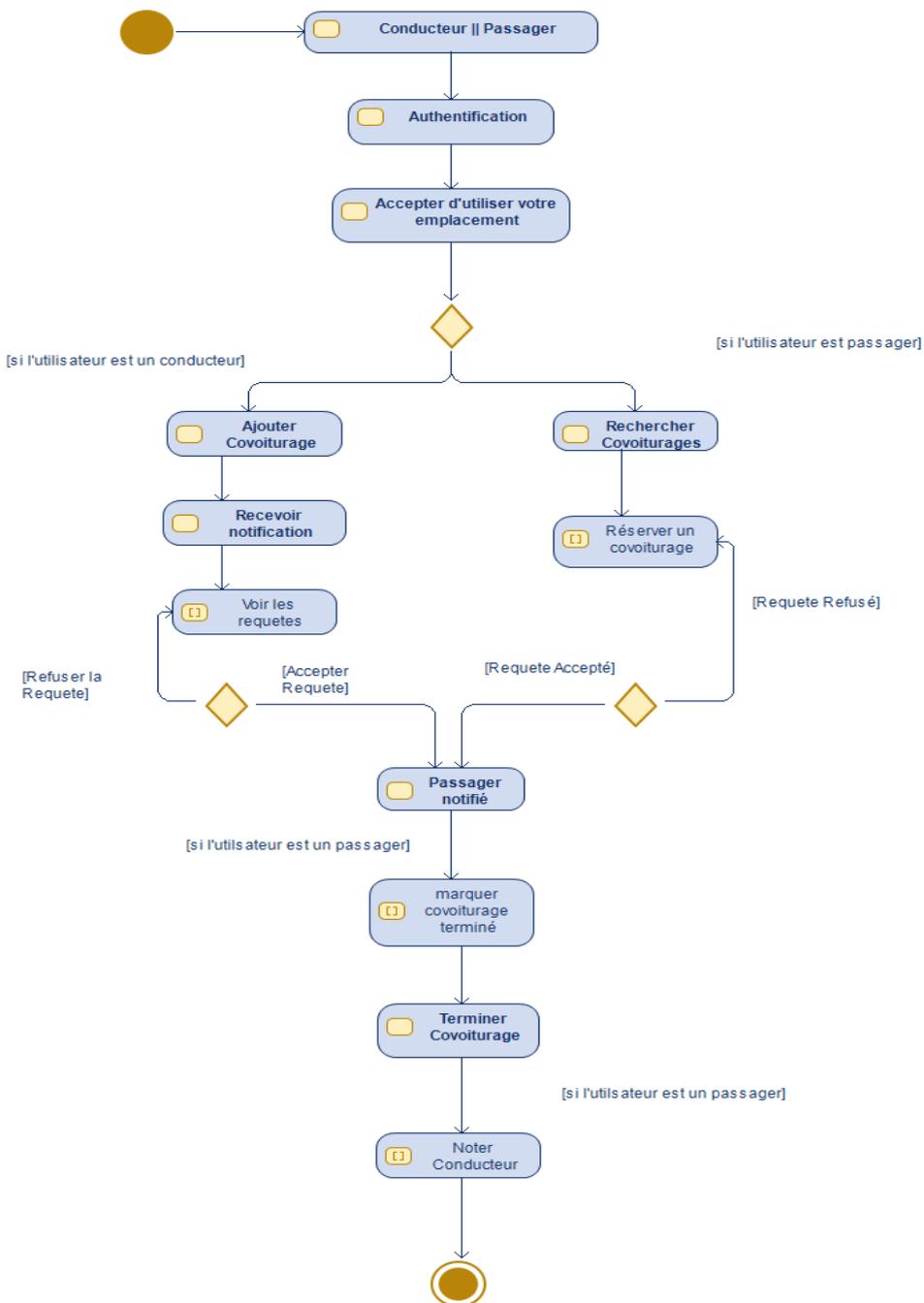


Figure 21 -Diagramme d'activité

- La première activité consiste à choisir entre le passager ou le conducteur.
- La deuxième activité est l'authentification.
- Si l'utilisateur est un passager, l'activité suivante consiste à rechercher les covoiturages disponibles. Ensuite, en cas de demande de réservation, il choisira le covoiturage qui lui convient. En cas de refus de la demande, il recevra une notification de refus, et en cas d'approbation, il recevra également une notification d'approbation. Il pourra ensuite consulter son trajet futur.
- Si l'utilisateur est un conducteur, l'activité suivante sera de publier un covoiturage, puis de gérer les demandes de réservation.
- Si le conducteur accepte la demande, le conducteur et le passager pourront consulter leur prochain trajet organisé, et pendant le trajet, le passager pourra marquer le covoiturage comme terminé.
- Enfin, après la fin du trajet, le passager évaluera son conducteur.

III.5 Réalisation

III.5.1. Environnement logiciel



Android Studio est l'environnement de développement intégré (IDE) officiel pour le développement d'applications Android. Il est basé sur IntelliJ IDEA, un outil de développement et d'édition de code puissant. Android Studio fournit aux développeurs un ensemble d'outils pour l'édition, la construction et le débogage de projets techniques [15]



Firebase est une plateforme de développement d'applications mobiles et web proposée par Google. Elle fournit aux développeurs une suite d'outils et de services cloud pour créer, déployer et gérer des applications de haute qualité

Firebase propose une variété de fonctionnalités, notamment une base de données en temps réel, une messagerie cloud, une authentification sécurisée, des analyses, un hébergement web. [16]



Adobe Photoshop est un logiciel de traitement d'images matricielles développé et publié par Adobe Inc. pour Windows et macOS. Il a été créé en 1987 par Thomas et John Knoll et est devenu depuis l'outil le plus utilisé pour l'art numérique professionnel, en particulier dans l'édition d'images matricielles [17]



Visual Studio Code Visual Studio Code est un éditeur de code open source développé par Microsoft, qui est gratuit et disponible pour Windows, macOS et Linux. Il fournit aux développeurs un environnement de développement intégré avec des outils pour l'édition, la construction et le débogage de projets techniques [18]



Flutter est un cadre open source développé et pris en charge par Google. Les développeurs front-end et full-stack utilisent Flutter pour créer l'interface utilisateur (UI) d'une application pour plusieurs plateformes avec une seule base de code. [19]



Modelio est un outil de modélisation UML open-source développé par Modeliosoft, basé à Paris, en France. Il prend en charge les normes UML2 et BPMN et est disponible sur les plateformes Windows, Linux et macOS. Modelio est également extensible et prend en charge d'autres environnements de modélisation tels que ArchiMate et SysML. [26]

III.5.2 Langages et Framework utilisés



JavaScript Object Notation (JSON) est un format d'échange de données léger, facile à lire et à écrire, et indépendant de tout langage

Il est utilisé pour représenter des structures de données et des objets constitués de paires nom-valeur et de tableaux

JSON est dérivé de la syntaxe d'objet JavaScript et suit la même syntaxe [20]



Dart est un langage de programmation développé par Google, optimisé pour les applications multiplateformes. Il est orienté objet, à ramasse-miettes, avec une syntaxe de type C++. Dart peut se compiler en code natif, en JavaScript ou en WebAssembly. Il prend en charge les interfaces, les mixins, les classes abstraites, les génériques réifiés et l'inférence de type [21]

III.6 Quelques interfaces de l'application

Figure -22-
Accueil

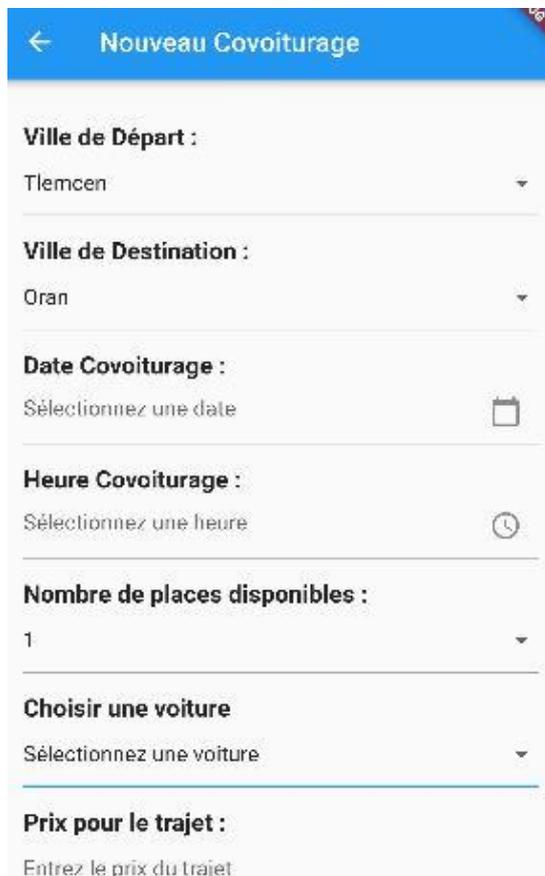
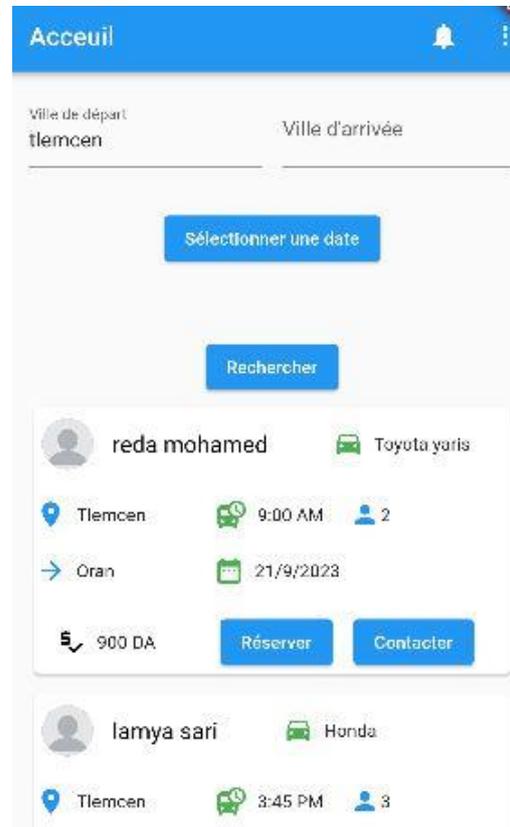


Figure -23-
Créer un Covoiturage

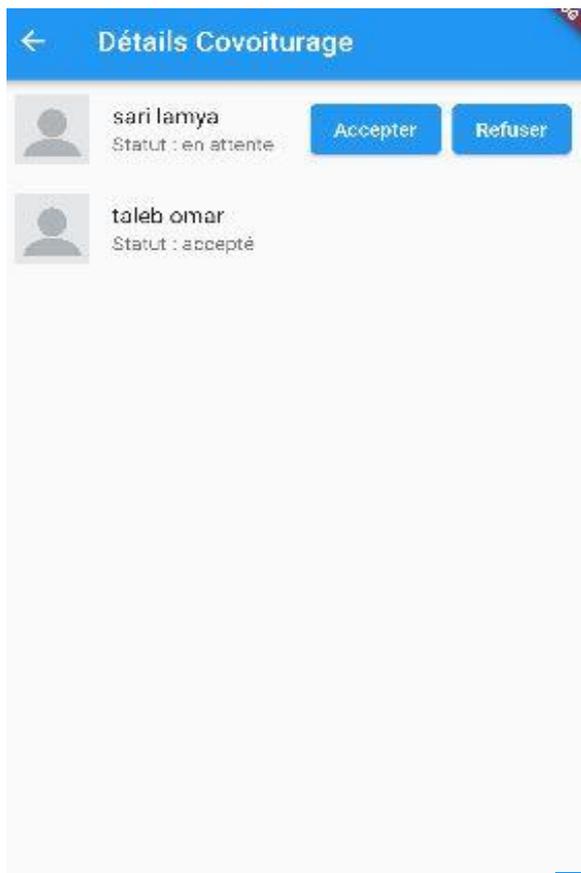


Figure -24-
Gestion des passagers

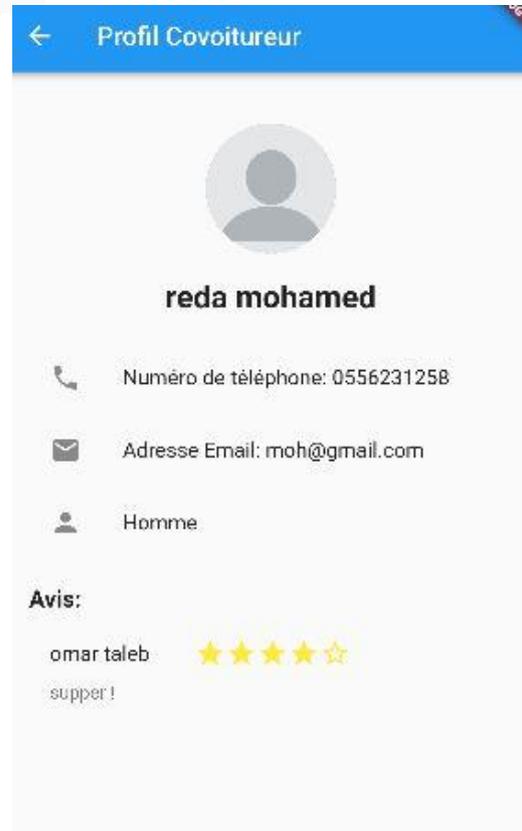


Figure -25-
Profile Conducteur

Conclusion Générale

CONCLUSION GÉNÉRALE

Dans ce mémoire, nous avons présenté en détail le développement et la mise en œuvre de l'application de covoiturage "Covoit'Dz", une solution conçue pour répondre aux besoins de mobilité en Algérie. Notre objectif principal était de créer une plateforme conviviale et efficace permettant aux utilisateurs de partager des trajets en voiture, favorisant ainsi l'économie des coûts de transport, la réduction de l'empreinte carbone et la rationalisation des déplacements.

Au fil de ce mémoire, nous avons exploré les différentes étapes du processus de développement de l'application, en mettant l'accent sur la conception, l'analyse des besoins, l'implémentation technique et les fonctionnalités clés. Nous avons également examiné les aspects liés à l'interface utilisateur, à la sécurité, à la gestion des utilisateurs, à la réservation de places et à la communication entre passagers et conducteurs.

Notre application "Covoit'Dz" offre aux utilisateurs la possibilité de réserver des trajets, de communiquer avec les conducteurs, et bien plus encore. Elle vise à améliorer la mobilité en Algérie en encourageant le partage de trajets et en offrant une alternative économique et écologique à la conduite individuelle.

Cependant, nous reconnaissons que le développement d'une application de cette envergure ne s'arrête jamais. Il y a toujours des opportunités d'amélioration, que ce soit en termes de convivialité, de sécurité, de performances ou de fonctionnalités supplémentaires. J'encourage donc la poursuite du développement et de l'optimisation de "Covoit'dz" pour répondre aux besoins changeants des utilisateurs et aux évolutions du secteur de la mobilité.

En conclusion, ce mémoire témoigne de notre engagement à contribuer à la mobilité durable en Algérie en mettant à disposition une application de covoiturage innovante. Nous espérons que "Covoit'Dz" continuera à faciliter la vie des voyageurs, à réduire l'impact environnemental et à encourager la communauté à partager la route vers un avenir plus durable.

Nous tenons à remercier tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce projet, ainsi que nos professeurs et encadrants pour leur soutien et leurs précieux conseils tout au long de ce processus. Ce mémoire marque la fin d'une étape importante, mais aussi le début d'une nouvelle ère pour la mobilité en Algérie.

Références

Références

- [1] <https://www.echodunet.net/dossiers/reseaux-mobiles-differences-entre-2g-3g-et-4g> [date de dernière consultation 10/09/2023]
- [2] <https://www.fftelecoms.org/grand-public/decryptage-les-differents->
[date de dernière consultation 12/09/2023]
- [3] <https://www.wizishop.fr/lexique-ecommerce/application->
[Date de dernière consultation 12/09/2023]
- [4] [mobilehttps://clevertap.com/blog/types-of-mobile-](https://clevertap.com/blog/types-of-mobile-)
[Date de dernière consultation 14/09/2023]
- [5] [apps/https://www.airbeam.tv/knowledge-base/what-does-ios-stand-for/](https://www.airbeam.tv/knowledge-base/what-does-ios-stand-for/)
[Date de dernière consultation 14/09/2023]
- [6] <https://www.lemagit.fr/definition/Android>
[Date de dernière consultation 15/09/2023]
- [7] <https://www.agence-churchill.fr/blog/application-mobile-vs-site-web-mobile-quelle-option-choisir/>
[Date de dernière consultation 15/09/2023]
- [8] <https://www.cnetfrance.fr/news/android-retour-sur-toutes-les-versions-de-l-os-google-39872199.htm>
[Date de dernière consultation 15/09/2023]
- [9] <https://www.geeksforgeeks.org/android-architecture/>
[Date de dernière consultation 15/09/2023]
- [10] <https://www.ecologie.gouv.fr/covoiturage-en-france-avantages-et-reglementation-en-vigueur> [Date de dernière consultation 15/09/2023]
- [11] <http://btwinus.org/le-covoiturage-et-son-histoire> [Date de dernière consultation 16/09/2023]
- [12] <https://blog.blablacar.com/about-us> [date de dernière consultation 17/09/2023]
- [13] <https://www.kelbillet.com/blog/tag/idvroom/> [date de dernière consultation 17/09/2023]

- [14] <https://tourismetvoyages.dz/melyago-lapplication-utile-pour-le-co-voiturage/> [date de dernière consultation 20/09/2023]
- [15] <https://developer.android.com/studio/intro?hl=fr> [date de dernière consultation 21/09/2023]
- [16] <https://www.resmo.com/blog/what-is-firebase> [date de dernière consultation 21/09/2023]
- [17] <https://www.britannica.com/technology/Adobe-Photoshop> [date de dernière consultation 21/09/2023]
- [18] <https://www.blogdumoderateur.com/tools/visual-studio-code/> [date de dernière consultation 21/09/2023]
- [19] <https://aws.amazon.com/fr/what-is/flutter/> [date de dernière consultation 22/09/2023]
- [20] <http://www.json.org/json-fr.html> [date de dernière consultation 23/09/2023]
- [21] <https://dart.dev/overview> / [date de dernière consultation 23/09/2023]
- [22] <https://www.wamda.com/memakersge/2016/10/pourquoi-le-covoiturage-ne-fonctionne-pas-en-mena> [date de dernière consultation 24/09/2023]
- [23] <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/93/9/1/185277> [Date de dernière consultation 24/09/2023]
- [24] https://www.lemonde.fr/economie-francaise/article/2023/04/28/le-covoiturage-du-quotidien-une-pratique-qui-prend-de-l-ampleur_6171337_1656968.html [date de dernière consultation 25/09/2023]
- [25] <https://techcrunch.com/2015/04/15/blablacar-acquires-its-biggest-competitor-carpooling-com-to-dominate-european-market> [date de dernière consultation 25/09/2023]
- [26] <https://www.modeliosoft.com/fr/produits/fonctionnalites-de-modelio.html> [date de dernière consultation 25/09/2023]