

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 Bakr Belkaid–Tlemcen

Faculté des Sciences

Département d'Informatique

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de Master en Informatique Dans le cadre du décret

1275 diplôme Master-Label

Option : Génie Logiciel (GL)

***Thème : Développement d'une application mobile pour la
gestion et la réservation des services de transport d'objets***

Réalisé par :

- Mr Ayyat Ilyes

Présenté le (25 juin 2025) devant le jury composé de :

<i>-Dr. Meziane Tani Souad</i>	<i>MCB</i>	<i>Encadrante</i>
<i>-Dr. Houari Mahfoud</i>	<i>MCA</i>	<i>Président</i>
<i>-Dr. Zebiri Ibrahim</i>	<i>MAB</i>	<i>Examineur</i>
<i>-Dr Etchiali Abdelhak</i>	<i>MCB</i>	<i>Expert I2E</i>

Année universitaire : 2024-2025

Remerciement

Je tiens tout d'abord à exprimer ma profonde reconnaissance à Dieu le Tout-Puissant, qui m'a accordé patience, courage et persévérance tout au long de ce parcours universitaire.

Je remercie chaleureusement Mme Meziane Tani Souad, mon encadrante, pour sa disponibilité, ses conseils éclairés et son soutien constant lors de l'élaboration de ce mémoire.

J'adresse également mes sincères remerciements aux membres du jury pour avoir accepté d'évaluer ce mémoire et pour le temps qu'ils consacreront à son examen.

Je suis profondément reconnaissante envers tous les enseignants du département d'informatique de l'Université Abou Bakr Belkaïd de Tlemcen pour la qualité de leur enseignement et le partage généreux de leur savoir.

Je remercie tout particulièrement mes parents pour leur amour, leurs encouragements et leur soutien, tant moral que financier, sans lesquels ce projet n'aurait pu voir le jour.

Enfin, je souhaite remercier mes amis et collègues qui m'ont apporté leur aide, leurs encouragements et leurs précieux retours tout au long de cette aventure.

Dédicace

Je prie Dieu Tout-Puissant de m'avoir accordé la force et la sagesse nécessaires à l'achèvement de ce mémoire.

Je dédie ce travail à ma famille, pilier de mon existence : ma mère, dont la tendresse et les sacrifices infinis m'ont toujours porté ; mon père, dont l'exemple de persévérance et d'intégrité a guidé chacun de mes pas ; et mes grands-parents, dont la mémoire vivante et les valeurs transmises continuent d'éclairer mon chemin. Leur amour inconditionnel et leur confiance m'ont donné l'élan pour relever tous les défis rencontrés.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à Mme Meziane Tani Souad, mon encadrante, pour sa disponibilité constante, ses conseils éclairés et son soutien rigoureux. Grâce à sa bienveillance et à sa rigueur scientifique, ce mémoire a pu mûrir et prendre forme.

Je remercie également l'ensemble des enseignants du département d'informatique de l'Université Abou Bakr Belkaïd de Tlemcen. Leurs enseignements de qualité, leurs partages d'expériences et leur exigence académique ont grandement contribué à ma formation et à la réussite de ce projet.

À Amir dont l'amitié fidèle et les encouragements ont été une source précieuse de motivation. Les échanges, parfois techniques, parfois plus légers, ont toujours été pour moi un souffle d'inspiration.

Enfin, je souhaite remercier toutes les personnes, proches ou lointaines, qui ont, par un mot, un geste ou une attention, participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail. Votre soutien discret mais constant a été pour moi un véritable moteur. Que ce mémoire soit à la hauteur de votre générosité et de votre confiance

Table des matières

1. Introduction générale	
1.1 Contexte général du transport d'objets en Algérie	1
1.2 Problématique.....	1
1.3 Objectifs du projet	2
1.4 Structure du mémoire	2
2. Chapitre 1: Etude de l'existant	
2.1 Introduction	4
2.2 Historique et contexte du transport d'objets.....	4
2.2.1 Le marché algérien du transport : entre informel et manque de digitalisation.....	5
2.3 Applications de transport existantes	5
2.3.1 Tableau comparatif des différentes applications existantes.....	6
2.3.2 Ce que notre projet apporte de nouveau	8
2.4 Conclusion.....	8
3. Chapitre 2 : Conception	
3.1 Introduction	9
3.2 Présentation du projet	9
3.2.1 Périmètre du projet	9
3.2.2 Fonctionnalités principales	10
3.2.3 Livrables	11
3.2.4 Planning prévisionnel	11
3.2.5 Contraintes et limites	11
3.2.6 Bénéfices attendus	12
3.3 Conception UML	12
3.3.1 Diagramme de cas d'utilisation	13
3.3.1.1 Scénarios d'utilisation par acteur	15
3.3.2 Diagramme de classes	17
3.4 Conclusion :.....	19
4. Chapitre 3 : Implémentation	
4.1 Introduction	20
4.2 Technologies utilisées	20
4.2.1 Choix de Flutter	22
4.3 Outils utilisés	23
4.4 Prototype (Mockups).....	26
4.4.1 Présentation de l'application.....	26
4.4.2 Interface Client	28

4.4.3 Interface Transporteur	33
4.4.4 Interface Admin	36
4.4.5 Choix UI/UX	39
4.5 Conclusion	40
5. Business model canvas	
5.1 Introduction	41
5.2 Les fondations du Business Model Canvas	41
5.2.1 Proposition de valeur	41
5.2.2 Segments de clientèle	43
5.2.3 Relation Clients	45
5.2.4 Canaux de distribution.....	46
5.2.5 Partenaires clés	47
5.2.6 Activités clés	48
5.2.7 Ressources clés	49
5.2.8 Les couts	50
5.2.9 Les revenus	53
Conclusion Générale.....	58
<i>Bibliographie</i>	59
<i>Webographie</i>	60

Liste des figures

Figure I Diagramme de cas d'utilisation	14
Figure II Diagramme de classes.....	18
Figure III Développement natif	20
Figure IV Développement multiplateforme	21
Figure V Écran d'accueil	26
Figure VI Présentation rapide de l'application	26
Figure VII Filtrage des demandes.....	27
Figure VIII Liste des demandes disponibles(visiteur)	27
Figure IX Créer un compte (client et Transporteur) & Connexion	28
Figure XI Écran principal	29
Figure XII Publier une Demande	30
Figure XIV Historique des Demandes.....	31
Figure XV Détails d'une Demande	32
Figure XVI Profil du Transporteur	32
Figure XIX Notifications - Côté Client.....	33
Figure XX Modification du Profil Client	33
Figure XXI Écran principal Transporteur	34
Figure XXIV Consulter les demandes	35
Figure XXV missions terminées	35
Figure XXVI missions en cours.....	35
Figure XXIX Notification transporteur.....	36
Figure XXX modifier profil transporteur	36
Figure XXXV gestion des clients.....	38
Figure XXXVI gestion des transporteurs	38
Figure XXXVII gestion des demandes	39
Figure XXXVIII Rapports et statistiques (vue Générale)	39
Figure XXXIX Rapports et statistiques (Tendances).....	39

Liste des tableaux

<i>Tableau I Analyse comparative</i>	7
<i>Tableau II Planning prévisionnel</i>	11

Liste des abréviations

UX : User interface

UI: User Experience

API: Application Programming Interface

UML: Unified Modeling Language

B2C: Business-to-Consumer

B2B: Business-to-Business

B2T: Business-to-Transporters

B2G: Business-to-Government

Résumé

Ce mémoire présente le développement d'une application mobile innovante visant à moderniser le transport d'objets en Algérie nommé YallahMove,. Face à un secteur largement informel, notre application propose une plateforme simple et sécurisée qui met en relation les clients et les transporteurs locaux. Les utilisateurs peuvent :

- Publier et consulter des demandes de transport (description, itinéraire, date/heure, prix).
- Gérer l'historique, accepter ou proposer des offres et noter les prestataires.
- Profiter d'un système de notifications en temps réel et d'une interface intuitive.

Ce projet améliore la clarté des opérations, diminue les frais de transport et contribue activement au développement économique de la région.

Mots-clés : développement mobile, transport d'objets, Flutter, Firebase, économie informelle, Algérie, innovation, UX/UI, notifications temps réel.

Abstract

This work details the creation of YallahMove, an innovative mobile application designed to modernize object transport in Algeria. Confronting a largely informal sector, YallahMove offers a simple and secure platform connecting clients with local carriers. Users can :

- Post and browse transport requests (description, route, date/time, price).
- Manage history, accept or make offers, and rate service providers.
- Benefit from real-time notifications and an intuitive interface.

This project improves operational clarity, reduces transportation costs and actively contributes to the economic development of the region.

Keywords: mobile development, object transport, Flutter, Firebase, informal economy, Algeria, innovation, UX/UI, real-time notifications.

الملخص

يستعرض هذا البحث تطوير تطبيق "يلا موڤ" الذكي، الذي يهدف إلى تحديث خدمات نقل الأعراس في الجزائر. في قطاع يعتمد إلى حد كبير على الأساليب التقليدية وغير الرسمية، يقدم منصة بسيطة وأمنة لربط العملاء بالناقلين المحليين. ويمكن للمستخدمين :

_ نشر واستعراض طلبات النقل (الوصف، المسار، التاريخ/الوقت، السعر)

_ إدارة سجلّ الطلبات، وقبول أو تقديم العروض، وتقييم مقدمي الخدمة

_ الاستفادة من الإشعارات الفورية وواجهة استخدام سهلة وبديهية

يعمل هذا المشروع على تحسين الوضوح التشغيلي وتقليل تكاليف النقل ويساهم بشكل فعال في التنمية الاقتصادية للمنطقة.

الكلمات المفتاحية:

الاقتصاد غير الرسمي | الجزائر | الابتكار | تجربة المستخدم | إشعارات | Flutter | Firebase | منصة جوال | نقل الأعراس فورية

1. Introduction générale

1.1 Contexte général du transport d'objets en Algérie

Le secteur du transport d'objets en Algérie se caractérise par une fragmentation structurelle qui engendre des dysfonctionnements chroniques. Les difficultés rencontrées par Fatima à Alger et Karim à Oran ne constituent pas des cas isolés mais reflètent une réalité systémique documentée par plusieurs études [18] [19]. L'analyse des déterminants socioprofessionnels montre que 46,2% des activités informelles se concentrent dans les services de distribution et transport [19], créant un marché dominé par des acteurs non structurés. Les transactions « à la main », sans contrat ni suivi, s'inscrivent dans un contexte où le secteur informel représente jusqu'à 30% de l'économie nationale selon les estimations du BIT [18]. Cette informalité se manifeste particulièrement dans le transport de marchandises, où seulement 18% des micro-entreprises disposent d'une existence légale [19]. Les transporteurs indépendants opèrent majoritairement avec des véhicules légers (camionnettes ou fourgons), sans capacité d'investissement dans des systèmes de suivi ou de gestion logistique [21]. L'émergence récente du e-commerce (croissance annuelle de 35% depuis 2020) accentue les tensions entre les besoins logistiques modernes et les pratiques traditionnelles. Les exigences de traçabilité et de rapidité entrent en contradiction avec les méthodes artisanales dominantes, où 67% des livraisons s'effectuent sans preuve de dépôt [20]. Cette dichotomie crée un terreau propice aux litiges commerciaux et freine le développement économique, particulièrement pour les artisans et petits entrepreneurs [19].

1.2 Problématique

La digitalisation du transport d'objets en Algérie se heurte à une triple contradiction :

1. Asymétrie informationnelle entre clients et prestataires

Les études sur le secteur informel révèlent que 58% des transactions s'effectuent par recommandation personnelle sans base contractuelle [18], ce qui explique les annulations de dernière minute subies par Fatima. L'absence de plateforme centralisée empêche toute évaluation objective des compétences réelles des transporteurs⁴.

2. Limitations structurelles des micro-entreprises

L'analyse économétrique des déterminants sectoriels montre que seuls 12% des transporteurs indépendants disposent des ressources nécessaires pour investir dans des outils numériques¹ [19]. Cette situation perpétue un cercle vicieux de sous-productivité et de précarité économique.

3. Enjeux macro-économiques de formalisation

La transition vers un marché structuré implique des gains potentiels estimés à 23% de réduction des coûts logistiques selon les modèles BIT [18], mais nécessite une adaptation des réglementations douanières et fiscales actuelles [22]. Les exigences documentaires (factures pro-forma, certificats phytosanitaires) constituent autant de barrières à l'entrée pour les petits acteurs [22].

1.3 Objectifs du projet

Ce mémoire a trois objectifs principaux :

- **Présenter la solution logicielle** : Décrire en détail le développement d'une plateforme mobile qui permet aux clients de publier des demandes de transport avec des informations précises (objet, adresses, date et heure) et aux transporteurs de postuler à ces demandes. L'application intègre également des systèmes de notifications en temps réel, de suivi de l'état des demandes et de gestion des avis pour améliorer la transparence et la qualité du service.
- **Démontrer son impact socio-économique** :
 1. Pour les **clients** : Réduire les risques de fraude et améliorer la transparence grâce à un système de notation.
 2. Pour les **transporteurs** : Offrir une vitrine digitale pour élargir leur clientèle.
 3. Pour l'**économie locale** : Structurer un secteur informel et créer des opportunités d'emploi.
- **Mettre en avant l'innovation** : Souligner l'utilisation de technologies modernes telles que Flutter et Firebase, qui offrent une réactivité accrue et une interface intuitive. L'innovation réside également dans la centralisation des services, la possibilité de filtrer et de comparer les offres en temps réel, ainsi que dans la mise en place d'un système de notation et d'avis pour instaurer une véritable transparence.

1.4 Structure du mémoire

Pour aborder ce projet de manière structurée, le mémoire est divisé en plusieurs chapitres :

- **Chapitre 1 : Domaine du transport et applications similaires**

Ce chapitre présente le contexte général du transport d'objets, les défis actuels et une analyse

comparative des applications similaires existantes. L'objectif est de montrer les lacunes du marché actuel et de justifier l'innovation apportée par la solution proposée.

- **Chapitre 2 : Cahier des charges et conception technique**

Ici, le cahier des charges du projet est détaillé. On y aborde les objectifs principaux et secondaires, le périmètre, les fonctionnalités principales (pour les clients, transporteurs, visiteurs, et admins), ainsi que les exigences non fonctionnelles. Des diagrammes de cas d'utilisation, de classes et, éventuellement, illustrent la conception et l'architecture de l'application.

- **Chapitre 3 : Implémentation**

Ce chapitre décrit les technologies utilisées pour le développement, en particulier Flutter et Firebase. On y présente les avantages de Flutter pour le développement mobile, l'architecture des widgets, et le rôle des services Firebase (Authentication, Firestore, Cloud Messaging). Des maquettes et prototypes détaillent également le processus de conception UI/UX, montrant comment l'interface a été pensée pour être intuitive et réactive.

- **Business Model Canvas et impact économique**

Ce segment expose le modèle économique du projet, en détaillant les segments de clientèle, la proposition de valeur, les canaux de distribution et les flux de revenus. Il met également en évidence l'impact socio-économique attendu, tant pour les clients, que pour les transporteurs, ainsi que pour l'économie locale.

- **Conclusion**

La conclusion résume les principales contributions du projet, l'innovation apportée, et présente des perspectives d'évolution. Elle insiste sur la transformation possible du secteur grâce à la digitalisation et sur les bénéfices attendus pour l'économie locale.

2. Chapitre 1: Etude de l'existant

2.1 Introduction :

Dans ce chapitre, nous donnons une vision générale du secteur du transport d'objets, en mettant en lumière ses spécificités, ses défis et ses évolutions. Ensuite, nous présentons quelques solutions existantes, en effectuant une comparaison critique afin de dégager les points forts et les axes d'amélioration. Ce travail permettra de contextualiser le projet et de justifier l'innovation proposée.

2.2 Historique et contexte du transport d'objets

Depuis les temps anciens, la transmission d'objets a constitué un fondement essentiel de l'évolution des civilisations. Dans le passé, les entreprises recouraient à des méthodes de transport primaires comme le tirage par animaux, les chariots et les barges fluviales pour acheminer des produits indispensables, contribuant ainsi aux interactions économiques et culturelles entre diverses régions [1].

Au fil du temps, l'émergence de voies commerciales majeures telles que la Route de la Soie a favorisé non seulement le mouvement des marchandises, mais également l'échange de connaissances et d'innovations technologiques entre les différentes civilisations. Ces routes commerciales ont favorisé la croissance économique et l'établissement des premiers systèmes logistiques [2].

L'ère industrielle a constitué un tournant crucial dans l'histoire du transport. L'innovation de la locomotive à vapeur et l'élargissement du réseau ferroviaire ont entraîné une progression inédite dans le transport des biens. Cette avancée a conduit à une production en grande échelle et a radicalement modifié les dynamiques économiques et commerciales, établissant ainsi les fondements des systèmes de transport contemporains [3].

De nos jours, la numérisation et les technologies portables transforment une fois de plus le domaine du transport d'objets. Les plateformes novatrices facilitent la connexion entre les clients et les transporteurs de manière optimale, proposant une transparence accrue sur les prix et les délais [4].

En Algérie, où l'économie est largement informelle, l'adoption de solutions digitales offre une chance d'organiser le secteur, de diminuer les dépenses logistiques et d'accélérer la progression économique locale [5].

Cette évolution vers le digital modernise un domaine historiquement fondé sur des méthodes traditionnelles et faiblement structurées. Elle assure un transport plus sûr, accessible et performant, tout en ouvrant de nouvelles opportunités pour les transporteurs et les clients, ce qui améliore leur rentabilité et leurs conditions d'emploi.

2.2.1 Le marché algérien du transport : entre informel et manque de digitalisation

En Algérie, le transport de marchandises est dominé par les grandes entreprises de logistique pour les biens commerciaux, mais lorsqu'il s'agit de transporter des objets personnels, les solutions manquent de structure et d'efficacité. Une grande partie du marché repose sur des transporteurs indépendants opérant sans plateforme dédiée, rendant la recherche d'un prestataire laborieuse et souvent coûteuse.

De plus, contrairement aux pays occidentaux où les services de transport sont largement numérisés, en Algérie, les consommateurs passent souvent par le bouche-à-oreille ou les petites annonces pour trouver un transporteur. Cette situation entraîne plusieurs défis :

- Un manque de transparence sur les prix et la qualité du service.
- L'absence de système de suivi et de garantie sur la prestation.
- Des variations de prix importantes en fonction des transporteurs.

Exemple concret : Un particulier souhaitant déplacer un canapé d'Alger à Oran doit souvent appeler plusieurs transporteurs, comparer des prix variables et prendre le risque de ne pas avoir de suivi ni de contrat sécurisé.

2.3 Applications de transport existantes

Uber Freight : Un modèle optimisé pour le fret commercial

Uber Freight, lancé en 2017, met en relation des transporteurs et des entreprises expéditrices via une application mobile. Il offre une tarification dynamique, une gestion des itinéraires et un suivi en temps réel. Cependant, il s'adresse principalement aux grandes entreprises et ne convient pas aux particuliers souhaitant déplacer des objets volumineux sur de moyennes distances. [6]

Limite par rapport à notre projet :

- Le prix est fixé par l'expéditeur, pas par le client.
- Pas d'adaptation aux besoins des particuliers.

Pourquoi ce modèle ne fonctionne pas en Algérie ?

- Uber Freight est conçu pour le transport de fret commercial et non pour les besoins ponctuels des particuliers.
- L'absence de présence officielle d'Uber Freight en Algérie empêche son déploiement local.

Lalamove : Une solution efficace mais limitée aux petits objets

Lalamove, basé sur un algorithme de tarification dynamique, est une plateforme de transport urbain rapide. Bien qu'efficace pour les petites livraisons (colis, documents), elle ne prend pas en charge le transport d'objets volumineux nécessitant des véhicules spécialisés. [7]

Limite par rapport à notre projet :

- Tarification dynamique et non transparente pour l'utilisateur.
- Pas conçu pour le transport longue distance ou d'objets lourds.

Pourquoi Lalamove ne convient pas au marché algérien ?

- Il est conçu principalement pour les livraisons rapides de colis et non pour le transport d'objets volumineux.
- Le calcul automatique des prix ne permet pas aux clients de proposer leur propre budget.

2.3.1 Tableau comparatif des différentes applications existantes

Dans le tableau suivant (Tableau 1), nous présentons une comparaison entre les applications similaires en Algérie selon trois critères importants :

1. Fixation des prix

La manière dont le tarif est déterminé influence directement la transparence et la perception de l'utilisateur. Un système dynamique peut maximiser les revenus du transporteur, mais il peut rendre le coût final imprévisible pour le client. À l'inverse, laisser le client proposer son prix renforce la flexibilité et l'équité.

2. Public cible

Chaque application s'adresse à un segment de marché différent : entreprises, professionnels

ou particuliers. Comprendre ce positionnement est essentiel pour évaluer l'adéquation de l'UX, des fonctionnalités et de la stratégie commerciale.

3. Méthode de mise en relation

Le cœur d'une plateforme de transport est son algorithme de matching : qui contacte qui, et selon quels critères ? Un flux simple (le transporteur choisit l'offre) peut être rapide, mais limite la liberté de choix du client, tandis qu'un système de candidatures multiples donne plus de contrôle.

Critères	Uber Freight	Lalamove
Fixation des prix	Expéditeur propose un prix.	Tarifification dynamique.
Public cible	Entreprises et transporteurs professionnels.	Petites livraisons urbaines.
Méthode de mise en relation	Transporteur choisit l'offre.	Le client voit des offres automatisées.

Tableau I tableau comparatif des différentes applications existantes

L'analyse comparative des différentes applications a mis en évidence l'importance des trois critères pour le succès d'une plateforme de transport d'objets : la fixation des prix, le public cible et la méthode de mise en relation. La transparence tarifaire, essentielle pour instaurer la confiance, se traduit dans notre solution par la possibilité offerte au client de définir son propre prix, un atout pour l'équité et le contrôle du budget. Le choix de cibler les particuliers ayant des objets volumineux comble un besoin souvent délaissé par les acteurs traditionnels, en proposant une expérience adaptée à des usages occasionnels. Enfin, la méthode de mise en relation, qui permet au client de sélectionner son transporteur parmi plusieurs candidats, renforce l'implication de l'utilisateur et la personnalisation du service, même si cela peut allonger le délai de décision. Ce positionnement se

distingue ainsi des modèles existants, en plaçant l'utilisateur au centre du processus et en répondant à des besoins spécifiques.

2.3.2 Ce que notre projet apporte de nouveau

Notre solution se distingue par plusieurs points :

- Le client définit le prix, contrairement aux modèles où les tarifs sont imposés.
- Le transporteur postule à la demande, permettant une concurrence saine et une meilleure négociation.
- Un système de notation et d'avis garantit la fiabilité des prestataires.
- Une interface simple et accessible pour une adoption rapide sur le marché algérien.

2.4 Conclusion

L'analyse des applications existantes met en évidence plusieurs lacunes que notre projet cherche à combler. Contrairement aux modèles traditionnels où le transporteur fixe le prix et choisit ses trajets, nous proposons une alternative où le client garde le contrôle sur son budget et choisit le prestataire qui lui convient le mieux.

Notre application introduit une approche innovante et accessible au marché algérien en combinant les atouts du digital et les spécificités locales. Cette solution pourrait non seulement simplifier le transport d'objets, mais aussi structurer un marché informel en offrant plus de transparence et de sécurité aux utilisateurs.

3. **Chapitre 2 : Conception**

3.1 Introduction :

Dans ce deuxième chapitre, nous passons de l'analyse des besoins à la définition précise des spécifications et à la conception de YallahMove. Nous débuterons par l'élaboration du cahier des charges, qui formalise les objectifs fonctionnels et non-fonctionnels, le périmètre du projet et les contraintes techniques.

Ensuite, nous expliquerons les choix d'architecture et de technologies retenus pour répondre efficacement aux exigences identifiées. Enfin, nous traduirons ces décisions en diagrammes UML (cas d'utilisation, classes). Cette approche garantit la cohérence entre les besoins initiaux et la solution proposée, tout en facilitant la mise en œuvre et la maintenance de l'application.

3.2 Présentation du projet :

YallahMove est une application mobile qui permettra à ses futurs utilisateurs de transporter des objets mettant en relation les clients et les transporteurs, tout en assurant une transparence sur les prestations et une gestion fluide des demandes.

3.2.1 Périmètre du projet :

Inclus :

- La mise en place d'une application mobile permettant la mise en relation entre clients et transporteurs dans le cadre du transport d'objets.
- Le développement sur la plateforme Android uniquement, afin de se concentrer sur un déploiement local rapide.
- L'authentification des utilisateurs et la séparation des rôles (client, transporteur, administrateur).
- La visualisation et publication des demandes de transport, sans gestion de paiement intégrée.
- L'implémentation d'un système de base de notifications et d'évaluations permettant une interaction simple et sécurisée.

Exclus :

- Transport de personnes (focalisation sur les objets uniquement).
- Gestion des paiements en ligne (prévue pour une version future).
- Développement d'une version web (uniquement mobile pour cette phase).

3.2.2 Fonctionnalités principales :

Côté Client :

1. S'authentifier et se connecter via email et mot de passe.
2. Déconnexion sécurisée pour éviter l'accès non autorisé.
3. Publication de demandes avec description, adresse de départ et destination, date et heure.
4. Gestion de l'historique des demandes et possibilité de suppression après exécution.
5. Affichage des transporteurs postulants avec possibilité d'acceptation d'une offre.
6. Système d'évaluation et d'avis après la prestation.
7. Notifications en temps réel sur l'état des demandes.
8. Modification du profil et gestion des informations personnelles.

Côté Transporteur :

1. S'authentifier et se connecter via email et mot de passe.
2. Déconnexion sécurisée pour protéger les données personnelles.
3. Consultation des demandes disponibles et postulation aux offres intéressantes.
4. Réception de notifications en cas d'acceptation d'une offre.
5. Filtrage des demandes par localisation ou type d'objets transportés.
6. Finalisation d'une mission après la livraison de l'objet.
7. Gestion du profil et des équipements disponibles (ex. : camion, remorque).

Côté Visiteur :

1. Création d'un compte client ou transporteur.
2. Consultation des demandes disponibles sans possibilité d'interaction.

Côté Admin :

1. Suppression des comptes (clients ou transporteurs).
2. Gestion et modération des demandes pour assurer un bon fonctionnement.

3.2.3 Livrables :

- Application mobile fonctionnelle sous Android.
- Documentation technique incluant l'architecture du projet, les API utilisées et la base de données.

3.2.4 Planning prévisionnel

Phase	Durée estimée	Tâches principales
Planification	1 semaine	Définition des besoins et choix des outils.
Conception	2 semaines	Modélisation UML et création de la base de données.
Développement frontend	6 semaines	Création des écrans et de la navigation.
Intégration backend	4 semaine	Connexion Firebase, authentification et notifications.
Tests et débogage	2 semaines	Tests unitaires et fonctionnels.
Livraison finale	1 semaine	Préparation et présentation du projet.

Tableau II Planning prévisionnel

3.2.5 Contraintes et limites :

1. L'application est limitée à Android dans sa première version.

2. Une connexion Internet est obligatoire pour l'utilisation en temps réel.
3. Absence de gestion des paiements en ligne (prévue dans une future mise à jour).
4. Renforcement de la sécurité prévu : Amélioration de la gestion des données et des protocoles de protection des utilisateurs, notamment via :
 - Authentification à deux facteurs (2FA).
 - Sécurisation des échanges de données avec chiffrement.
 - Système de vérification renforcée pour les transporteurs (permis, identité, historique d'évaluation).

3.2.6 Bénéfices attendus :

Pour les clients :

- Une solution rapide et fiable pour organiser un transport d'objets.
- Meilleure transparence des prix et du choix des transporteurs.

Pour les transporteurs :

- Accès à un marché élargi et plus d'opportunités de travail.
- Gestion simplifiée des demandes via une interface mobile intuitive.

Pour l'économie locale :

- Structuration d'un secteur encore informel.
- Numérisation et modernisation du transport de biens en Algérie.

3.3 Conception UML :

Pour bien structurer et communiquer les besoins fonctionnels de notre application, nous avons utilisé un diagramme de cas d'utilisation.

Ce diagramme met en évidence les différents acteurs (visiteur, client, transporteur, administrateur) et leurs interactions principales avec le système, illustrant de manière claire et pédagogique les services offerts et les scénarios d'usage.

Ensuite, afin de formaliser l'architecture interne de l'application et les relations entre les entités de domaine, un diagramme de classes a été élaboré.

Il présente les principales classes (Utilisateur, Demande, Offre, Avis, etc.), leurs attributs et méthodes, ainsi que les associations et cardinalités qui nous servent de guide pour l'implémentation orientée objet du projet.

3.3.1 Diagramme de cas d'utilisation :

Le diagramme ci-dessous (Figure 1) montre l'ensemble des cas d'utilisation disponibles pour chaque acteur :

- Visiteur : Un utilisateur non connecté qui peut uniquement consulter certaines informations ou créer un compte.
- Client : Un utilisateur authentifié souhaitant publier et gérer des demandes de transport.
- Transporteur : Un utilisateur authentifié proposant ses services de transport.
- Admin : Un administrateur chargé de la modération et de la gestion avancée du système.

3.3.1.1 Scénarios d'utilisation par acteur :

a) Visiteur :

1. **Créer un compte**

- Le visiteur peut créer un compte **Client** ou **Transporteur**. Ce cas d'utilisation permet à la plateforme de différencier les rôles dès l'inscription.
- Relation <<include>> avec l'authentification, car après avoir créé un compte, l'utilisateur doit s'authentifier.

2. **Consulter les demandes disponibles (sans exécution)**

- Le visiteur peut voir la liste des demandes déjà publiées par les clients, mais ne peut pas interagir davantage.
- Objectif : Donner un aperçu du fonctionnement de l'application et inciter l'inscription.

Exemple de scénario :

Scénario : Yasmine visite l'application sans être connectée. Elle parcourt les demandes disponibles, se rend compte de l'intérêt du service et décide de créer un compte client pour publier sa propre demande.

b) Client :

1. **S'authentifier**

- Le client entre ses identifiants pour accéder à l'application et bénéficier de toutes les fonctionnalités.

2. **Publier une demande**

- Le client renseigne les détails de l'objet à transporter (description, adresses, date, heure).

3. **Afficher les postulants / Accepter une offre**

- Le client consulte la liste des transporteurs intéressés et choisit celui qui lui convient
- Relation <<extend>> avec la possibilité de **consulter le profil** du transporteur pour prendre une décision éclairée.

4. **Historique des demandes + Supprimer une demande**

- Permet de visualiser toutes les demandes passées ou en cours, et éventuellement de supprimer une demande en attente ou terminée.

5. **Laisser une note ou un avis**

- Après la prestation, le client peut évaluer le transporteur, renforçant la transparence et la fiabilité de la plateforme.

6. Recevoir des notifications

- Le client est informé en temps réel des offres reçues, de l'avancement de la mission, etc.

7. Modifier profil / Déconnecter

- Le client peut gérer ses informations personnelles et se déconnecter pour sécuriser sa session.

Exemple de scénario :

Scénario : Mourad, client authentifié, publie une demande pour transporter un réfrigérateur. Plusieurs transporteurs postulent. Mourad compare les profils et choisit celui qui propose le meilleur service. À la fin, il laisse une note positive et un commentaire, encourageant d'autres utilisateurs à faire appel à ce transporteur.

c)Transporteur :

1. S'authentifier

- Le transporteur se connecte pour accéder à la liste des demandes disponibles.

2. Consulter les demandes disponibles

- Permet de voir toutes les demandes publiées par les clients, avec les détails nécessaires (adresse, date, description de l'objet).

3. Postuler à une demande

- Le transporteur propose ses services. Relation <<extend>> avec la possibilité de **filtrer** les demandes par prix, localisation ou type d'objet.

4. Recevoir des notifications

- Le transporteur est averti lorsqu'un client accepte son offre .

5. Terminer mission

- Après avoir effectué la prestation, le transporteur peut clôturer la mission, déclenchant un éventuel avis du client.

6. Modifier profil / Déconnecter

- Le transporteur gère ses informations (bio, équipements disponibles) et peut se déconnecter pour sécuriser son compte.

Exemple de scénario :

Scénario : Samir, transporteur authentifié, consulte les demandes proches de chez lui. Il repère une offre intéressante pour transporter un canapé. Samir postule, est sélectionné par le client, effectue la livraison, puis termine la mission. Il gagne en visibilité grâce aux évaluations positives laissées par les clients satisfaits.

d) Admin :

1. Gérer les demandes

- L'admin peut supprimer des demandes inappropriées ou modérer les contenus non conformes.

2. Supprimer un compte

- L'admin supprime un compte client ou transporteur en cas d'infraction grave (abus, fraude, etc.).

Exemple de scénario :

Scénario : L'admin remarque plusieurs mauvais avis concernant un transporteur. Après vérification, il décide de supprimer le compte pour protéger la communauté des utilisateurs.

3.3.2 Diagramme de classes :

L'objectif principal de ce diagramme (Figure 2) est de fournir une vision claire et structurée du système afin d'assurer une implémentation efficace et une bonne maintenance du projet. Il facilite également la compréhension des fonctionnalités et des responsabilités de chaque entité.

Ainsi, notre application repose sur trois types d'utilisateurs :

- Le client : Il publie des demandes de transport, consulte les offres et accepte une proposition de transporteur.
- Le transporteur : Il consulte les demandes disponibles, postule aux offres et effectue les missions de transport.
- L'administrateur : Il supervise la plateforme, gère les comptes et assure le bon fonctionnement du système.

Ces utilisateurs interagissent avec plusieurs entités clés, notamment :

- Les demandes de transport publiées par les clients.

- Les offres proposées par les transporteurs en réponse aux demandes.
- Les avis et notes laissés par les clients après une mission

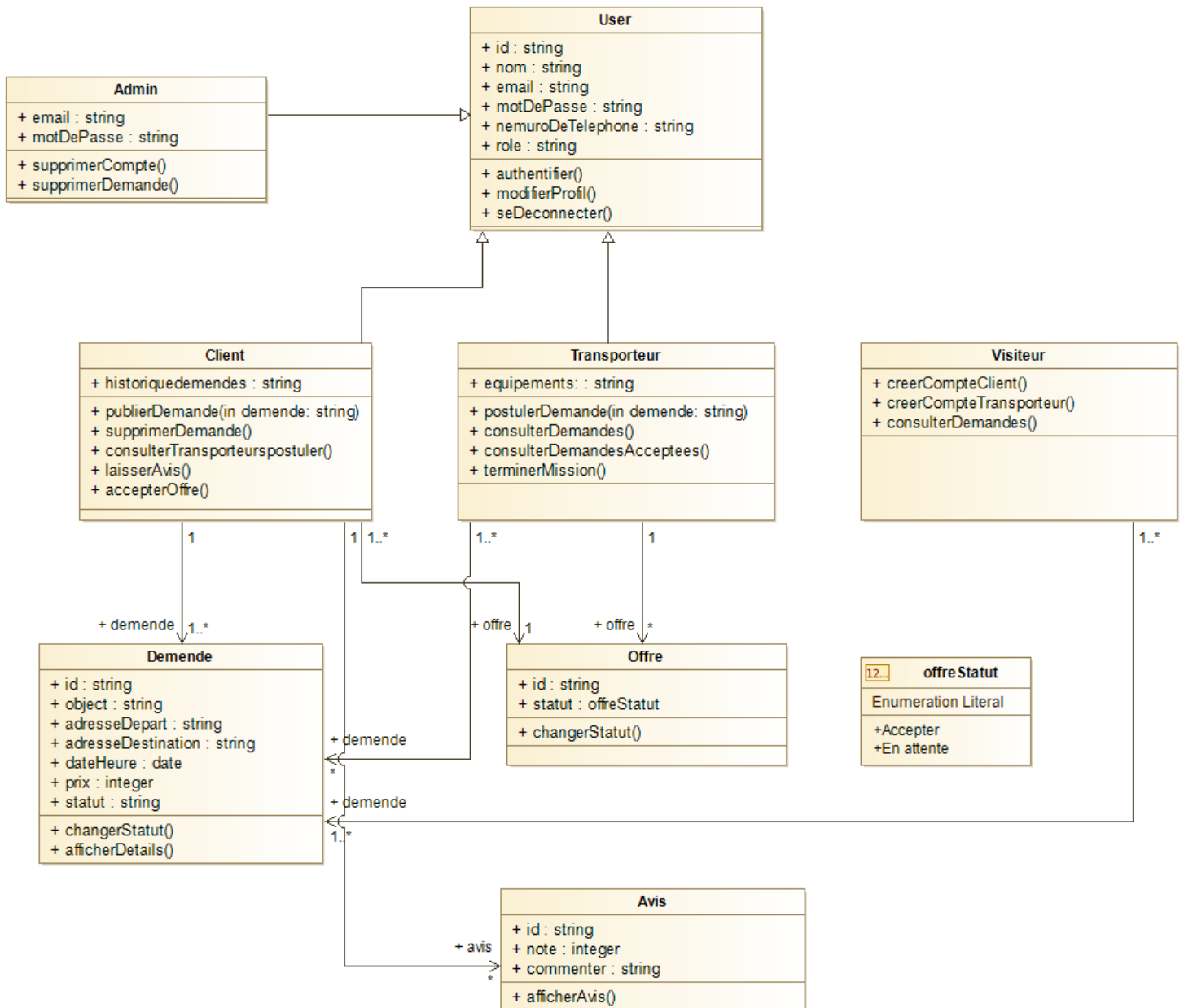


Figure II Diagramme de classes

3.4 Conclusion :

Ce chapitre nous a permis de définir précisément les besoins fonctionnels et techniques du projet. La modélisation UML a illustré la structure et les interactions du système. Ces choix garantissent une conception efficace et évolutive, assurant une expérience utilisateur fluide et un développement structuré.

4. **Chapitre 3 : Implémentation**

4.1 Introduction

Dans ce chapitre, nous exposons les principales techniques du développement mobile et la manière dont l'Interface Utilisateur (UI) a été intégrée dans notre application. Nous commencerons par discuter des technologies mobiles (Android, Flutter, Dart) et expliquer nos sélections, avant de passer à l'élaboration de l'UI/UX (Interface Utilisateur / Expérience Utilisateur) via des maquettes et prototypes détaillés.

4.2 Technologies utilisées :

Plusieurs méthodes de développement mobile :

1. Développement natif :

Le développement natif consiste à écrire du code spécifiquement pour une plateforme, en utilisant les langages officiels comme Java/Kotlin pour Android et Swift/Objective-C pour iOS.

- Avantages :
 - Performance optimale grâce à un accès direct aux APIs et aux composants natifs.
 - Expérience utilisateur cohérente et fluide, avec un contrôle total sur l'interface.

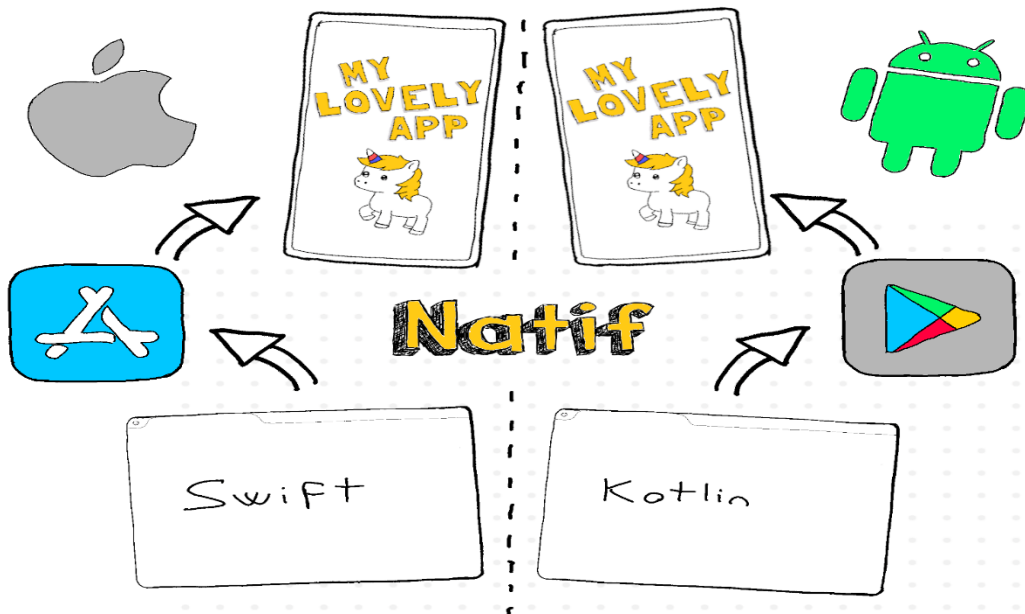


Figure III Développement natif

- Inconvénients :
 - Coût et temps de développement doublés pour gérer deux bases de code distinctes.

- Maintenance plus complexe, notamment en cas de mise à jour des systèmes d'exploitation. [8]

2. Développement multiplateforme :

Pour pallier les limites du développement natif, plusieurs frameworks multiplateformes ont vu le jour, permettant de partager une base de code commune pour Android et iOS.

A. React Native :

React Native utilise JavaScript et offre une approche déclarative pour construire des interfaces utilisateurs.

- Avantages :
 - Développement rapide grâce à une large communauté et à la réutilisation du code.
 - Hot Reload qui accélère les cycles de développement.
- Inconvénients :
 - Performance parfois inférieure aux solutions natives, surtout pour des applications graphiquement intensives.
 - Dépendance à des ponts natifs pour accéder aux fonctionnalités avancées, ce qui peut entraîner des problèmes de latence.

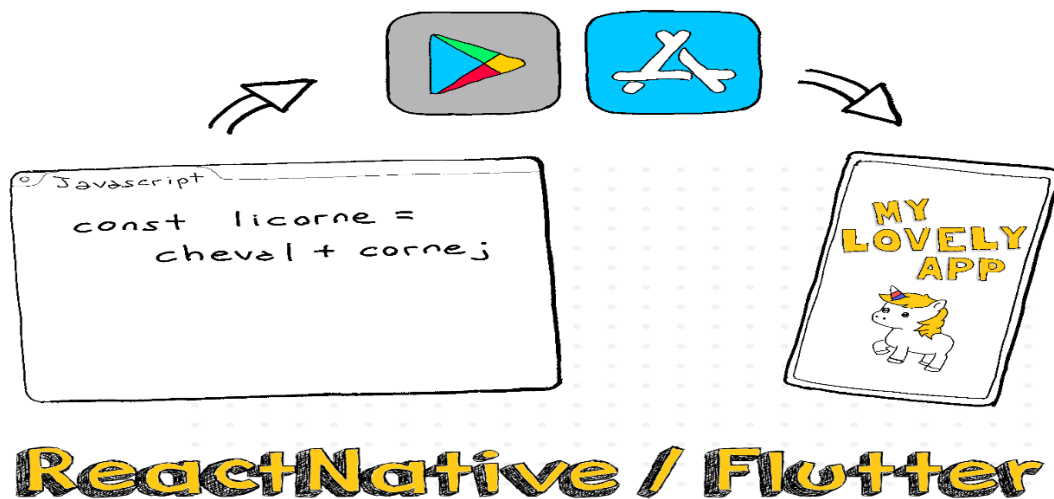


Figure IV Développement multiplateforme

B. Xamarin :

Xamarin, basé sur le langage C# et le framework .NET, permet également de partager une grande partie du code entre Android et iOS.

- Avantages :
 - Intégration forte avec l'écosystème Microsoft.
 - Accès quasi natif aux APIs, garantissant une bonne performance.
- Inconvénients :
 - Complexité de la configuration initiale.
 - Communauté moins dynamique par rapport à d'autres frameworks.

C. Flutter :

Flutter, développé par Google, se distingue par sa capacité à compiler du code Dart en code machine natif pour les deux plateformes.

- Avantages :
 - Performance quasi native grâce à la compilation AOT (Ahead-of-Time) et à une architecture basée sur des widgets hautement optimisés.
 - Hot Reload ultra-rapide, permettant une itération constante et une productivité accrue.
 - Interface utilisateur cohérente et personnalisable via le Matériel Design ou le Cupertino Design.
- Inconvénients :
 - Nouvelle technologie qui continue d'évoluer, nécessitant parfois une adaptation rapide aux mises à jour.
 - Écosystème encore en développement pour certains cas d'utilisation spécifiques. [9]

4.2.1 Choix de Flutter :

Dans le cadre de notre projet, nous avons opté pour Flutter pour plusieurs raisons essentielles :

- Productivité accrue : Grâce au Hot Reload, les modifications de l'interface sont instantanément visibles, ce qui permet de réduire considérablement le temps de développement.

- Cohérence de l'interface : Flutter permet de concevoir une UI moderne et uniforme, indispensable pour offrir une expérience utilisateur optimale.
- Performance : La compilation en code machine natif garantit une réactivité et une fluidité comparables à celles des applications développées en natif.
- Écosystème riche : Avec une communauté dynamique et de nombreux packages (pour la gestion de l'authentification, des bases de données en temps réel, etc.), Flutter permet d'intégrer rapidement des fonctionnalités avancées, comme la géolocalisation et les notifications en temps réel. [10]

4.3 Outils utilisés

Android Studio :



Android Studio est l'environnement de développement intégré (IDE) officiel pour le développement Android.

- Avantages :
 - Outils puissants pour le débogage, l'édition de code et l'analyse des performances.
 - Intégration native avec les SDK Android, facilitant la gestion des ressources et la compatibilité.
- Utilisation dans notre projet :
 - Principalement pour la configuration du projet, le débogage et les tests sur appareils Android réels ou émulateurs. [12]

Visual Studio Code (VS Code) :



Visual Studio Code est un éditeur de code léger et extensible, idéal pour le développement avec Flutter et Dart.

- Avantages :

- Interface simple et intuitive, avec une multitude d'extensions pour Flutter, Dart, et Git.
- Excellent support pour le Hot Reload et la collaboration en temps réel.
- Utilisation dans notre projet :
 - Pour la rédaction de code, la modification rapide et l'intégration avec des outils de versionnage. [13]

Git et GitHub :



Git est le système de contrôle de version utilisé pour suivre l'historique des modifications dans le code, [14] tandis que GitHub sert de plateforme de collaboration et de partage. [15]

- Avantages :
 - Permet une gestion efficace des versions et une collaboration transparente entre les membres de l'équipe.
 - Facilite la résolution des conflits et le suivi des évolutions du projet.
- Utilisation dans notre projet :
 - Pour suivre l'historique des modifications dans le code

Firebase :



Firebase est notre solution backend, offrant une série de services essentiels pour le développement mobile.

- Composants clés :
 - Firebase Authentication : Gère la création et la connexion des utilisateurs de manière sécurisée.
 - Cloud Firestore : Base de données en temps réel pour stocker les informations de l'application (utilisateurs, demandes, offres, avis, etc.).

- Firebase Cloud Messaging (FCM) : Permet d'envoyer des notifications push aux utilisateurs pour des mises à jour en temps réel.

- Avantages :

- Intégration facile avec Flutter et une bonne scalabilité.
- Sécurité renforcée grâce à des règles strictes et une gestion centralisée des données. [16]

Modelio :



Modelio est un outil de modélisation UML utilisé pour concevoir et documenter l'architecture logicielle du projet.

- Fonctionnalités :
 - Création de diagrammes de classes, cas d'utilisation et séquences, facilitant la visualisation et la communication des choix techniques.
 - Permet d'identifier les relations entre les différentes entités et de planifier le développement de manière structurée. [17]

Ressources nécessaires :

Matériel :

- Smartphone Android pour les tests.
- Ordinateur avec environnement Flutter configuré.

Logiciel :

- Flutter SDK.
- Accès à Firebase pour la gestion des données.

Ressources humaines

- Développeur Flutter (moi-même dans le cadre du projet de master).

- Encadrant
- Académique : pour le suivi méthodologique et technique.
- Utilisateurs testeurs (volontaires) : pour recueillir les retours pendant la phase de test et d'ajustement.

4.4 Prototype (Mockups)

La conception de l'interface utilisateur (UI) et de l'expérience utilisateur (UX) est un élément crucial pour garantir une navigation fluide et intuitive. Dans cette section, nous présentons les maquettes d'écrans clés de notre application, ainsi que les choix graphiques et ergonomiques qui sous-tendent ces prototypes.

4.4.1 Présentation de l'application

❖ Écran d'accueil (Welcome Screen) :

Description :

L'écran d'accueil (Figure V) offre une première impression de l'application avec un visuel attrayant. Il présente un slogan accrocheur et deux options principales :

- Cette interface permet aux utilisateurs de cliquer sur le bouton Commencer pour explorer les offres disponibles, ou se connecter ou créer un compte.

❖ Présentation de l'application :

Cet écran (Figure VI) met en avant les avantages et fonctionnalités principales de l'application pour inciter l'utilisateur à s'inscrire.

- Publier une demande en quelques clics
- Transporteurs vérifiés et notés
- Sécurité des données



Figure V Écran d'accueil



Figure VI Présentation rapide de l'application

❖ **Liste des demandes disponibles (visiteur) :**

Description :

Cet écran (Figure IX) permet aux visiteurs de consulter les demandes de transport publiées par les clients.

- Recherche rapide
- Filtrage des résultats (Wilaya, prix, période...)
- Restriction : Le visiteur ne peut pas postuler sans créer un compte.

❖ **Filtrage des demandes :**

Description :

Pour affiner les résultats (Figure X) un visiteur peut utiliser le système de :

- Wilaya
- Période
- Fourchette de prix

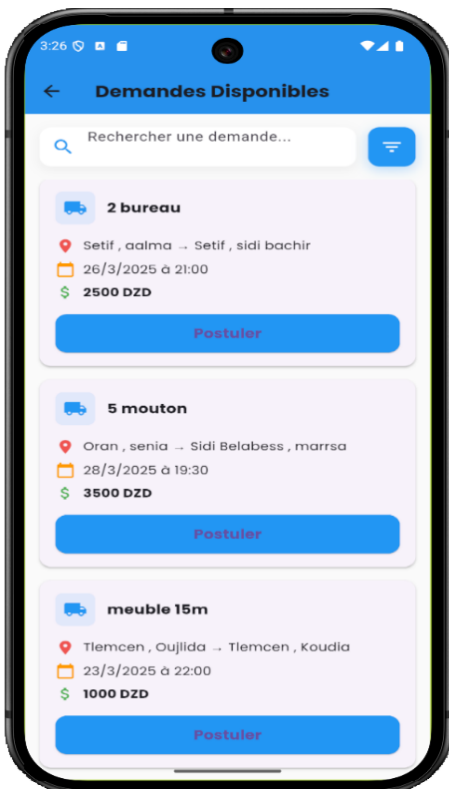


Figure VIII Liste des demandes disponibles(visiteur)

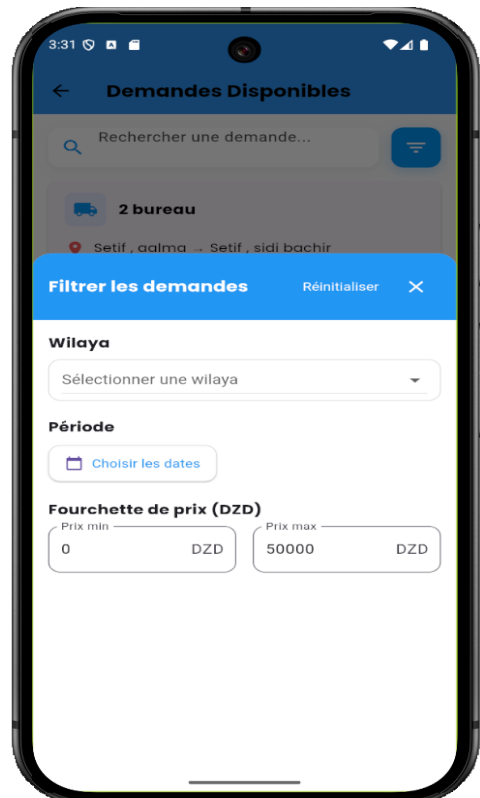


Figure VII Filtrage des demandes

❖ Créer un compte et Connexion

Pour profiter pleinement des fonctionnalités de l'application, les visiteurs doivent créer un compte ou se connecter s'ils possèdent déjà un compte.

- Créer un compte (Visiteur) permet d'accéder à toutes les fonctionnalités : publier une demande, postuler à une offre et gérer ses transactions.
- Connexion permet aux utilisateurs existants (client et transporteur) de retrouver leur profil et suivre leurs activités en toute sécurité.

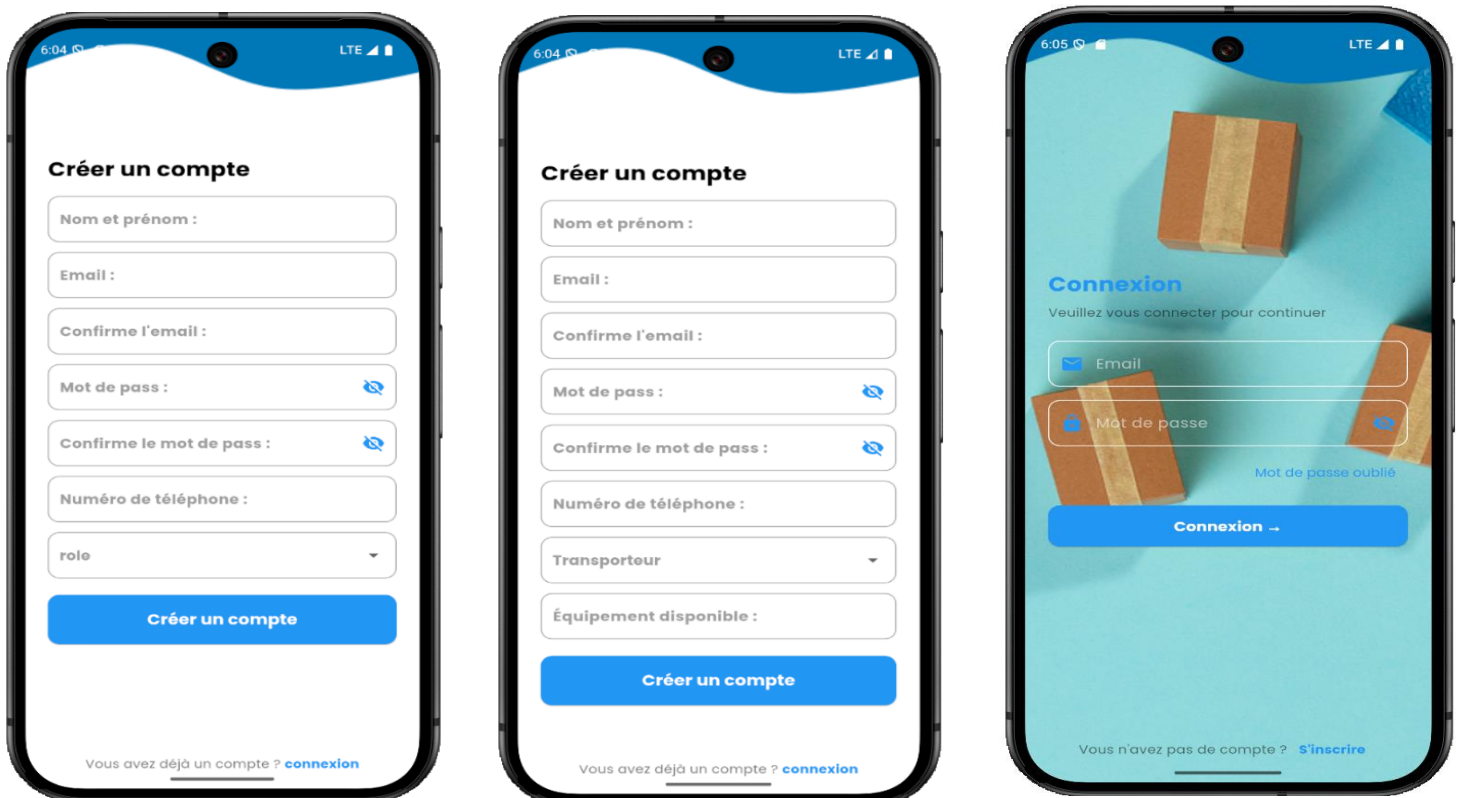


Figure IX Créer un compte (client et Transporteur) & Connexion

4.4.2 Interface Client :

❖ Écran principal

Description :

Cet écran (Figure XI) constitue la page d'accueil du client après connexion. Propose les actions principales (Publier une demande, Consulter l'historique, etc.).

Éléments clés :

- En-tête avec le nom de l'utilisateur ("Salut, Ilyes").
- Bloc visuel mettant en avant l'action principale : "Publier une demande".
- Barre de navigation en bas (ou icônes de menu) pour accéder rapidement aux autres sections (Historique, Profil, etc.).

Objectif UX :

- Guider l'utilisateur vers l'action la plus courante (publication d'une demande).
- Offrir un aperçu rapide de la fonctionnalité principale (transport d'objets) grâce à une image représentative.



Figure XI Écran principal

❖ Publier une Demande

Cet écran (Figure XIV) permet au client de publier une nouvelle demande de transport en remplissant un formulaire contenant plusieurs champs obligatoires.

Description des éléments :

1. Titre : "Publier votre demande" – Indique que l'utilisateur est en train de soumettre une nouvelle demande.
2. Instructions : Un texte d'aide demandant à l'utilisateur d'entrer les données requises.
3. Champs de formulaire :
 - Objet : Description de l'objet à transporter.
 - Départ : Lieu de départ du transport.
 - Destination : Lieu d'arrivée du transport.
 - Date : Date prévue pour l'envoi.
 - Heure : Heure souhaitée pour le transport.
 - Prix (DZD) : Prix proposé pour la prestation.
4. Bouton "Confirmer" : Permet de valider et soumettre la demande.

Fonctionnalité principale :

- Une fois remplie, la demande est envoyée et pourra être consultée par les transporteurs disponible

❖ Historique des Demandes:

Description :

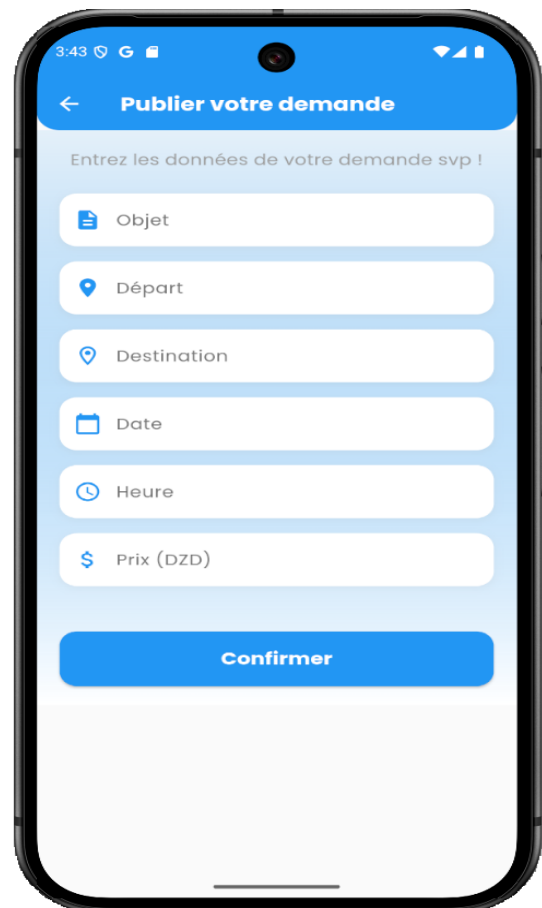


Figure XII Publier une Demande

Cet écran (Figure XVI) permet aux clients de consulter l'historique de leurs demandes de transport et leur statut actuel.

Fonctionnalités :

- Affichage des demandes avec leur statut :
 - **En attente** : La demande est publiée, en attente d'une offre.
 - **En cours** : Un transporteur a été sélectionné et la livraison est en cours.
 - **Terminée** : La demande a été complétée avec succès.
- Consultation des détails de chaque demande.

❖ Détails d'une Demande :

Description :

Cet écran (Figure XIII) permet au client de consulter les détails d'une demande qu'il a effectuée. Il affiche :

- Le nom et la nature de la demande (ex : meuble, mouton, eau...).
- Le statut de la demande : En attente, En cours, Terminée...
- Les informations du transport (lieux de départ et d'arrivée, date, heure, prix).
- Le transporteur sélectionné et ses coordonnées.

Fonctionnalités :

- Voir le profil du transporteur pour consulter ses évaluations et détails.
- Supprimer la demande de l'historique une fois terminée.
- Accepter une offre si la demande est encore en attente.

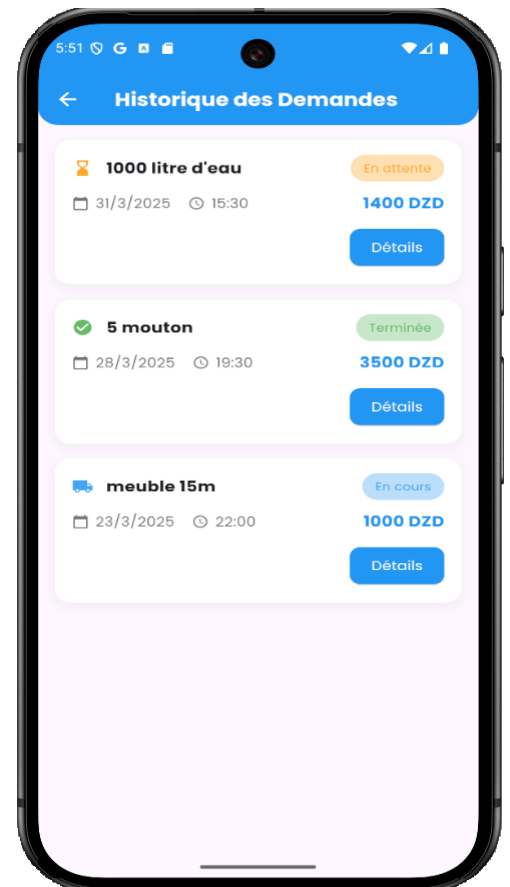


Figure XIV Historique des Demandes

- Évaluer le transporteur une fois la demande terminée.

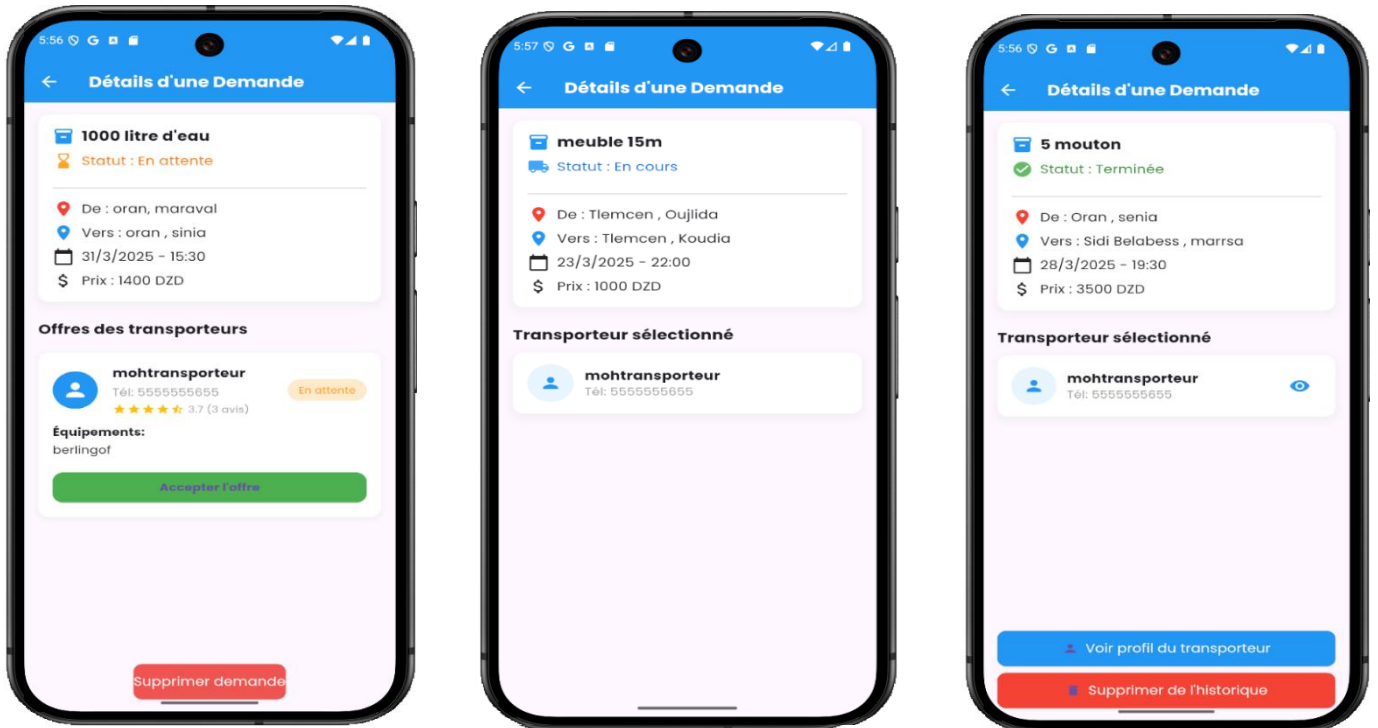


Figure XV Détails d'une Demande

❖ Profil du Transporteur

Cet écran (Figure XIX) permet au client de consulter le **profil du transporteur**, voir sa note, ses équipements et les avis des autres clients.

Fonctionnalités :

- Laisser une évaluation après la fin du transport :
 - Donner une note sur 5 étoiles.
 - Ajouter un commentaire sur la prestation du transporteur.
 - Soumettre l'évaluation via un bouton dédié.
- Voir les avis des autres clients ayant déjà travaillé avec ce transporteur.

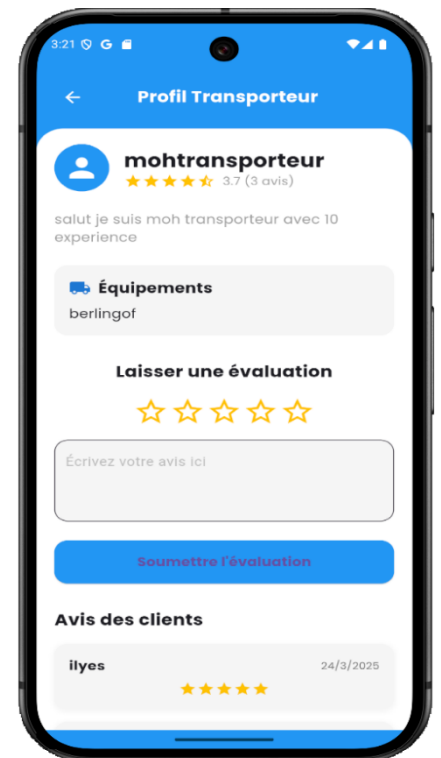


Figure XVI Profil du Transporteur

❖ Modification du Profil Client

Cet écran (Figure XVII) permet au client de modifier ses informations personnelles telles que le nom, le courriel, le numéro de téléphone et le mot de passe.

❖ Notifications - Côté Client

Cet écran (Figure XVIII) affiche la liste des notifications reçues par le client, notamment les nouvelles offres des transporteurs et les demandes terminées.

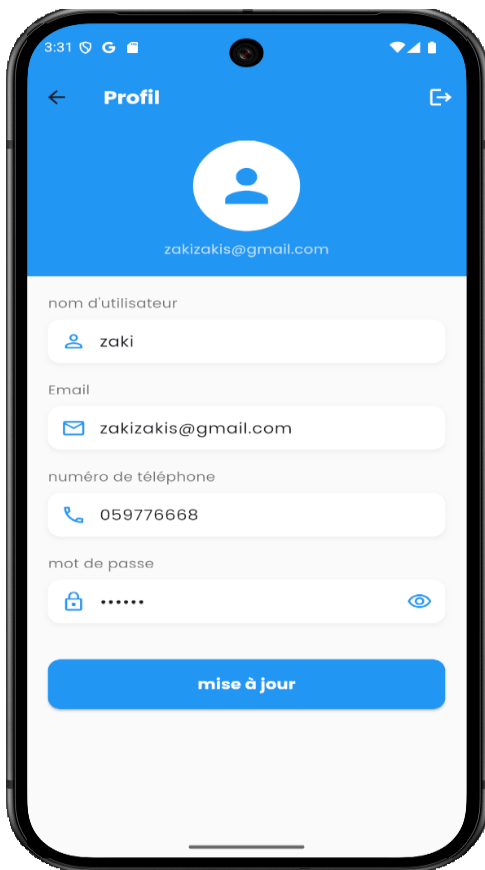


Figure XX Modification du Profil Client



Figure XIX Notifications - Côté Client

4.4.3 Interface Transporteur :

❖ Écran principal Transporteur

Cet écran (Figure XXIV) représente l'interface principale de l'application côté transporteur. Il offre un aperçu rapide des fonctionnalités clés et permet de naviguer facilement entre les différentes sections.

Description des éléments :

1. En-tête :
 - Affichage du nom du transporteur.
 - Icône de profil pour accéder aux paramètres.
 - Icône de notifications pour consulter les nouvelles demandes ou mises à jour.
2. Image illustrant le transport de marchandises :
 - Donne un aspect professionnel et représentatif du domaine du transport.
3. Deux options principales :
 - Consulter les demandes : Permet au transporteur de parcourir la liste des demandes de transport publiées par les clients.
 - Demandes acceptées : Affiche les demandes que le transporteur a déjà acceptées et qui sont en cours de traitement.
4. Barre de navigation :
 - Accueil : Écran principal.
 - Profil : Accès aux informations et paramètres du transporteur.



Figure XXI Écran principal Transporteur

❖ Consulter les demandes :

L'écran (Figure XXIIIIII) permet au transporteur de rechercher, filtrer et postuler aux demandes de transport disponibles.

❖ Demandes acceptées :

Les **missions en cours** (Figure XXX) regroupent les demandes acceptées par le transporteur avec les détails du trajet, la date, le prix et les informations du client. Une fois la livraison terminée, le transporteur clique sur "**Mission Terminer**".

Les **missions terminées** (Figure XXIIIX) permettent de consulter l'historique des livraisons

Effectuées avec toutes les informations associées, facilitant ainsi la gestion et le suivi des activités

❖ **Modifier profil transporteur :**

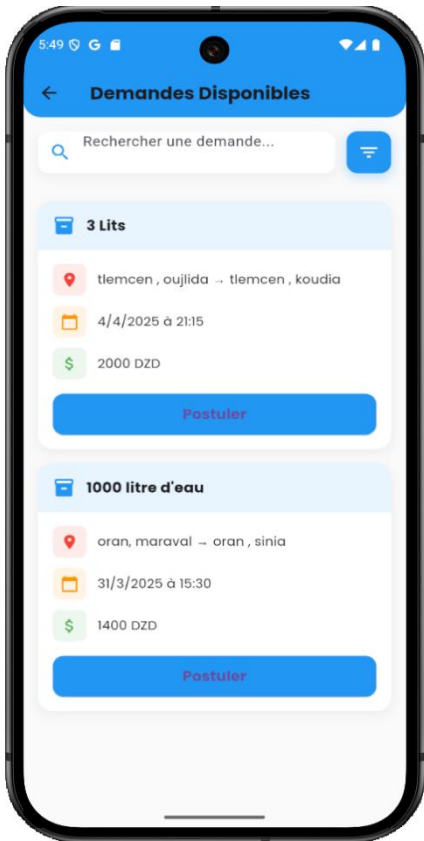


Figure XXIV Consulter les demandes

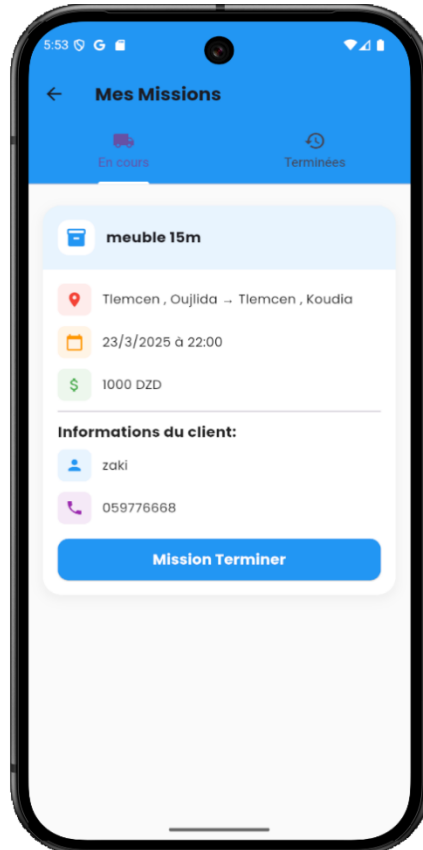


Figure XXVI missions en cours

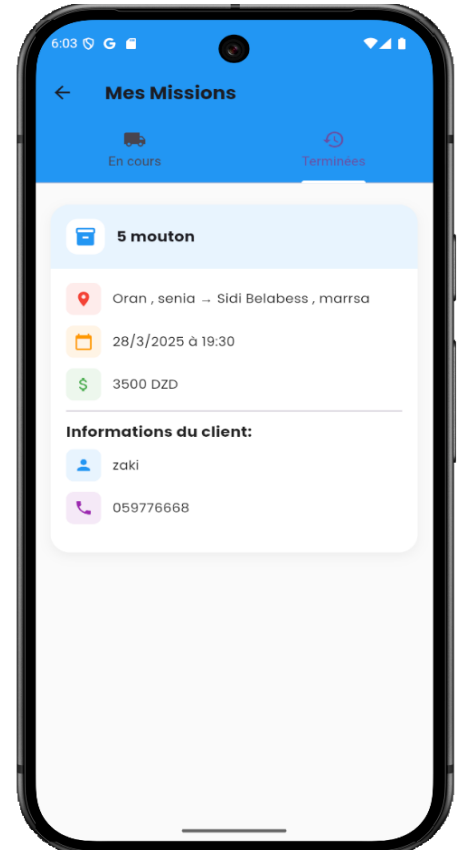


Figure XXV missions terminées

Cette écran (Figure XXVIIIV) permettre au transporteur à modifier son profil en mettant à jour ses informations personnelles : nom d'utilisateur, email, numéro de téléphone, mot de passe, équipement disponible et bio. Cela permet d'assurer des informations à jour et adaptées à ses besoins professionnels.

❖ **Notification transporteur :**

Cette écran (Figure XXVIIII) permettent au transporteur d'être informé en temps réel lorsque son offre est acceptée. Chaque notification affiche le type de marchandise concerné, ainsi que la date et l'heure d'acceptation. Cela aide le transporteur à suivre ses missions et à organiser ses livraisons efficacement.

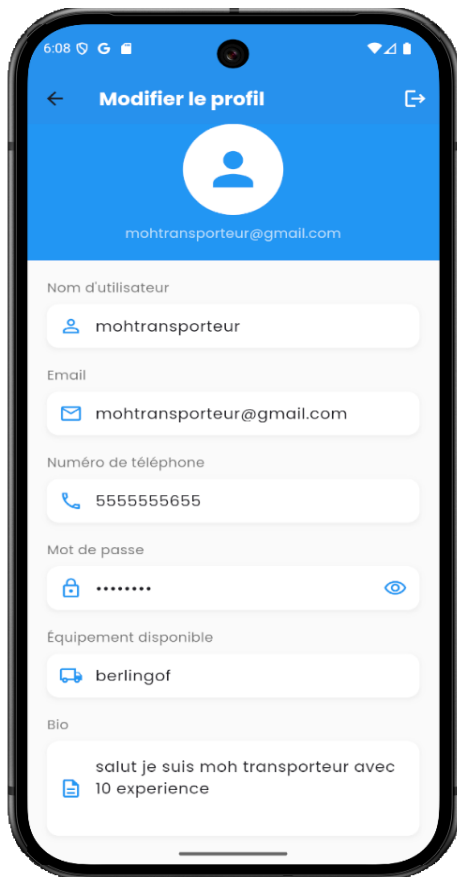


Figure XXX modifier profil transporteur

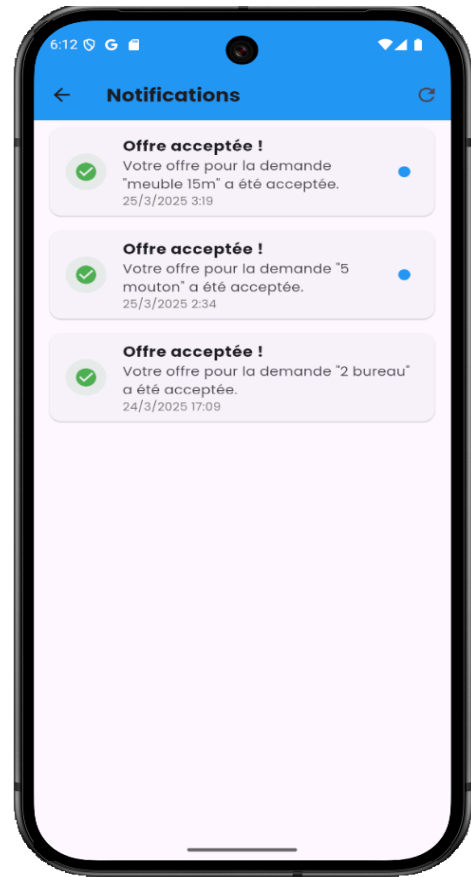


Figure XXIX Notification transporteur

4.4.4 Interface Admin :

❖ Écran Principal Admin (Dashboard) :

Cet écran (Figure XXXII) représente l'interface principale de l'application côté administrateur. Il permet d'avoir une vue d'ensemble des statistiques et de naviguer vers les différentes sections de gestion.

Description des éléments :

1. En-tête :

- Titre : Admin Dashboard pour indiquer clairement le rôle de l'utilisateur.
- Icône de rafraîchissement : Permet de mettre à jour les données affichées.
- Icône de déconnexion : Permet à l'administrateur de se déconnecter rapidement de la plateforme.

2. Tableau de bord :

Cet espace affiche des statistiques clés sous forme de cartes informatives :

- Utilisateurs Total : Nombre total d'utilisateurs inscrits sur la plateforme.
- Demandes en cours : Nombre de demandes de transport en attente de traitement.
- Transporteurs : Nombre total de transporteurs enregistrés.
- Clients : Nombre total de clients utilisant l'application.

3. Actions Rapides :

Des raccourcis permettant une gestion rapide et efficace :

- Gérer les Utilisateurs : Permet de voir et gérer tous les utilisateurs inscrits.
- Gérer les Demandes : Accès à la liste complète des demandes de transport.
- Rapports et Statistiques : Permet d'accéder aux statistiques détaillées sur les activités de la plateforme.

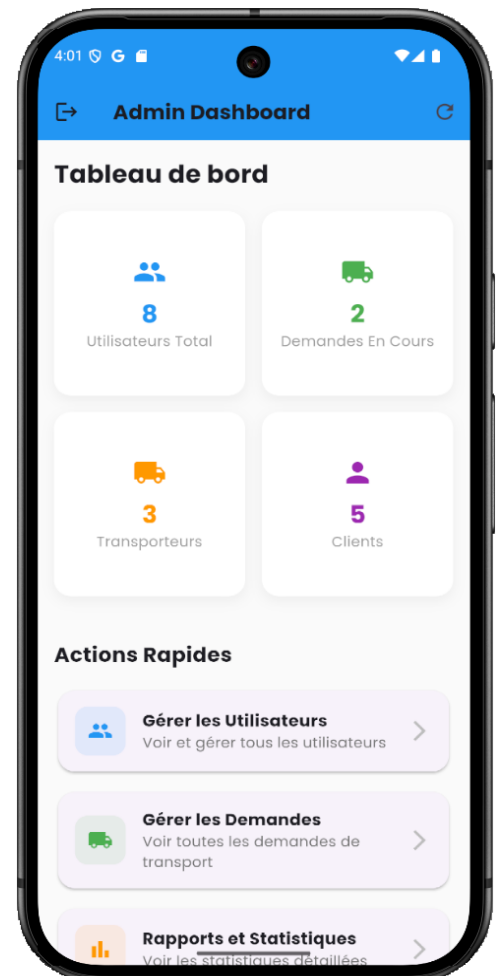


Figure XXXII admin Dashboard

❖ Écran de Gestion des Utilisateurs

Cet écran (Figure XXXIII) et (Figure XXXIV) permet à l'administrateur de gérer les utilisateurs de la plateforme, qu'ils soient clients ou transporteurs.

Description des éléments :

- **Liste des utilisateurs** : Affiche tous les utilisateurs enregistrés avec leur rôle (client ou transporteur).
- **Actions possibles** :
 - **Voir les détails** : Afficher les informations complètes d'un utilisateur.

- **Supprimer un utilisateur** : Supprimer un client ou un transporteur en cas de non-respect des règles.

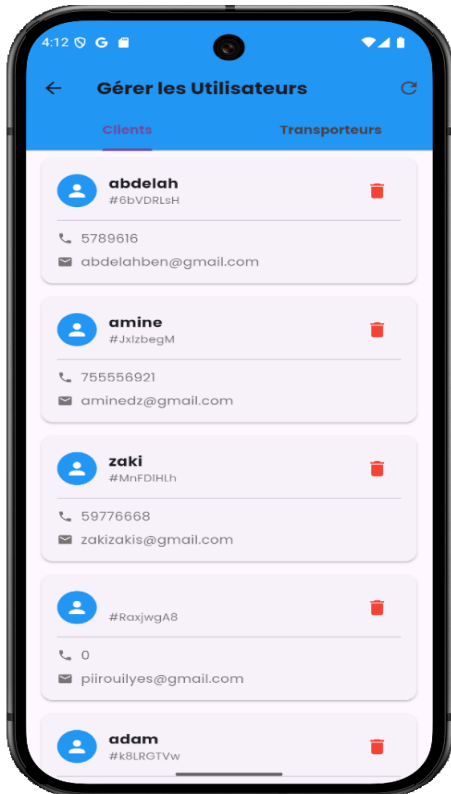


Figure XXXV gestion des clients

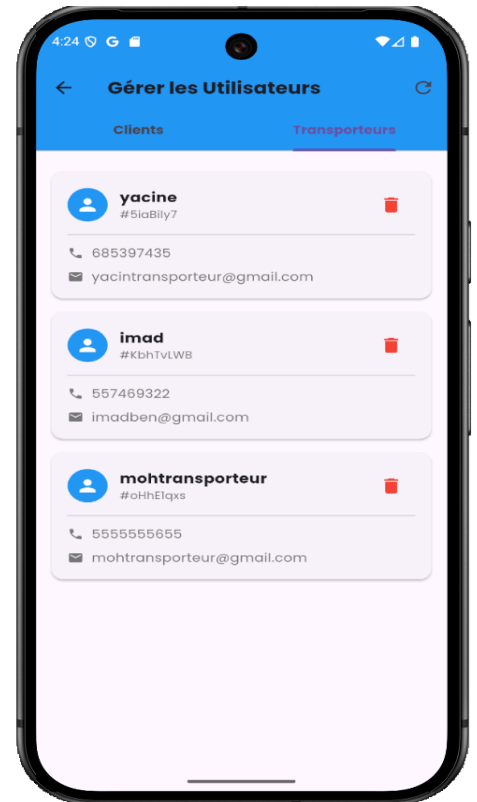


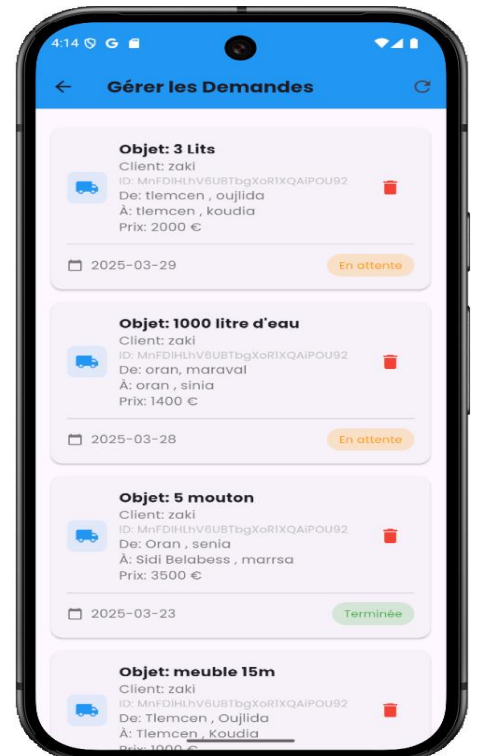
Figure XXXVI gestion des transporteurs

❖ Écran de Gestion des Demandes

Cet écran (Figure XLI) offre une vue d'ensemble sur toutes les demandes de transport publiées par les clients.

Description des éléments :

- Liste des demandes : Affichage des demandes actives et traitées avec leur statut.
- Actions possibles :
 - Voir les détails : Afficher les informations d'une demande spécifique (client, transporteur, statut).
 - Supprimer une demande : Retirer une demande inappropriée ou frauduleuse.



❖ **Rapports et statistiques :**

Accédez à des statistiques détaillées sur les utilisateurs, les demandes.

Figure XXXVII gestion des demandes

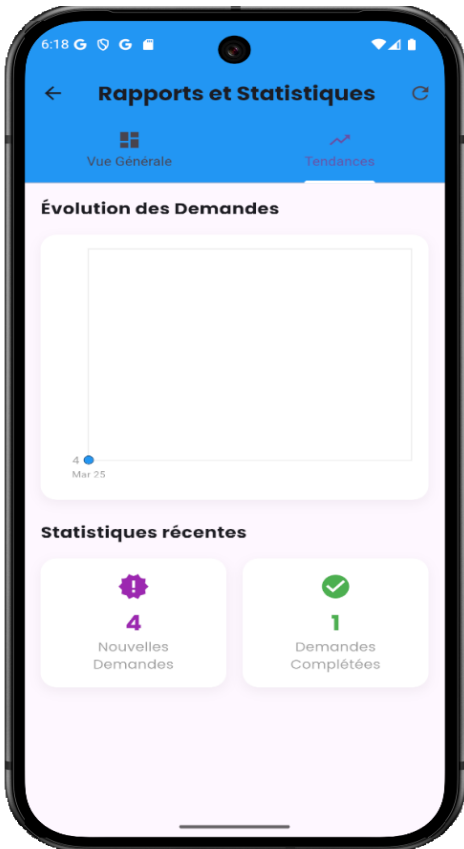


Figure XXXIX Rapports et statistiques (Tendances)



Figure XXXVIII Rapports et statistiques (vue Générale)

4.4.5 **Choix UI/UX**

Couleurs :

- **Bleu clair** (couleur principale) pour instaurer une ambiance de confiance et de sérénité.
- **Blanc** pour le fond, assurant un contraste élevé et une lecture confortable.
- **Gris foncé et Noir** pour les textes, améliorant la lisibilité.

Typographie :

- **Roboto** ou **Open Sans** pour leur lisibilité sur écrans de petite taille.

- Taille de police moyenne (16-18sp) pour les textes principaux, plus grande pour les titres (20-24sp).

Navigation :

- **Barre de navigation inférieure** (Bottom Navigation Bar) pour les sections principales (Accueil, Historique, Profil).
- **Icônes simples** et libellés clairs pour faciliter la compréhension.
- **Écran principal** centré sur l'action majeure (publier une demande ou consulter la liste des demandes).

Hierarchie visuelle :

- Utilisation d'espaces blancs pour aérer l'interface.

Titres et boutons en bleu pour attirer l'attention sur les actions clés

4.5 Conclusion

L'implémentation technique du projet YallahMove a constitué une étape cruciale dans la concrétisation des objectifs définis dans le cahier des charges. Grâce à l'utilisation du framework Flutter et de la plateforme Firebase, nous avons conçu une application mobile performante, intuitive et évolutive, répondant aux besoins spécifiques des différents types d'utilisateurs (clients, transporteurs, visiteurs, et administrateur).

Tout au long du processus, une attention particulière a été portée à la modularité du code, à la séparation des responsabilités et à l'ergonomie de l'interface utilisateur. L'intégration de fonctionnalités telles que la gestion des comptes, la publication et la consultation des demandes, le système de postulation et les notifications en temps réel, a permis de mettre en place un système cohérent et opérationnel.

Cette phase a également mis en évidence certains défis techniques, notamment la gestion des permissions, la sécurisation des données et la synchronisation des différents rôles utilisateurs. Néanmoins, ces obstacles ont été surmontés grâce à une démarche itérative de développement et de test.

5. Business model canvas

5.1 Introduction :

Le Business Model Canvas (BMC) constitue un outil visuel et synthétique permettant de décrire, de concevoir et d'analyser la logique d'un projet entrepreneurial. Il se compose de neuf blocs interdépendants – partenariats clés, activités clés, ressources clés, proposition de valeur, relations clients, canaux de distribution, segments de clientèle, structure de coûts et sources de revenus – qui, ensemble, donnent une vue d'ensemble de la manière dont l'entreprise crée, délivre et capte de la valeur. Dans le cadre de notre application YallahMove, le BMC nous offre d'abord un cadre pour identifier clairement les partenaires et ressources indispensables au fonctionnement de la plateforme, puis pour détailler les activités à réaliser (développement, marketing, support). Il met ensuite en lumière la proposition de valeur unique de notre service – une mise en relation rapide, transparente et sécurisée entre clients et transporteurs – ainsi que les segments de clientèle visés et les canaux par lesquels nous les atteindrons. Enfin, le Canvas nous aide à confronter les coûts engagés (personnel, infrastructure, frais généraux) aux différentes sources de revenus (commission par mission, abonnements premium, mise en avant payante, partenariats) et à en évaluer la viabilité sur trois ans. Cette modélisation structurée facilite la compréhension globale du modèle économique de YallahMove et guide notre stratégie de déploiement et d'optimisation continue.

5.2 Les fondations du Business Model Canvas

5.2.1 Proposition de valeur

La **Proposition de valeur** est le cœur du Business Model Canvas : elle regroupe l'ensemble des avantages et bénéfices que votre offre apporte à vos clients et qui la différencie de la concurrence. Pour YallahMove, cette proposition s'appuie sur des piliers :

1. Simplicité et rapidité :

- Publication d'une demande en moins de 30 secondes, directement depuis le smartphone.
- Interface épurée : boutons et champs clairs, navigation intuitive même pour un utilisateur non technophile.

2. Transparence et confiance :

- Commission fixe de **16 %** incluse dans le tarif, affichée à la fois pour le client et pour le transporteur.
- Système d'évaluation : après chaque mission, client et transporteur se notent mutuellement.

3. Adaptation au contexte local :

- **Paiement cash** à la livraison (modalité majoritaire en Algérie) ; aucun frais caché.
- Calcul automatique du **timbre fiscal (1 %)** et intégration dans le montant total.
- Filtrage géographique par **wilaya**, fourchette de prix et date, pour répondre aux besoins des grandes et petites villes.

4. Flexibilité tarifaire : offre & contre-offre

- Le client propose son budget, les transporteurs soumettent leurs offres, ce mécanisme stimule la négociation .
- Option Premium pour les transporteurs : visibilité accrue (mise en avant dans la liste).

5. Matching intelligent

- Algorithme de suggestion automatique des transporteurs les mieux notés, disposant de l'équipement adapté (camionnette, fourgon, remorque) et proches géographiquement.
- Apprentissage continu : prise en compte des historiques de missions pour affiner les recommandations.

6. Support et évolutivité

- **Assistance 24 h/24, 7 j/7** via chat in-app et hotline locale ; FAQ et documentation en ligne.
- Maintenance et mises à jour régulières de l'application via Flutter & Firebase (hot-reload, déploiement transparent).

Nos points forts

- **Approche « full mobile »** sans besoin d'une plateforme web séparée : administration, pilotage des litiges et statistiques accessibles directement depuis l'app.
- **Intégration du contexte réglementaire** et fiscal algérien (timbre, cash) garantissant conformité et adoption rapide.
- **Commission équilibrée** : suffisamment haut pour financer la plateforme et le support, mais inférieure à celle des grands acteurs internationaux (Uber Freight, Lalamove).
- **Offre premium modulable** adaptée aux transporteurs professionnels : visibilité, analytiques de leur activité et réduction des frais de service.
- **Médiation et notation obligatoires** assurant qualité de service, professionnalisme des transporteurs et tranquillité d'esprit des clients.

Cette Proposition de valeur fait de YallahMove une solution sur-mesure pour le transport d'objets volumineux en Algérie, conciliant simplicité, transparence, adaptabilité locale et performance technologique.

5.2.2 Segments de clientèle

Pour maximiser l'adoption de YallahMove et répondre aux besoins spécifiques de chacun, nous identifions quatre grands segments de clients, chacun pouvant se décliner en sous-catégories plus fines :

Particuliers(B2C)

- Utilisateurs finaux cherchant à transporter des objets (meubles, électroménager, matériel de bricolage, cartons de déménagement, etc.).
- Âge : 20–60 ans, urbains ou péri-urbains, souvent propriétaires ou locataires de logements individuels ou collectifs.

Sous-catégories

1. Ménages en phase de déménagement

- a. Familles (jeunes couples, parents d'enfants en bas âge)
- b. Étudiants (colocations, changement de campus)

2. Acheteurs de gros volumes

- a. Particuliers ayant acquis de l'électroménager/bulk-buy (lave-linge, réfrigérateur, meubles en kit)

3. Bricoleurs et artisans amateurs

- a. Hobbyistes (matériel de bricolage, jardinage)
- b. Petits artisans travaillant à domicile

Besoins clés

- Flexibilité horaire et rapidité d'exécution
- Transparence sur le prix total (commission incluse + timbre fiscal)
- Garantie de qualité et d'assurance en cas de casse

Petites et moyennes entreprises(B2B)

- Commerçants, boutiques de mobilier, quincailleries, e-commerçants locaux, entreprises de services (nettoyage, ébénisterie)
- Volumes réguliers de marchandises, à la recherche de partenaires fiables pour la logistique

Sous-catégories

1. Commerçants physiques

- a. Magasins de meubles et décoration
- b. Quincailleries et grossistes

2. E-commerçants et marketplaces locales

- a. Plateformes de vente de seconde main (Vinted-like)
- b. Distributeurs de produits volumineux

Besoins clés

- Intégration possible à un système de gestion interne (API, extranet)
- Facturation mensuelle ou périodique
- Possibilité de volumes importants à tarifs dégressifs (abonnement Premium)

Transporteurs indépendants(B2T)

- Professionnels du transport (auto-entrepreneurs, petits transporteurs, propriétaires de fourgons/camions légers)
- Flotte généralement informelle (véhicules personnels ou loués à l'heure)

Sous-catégories

1. Transporteurs occasionnels

- a. Chauffeurs disposant d'un véhicule en surplus
- b. Volumes faibles à moyens, recherche d'emplois complémentaires

2. Transporteurs semi-professionnels

- a. Activité principale : transport, mais structure légère (pas de back-office)
- b. Besoin d'une visibilité et d'un flux régulier de missions

Besoins clés

- Interface mobile simple pour recevoir et gérer les offres
- Outils de suivi de gains, statistiques de missions et historique d'évaluations
- Option d'abonnement Premium pour réduire la commission et gagner en visibilité

Collectivités et institutions publiques(B2G)

- Mairies, services techniques communaux, hôpitaux, écoles, ONG humanitaires
- Besoins ponctuels ou périodiques de transport d'équipements lourds ou volumineux

Sous-catégories

1. Collectivités locales

- a. Transfert de mobilier, livraison de matériel pour écoles et centres culturels

2. Secteur santé et social

- a. Hôpitaux, dispensaires pour transport de matériel médical non urgent

3. Organismes humanitaires et ONG

- a. Campagnes de distribution de dons, matériel de secours et logistique événementielle

Besoins clés

- Fiabilité et traçabilité du service (reporting, preuve de livraison)
- Processus de facturation et de paiement centralisés (contrats cadre)
- Accès à un support dédié pour la coordination de gros volumes

Cette segmentation fine permet à YallahMove de calibrer ses efforts marketing, d'adapter son offre tarifaire et fonctionnelle à chaque profil, et d'optimiser l'allocation de ses ressources pour toucher efficacement chacun de ces segments.

5.2.3 Relation Clients

Pour instaurer une relation de confiance et fidéliser nos différents segments, YallahMove déploie un ensemble de mécanismes adaptés aux besoins des utilisateurs :

1. Support client omnicanal

- a. **E-mail & FAQ** : base de connaissances en ligne (foire aux questions) alimentée par les retours d'expérience, complétée par un support par e-mail pour les demandes plus complexes.
- b. **Hotline téléphonique locale** : numéro gratuit pour accompagner les utilisateurs moins à l'aise avec le numérique.

2. Notifications et mises à jour automatisées

- a. **Push notifications** pour informer le client à chaque étape : réception d'une offre, acceptation par le transporteur, fin de mission.
- b. **Rappels personnalisés** : suggestions de réutilisation de l'app après une période d'inactivité (newsletter, offres promotionnelles).

3. Programme de fidélisation & abonnement Premium

- a. **Abonnement Premium transporteur** : visibilité prioritaire dans les recherches, accès à des outils analytiques avancés.
- b. **Offres ponctuelles** : promotions saisonnières (périodes de rentrée, fêtes de fin d'année) pour inciter à l'utilisation.

4. Communauté et co-construction

- a. **Plateforme de feedback** : forum intégré pour recueillir suggestions, signaler des problèmes et proposer des améliorations de l'application.
- b. **Bêta-tests** : invitation régulière de power users à tester de nouvelles fonctionnalités avant le déploiement général.
- c. **Événements locaux** : stands dans les foires et salons professionnels, webinaires et ateliers pédagogiques pour former utilisateurs et transporteurs à l'outil.

5. Médiation et gestion des litiges

- a. **Processus de réclamation encadré** : signalement d'un problème directement dans l'application, suivi transparent du traitement par l'équipe support.
- b. **Garantie de remboursement partiel/total** : si le service n'a pas été rendu conformément aux engagements (retard non justifié, casse de marchandise).

5.2.4 Canaux de distribution

1. Application mobile Android

- a. Google Play Store + APK direct via QR code.

2. Marketing digital

- a. Réseaux sociaux (Facebook, Instagram, TikTok).
- b. Google Ads & SEO (articles de blog, tutoriels).

3. Partenariats terrain

- a. Stands en quincailleries, magasins de meubles et agences de location.
- b. Intégration API pour e-commerçants et ERP locaux.

4. Presse & événements

- a. Communiqués de presse, salons (SITP, Foire d'Alger).
- b. Webinaires de démonstration et ateliers formation.

5. Bouche-à-oreille & parrainage

- a. Programme de parrainage avec crédits de course.
- b. Encouragement des avis et témoignages clients.

5.2.5 Partenaires clés

❖ **Transporteurs indépendants & petites sociétés de transport**

Ces partenaires constituent le cœur opérationnel de YallahMove. Ils mettent à disposition leurs véhicules et leurs services pour répondre aux demandes des clients. Leur retour d'expérience en phase de test et en exploitation quotidienne nous permet d'ajuster continuellement l'offre pour garantir fiabilité et qualité.

❖ **Fournisseurs de services cloud & géolocalisation**

Nous nous appuyons sur Firebase (authentification, base Firestore, Cloud Functions, notifications) et Google Maps (géocodage, calcul d'itinéraires) pour une infrastructure scalable, sécurisée et performante. Ces technologies garantissent une expérience fluide, en temps réel, pour tous les utilisateurs.

❖ **Agences marketing & communication locales**

Ces partenaires pilotent nos campagnes digitales (réseaux sociaux, Google Ads) et organisent les opérations de terrain (stands, distribution de flyers). Leur connaissance du marché algérien et des médias locaux est essentielle pour atteindre efficacement nos segments de clientèle.

❖ **Points de vente & revendeurs d'équipement**

Quincailleries, magasins de meubles et agences de location de camionnettes jouent le rôle de relais physiques. Ils informent directement leurs clients de l'existence de YallahMove et offrent un point d'assistance pour l'installation de l'application et la prise en main du service.

❖ **Incubateurs et structures d'accompagnement**

Technopark Tlemcen, ANSEJ ou Startup Factory nous apportent mentorat, accès à des financements, et mise en réseau avec d'autres entrepreneurs et experts du secteur. Leur soutien renforce la crédibilité et facilite la croissance de la startup.

❖ **Organismes de formation & universités**

La Faculté de Génie Logiciel de l'Université Abou Bekr Belkaïd nous offre un vivier de talents et un cadre académique pour valider nos prototypes. Les étudiants et chercheurs participent à des tests utilisateurs et à l'amélioration des fonctionnalités.

❖ **Partenaires institutionnels & collectivités**

Les mairies, services techniques communaux et ONG humanitaires collaborent avec

YallahMove pour gérer la logistique d'événements, de distributions ou de transferts de matériel. Ces partenariats facilitent notre développement B2G et renforcent notre impact social.

5.2.6 Activités clés

Les activités clés décrivent les processus et opérations indispensables pour faire fonctionner YallahMove et délivrer sa proposition de valeur :

1. Développement et maintenance de la plateforme

- a. Conception, codage et tests de l'application mobile sous Flutter/Dart.
- b. Mise à jour continue (nouvelles fonctionnalités, correctifs de sécurité).
- c. Supervision de l'infrastructure Firebase (Firestore, Cloud Functions, FCM).

2. Marketing digital et acquisition utilisateur

- a. Création et gestion de campagnes sur les réseaux sociaux (Facebook, Instagram, TikTok) et Google Ads.
- b. Production de contenus SEO (articles de blog, tutoriels vidéo) pour améliorer la visibilité organique.
- c. Pilotage du programme de parrainage et des promotions saisonnières pour booster le bouche-à-oreille.

3. Onboarding et support des transporteurs

- a. Formation et assistance à l'installation de l'application et à la prise en main des outils (gestion des offres, suivi des missions).
- b. Vérification et validation des documents (permis de conduire, assurance).
- c. Suivi régulier de la satisfaction transporteur (statistiques, feedbacks) et remédiation rapide en cas de problèmes.

4. Gestion des relations clients et médiation

- a. Support client omnicanal (chat in-app, e-mail, hotline).
- b. Animation de la communauté (forum de suggestions, bêta-tests) pour recueillir les avis et prioriser les évolutions.

5. Gestion des partenariats et intégrations externes

- a. Négociation et suivi des accords avec les fournisseurs cloud, agences marketing, points de vente physiques.
- b. Coordination avec les incubateurs et institutions publiques pour les projets pilotes B2G.

6. Suivi financier et pilotage de la performance

- a. Analyse régulière des KPI (nombre de missions, taux de conversion, CA, coût d'acquisition).
- b. Élaboration de rapports financiers et industriels pour anticiper les besoins de trésorerie et optimiser la structure de coûts.
- c. Ajustement du business model et des plans tarifaires en fonction des résultats et des retours du marché.

5.2.7 Ressources clés

Les ressources clés regroupent l'ensemble des moyens indispensables à la bonne exécution des activités de YallahMove et au maintien de sa proposition de valeur :

1. Ressources humaines

- a. **Développeurs Flutter/Dart** (2 à partir de la phase 2) : conception, développement et maintenance de l'application.
- b. **Chargé·e marketing digital et terrain** : acquisition utilisateurs, partenariats locaux et animation de la communauté.
- c. **Support client polyvalent** : gestion des réclamations, médiation et assistance quotidienne.
- d. **Administrateur cloud / DevOps** (interne ou sous-traitant) : gestion de l'infrastructure Firebase, monitoring et scalabilité.

2. Ressources technologiques

- a. **Infrastructure Firebase** (Firestore, Authentication, Cloud Functions, FCM) : base de données, authentification, logique serveur et notifications.
- b. **Google Maps Platform** : géolocalisation, itinéraires et calculs de distances.
- c. **Outils de suivi et analytics** (Crashlytics, Google Analytics) : détection des bugs, analyse des usages et optimisation de la performance.

3. Ressources matérielles et logicielles

- a. **Postes de travail** : 2 ordinateurs portables performants (setup Flutter, IDE, émulateurs).
- b. **Matériel de test** : smartphones Android variés pour garantir la compatibilité (3 à 4 modèles couvrant API 23 à 30).
- c. **Licences et comptes** : compte développeur Google Play, domaines web, certificats SSL pour l'administration et les API externes.

4. Ressources financières

- a. Budget opérationnel dédié au marketing et à la trésorerie
- b. Crédits cloud alloués à l'hébergement et aux APIs

5. Partenaires stratégiques

- a. **Incubateurs et mentors** (Technopark Tlemcen, ANSEJ) pour financement, mentorat et mise en réseau.
- b. **Points de distribution physique** (quincailleries, agences de location) pour la diffusion de l'application et l'assistance de proximité.

5.2.8 Les couts

1. Coûts de personnel

- Année 1

- Marketing de l'application : 15 000 DA/mois → 180 000 DA/an
- Support client : 240 000 DA/an
→ Total personnel Année 1 : 420 000 DA

- Année 2

- 2 développeurs Flutter/Dart : 1 200 000 DA/an
- Marketing : 22 000 DA/mois → 264 000 DA/an
- Support client : 240 000 DA/an
→ Total personnel Année 2 : 1 704 000 DA

- **Année 3**
 - 2 développeurs Flutter/Dart : 1 200 000 DA/an
 - Support & administration : 360 000 DA/an
 - Marketing : 25 000 DA/mois → 300 000 DA/an
→ Total personnel Année 3 : 1 860 000 DA
-

2. Frais généraux

- Frais fixes (matériel & amortissement)
 - Équipements (PC, imprimante, mobilier, modem) : 287 000 DA/an (coût constant)
- Frais variables (loyer & utilities, +10 %/an)
 - **Année 1**
 - Loyer : 18 000 DA/mois → 216 000 DA/an
 - Électricité : 1 500 DA/mois → 18 000 DA/an
 - Internet : 2 000 DA/mois → 24 000 DA/an
 - Gaz : 1 200 DA/mois → 14 400 DA/an
→ Total Année 1 : 272 400 DA
 - **Année 2 (+10 %)**
 - Loyer : 237 600 DA/an
 - Électricité : 19 800 DA/an
 - Internet : 26 400 DA/an

Business Model Canvas

- Gaz : 15 840 DA/an
→ Total Année 2 : 299 640 DA
 - **Année 3 (+10 %)**
 - Loyer : 261 360 DA/an
 - Électricité : 21 780 DA/an
 - Internet : 29 040 DA/an
 - Gaz : 17 424 DA/an
→ Total Année 3 : 329 604 DA
-

3. Coûts logistiques (Cloud & APIs)

- **Année 1**
 - Firebase & FCM (forfait + usage) : 60 000 DA/an
 - Google Maps & hébergement web : 80 000 DA/an
→ Total Année 1 : 140 000 DA
- **Année 2**
 - Firebase & FCM : 80 000 DA/an
 - Google Maps & hébergement : 100 000 DA/an
→ Total Année 2 : 180 000 DA
- **Année 3**
 - Firebase & FCM : 100 000 DA/an
 - Google Maps & hébergement : 120 000 DA/an
→ Total Année 3 : 220 000 DA

Résumé des totaux annuels :

- 1^{re} année : $420\,000 + (287\,000 + 272\,400) + 140\,000 = 1\,119\,400$ DA
- 2^e année : $1\,704\,000 + (287\,000 + 299\,640) + 180\,000 = 2\,470\,640$ DA
- 3^e année : $1\,860\,000 + (287\,000 + 329\,604) + 220\,000 = 2\,696\,604$ DA

Cette structure met en évidence la part croissante du personnel et du support technique au fil du temps, tandis que les coûts fixes matériel restent constants et que les frais logistiques évoluent selon l'usage des services cloud.

5.2.9 Les revenus

Année 1

1. Commission par mission

- Prix moyen d'une course : 4 000 DA
- Taux de commission : 10 % → 400 DA par mission
- Volume estimé : 3 000 missions
- Recettes générées : $3\,000 \times 400$ DA = 1 200 000 DA

2. Abonnement Premium transporteur

- Tarif mensuel : 2 000 DA
- Nombre d'abonnés prévus : 20
- Recettes générées : $20 \times 2\,000$ DA $\times 12 = 480\,000$ DA

3. Mise en avant payante des demandes

- Coût par annonce sponsorisée : 500 DA

Business Model Canvas

- Nombre d'annonces : 120
- Recettes générées : $120 \times 500 \text{ DA} = 60\,000 \text{ DA}$

4. Partenariats & publicités bannières

- Conventions avec annonceurs locaux
- Recettes forfaitaires : 200 000 DA

Total Année 1 : 1 940 000 DA

Année 2

1. Commission

- Missions : 5 000
- Recettes : $5\,000 \times 400 \text{ DA} = 2\,000\,000 \text{ DA}$

2. Abonnement Premium

- Abonnés : 40
- Recettes : $40 \times 2\,000 \text{ DA} \times 12 = 960\,000 \text{ DA}$

3. Mise en avant payante

- Annonces : 300
- Recettes : $300 \times 500 \text{ DA} = 150\,000 \text{ DA}$

4. Partenariats & publicités

- Recettes : 300 000 DA

Total Année 2 : 3 410 000 DA

Année 3

1. Commission

- Missions : 9 000
- Recettes : $9\,000 \times 400\text{ DA} = 3\,600\,000\text{ DA}$

2. Abonnement Premium

- Abonnés : 50
- Recettes : $50 \times 2\,000\text{ DA} \times 12 = 1\,200\,000\text{ DA}$

3. Mise en avant payante

- Annonces : 395
- Recettes : $395 \times 500\text{ DA} = 197\,500\text{ DA}$

4. Partenariats & publicités

- Recettes : 400 000 DA

Total Année 3 : 5 397 500 DA

Analyse synthétique

- La commission par mission constitue la source la plus stable et croît linéairement avec le nombre de courses.
- L'abonnement Premium apporte une part récurrente et permet de fidéliser les transporteurs.
- La mise en avant payante et les publicités offrent des revenus additionnels à marge élevée.

Business Model Canvas

- Ce mix de revenus garantit un flux diversifié, limitant la dépendance à un seul levier et stabilisant le chiffre d'affaires face aux variations du marché.



Business Model Canvas: BMS

Partenaires clés Key Partnerships

الشراكة الرئيسية

- Transporteurs indépendants et petites entreprises de transport.
- Fournisseurs de services cloud
- Fournisseurs d'hébergement web.
- Incubateurs
- Partenaires stratégiques publicitaires (PME, commerces locaux).
- Institutions réglementaires et autorités locales.
- Prestataires de paiement mobile (ex. Edahabia, CIB,)
- Compagnies d'assurance

Activités clés Key Activités

الأنشطة الرئيسية

- Développement mobile et maintenance continue.
- Marketing digital et démarchage terrain.
- Suivi et gestion des utilisateurs.
- Analyse de données
- Gestion des abonnements et des commissions.
- Sécurité & conformité

Ressources clés Key ressources

الموارد الرئيسية

Ressources humaines :
support & marketing
(année 1), 2 développeurs
+ support (années 2-3)

Ressources matérielles : 2 PC, un Loyer, mobilier,

Proposition de valeur Value Proposition

القيمة المقترحة

- Application mobile intuitive pour connecter les clients à des transporteurs locaux.
- Système d'évaluation, historique des missions et notifications instantanées.
- Écosystème sécurisé & transparent (profils vérifiés, tarification claire et équitable).
- Application mobile dédiée à la gestion interne (Outil pour les entreprises de transport afin de suivre les missions)
- Support client et maintenance continue

Relation clients Consumer Relationship

علاقة مع العملاء

- Support Client en ligne et FAQ
- Notifications push & emails automatisés.
- Assistance humaine pour les abonnements et réclamations.
- Communauté & feedback

Canaux de distribution Channels

قنوات التوزيع

- Application mobile Android (pour le début après iOS).
- Campagnes réseaux sociaux (Facebook, Instagram, TikTok, YouTube Shorts).
- Présentations dans les centres de transport et les foires locales.
- Site web vitrine & SEO

Segment client Customer Segment

أنواع العملاء

B2C : Particuliers souhaitant transporter des objets (meubles, électroménager...). Ménages, étudiants, jeunes couples, familles, personnes âgées.

B2B : Petites entreprises et commerçants Petites entreprises, artisans, commerçants, boutiques de mobilier, quincailleries.

B2T : Transporteurs indépendants ou semi-professionnels.

B2G : Mairies, services techniques communaux, hôpitaux, écoles, ONG humanitaires

Coûts Coste structure

التكاليف

Coûts de Personnel :

Développeurs +Support + Marketing
420 000DA pour 1ère année

Coûts logistiques :

Firestore, FCM (forfait + usage) (60 000D A/an) 1ère année : 1 119 400 DA
Google Maps & Web-Hosting (80 000 DA/an) 2ème année : 2 470 640 DA
3ème année : 2 696 604 DA

Frais Généraux :

Équipements (PC, imprimant, mobilier...) : fix (287 000DA/an)
Loyer & utilities : Electricité, etc.

Estimation Totale des Coûts

Revenus Revenue

مصادر الدخل :

- Commission par mission (10 % par course)
- Abonnement Premium transporteurs
- Mise en avant de demande payante
- Publicités et partenariats

Chiffre d'affaires estimé : 1ère année : 1 940 000 DA
2ème année : 3 410 000 DA
3ème année : 5 397 500 DA

Conclusion Générale

YallahMove incarne une solution pragmatique et innovante pour structurer le transport d'objets en Algérie. En partant d'un diagnostic précis des besoins et des lacunes d'un marché longtemps informel, nous avons élaboré un cahier des charges rigoureux puis conçu une architecture logicielle claire, illustrée par des diagrammes UML et des maquettes ergonomiques. L'implémentation sous Flutter et Firebase a permis de délivrer une application mobile performante et évolutive, offrant des fonctionnalités clés publication de demandes, consultation et postulation, suivi en temps réel, évaluations et notifications entièrement pensées pour renforcer la confiance et la transparence entre clients et transporteurs.

Ce travail démontre la valeur ajoutée de la digitalisation dans un secteur essentiel mais sous organisé, tout en posant les bases d'un écosystème extensible. Ainsi, YallahMove apporte une réponse concrète aux enjeux logistiques locaux et ouvre la voie à de nouvelles perspectives de développement et de professionnalisation du transport d'objets.

Bibliographie

[1] Braudel, Fernand. (1985). La dynamique du capitalisme. Paris : Armand Colin.
Il s'agit d'un livre qui analyse l'histoire du capitalisme en Europe.

[2] Liu, Xinru. (2010). The Silk Road in World History. New York: Oxford University Press.

Cet ouvrage traite de l'histoire et des échanges liés à la Route de la Soie.

[3] Landes, D. S. (1969). The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present. Cambridge University Press.

[4] McKinsey & Company (2020). The Future of Logistics: Digital Disruption in Freight and Delivery Services.

[5] Banque mondiale (2021). Algérie : Perspectives économiques et défis du transport.

[8] Malavolta, I., et al. "Assessing the Impact of Cross-Platform Development Approaches for Mobile Applications." ACM SIGSOFT Software Engineering Notes, 2019.

[9] Carmona, A. Cross-Platform Mobile Development with Flutter. Addison-Wesley, 2020.

[10] Moore, K., et al. Flutter in Action. Manning Publications, 2020.

Webographie

- [6] Transportation & Logistics Solutions | Uber Freight: <https://www.uberfreight.com/>
- [7] Lalamove Hong Kong | On-demand delivery platform:
<https://www.lalamove.com/en-hk/>
- [11] Google Developers – Flutter Documentation : <https://docs.flutter.dev/>
- [12] Android Studio – Official Documentation : <https://developer.android.com/studio>
- [13] Visual Studio Code – Documentation : <https://code.visualstudio.com/docs>
- [14]: Git SCM – Git Documentation : <https://git-scm.com/doc>
- [15] GitHub – Documentation officielle : <https://docs.github.com/en>
- [16] Firebase – Documentation : <https://firebase.google.com/docs?hl=fr>
- [17] Modelio – Official Website: <https://www.modelio.org/index.htm>
- [18] African Journals Online : <https://www.ajol.info/index.php/ajol>
- [19] Proposition de communication à la Conférence Internationale « Inégalités et développement dans les pays méditerranéens : https://regionetdeveloppement.univ-tln.fr/wp-content/uploads/7_ADAIR.pdf
- [20] lemonde.fr : [lemonde.fr : lemonde.fr/archives/article/1962/11/29/de-nombreux-cadres-de-demenagement-demeurent-en-souffrance-sur-les-quais-d-alger-d-oran-et-de-marseille-une-situation-exceptionnelle-appelle-des-mesures-exceptionnelles_3135188_1819218.html](https://lemonde.fr/archives/article/1962/11/29/de-nombreux-cadres-de-demenagement-demeurent-en-souffrance-sur-les-quais-d-alger-d-oran-et-de-marseille-une-situation-exceptionnelle-appelle-des-mesures-exceptionnelles_3135188_1819218.html)
- [21] GS E-commerce : La logistique au service de votre succès en Algérie : <https://gs-ecommerce.com/>
- [22] Envoyer colis Algérie : tarifs 2023 | Upela.com : <https://www.upela.com/fr/envoi-colis-algerie-85.html>