

Cahier des Charges - Application de Gestion de Covoiturage Local

DEVMOB-ApcPédagogie-20 - Application de Gestion de Covoiturage Local

1. Fiche d'Identité du Projet

Élément	Détails
Nom du projet	DEVMOB-CovoitLocal
Version	1.0
Type	Application Mobile Multiplateforme
Public cible	Communautés locales, entreprises, universités
Durée de développement	6 semaines minimum
Technologies principales	Flutter, Dart, Firebase, Google Maps API
Architecture	Clean Architecture + BLoC

2. Objectif Principal

Développer une application mobile de covoiturage local permettant :

- La mise en relation conducteurs et passagers sur des trajets similaires
- La réduction des coûts de transport et l'impact environnemental
- La création d'une communauté de confiance avec système de notation
- La gestion simplifiée des partages de frais

3. Personnes et Rôles Utilisateurs

a. Invité (Non authentifié)

- Consulte les trajets disponibles
- S'inscrit comme utilisateur
- Calcule des trajets et coûts estimés

b. Passager (Utilisateur authentifié)

- Recherche et réserve des trajets
- Gère ses réservations en cours
- Évalue les conducteurs après trajet
- Paiement en ligne sécurisé

c. Conducteur (Utilisateur authentifié avec vérification)

- Publie des trajets réguliers ou ponctuels
- Gère les réservations des passagers
- Reçoit les paiements
- Évalue les passagers

d. Administrateur

- Modère les utilisateurs et trajets

- Gère les litiges et réclamations
- Consulte les statistiques d'utilisation
- Gère la facturation et commissions

4. Fonctionnalités Détaillées

a. Fonctionnalités Globales

1. Gestion des Trajets

- Recherche de trajets (départ, arrivée, date, horaire)
- Calcul d'itinéraire et estimation du temps
- Affichage du prix et des options
- Filtrage par préférences (fumeur, animaux, bagages)
- Historique des trajets effectués

2. Système de Réservation

- Réservation en temps réel
- Validation du conducteur
- Notifications de confirmation
- Annulation et conditions
- File d'attente pour trajets populaires

3. Gestion des Utilisateurs

- Profil détaillé avec préférences
- Système de notation et commentaires
- Vérification d'identité (optionnelle)
- Statistiques personnelles (km parcourus, économies CO2)

4. Communication

- Messagerie interne pour coordination
- Notifications push pour alertes
- Système d'alerte pour retards
- Chat de groupe pour trajets partagés

b. Espace Passager/Conducteur

Modèles de données

```
class Utilisateur {
    String uid;
    String nom;
    String email;
    String telephone;
    String photoUrl;
    DateTime dateInscription;
    List<String> preferences;
    double noteMoyenne;
    StatutVerification verification;
}
```

```
class Trajet {
    String id;
    String conducteurId;
    GeoPoint depart;
    GeoPoint arrivee;
    DateTime dateHeure;
    int placesDisponibles;
    double prixParPassager;
    List<String> passagersIds;
    StatutTrajet statut; }
```

c. Espace Administrateur

Tableau de Bord

- Métriques en temps réel (trajets actifs, utilisateurs en ligne)
- Alertes (litiges, comportements suspects)
- Rapports financiers
- Cartographie des trajets en cours

Outils de Modération

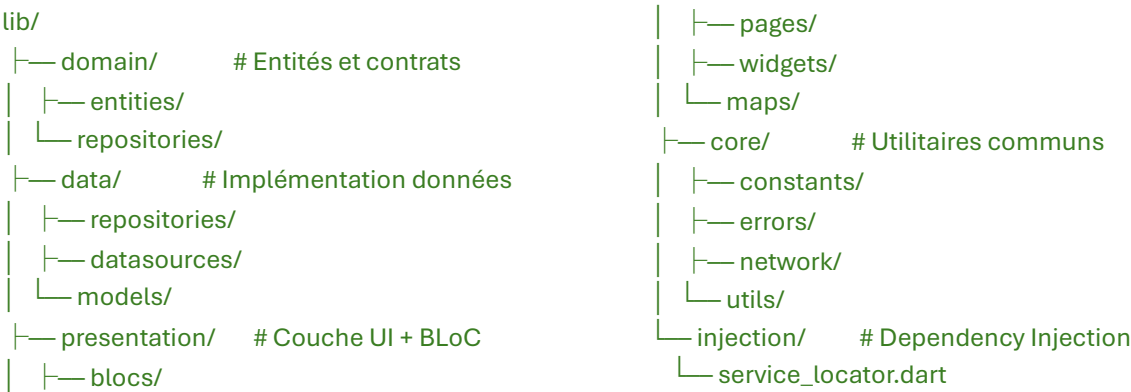
- Utilisateurs : Suspension, vérification manuelle
- Trajets : Modération contenu, suppression
- Paiements : Gestion des litiges
- Support : Gestion des réclamations

5. Architecture Technique

Stack Technologique

Couche	Technologie
Frontend	Flutter 3.x, Dart 3.x
Backend	Firebase (Firestore, Auth, Functions, Storage)
Maps & Géolocalisation	Google Maps API, Geoflutterfire
Paiements	Stripe Connect
État	BLoC Pattern
Base de données	Cloud Firestore + Redis (cache)

Structure du Projet



6. Design et Expérience Utilisateur

Chartre Graphique

- **Style** : Moderne et épuré, inspiré applications mobilité
- **Couleurs** : Palette bleu/vert (écologie) avec accents orange
- **Typographie** : Lisible et moderne (Inter, SF Pro Display)

- **Animations** : Transitions fluides pour l'expérience maps

Navigation Principale

```
BottomNavigationBar(
  items: [
    BottomNavigationBarItem(icon: Icon(Icons.search), label: 'Rechercher'),
    BottomNavigationBarItem(icon: Icon(Icons.car_rental), label: 'Mes trajets'),
    BottomNavigationBarItem(icon: Icon(Icons.map), label: 'Carte'),
    BottomNavigationBarItem(icon: Icon(Icons.chat), label: 'Messages'),
    BottomNavigationBarItem(icon: Icon(Icons.person), label: 'Profil'),
  ],
)
```

Écrans Principaux

1. Accueil - Recherche rapide de trajets
2. Carte interactive - Visualisation trajets
3. Détails trajet - Informations complètes + réservation
4. Mes trajets - Passager et conducteur
5. Messagerie - Conversations trajets
6. Profil - Gestion et statistiques
7. Admin - Modération et analytics

7. Sécurité et Confidentialité

Règles de Sécurité Firestore

```
rules_version = '2';
service cloud.firestore {
  match /databases/{database}/documents {
    // Les utilisateurs voient seulement les trajets pertinents
    match /trajets/{document} {
      allow read: if request.auth != null
        && resource.data.statut == 'actif'
        && resource.data.dateHeure >= timestamp.now();
      allow create: if request.auth != null
        && request.auth.uid == request.resource.data.conducteurId;
    }

    // Protection des données personnelles
    match /utilisateurs/{document} {
      allow read, update: if request.auth != null
        && request.auth.uid == resource.data.uid;
      allow read: if isAdmin() && withinLimitedFields();
    }
  }
}
```

Matrice des Permissions

Action	Invité	Utilisateur	Conducteur	Admin
Rechercher trajets	✓	✓	✓	✓
Réserver trajet	✗	✓	✓	✓
Publier trajet	✗	✗	✓	✓
Modérer contenu	✗	✗	✗	✓
Gérer paiements	✗	✗	✓	✓

8. Fonctionnalités Avancées

Intégrations Externes

- **Google Maps** : Calcul d'itinéraire, géocodage
- **Stripe Connect** : Paiements sécurisés, virements automatiques
- **Firebase Cloud Functions** : Notifications, matching automatique
- **ML Kit** : Reconnaissance documents vérification

Fonctionnalités Intelligentes

- **Matching intelligent** : Suggestions de trajets compatibles
- **Notifications proactives** : Alertes trajets réguliers
- **Système de fidélité** : Points et avantages utilisateurs réguliers
- **Calcul écologique** : Économies CO2 et carburant

9. Critères d'Évaluation

Obligatoires (100 points)

Critère	Détails	Pondération
Fonctionnel	Recherche, réservation, paiement, messagerie	35%
Architecture	Clean Architecture + BLoC bien implémentée	25%
Performance	Fluidité maps, temps réponse < 2s	15%
Sécurité	Gestion données, authentification, paiements	15%
Code qualité	Documentation, tests, maintenabilité	10%

Bonus (+20 points max)

- Tests automatisés (unitaires, intégration) : +10%
- Déploiement App Store/Play Store : +5%
- Fonctionnalités avancées (AI matching) : +5%

10. Planning de Développement

Phase 1 - Foundation (Semaines 1-2)

- Architecture technique et setup environnement
- Intégration Firebase et Google Maps
- Système d'authentification et profils utilisateurs

Phase 2 - Core Features (Semaines 3-4)

- Gestion des trajets (publication, recherche)
- Système de réservation et notifications
- Interface cartographique interactive

Phase 3 - Advanced Features (Semaines 5-6)

- Intégration paiements Stripe
- Système de notation et messagerie
- Fonctionnalités administrateur

Phase 4 - Polish & Deployment (Semaine 7)

- Optimisation performance
- Tests utilisateurs et corrections
- Préparation déploiement

11. Métriques de Succès

Techniques

- Temps de chargement initial < 3 secondes
- Disponibilité > 99.5%
- Taux d'erreur < 0.1%

Business

- Taux de conversion inscription > 25%
- Taux de complétion trajet > 85%
- Note moyenne utilisateurs > 4.2/5
- Temps moyen de réservation < 2 minutes

12. Livrables

Développement

- Code source versionné (Git)
- Documentation technique complète
- APK/testflight pour tests
- Scripts de déploiement

Design & UX

- Maquettes Figma interactives
- Guide de style et composants

- Prototype navigable

Qualité

- Rapport de tests automatisés
- Audit de performance
- Checklist sécurité

Ce cahier des charges constitue la référence contractuelle pour le développement de l'application DEVMOB-CovoitLocal. Toute évolution des spécifications fera l'objet d'un avenant validé par les parties prenantes.