

LONNEUX CLÉMENT

Cahier des Charges

EcoRide

1. Présentation du projet

1.1 Contexte

La mobilité urbaine connaît une transformation rapide avec l'essor du covoiturage.

Les usagers recherchent des solutions simples, économiques et surtout écologiques pour leurs trajets quotidiens.

Le projet EcoRide vise à proposer une application intuitive centrée exclusivement sur le covoiturage, permettant de réserver, proposer et gérer des trajets en mettant en avant l'impact écologique de chaque déplacement.

Chaque trajet affichera un compteur de CO₂ économisé ainsi qu'un compteur symbolique d'arbres plantés, avec des multiplicateurs lorsque la voiture est complète afin de valoriser au maximum les comportements écoresponsables.

1.2 Périmètre

Le projet EcoRide couvre le développement d'une application web.

Il inclut :

- La création et la réservation de trajets en covoiturage,
- Le calcul automatique du prix (partage des frais + commission EcoRide),
- La validation des trajets via un code unique remis par le passager au conducteur pour confirmer le début du trajet et éviter les fraudes,
- L'intégration d'un système d'abonnements (mensuel/annuel),
- La gestion de récompenses écologiques (points verts, CO₂ économisé, arbres plantés),
- La mise en place d'un système de promotions ciblées (zone géographique, période, utilisateur),
- La gestion des paiements via une solution externe sécurisée (ex. Stripe),
- La gestion des utilisateurs (profils, historique des trajets, abonnements, compteurs écologiques),
- Un espace administrateur permettant la gestion des utilisateurs, des abonnements, des promotions et le suivi des statistiques écologiques globales.

Hors périmètre

La gestion matérielle des véhicules (carburant, entretien des voitures, logistique), qui relève de la responsabilité des conducteurs.

Hypothèses

- Les utilisateurs disposent d'un smartphone connecté à Internet et d'un moyen de paiement valide pour finaliser leur réservation.
- Les conducteurs s'engagent à effectuer réellement les trajets publiés.
- Les passagers doivent confirmer le trajet via un code unique transmis au conducteur pour valider la course.
- Les abonnements et compteurs écologiques (CO₂ économisé, arbres plantés) sont gérés automatiquement par le système.

2. **Description fonctionnelle**

La solution **EcoRide** devra être utilisée à la fois par :

- Les clients (conducteurs et passagers) qui souhaitent réserver ou proposer un trajet de covoiturage,
- Les administrateurs, chargés de la gestion technique et opérationnelle de la plateforme
- Le service marketing, qui configure et pilote les promotions et la dimension écologique (mise en avant du CO₂ économisé et des arbres plantés).

Chaque catégorie d'utilisateur disposera d'une interface spécifique adaptée à ses besoins.

2.1 *Fonctionnalités principales*

2.2.1 Interface Administration

- Droits complets (CRUD) sur les utilisateurs, les trajets, les abonnements et les promotions,
- Accès aux statistiques globales (nombre de trajets effectués, CO₂ total économisé, arbres plantés).

2.2.2 Interface Marketing

- Création, modification et suppression de promotions,
- Définition de zones géographiques ciblées,
- Application de réductions spécifiques à certains profils d'utilisateurs,
- Suivi des résultats des campagnes (taux d'utilisation, impact écologique).

2.2.3 Interface Client

- Inscription et connexion (email, mot de passe),
- Création d'un trajet en tant que conducteur,
- Recherche et réservation d'un trajet en tant que passager,
- Validation du trajet via un code unique fourni par le passager au conducteur,
- Consultation des trajets réservés ou proposés,
- Gestion des abonnements,
- Accès aux promotions actives,
- Consultation de l'impact écologique personnel (CO₂ économisé, arbres plantés),
- Gestion des informations personnelles (profil, historique des trajets).

2.2.5 Identification

- Chaque utilisateur doit s'authentifier via un identifiant et un mot de passe
- La consultation des trajets disponibles reste possible sans authentification, mais toute réservation, paiement ou création de trajet nécessite une connexion.

Scénarios d'utilisation

- Un étudiant souhaite rejoindre l'université le matin en covoiturage. Il ouvre l'application, consulte la liste des trajets disponibles et réserve une place. Le chauffeur est notifié de la réservation. L'étudiant reçoit une confirmation et rejoint son conducteur au lieu de départ convenu.
- Un client bénéficie d'une promotion ciblée dans sa ville. Lorsqu'il réserve un trajet en covoiturage, la réduction s'applique automatiquement au moment du paiement. L'utilisateur reçoit une notification confirmant l'activation de la promotion.
- Un passager souhaite consulter son impact écologique.
Après plusieurs trajets, il accède à son tableau de bord.
L'application lui affiche le total de CO₂ économisé ainsi que le nombre d'arbres plantés symboliquement grâce à ses réservations.
- Un administrateur gère la plateforme. Depuis son interface, il peut consulter les utilisateurs, suspendre un compte suspect, supprimer un trajet frauduleux, créer ou désactiver une formule d'abonnement, et suivre les statistiques globales de CO₂ économisé et d'arbres plantés.
- Madame Leroy est responsable marketing pour EcoRide. Elle souhaite lancer une campagne de promotion ciblée pour encourager l'utilisation des trottinettes en centre-ville pendant le week-end. Depuis son interface d'administration, elle crée une nouvelle promotion : une réduction de 20 % sur tous les trajets en trottinette réalisés entre le vendredi soir et le dimanche soir, dans un rayon défini autour du centre-ville.

3 Contraintes et exigences

3.2 Interface

L'interface de l'application doit être simple, intuitive et agréable à utiliser. Une charte graphique cohérente sera définie et appliquée à toutes les interfaces, qu'elles soient destinées aux clients, aux administrateurs, aux employés ou au service marketing. Les couleurs, polices et dispositions doivent garantir un confort maximal et permettre à l'utilisateur de comprendre immédiatement les fonctionnalités proposées sans devoir consulter un manuel. L'application sera disponible en français et en anglais dès la première version.

3.3 Matériel et logiciel

La solution EcoRide sera développée pour fonctionner dans l'environnement suivant :

- Application web : compatible avec les principaux navigateurs modernes (Chrome, Firefox, Safari, Edge) et sur appareil (pc , telephone tablette)
- Serveur applicatif : à définir
- Langages principaux :
 - Front-end : React (ou Vue.js)
 - Back-end : à définir
- Base de données : SQL (PostgreSQL ou MySQL).
- Communication : protocole HTTPS sécurisé.
- Matériel et logiciel :
 - Paiements : Les paiements seront réalisés via l'API Stripe, avec prise en charge des cartes bancaires et/ou de PayPal.
 - Géolocalisation : La localisation et le suivi des trajets seront assurés via l'API Google Maps ou un service équivalent (ex. OpenStreetMap).

3.4 Métier

Un trajet de covoiturage ne peut être validé que s'il comporte au moins un conducteur vérifié.

Un utilisateur ne peut réserver une place que si son moyen de paiement est valide

Les abonnements doivent être payés avant activation et confèrent immédiatement les droits associés (réductions, arbre planté).

Une promotion ne peut s'appliquer que dans la zone géographique et durant la période définie par l'administrateur marketing.

Un trajet en cours doit obligatoirement être clôturé avant qu'un nouvel enregistrement ne puisse être initié par le même utilisateur.

Les trajets de covoiturage annulés par un conducteur doivent générer une notification automatique vers les passagers concernés et déclencher un remboursement.

Chaque trajet validé met à jour le CO₂ économisé et les arbres plantés.

Si toutes les places d'un trajet sont occupées, un multiplicateur écologique est appliqué.

3.5 **Comportement**

Le système doit garantir un temps de réponse raisonnable pour les actions principales, avec un maximum de trois secondes et un temps moyen visé d'une seconde.

Il doit être capable de supporter un nombre important d'utilisateurs connectés en simultané sans que les performances ne soient altérées.

La solution doit gérer un volume croissant d'informations lié aux utilisateurs, trajets, véhicules et paiements, sans perte ni altération des données.

L'application doit être disponible en continu et particulièrement stable durant les plages horaires d'utilisation les plus fréquentes.

Enfin, la solution doit rester opérationnelle sur la durée, en prévoyant la possibilité d'évolutions fonctionnelles et techniques.

3.6 **Sécurité**

L'accès aux fonctionnalités et aux données sera strictement contrôlé par une gestion des rôles et permissions. Chaque utilisateur devra s'authentifier à l'aide d'un identifiant et d'un mot de passe, ou via un fournisseur d'identité externe sécurisé (Google, Apple).

Les données sensibles (mots de passe, informations de paiement, données personnelles) seront stockées de manière chiffrée. Les communications entre l'application et le serveur devront être sécurisées par HTTPS.

Le système devra respecter les obligations légales en matière de protection des données personnelles (RGPD).

4 **Livrables attendus**

Liste des livrables finaux :

- Application/logiciel opérationnel.
- Documentation technique et/ou utilisateur.
- Plans de test.
- Code source versionné.

5 Améliorations futures potentiels

L'utilisateur pourra également s'inscrire via un fournisseur externe (Google, Facebook).

Mise en place d'un système de gamification écologique :

- Attribution de badges en fonction de l'impact écologique (kg de CO₂ économisés, trajets complets, nombre d'arbres plantés).
- Mise en place de classements entre utilisateurs (amis, ville, global).
- Développement d'un plateau de jeu virtuel : chaque utilisateur construit un jardin numérique où poussent des arbres ou des plantes en fonction du CO₂ économisé et du nombre d'arbres plantés.