

**ISL – PROSOC**

**BACCALAURÉAT EN INFORMATIQUE DE GESTION**

*Année académique*

*Cours*

**PROJET D'INTEGRATION**

---

# EcoRide

## Analyse Fonctionnel

**Auteur :**

Lonneux Clément

**Date : 15-10-25**

**Version : 1.0**

## *Table des matières*

---

<b>1</b>	<b>Exigences .....</b>	<b>4</b>
1.1	Exigences fonctionnelles .....	4
1.1.1	Fonctionnalités .....	4
1.1.2	Règles métiers .....	6
1.1.3	Données manipulées .....	6
1.2	Exigences non fonctionnelles .....	7
1.2.1	Ergonomie .....	7
1.2.2	Comportement .....	7
1.2.3	Sécurité .....	7
1.2.4	Conception .....	7
<b>2</b>	<b>Processus métier .....</b>	<b>8</b>
2.1	Processus d'inscription et de connexion .....	8
2.1.1	Activités effectuées par : Utilisateur .....	8
2.2	Processus de gestion d'un trajet .....	9
2.2.1	Activités effectuées par : Conducteur .....	9
2.2.2	Activités effectuées par : Passager .....	9
2.2.3	Activités effectuées par : Système EcoRide .....	9
2.3	Processus d'abonnement .....	10
2.3.1	Activités effectuées par : Utilisateur .....	11
2.3.2	Activités effectuées par : EcoRide .....	11
2.3.3	Activités effectuées par : API Stripe .....	11
<b>3</b>	<b>Acteurs .....</b>	<b>12</b>
3.1	Acteurs humains .....	12
3.1.1	Utilisateur non identifié (visiteur) .....	12
3.1.2	Utilisateur connecté .....	12
3.1.3	Administrateur .....	12
3.1.4	Responsable marketing .....	13
3.2	Acteurs système .....	13
3.2.1	API Stripe .....	13
3.2.2	Google Maps / OpenStreetMap .....	13
3.2.3	Service de messagerie (Mail) .....	13
<b>4</b>	<b>Cas d'utilisation .....</b>	<b>14</b>
4.1	CU01 : S'inscrire / Se connecter .....	15
4.1.1	Exigences et contraintes .....	15
4.1.2	Scénarios .....	15
4.2	CU02 : Consulter trajets .....	15
4.2.1	Exigences et contraintes .....	15
4.2.2	Scénarios .....	15
4.3	CU03 : Réserver un trajet .....	16
4.3.1	Exigences et contraintes .....	16
4.3.2	Scénarios .....	16
4.4	CU04 : Proposer un trajet .....	16
4.4.1	Exigences et contraintes .....	16
4.4.2	Scénarios .....	16

4.5	CU05 : Gérer abonnement .....	17
4.5.1	Exigences et contraintes .....	17
4.5.2	4.5.2 Scénarios .....	17
4.6	CU06 : Effectuer un paiement.....	17
4.6.1	Exigences et contraintes .....	17
4.6.2	Scénarios .....	17
4.7	CU07 : Gérer utilisateurs / trajets .....	18
4.7.1	Exigences et contraintes .....	18
4.7.2	Scénarios .....	18
4.8	CU08 : Gérer promotions .....	18
4.8.1	Exigences et contraintes .....	18
4.8.2	Scénarios .....	18
<b>5</b>	<b>Modele conceptuel de données ( MCD ).....</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Écrans &amp; Maquettes .....</b>	<b>20</b>
6.1	Ecran principale d'utilisateur non connecté .....	20
6.2	Ecran résultant d'une recherche d'un trajet .....	21
6.3	Formulaire de création d'une promotion par un marketeur .....	22
	.....	22

# 1 Exigences

Ce chapitre présente le recueil des exigences du projet EcoRide.

Il s'agit d'un premier niveau d'analyse, qui synthétise les besoins, attentes et contraintes exprimés par les utilisateurs et les responsables du projet.

Ces exigences seront ensuite traduites dans les cas d'utilisation et les modèles conceptuels de données.

Les exigences sont classées en deux catégories :

- Exigences fonctionnelles : décrivent les fonctionnalités principales attendues du système.
- Exigences non fonctionnelles : précisent les contraintes de qualité, de sécurité, de performance et d'ergonomie auxquelles le système doit répondre.

## 1.1 Exigences fonctionnelles

Cette section décrit les fonctionnalités principales du système EcoRide, regroupées par thème.

### 1.1.1 Fonctionnalités

Cette partie reprend les exigences appelées "fonctionnalités" qui doivent être couvertes par le système. Par fonctionnalité, on entend tous les traitements ou comportements qui sont sollicités par un utilisateur humain ou non et que le système doit assurer.

#### 1.1.1.1 Gestion des comptes et des utilisateurs

- Le système doit permettre à un utilisateur de créer un compte client via son adresse e-mail et un mot de passe.
- L'utilisateur peut se connecter et se déconnecter à tout moment.
- Le profil utilisateur contient les informations suivantes :
  - Nom, prénom
  - Adresse e-mail
  - Mot de passe (chiffré)
  - Langue préférée
  - Statistiques écologiques ( kg de co2 économisés / arbres planté)
- Le système doit permettre la gestion du profil utilisateur : modification du nom, e-mail ou langue.
- Un utilisateur peut demander la suppression de son compte, qui sera validée par un administrateur.
- L'administrateur peut accéder à la liste complète des utilisateurs, les activer, désactiver ou supprimer.

#### 1.1.1.2 Gestion des trajets

- Un utilisateur conducteur peut créer un trajet avec les informations suivantes :
  - Point de départ, point d'arrivée
  - Heure et date de départ
  - Nombre total de places
  - Prix par place
- Un utilisateur passager peut rechercher des trajets disponibles selon la ville, la date et le prix.

- Le passager peut réserver un seul siège ( dans une version de l'app futur il pourra en réserver plusieurs)
- Lorsqu'un trajet est complet, il n'est plus affiché dans les résultats de recherche.
- Un passager peut noter le conducteur et laisser un commentaire qui sera lié au trajet

#### **1.1.1.3 Gestion des abonnements**

- Un utilisateur peut souscrire à un abonnement mensuel parmi plusieurs plans proposés.
- Le paiement est géré par Stripe, le système conserve uniquement l'identifiant Stripe du paiement et de l'abonnement.
- Le système gère automatiquement :
  - La souscription à un abonnement
  - Le changement d'abonnement avec calcul du prorata si la modification a lieu en cours de période
  - L'annulation, qui rend l'abonnement actif jusqu'à la fin du mois payé
- L'administrateur peut consulter et modifier la liste des abonnements disponibles (nom, prix, réduction).

#### **1.1.1.4 Gestion des promotions**

- Le responsable marketing peut créer une promotion avec :
  - Nom, description (multi-langue)
  - Type de réduction : pourcentage ou montant fixe
  - Période de validité
  - Zone de validité
- Le système doit appliquer automatiquement les promotions éligibles sur une réservation ou un abonnement.
- Les promotions expirées doivent être automatiquement désactivées.
- Le marketing peut consulter les statistiques d'utilisation de chaque promotion.

#### **1.1.1.5 Paiements et écologie**

- Le système intègre Stripe pour le paiement des trajets et abonnements.
- Chaque paiement réussi déclenche :
  - L'enregistrement d'un paiement passager
  - Le calcul et versement d'un paiement conducteur (avec commission EcoRide)
- Le système calcule les indicateurs écologiques :
  - CO<sub>2</sub> économisé (kg)
  - Arbres symboliques plantés
- Chaque utilisateur peut consulter ses statistiques écologiques.

#### 1.1.1.6 Administration et supervision

- L'administrateur peut gérer les :
  - Utilisateurs
  - Trajets
  - Abonnements
  - Promotions
  - (Version futur) Statistiques globales (revenus, trajets effectués, émissions économisées)
- Le système doit afficher un tableau de bord global réservé à l'administrateur.

#### 1.1.2 Règles métiers

- Un utilisateur doit avoir un compte validé pour créer ou réserver un trajet.
- Un conducteur vérifié peut créer des trajets, un simple utilisateur non.
- Une réservation ne peut être effectuée que si des places sont encore disponibles.
- Un abonnement en cours reste actif jusqu'à sa date de fin, même après une demande d'annulation.
- En cas de changement d'abonnement vers un plan moins cher, l'utilisateur garde l'abonnement précédent jusqu'à la fin de la période actuel
- Le calcul des points écologiques se base sur la distance totale parcourue et le nombre de passagers transportés.
- Les paiements Stripe échoués ou annulés n'activent pas d'abonnement.
- Les promotions expirées ne sont plus visibles ni applicables.
- Le système conserve un historique de tous les trajets, paiements et abonnements.

#### 1.1.3 Données manipulées

Le système manipule les données suivantes :

Entité	Données principales
Utilisateur	id, nom, prénom, email, mot de passe, langue, rôle, date de création
Trajet	id, conducteur_id, adresse départ, adresse arrivée, prix, places, statut
Réservation	id, passager_id, trajet_id, paiement_id, nb_places, statut
Abonnement	id, utilisateur_id, plan_id, statut, date début, date fin
Plan d'abonnement	id, nom, prix, réduction, actif
Paiement	id, utilisateur_id, montant, statut, stripe_payment_id

Entité	Données principales
Promotion	id, nom, description, type, valeur, date début, date fin, actif
Compteur écologique	utilisateur_id, co2 économisé, arbres, points verts

## 1.2 Exigences non fonctionnelles

### 1.2.1 Ergonomie

- Interface fluide et minimaliste, adaptée aux mobiles et ordinateurs.
- Navigation simple : maximum 3 clics pour accéder à une action.
- Uniformité des couleurs et typographie.
- Messages d'erreur et de succès clairs et contextuels.
- Prise en charge du français et de l'anglais.

### 1.2.2 Comportement

- Temps de réponse maximal : < 2 secondes pour les actions principales.
- Système disponible 24h/24 – 7j/7.
- Base de données capable de gérer une grande capacité d'utilisateurs actifs simultanément.
- Les paiements sont synchronisés avec Stripe en temps réel.

### 1.2.3 Sécurité

- Authentification obligatoire via e-mail + mot de passe.
- Données sensibles (mots de passe, tokens Stripe) chiffrées.
- Conformité RGPD : possibilité de suppression de compte et anonymisation des données.
- Sauvegardes automatiques quotidiennes.
- Vérification des rôles (admin, marketing, conducteur, client) pour toutes les routes API.

### 1.2.4 Conception

- Développement back-end : ( Node /Java )
- Base de données : SQL.
- Paiements : Stripe API.
- Map : GoogleMap / Openstreet
- Front-end : Application web responsive (React / vue).

## 2 Processus métier

Le chapitre suivant présente les processus existants ou à mettre en place dans l'application EcoRide. Il met en évidence les différentes actions réalisées par les différents acteurs du système. Les processus offrent une vision transversale orientée métier du système, et répondent aux questions : Qui fait quoi et pour quels résultats ?

Ce diagramme donne une vue générale sur les processus métier.

### 2.1 Processus d'inscription et de connexion

Ce processus décrit la manière dont un nouvel utilisateur rejoint la plateforme EcoRide, crée son compte et accède à l'application. Il illustre également la gestion des connexions ultérieures, la récupération de mot de passe oubliée, ainsi que les évolutions futures liées à la connexion via Google et Facebook.

#### 2.1.1 Activités effectuées par : Utilisateur

##### 2.1.1.1 Inscription

- Accéder à la page « *Créer un compte* ».
- Choisir une méthode d'inscription :
  - Par adresse e-mail et mot de passe,
  - (*Futur ajout*) via un compte Google ou Facebook.
- Remplir les informations requises (nom, prénom, courriel, mot de passe,...).
- Valider l'inscription.
- EcoRide envoie un e-mail de confirmation pour activer le compte.
- L'utilisateur confirme son inscription en cliquant sur le lien reçu.

##### 2.1.1.2 Connexion

- Accéder à la page « *Se connecter* ».
- Entrer ses identifiants ou utiliser un compte Google/Facebook (*amélioration future*).
- EcoRide vérifie les informations.
- Si valides → l'utilisateur est redirigé vers son tableau de bord personnel.
- Si incorrectes → un message d'erreur est affiché.
- (*futur ajout*) Compte bloqué après 3 tentatives, réactivation uniquement possible via le mail

##### 2.1.1.3 Mot de passe oublié

- Cliquer sur « *Mot de passe oublié ?* ».
- Saisir l'adresse e-mail liée au compte.
- EcoRide envoie un lien sécurisé par courriel permettant de définir un nouveau mot de passe.



- L'utilisateur confirme le changement et se reconnecte avec le nouveau mot de passe.

## 2.2 Processus de gestion d'un trajet

Ce processus décrit le cycle complet d'un trajet de covoiturage, depuis la proposition du conducteur jusqu'à la validation finale du trajet.

### 2.2.1 Activités effectuées par : Conducteur

- Accéder à la page « *Proposer un trajet* ».
- Saisir les informations nécessaires :
  - Lieu de départ et d'arrivée,
  - Date et heure,
  - Nombre de places disponibles.
- Le système propose automatiquement un prix estimé sur base de la distance du trajet.
- Le conducteur peut accepter ou ajuster ce prix avant validation.
- Le trajet est publié sur la plateforme et visible pour les autres utilisateurs.
- Avant le départ, le passager fournit au conducteur un code unique généré par EcoRide, prouvant la réservation.
- Une fois le trajet terminé, le conducteur clique sur « *Course terminée* » pour clôturer le trajet.
- Le système met à jour les statistiques écologiques et les compteurs personnels.

### 2.2.2 Activités effectuées par : Passager

- Rechercher un trajet en fonction du lieu, de la date et de l'heure souhaités.
- Le système affiche les trajets disponibles avec un prix par participant, calculé selon la distance et les frais partagés.
- Le passager sélectionne un trajet et procède au paiement via Stripe.
- EcoRide envoie un code unique à présenter au conducteur au départ du trajet.
- Après la course, le passager peut :
  - Évaluer le trajet et le conducteur,
  - Consulter les statistiques écologiques personnelles (CO<sub>2</sub> économisé, arbres plantés).

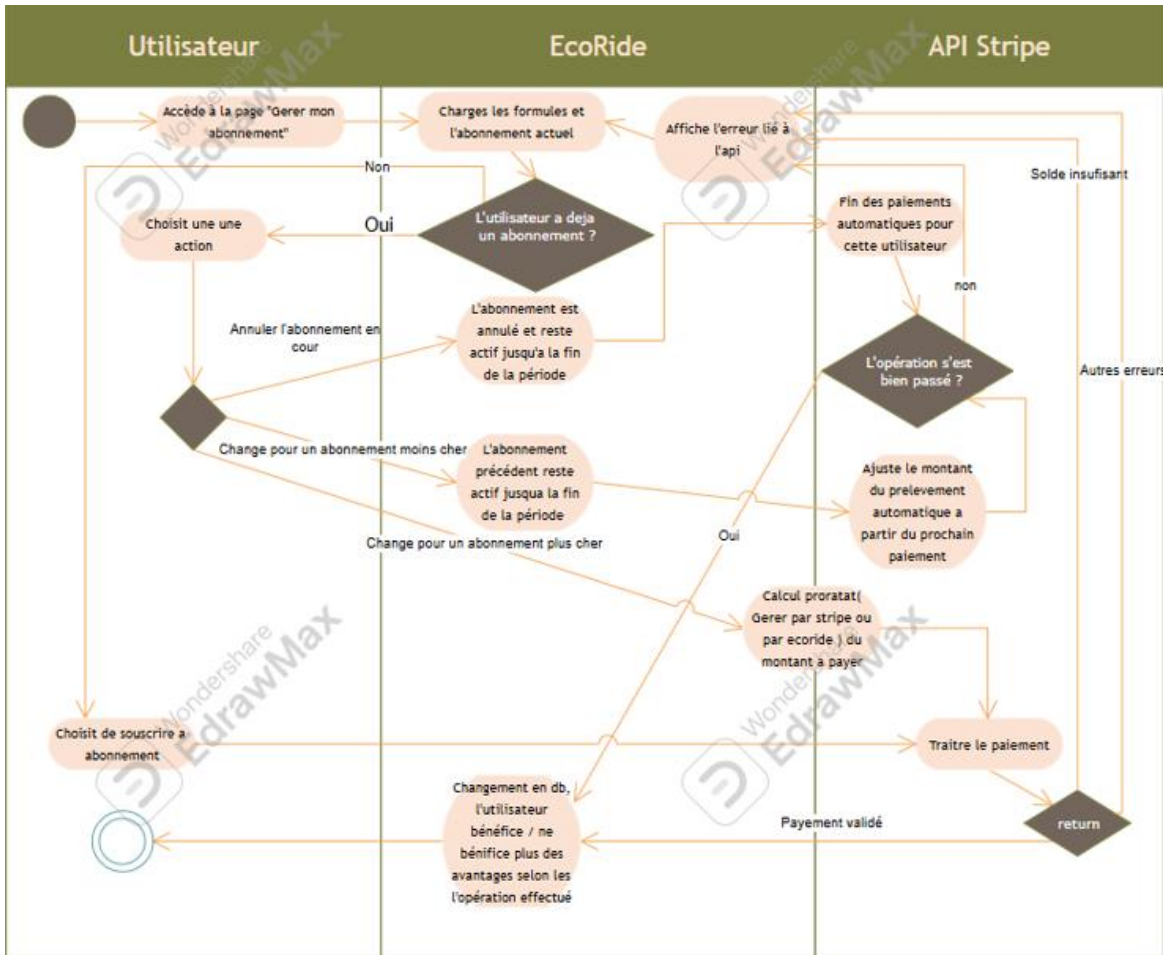
### 2.2.3 Activités effectuées par : Système EcoRide

- Calculer le prix automatique du trajet sur base de la distance.
- Générer un code unique de validation pour chaque participant de chaque réservation.
- Vérifier le paiement via Stripe.
- Mettre à jour le statut du trajet : réservé → en cours → terminé.

- Calculer les indicateurs écologiques (CO<sub>2</sub>, arbres plantés).
- Appliquer le multiplicateur écologique si toutes les places sont occupées.
- Envoyer les notifications nécessaires (confirmation, rappel, fin de trajet).

## 2.3 Processus d'abonnement

Ce processus décrit la gestion des abonnements mensuels ou annuels proposés par EcoRide, intégrant les paiements sécurisés via Stripe.  
Il s'appuie sur le diagramme métier illustré ci-dessus.



### **2.3.1 Activités effectuées par : Utilisateur**

- Accéder à la page « *Gérer mon abonnement* ».
- Choisir une action :
  - Souscrire un abonnement,
  - Modifier la formule (plus ou moins chère),
  - Annuler l'abonnement en cours.
- Confirmer le choix et procéder au paiement via Stripe.

### **2.3.2 Activités effectuées par : EcoRide**

- Charger la liste des formules disponibles et vérifier l'état de l'utilisateur.
- En cas de changement d'abonnement :
  - Si plus cher → calcul du montant au prorata et paiement immédiat.
  - Si moins cher → l'ancien reste actif jusqu'à la fin de la période.
- Communiquer avec l'API Stripe pour initier le paiement.
- Mettre à jour la base de données : date, statut, droits associés.
- Adapter les avantages selon le nouvel abonnement (réductions, bonus écologiques, etc.).

### **2.3.3 Activités effectuées par : API Stripe**

- Vérifier la validité du paiement et le solde disponible.
- En cas de succès :
  - Traiter la transaction et confirmer le paiement.
  - Mettre à jour les paiements récurrents.
- En cas d'échec :
  - Interrompre les paiements automatiques.
  - Renvoyer une erreur à EcoRide (solde insuffisant, carte expirée, etc.).

## 3 Acteurs

Les acteurs représentent les rôles joués par les différentes entités humaines ou systèmes interagissant avec EcoRide.

### 3.1 Acteurs humains

#### 3.1.1 *Utilisateur non identifié (visiteur)*

Peut :

- Consulter la page d'accueil.
- Voir les trajets disponibles (lecture seule).
- Consulter les tarifs, abonnements et promotions publiques.
- Créer un compte et se connecter.

Ne peut pas :

- Réserver ou proposer un trajet.
- Gérer son profil, ses abonnements ou ses paiements.

#### 3.1.2 *Utilisateur connecté*

C'est un membre inscrit et authentifié. Il peut agir comme , un utilisateur qui cherche un trajet, conducteur ou passager selon la situation.

Peut :

- Créer, rechercher et réserver un trajet.
- Payer via Stripe et recevoir un code unique.
- Proposer un trajet et valider les passagers via le code.
- Terminer une course ou l'annuler avant le départ.
- Gérer son profil, ses abonnements et ses promotions.
- Consulter son impact écologique (CO<sub>2</sub>, arbres plantés).
- Évaluer les trajets et conducteurs.

Ne peut pas :

- Accéder aux fonctions d'administration ou marketing.

#### 3.1.3 *Administrateur*

Peut :

- Gérer les utilisateurs, trajets, abonnements et promotions.
- Consulter les statistiques globales et paiements.
- Superviser la plateforme et assurer sa maintenance.

Ne peut pas :

- Participer aux trajets ou modifier ses propres statistiques.

### **3.1.4 Responsable marketing**

Peut :

- Créer, modifier ou supprimer des promotions.
- Définir zones, durées et publics cibles.
- Consulter les résultats des campagnes.

Ne peut pas :

- Gérer les trajets, utilisateurs ou paiements.

## **3.2 Acteurs système**

### **3.2.1 API Stripe**

Peut :

- Gérer les paiements, abonnements et remboursements.
- Vérifier la validité des transactions.

### **3.2.2 Google Maps / OpenStreetMap**

Permet :

- Calculer la distance entre deux points.
- Proposer un prix estimatif selon la distance.
- Afficher les trajets sur la carte.

### **3.2.3 Service de messagerie (Mail)**

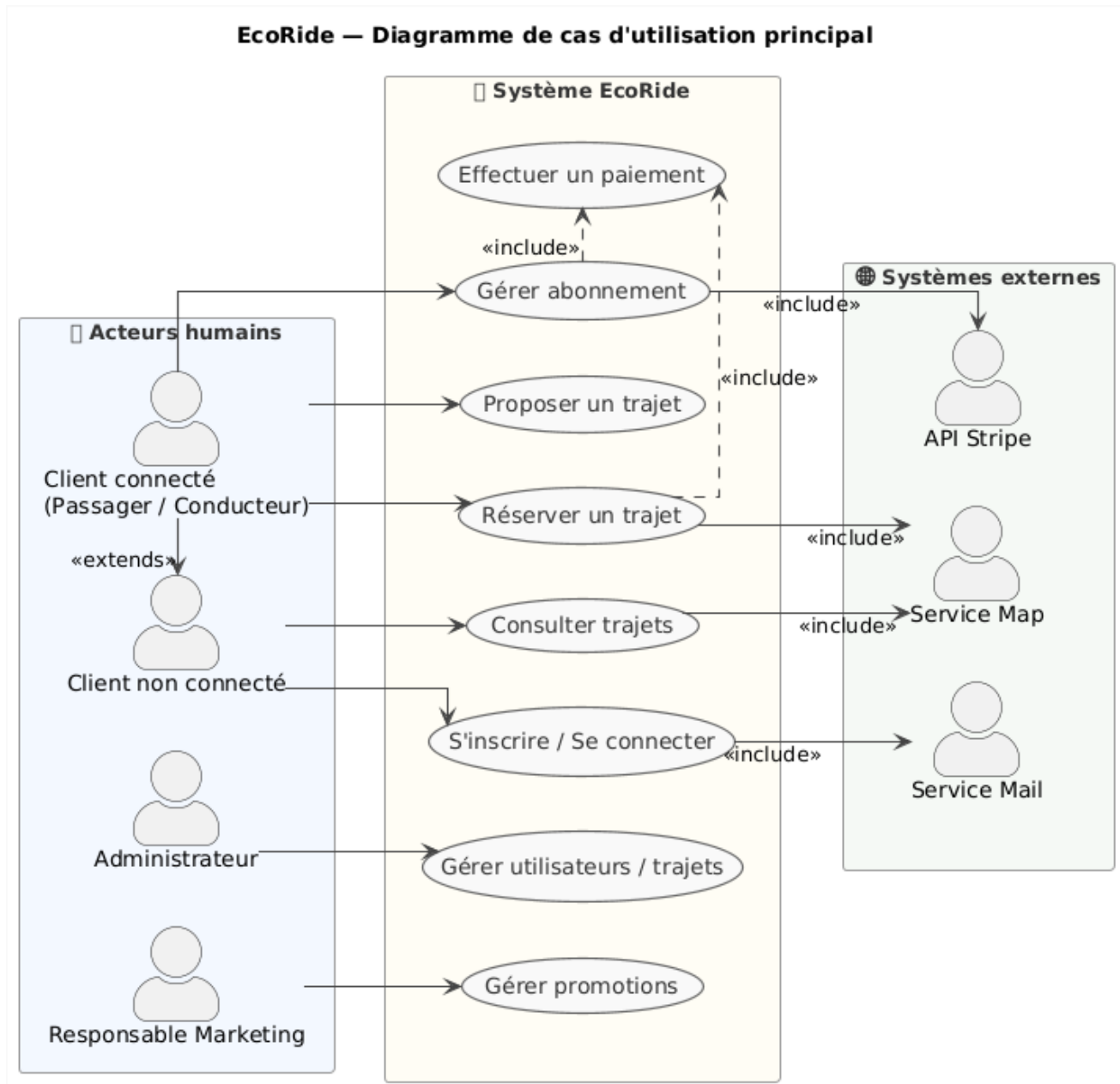
Permet :

- Envoyer automatiquement :
  - les e-mails d'inscription et d'activation de compte,
  - les liens de réinitialisation de mot de passe,
  - les confirmations de réservation et notifications diverses,
  - les messages marketing ou promotionnels.
  - les changements concernant les plan d'abonnement (envoyé au abonné de l'abonnement en question)
- Informer l'utilisateur en cas de problème ou d'échec d'action (paiement refusé, course annulée, etc.).

## 4 Cas d'utilisation

Ce chapitre présente uniquement les cas d'utilisation principaux du système.

Chaque cas d'utilisation décrit, de façon brève, une action réalisée par le système donnant un résultat observable à l'utilisateur. Des scénarios complètent ces descriptions pour illustrer les différentes façons dont ces cas peuvent se dérouler.



## 4.1 CU01 : S'inscrire / Se connecter

Ce cas d'utilisation permet à un utilisateur de créer un compte EcoRide ou de se connecter à un compte existant afin d'accéder à l'ensemble des fonctionnalités de la plateforme.

### 4.1.1 Exigences et contraintes

- L'utilisateur crée un compte à l'aide d'une adresse e-mail unique, d'un mot de passe et d'un nom d'utilisateur.
- L'adresse e-mail doit être unique dans la base de données.
- Le mot de passe doit respecter des critères de sécurité tels qu'une longueur minimale et une certaine complexité.
- Un e-mail de confirmation est envoyé à l'adresse indiquée pour valider l'inscription. La connexion nécessite la saisie correcte de l'adresse e-mail et du mot de passe.

### 4.1.2 Scénarios

- SC00 – Utilisateur non enregistré – réussite  
L'utilisateur saisit les informations requises, reçoit un e-mail de confirmation et valide son compte. Il peut ensuite se connecter à l'application.
- SC01 – Utilisateur non enregistré – échec  
Adresse e-mail déjà utilisée ou invalide, ou mot de passe ne respectant pas les critères. L'inscription est refusée et un message d'erreur s'affiche.
- SC02 – Utilisateur non enregistré – abandon  
L'utilisateur quitte le processus avant la validation. Aucune donnée n'est sauvegardée.
- SC03 – Connexion – réussite  
L'utilisateur entre ses identifiants corrects et accède à son espace personnel.
- SC04 – Connexion – échec  
Mot de passe ou e-mail incorrect. Un message d'erreur est affiché, avec possibilité de réessayer ou de réinitialiser le mot de passe.

## 4.2 CU02 : Consulter trajets

Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur, même non connecté, de rechercher et visualiser les trajets disponibles via une carte interactive ou une recherche par critères.

### 4.2.1 Exigences et contraintes

- Le client peut consulter la liste des trajets disponibles sans être connecté.
- L'utilisateur peut filtrer ou rechercher les trajets par ville, heure, date ou conducteur.
- La carte interactive utilise le service de géolocalisation.

### 4.2.2 Scénarios

- SC00 – Consultation réussie  
L'utilisateur ouvre l'application, saisit des critères de recherche, et les trajets disponibles apparaissent sur la carte.

- SC01 – Aucun trajet trouvé  
Aucun résultat ne correspond aux critères de recherche. Un message informe l'utilisateur qu'aucun trajet n'est disponible.
- SC02 – Erreur de service de carte  
Le service de géolocalisation est temporairement inaccessible. Un message d'erreur s'affiche mais la recherche textuelle reste possible.

### 4.3 CU03 : Réserver un trajet

Ce cas d'utilisation permet à un passager connecté de réserver une place sur un trajet proposé par un conducteur et d'effectuer le paiement associé.

#### 4.3.1 Exigences et contraintes

- L'utilisateur doit être connecté pour réserver un trajet.
- Un paiement est requis pour confirmer la réservation.
- Un code de validation est transmis au conducteur pour confirmer le début du trajet.
- Le système met à jour le CO<sub>2</sub> économisé et le nombre d'arbres plantés à la fin du trajet.

#### 4.3.2 Scénarios

- SC00 – Réservation réussie  
Le passager sélectionne un trajet, effectue le paiement, reçoit une confirmation et un code de validation.
- SC01 – Réservation annulée  
L'utilisateur abandonne avant le paiement. La réservation n'est pas enregistrée.
- SC02 – Échec du paiement  
Une erreur de carte ou un refus bancaire empêche la réservation. Un message d'erreur est affiché.
- SC03 – Promotion appliquée  
Une promotion active réduit automatiquement le montant du paiement avant validation.

### 4.4 CU04 : Proposer un trajet

#### 4.4.1 Exigences et contraintes

- L'utilisateur doit être connecté pour publier un trajet.
- Il renseigne les points de départ et d'arrivée, les horaires et le nombre de places.
- Le trajet est géolocalisé via le service de carte.
- Aucun paiement n'est requis.

#### 4.4.2 Scénarios

- SC00 – Publication réussie  
Le conducteur saisit les informations et valide la création du trajet, qui apparaît dans la liste publique.
- SC01 – Données incomplètes  
Un champ obligatoire n'est pas renseigné, un message d'erreur invite à corriger la saisie.



- SC02 – Erreur de service de carte  
La géolocalisation échoue. Le conducteur peut saisir manuellement les coordonnées.

## 4.5 CU05 : Gérer abonnement

### 4.5.1 Exigences et contraintes

- L'utilisateur doit être connecté pour gérer ses abonnements.
- Un paiement est requis pour toute souscription ou renouvellement.
- L'abonnement octroie immédiatement des avantages tels que des réductions ou des bonus écologiques.

### 4.5.2 4.5.2 Scénarios

- SC00 – Souscription réussie  
L'utilisateur choisit une formule, effectue le paiement et reçoit une confirmation.
- SC01 – Renouvellement automatique  
Le système renouvelle automatiquement l'abonnement à la date d'échéance en effectuant un paiement automatique.
- SC02 – Échec de paiement  
Le paiement échoue et l'abonnement n'est pas activé.
- SC03 – Résiliation  
L'utilisateur met fin à son abonnement, qui reste actif jusqu'à la date de fin prévue.

## 4.6 CU06 : Effectuer un paiement

Ce cas d'utilisation gère toutes les transactions financières de la plateforme, qu'il s'agisse d'une réservation, d'un abonnement ou d'un remboursement.

### 4.6.1 Exigences et contraintes

- Tous les paiements passent par un service sécurisé externe.
- Le montant doit être calculé automatiquement en tenant compte des promotions actives.
- Les transactions sont enregistrées et consultables par l'administrateur.

### 4.6.2 Scénarios

- SC00 – Paiement réussi  
Le paiement est validé et le reçu est envoyé par e-mail.
- SC01 – Échec  
Refus bancaire ou problème réseau. L'utilisateur est informé et peut réessayer.
- SC02 – Promotion appliquée  
Une réduction est détectée et appliquée automatiquement avant validation.
- SC03 – Remboursement  
Un administrateur déclenche un remboursement après annulation d'un trajet.

## 4.7 CU07 : Gérer utilisateurs / trajets

Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur de superviser la plateforme, gérer les utilisateurs, les trajets, et intervenir sur les paiements ou abonnements.

### 4.7.1 Exigences et contraintes

- Ce cas est réservé à l'administrateur.
- L'administrateur peut créer, modifier ou supprimer un utilisateur, un trajet ou un abonnement.
- Les actions critiques comme les suppressions ou remboursements doivent être enregistrées.

### 4.7.2 Scénarios

- SC00 – Gestion réussie  
L'administrateur modifie ou supprime un élément et la modification est enregistrée.
- SC01 – Remboursement  
Suite à une annulation, l'administrateur déclenche un remboursement via le module de paiement.
- SC02 – Suppression interdite  
L'administrateur tente de supprimer un trajet déjà effectué. Un message indique que l'action est impossible.

## 4.8 CU08 : Gérer promotions

Ce cas d'utilisation permet au responsable marketing de créer, modifier ou supprimer des promotions applicables aux paiements ou trajets éligibles.

### 4.8.1 Exigences et contraintes

- Ce cas est réservé au responsable marketing.
- Les promotions sont définies selon une période, une zone géographique ou un profil d'utilisateur.
- Elles influencent le montant des paiements en appliquant des réductions automatiques.

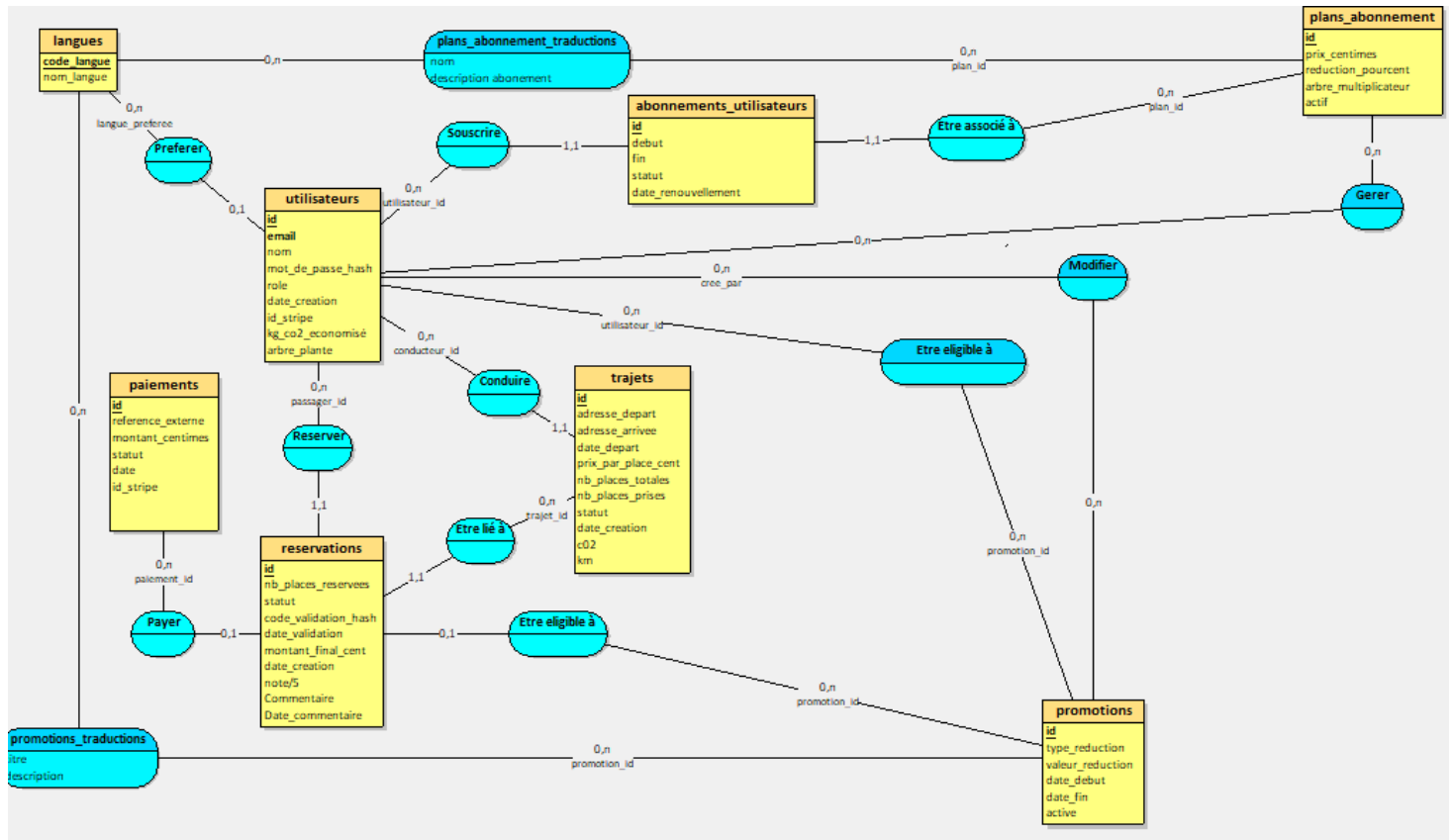
### 4.8.2 Scénarios

- SC00 – Création réussie  
Le responsable marketing définit une promotion qui devient immédiatement active.
- SC01 – Période expirée  
Une promotion arrive à échéance et se désactive automatiquement.
- SC02 – Erreur de saisie  
Des valeurs invalides ou incomplètes sont détectées. Un message d'erreur invite à corriger les informations.

## 5 Modele conceptuel de données ( MCD )

Le modèle conceptuel de données d'EcoRide représente l'ensemble des informations nécessaires au fonctionnement de la plateforme, ainsi que les liens logiques entre les différentes entités du système.

Il met en évidence la structure de la base de données qui permettra de gérer les utilisateurs, les trajets, les abonnements, les paiements et les promotions.



## 6 Écrans & Maquettes

Cette section présente les principales maquettes du système.  
Elles illustrent les informations affichées et les interactions avec l'utilisateur.  
La mise en page et les couleurs ne sont pas définitives.

Seules certaines pages représentatives sont montrées.

Le style final sera vert, afin de souligner l'aspect écologique du site web.

### 6.1 Ecran principale d'utilisateur non connecté



## 6.2 Ecran résultant d'une recherche d'un trajet

EcoRide

Mon profil



Paris

Marseille

19 mars

Carte

19:40 - Vitry-sur-Seine -> Marseille  
Younes

40.19 €

19:40 - Vitry-sur-Seine -> Marseille  
Younes

64.79 €

19:40 - Vitry-sur-Seine -> Marseille  
Younes

58.29 €

19:40 - Vitry-sur-Seine -> Marseille  
Younes

59.59 €

XXXX arbres plantés grâce à EcoRide.

## 6.3 Formulaire de création d'une promotion par un marketeur

### Formulaire de Promotion

**Langue Principale de la Promo**

Français

Ajouter une langue

**Titre de la Promo**

Title of promo

**Description**

Description

**Réduction des frais en %**

Réduction en %

**Multiplicateur d'arbre planté**

Multiplicateur

**Validité**

jj-mm-aaaa

à

jj-mm-aaaa

**Zone de Validité**

Nombre de km autour

Endroit

Créer la promo