

Cahier des Charges - Projet Eco-Mobil

1. Présentation du Projet

1.1 Demandeur du projet

- **Entreprise** : Eco-Mobil
- **Secteur** : Location de véhicules électriques (vélos, trottinettes, hoverboards, etc.)
- **Contexte** : Développement d'un système d'information pour la gestion des locations de véhicules électriques.

1.2 Contexte et finalité

Eco-Mobil est une société de location de mobilité verte créée par une agence de location de voitures reconnue mondialement. Présente actuellement en Auvergne-Rhône-Alpes (Annecy, Grenoble, Chambéry, Valence), elle envisage d'étendre son activité vers Lyon, Saint-Étienne et Bourg-en-Bresse.

1.3 Objectifs du projet

- Faciliter la réservation et le suivi des locations via une application mobile.
- Assurer une gestion efficace des locations par les agences.
- Garantir une sécurité optimale et une disponibilité minimale du service à 95%.

1.4 Périmètre du projet

Inclus :

- Application mobile pour les clients (gestion des réservations et incidents).
- Système de réservation en ligne.
- Gestion des statuts des véhicules par les agences.

Non inclus :

- Gestion des paiements (externalisée).
- Gestion juridique des sinistres et vols.

2. Expression du Besoin

2.1 Application Mobile Client

- Création et authentification sécurisée du compte client (email, mot de passe fort selon ANSSI).

- Réservation de véhicules (sélection agence, date, durée).
- Affichage détaillé des réservations.
- Signalement des incidents directement aux agences (panne, vol, sinistre).
- Annulation des réservations confirmées.

2.2 Système de Réservation

- Interface web de réservation avec gestion en temps réel des disponibilités.
- Attribution automatique d'un numéro de réservation.
- Possibilité d'annuler ou modifier les réservations.

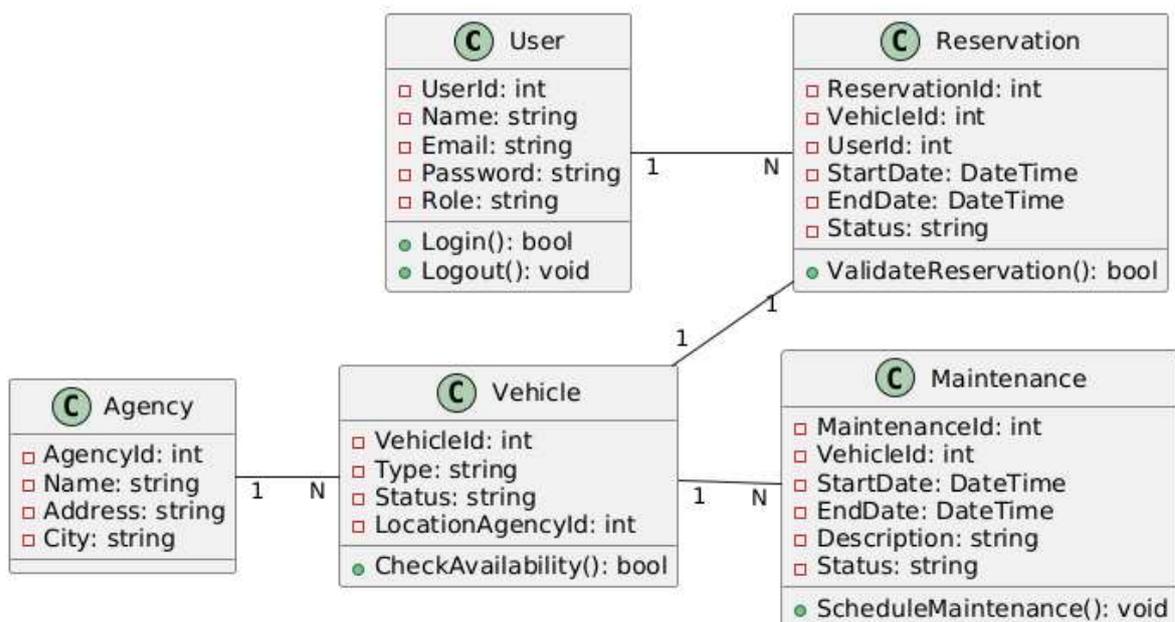
2.3 Outil de Reporting pour la Direction

- Suivi quantitatif des locations par agence.
- Analyse financière par type de véhicule.
- Identification des véhicules nécessitant une maintenance fréquente.

3. Spécifications Fonctionnelles

3.1 Modèle UML des données

- **User** : utilisateurs (clients, responsables d'agence).
- **Agency** : agences physiques.
- **Vehicle** : véhicules disponibles à la location.
- **Reservation** : réservations effectuées.
- **Maintenance** : interventions de maintenance (optionnelles pour l'application actuelle).



3.2 Architecture Technique

- Application mobile : C# .NET MAUI / Flutter.
- Front-end Web : React / Angular.
- Back-end : Node.js / .NET Core.
- Base de données : PostgreSQL / MySQL.
- Hébergement : Serveurs cloud sécurisés avec monitoring.

4. Aspects Contractuels

4.2 Contraintes et Exigences

- Respect des normes ANSSI pour la sécurisation des mots de passe et des données.
- Documentation technique détaillée pour chaque module.
- Tests de performance et de sécurité avant le déploiement final.

Cas d'utilisation : Se connecter

Acteur déclencheur : Client (App Mobile) ou Responsable d'agence

Pré conditions : Néant

Post conditions : L'utilisateur est authentifié sur l'application mobile ou la plateforme admin sécurisée.

Scénario nominal :

- Le système affiche un formulaire de connexion
- L'utilisateur saisit son email et son numéro de réservation (client) ou ses identifiants administrateur (responsable d'agence)
- Le système vérifie les informations de connexion et valide l'accès
- Le système affiche l'écran correspondant à son rôle (client ou administrateur agence)

Exceptions :

- Si email ou numéro de réservation (ou identifiants admin) incorrect : Le système informe l'utilisateur et retourne au formulaire de connexion
- L'utilisateur demande à se déconnecter : Le système déconnecte l'utilisateur

Contraintes :

- Sécurité renforcée pour les accès administrateurs (exigence ANSSI pour mots de passe)

Questions ouvertes :

- Quelle procédure en cas d'oubli de numéro de réservation ou identifiants ?

Cas d'utilisation : Consulter réservation

Acteur déclencheur : Client (App Mobile)

Pré conditions : Le client doit être connecté.

Post conditions : Le client visualise les détails complets de sa réservation.

Scénario nominal :

- Le système affiche la réservation active associée au compte du client
- Le client peut visualiser l'agence de réservation, véhicules réservés, durée, date et heure de réservation

Exceptions :

- Aucune réservation active trouvée : Afficher un message d'information : 'Aucune réservation trouvée'

Contraintes :

- Affichage rapide des informations (temps de chargement < 2 sec)

Questions ouvertes :

- Le client peut-il accéder à l'historique de ses anciennes réservations ?

Cas d'utilisation : Signaler un incident

Acteur déclencheur : Client (App Mobile)

Pré conditions : Le client doit être connecté et avoir une réservation active.

Post conditions : L'incident signalé est enregistré dans le système.

Scénario nominal :

- Le client sélectionne la réservation active
- Le client clique sur le bouton « Signaler un incident »
- Le client choisit parmi les options proposées (panne, vol, sinistre)
- Le système enregistre l'incident et affiche un message de confirmation

Exceptions :

- Le client quitte la page sans valider : Aucune action, retour à l'écran précédent

Contraintes :

- Enregistrement immédiat des incidents signalés (< 1 sec)

Questions ouvertes :

- Faut-il envoyer une notification automatique à l'agence ?

Cas d'utilisation : Annuler réservation

Acteur déclencheur : Client (App Mobile)

Pré conditions : Le client doit être connecté avec une réservation confirmée.

Post conditions : La réservation est annulée et le(s) véhicule(s) deviennent disponibles.

Scénario nominal :

- Le client sélectionne sa réservation active
- Le client choisit l'option « Annuler réservation »
- Le système demande confirmation de l'annulation
- Le client confirme
- La réservation passe en statut annulé et le client reçoit une confirmation

Exceptions :

- Le client refuse l'annulation après la confirmation : Retour à l'écran précédent, aucun changement effectué

Contraintes :

- Gestion précise du changement de disponibilité des véhicules

Questions ouvertes :

- Jusqu'à quel délai avant la location le client peut-il annuler ?

Cas d'utilisation : Valider réservation client

Acteur déclencheur : Responsable d'agence

Pré conditions : Le responsable doit être connecté à l'interface administrateur sécurisée.

Post conditions : La réservation est validée et prête pour la remise du véhicule.

Scénario nominal :

- Le responsable affiche les réservations confirmées du jour
- Le responsable sélectionne une réservation en attente
- Le responsable vérifie les informations de réservation et valide la réservation
- Le système met à jour le statut de réservation à « validée »

Exceptions :

- Information incomplète ou erronée : Retour à l'étape initiale avec message d'erreur explicite

Contraintes :

- Mise à jour immédiate du statut de réservation dans le système

Questions ouvertes :

- Que faire si le client ne se présente pas le jour de la location ?

Cas d'utilisation : Gérer sortie véhicule [Statut en cours]

Acteur déclencheur : Responsable d'agence

Pré conditions : La réservation du client est validée et le paiement effectué.

Post conditions : Les véhicules passent en statut « loué » et la réservation en statut « en cours ».

Scénario nominal :

- Le responsable vérifie le paiement confirmé du client
- Le responsable attribue le statut « en cours » à la réservation
- Le système met à jour automatiquement les véhicules concernés en statut « loué »
- Le responsable remet les véhicules au client

Exceptions :

- Paiement non confirmé : Le responsable ne peut pas passer la réservation en statut « en cours »

Contraintes :

- Paiement vérifié obligatoirement avant la remise du véhicule

Questions ouvertes :

- Comment gérer un problème de disponibilité imprévu lors de la sortie du véhicule ?

Cas d'utilisation : Gérer retour véhicule [Statut terminée]

Acteur déclencheur : Responsable d'agence

Pré conditions : Véhicules en statut « loué », réservation en statut « en cours ».

Post conditions : Les véhicules retournent en statut « disponible », la réservation passe en statut « terminée ».

Scénario nominal :

- Le client rend les véhicules à l'agence
- Le responsable vérifie l'état général des véhicules
- Le responsable valide la restitution dans le système
- Le système met automatiquement les véhicules en statut « disponible » et la réservation à « terminée »

Exceptions :

- Véhicule endommagé ou anomalie constatée : Le responsable saisit un rapport d'anomalie détaillé dans le système (hors périmètre atelier)

Contraintes :

- Vérification obligatoire des véhicules avant validation finale

Questions ouvertes :

- Qui gère les éventuels frais supplémentaires liés à des anomalies constatées ?

Use case diagram:

