



2024

Projet de développement une Plateforme de location de voitures de prestige *DISCARS*



SEGHIR OUALI, NACIME

55 Rue de Paris 95130 Franconville

Mail : seghir.nacime@yahoo.fr

01/01/2024

Table des matières

I- Introduction	1
1. Contexte	
2. Problématique	
3. Objectif	
4. Portée du projet	
5. Méthodologie	
6. Organisation du document	
II- Cahier des charges	2
1. Objectif du projet	
2. Portée du projet	
3. Exigences fonctionnelles	
4. Exigences non fonctionnelles	
5. Interfaces système	
6. Exigences techniques	
7. Gestion de la location par l'administrateur	
8. Critères d'acceptation	
9. Glossaire	
III- Méthodologie	3
1. Étapes du processus de développement	5
2. Choix des outils et des technologies	
3. Méthodes de collecte de données	5
IV- Conception du système	4
1. Charte graphique	
2. Architecture logicielle	
3. Diagrammes de flux	
4. Modèles de données	
V- Développement et Implémentation	5
1. Fonctionnalités implémentées	
2. Décisions de conception	
3. Extraits de code significatifs	
4. Captures d'écran	

VI- Tests et Évaluation	6
1. Types de tests effectués (unitaires, d'intégration, de performance, etc.)	
2. Résultats des tests.....	
3. Mesures prises pour améliorer la qualité du système	
VII- Conclusion.....	6
1. Résumé des principaux points	
2. Conclusions sur le projet de location de voitures de luxe	
3. Implications potentielles pour l'industrie	
4. Recommandations pour les futurs travaux	
VII- Annexes	6
1. Données brutes	
2. Captures d'écran supplémentaires	
3. Diagrammes détaillés	

I – INTRODUCTION

- **Contexte :** Le secteur de la location de voitures de luxe connaît une demande croissante, alimentée par une clientèle exigeante à la recherche d'une expérience haut de gamme. La location de voitures de luxe est devenue un élément clé dans l'industrie du tourisme, des événements spéciaux et du voyage d'affaires, offrant des possibilités de revenus significatives pour les entreprises du secteur.
- **Problématique :** Malgré la demande croissante, le marché de la location de voitures de luxe présente encore des défis importants. Les processus de réservation peuvent être complexes et opaques, la disponibilité des modèles de voitures les plus exclusifs peut être limitée, et les services de location existants ne parviennent pas toujours à offrir une expérience client hautement personnalisée et transparente.
- **Objectif :** Le présent projet vise à développer une plateforme en ligne de location de voitures de luxe qui répond aux besoins des clients les plus exigeants. L'objectif principal est de fournir une expérience transparente et hautement personnalisée, de la réservation à la livraison du véhicule.
- **Portée du projet :** La plateforme proposera une gamme étendue de modèles de voitures de luxe, une tarification transparente et compétitive, ainsi qu'un service client exceptionnel. Les fonctionnalités incluront la réservation en ligne, la gestion des comptes clients, la gestion de la flotte de véhicules, etc.
- **Méthodologie :** J'ai suivi une approche agile pour le développement de ce projet, me permettant une flexibilité et une adaptation aux besoins changeants du marché. J'ai utilisé des outils de développement modernes et des bonnes pratiques de développement centrées sur l'utilisateur pour garantir la qualité et l'efficacité de la plateforme.
- **Organisation du document :** Ce document est organisé en plusieurs sections, commençant par une introduction qui établit le contexte et les objectifs du projet. Les sections suivantes détailleront la conception, le développement, les tests et l'évaluation de la plateforme de location de voitures de luxe.

II- CAHIER DES CHARGES

Le présent cahier des charges décrit les spécifications et les exigences fonctionnelles pour le développement d'une plateforme de location de voitures de luxe en ligne. L'objectif de ce projet est de créer une solution numérique qui permettra aux clients de réserver facilement des voitures de luxe pour des occasions spéciales (Mariage, offrir un cadeau pour passer une journée agréable sinon pour les Autophile ou les personnes ayant une passion prononcée pour les automobiles, esc....

1. Objectifs du Projet

- ✚ Développer une plateforme conviviale et intuitive pour la location de voitures de luxe.
- ✚ Offrir aux clients une large gamme de voitures de luxe à des tarifs compétitifs.
- ✚ Faciliter le processus de réservation et de paiement en ligne.
- ✚ Assurer la sécurité des données des utilisateurs et la confidentialité de leurs informations personnelles.

2. Portée du Projet

La plateforme comprendra les fonctionnalités suivantes :

- ✚ Catalogue de voitures de luxe disponible en temps réel avec des descriptions détaillées et des images.
- ✚ Système de réservation en ligne avec disponibilité en temps réel.
- ✚ Processus de paiement sécurisé intégré avec **STRIPE**.
- ✚ Gestion des comptes clients avec historique des réservations.
- ✚ Outils de communication avec les clients (e-mails de confirmation, récupération du mot de passe, etc.).
- ✚ Un tableau de bord détailler pour l'administrateur.

3. Exigences Fonctionnelles

A. Catalogue de Voitures :

- ✓ Affichage de voitures avec photos, descriptions, caractéristiques et le prix à la location par jour.
- ✓ Filtrage et recherche avancée par marque, modèle.

B. Réservation en Ligne :

- ✓ Calendrier interactif pour sélectionner les dates de location.
- ✓ Vérification de la disponibilité en temps réel.

- ✓ Sélection des options supplémentaires (chauffeur professionnel, décoration de voiture pour un événement, siège auto pour enfants, Location avec un Kilométrage illimité).
- ✓ La réservation directement validée si le processus de paiement de la caution est passé avec succès.
- ✓

C. Processus de Paiement :

- ✓ Intégration de passerelles de paiement **STRIPE** sécurisées pour les transactions en ligne pour payer la caution.

D. Gestion des Comptes Clients :

- ✓ Inscription des clients avec profil utilisateur, Récupération du mot de passe.
- ✓ Historique des réservations et gestion des informations personnelles.

E. Communication avec les Clients :

- ✓ Envoi automatique de confirmations de réservation par e-mail, avec un serveur SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), j'ai utilisé Mailtrap est un outil de développement et de test pour les applications de messagerie électronique.

4. Exigences Non Fonctionnelles

A. Performance :

- ✓ Temps de chargement rapide de la plateforme.
- ✓ Traitement efficace des transactions en ligne.

B. Sécurité :

- ✓ Protection des données des utilisateurs conformément aux réglementations sur la confidentialité.

C. Convivialité :

- ✓ Interface utilisateur intuitive et conviviale pour une expérience utilisateur optimale.

5. Interfaces Système

- ✚ Intégration avec des passerelles de paiement (**Stripe**).
- ✚ Intégration avec des systèmes de gestion de la relation client (CRM) pour la communication avec les clients.

6. Exigences Techniques

- ✚ Plateforme basée sur le **Framework Symfony 6**.

- ✚ Base de données **MySQL** pour le stockage des informations des utilisateurs et des réservations.
- ✚ Hébergement sur un serveur sécurisé avec certificat SSL.

7. Gestion de la location par l'administrateur

L'administrateur de la plateforme utilisera **EasyAdmin** pour gérer les différentes opérations liées à la location de voitures de luxe. Voici les fonctionnalités principales attendues pour cette partie du système :

A- Gestion des véhicules :

- ✓ Ajouter, modifier et supprimer des véhicules de la flotte de location.
- ✓ Gérer les détails des véhicules, y compris les modèles, les descriptions, les caractéristiques et les tarifs de location.
- ✓ Suivre la disponibilité des véhicules et gérer les périodes de location.

B- Gestion des réservations :

- ✓ Consulter, les réservations effectuées par les clients.
- ✓ Envoyer un mail de confirmation pour le client.
- ✓ Visualiser les détails des réservations, y compris les dates, les véhicules loués, les informations des clients, etc.
- ✓ Gérer les conflits de réservation et résoudre les problèmes éventuels.

C- Gestion des clients :

- ✓ Consulter les informations sur les clients enregistrés dans la base de données.
- ✓ Ajouter, modifier et supprimer des informations sur les clients si nécessaire.
- ✓ Communiquer avec les clients pour répondre à leurs demandes ou résoudre leurs problèmes.

D- Gestion des tarifs :

- ✓ Définir et mettre à jour les tarifs de location des différents modèles de véhicules.
- ✓ Gérer les offres spéciales le cas échéant.

E- Gestion de la facturation :

- ✓ Générer et envoyer des factures aux clients pour les locations effectuées.
- ✓ Filtrer les réservations clôturées en fonction des coordonnées du client ou en fonction de date de réservation afin de pouvoir établir une Facture.
- ✓ Gérer les informations de facturation des clients, y compris les coordonnées de facturation et les modes de paiement préférés.

8. Critères d'Acceptation

- ✚ Toutes les fonctionnalités décrites dans ce cahier des charges sont implémentées et fonctionnent correctement.
- ✚ La plateforme est testée et fonctionne sans erreurs majeures.
- ✚ Les performances de la plateforme répondent aux attentes des utilisateurs.
- ✚ La plateforme est déployée avec succès et est prête à être utilisée par les clients.

9. Glossaire

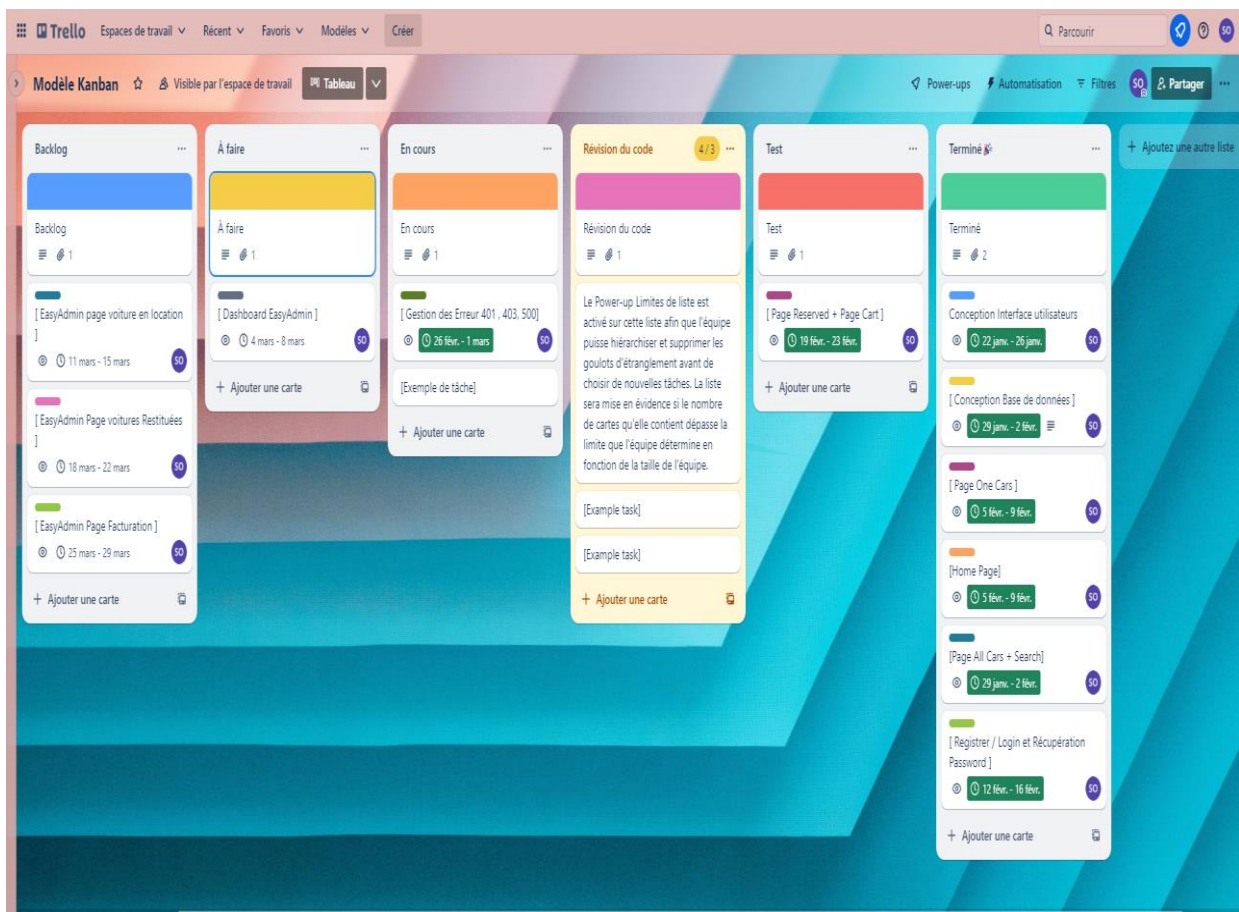
- ✚ **Voitures de Luxe** : Modèles haut de gamme et de prestige de marques renommées.
- ✚ **Passerelles de Paiement** : Services tiers *STRIPE* permettant de traiter les transactions financières en ligne.
- ✚ **CRM** : Système de gestion de la relation client pour gérer les interactions avec les clients.

III- MÉTHODOLOGIE

1. Planification :

Pour ce projet réalisé en solo, j'ai adopté une approche de gestion de projet basée sur la méthodologie **Agile** avec le **modèle Kanban**, utilisé sur la plateforme **Trello**. Cette méthodologie m'a permis d'organiser efficacement mes tâches et de suivre ma progression tout au long du développement de mon projet **DISCARS**.

J'ai créé un tableau sur Trello avec des listes représentant les différentes étapes du processus de développement : *A faire*, *En cours*, *Test* et *Terminé*. En déplaçant les cartes d'une liste à l'autre en fonction de l'avancement du travail, j'ai pu visualiser et gérer efficacement mes tâches. De plus, j'ai fixé des délais pour chaque tâche, généralement une semaine, afin de maintenir un rythme de travail régulier et d'éviter la surcharge de travail.



2. Analyse des besoins :

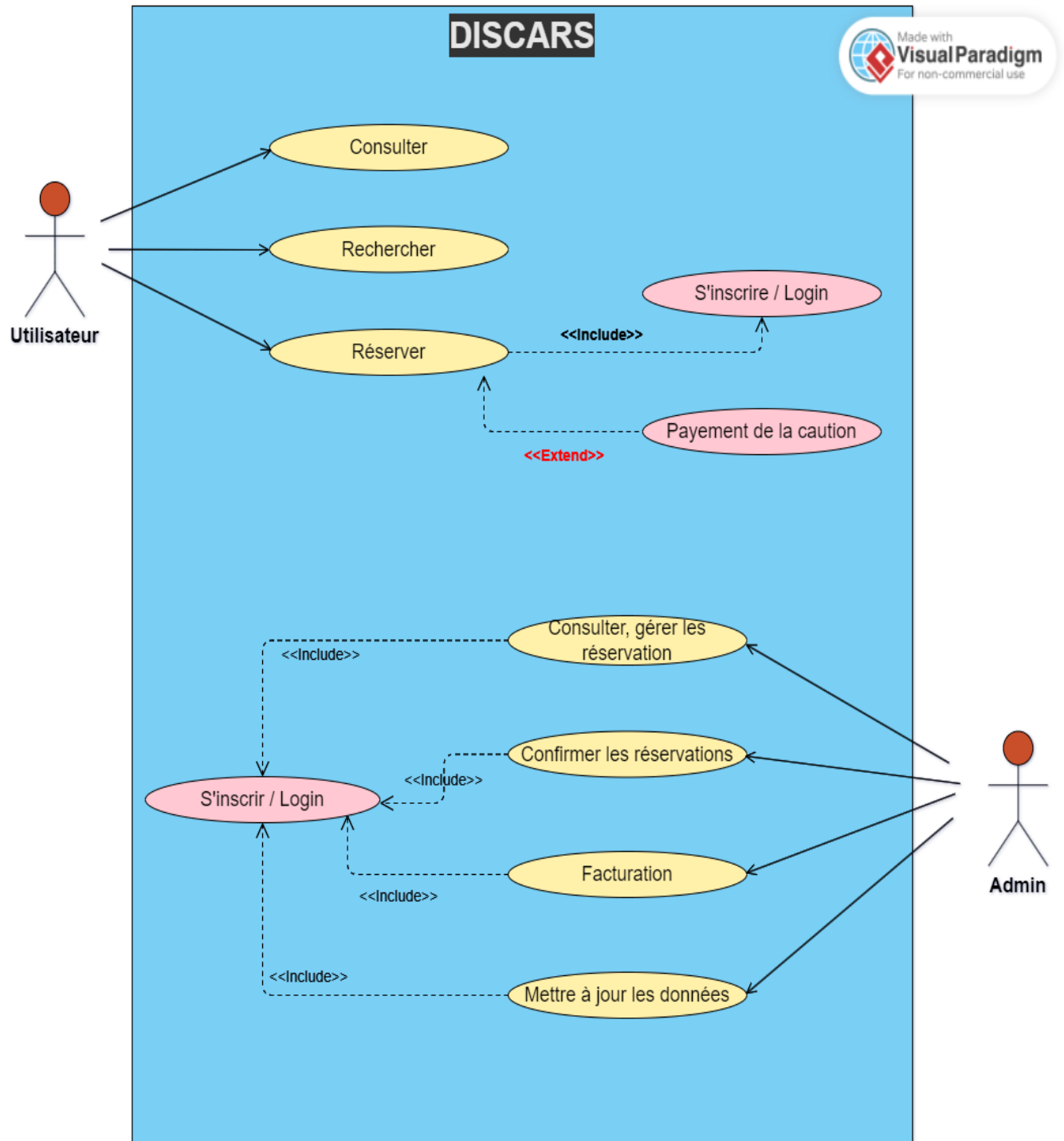
A- Exigences fonctionnelles utilisateurs :

- ✓ La plateforme de location de voiture de prestige **DISCARS** va devoir fournir à l'utilisateur une procédure rapide, facile et sécurisé pour réserver une voiture avec une transparence au niveau des tarifs.
- ✓ L'utilisateur va pouvoir consulter les voitures disponibles, effectuer des recherches de voitures par (marque et modèle).
- ✓ L'utilisateur doit pouvoir créer un compte, se connecter pour pouvoir effectuer une réservation et consulter l'historique de ses réservations.
- ✓ L'utilisateur doit payer une caution pour que sa réservation soit enregistrée et valider.

B- Exigences fonctionnelles pour l'administrateur :

- ✓ L'administrateur doit pouvoir ajouter, modifier et supprimer des voitures de luxe de la base de données. Cela peut inclure la spécification du modèle, de la marque, du prix de location, de la disponibilité, etc.
- ✓ L'administrateur doit pouvoir envoyer une confirmation de réservation par Mail à l'utilisateur.
- ✓ L'administrateur doit pouvoir effectuer des recherches dans les réservations clôturées par Email de l'utilisateur ou par date de location et date de restitution de la voiture pour le but d'établir une Facture pour le client.
- ✓ L'administrateur doit y'avoir à sa disposition un tableau de bord avec des indicateurs en temps réel du stock (voitures en location, voitures restituées, nombres totaux du parc de voitures de luxe, etc).

DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION



2. Choix des outils et des technologies :

A- Framework Symfony : Utilisé pour le développement web côté serveur, Symfony offre une structure solide et des fonctionnalités étendues pour la création d'applications web complexes. Il fournit également des composants réutilisables pour accélérer le développement.

B- MySQL : Une base de données relationnelle open-source largement utilisée, MySQL est un choix populaire pour le stockage de données dans les applications web. Il offre une performance robuste, une fiabilité élevée et une bonne compatibilité avec Symfony.

C- HTML, CSS et JavaScript : Ces technologies constituent le fondement de toute application web. HTML est utilisé pour la structure de la page, CSS pour le style et la mise en forme, et JavaScript pour l'interactivité et la dynamique.

D- Twig (moteur de Template Symfony) : Twig est un moteur de Template flexible et puissant intégré à Symfony. Il simplifie le processus de création de vues HTML en permettant l'incorporation de logique côté serveur dans les fichiers de modèle.

- F- Bootstrap (éventuellement)** : Bootstrap est un Framework Front-end open-source qui offre une bibliothèque de composants et de styles prédéfinis pour la conception d'interfaces utilisateur réactives et attrayantes. Il peut être utilisé pour accélérer le développement de l'interface utilisateur.
- G- UML (Unified Modeling Language)** : Utilisé pour la modélisation et la conception de logiciels, y compris la création de diagrammes de classes, de diagrammes de séquences et de diagrammes de cas d'utilisation.
- H- Visual Paradigm** : Utilisé pour la création de diagrammes de classes, de diagrammes de séquences et de diagrammes de cas d'utilisation. Visual Paradigm offre une interface conviviale et des fonctionnalités avancées pour la modélisation UML.
- I- Figma** : C'est un outil de conception graphique que j'ai utilisé pour la création de maquettes, de prototypes et de designs interactifs.

1. Méthodes de collecte de données :

Des données ont été extraites de divers sites web spécialisés dans la vente et la location de voitures de luxe. Ces sites fournissent des informations détaillées sur les différentes marques, modèles, caractéristiques et prix des voitures de prestige disponibles sur le marché, des données ont également été collectées à partir de plateformes spécialisées telles que des forums, des blogs, des groupes de discussion, etc., où les passionnés de voitures de luxe partagent leurs expériences, discutent des dernières tendances et échangent des informations sur les différentes options de location disponibles.

- <https://www.motorlegend.com/>
- www.forum-auto.com et <https://www.passionautoprestige.fr/>

IV- CONCEPTION DU SYSTÈME

1. Charte graphique :

La charte graphique définira l'identité visuelle de la plateforme de location de voitures de luxe. Elle comprendra :

- **Logo :** Le logo de la marque "DISCARS" sera conçu sous forme d'un cercle pour symboliser la continuité et l'engagement envers la qualité. Au centre du cercle, la marque "DISCARS" sera écrite dans une typographie élégante et professionnelle, représentant la réputation haut de gamme de l'entreprise, autour du texte, une silhouette stylisée d'une voiture de luxe sera dessinée pour évoquer le secteur spécifique d'activité de l'entreprise.



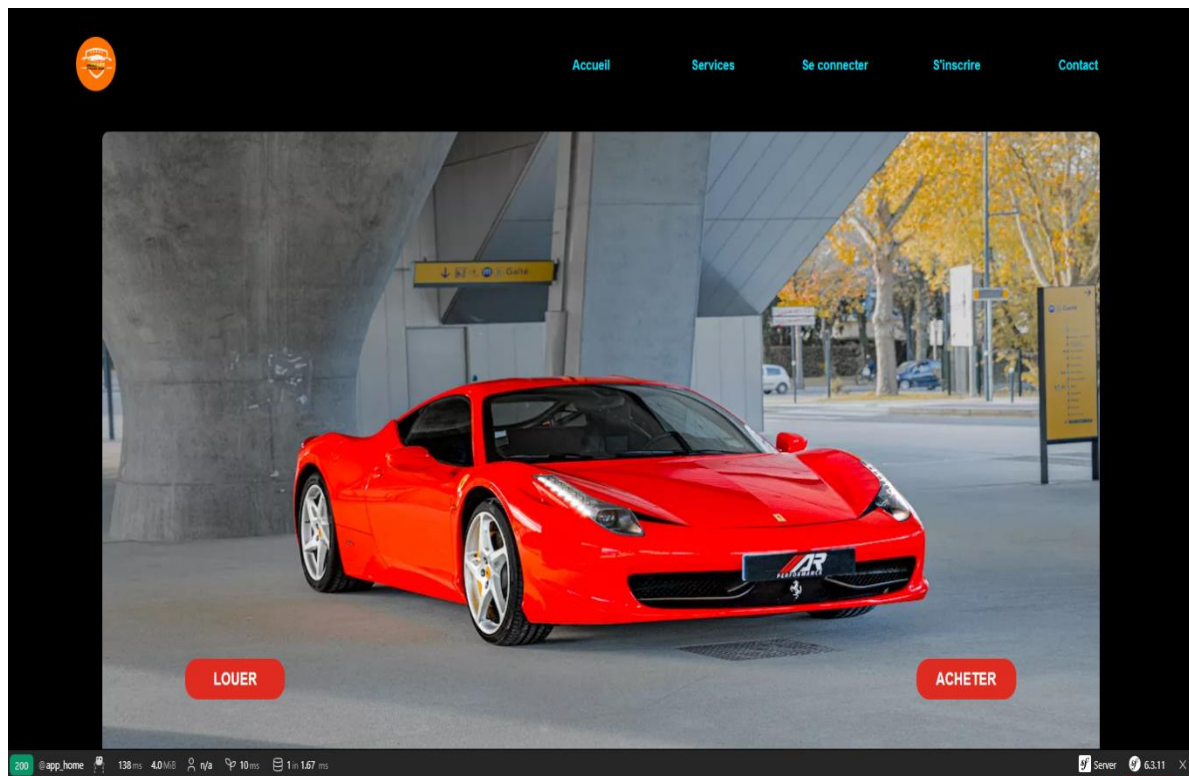
- **Palette de couleurs :**

- L'arrière-plan de la plateforme sera noir **#000000** pour créer une ambiance sophistiquée et élégante.
- Le menu de navigation sera de couleur **#03E6FF**, offrant une touche de couleur vive et accrocheuse pour attirer l'attention des utilisateurs.
- Les boutons seront de couleur **#e02b20** ou **#373737** pour un contraste marqué avec l'arrière-plan et une meilleure visibilité.
- Les alertes et erreurs seront de couleur **#F6BE08** pour les distinguer clairement des autres éléments de l'interface et attirer l'attention des utilisateurs sur les informations importantes.

- **Typographie :**

- Les textes seront en blanc avec la police de caractères *Verdana*, *Geneva*, *Tahoma*, *sans-serif* pour une lisibilité optimale sur tous les appareils.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . ' (! ?) + - * / =

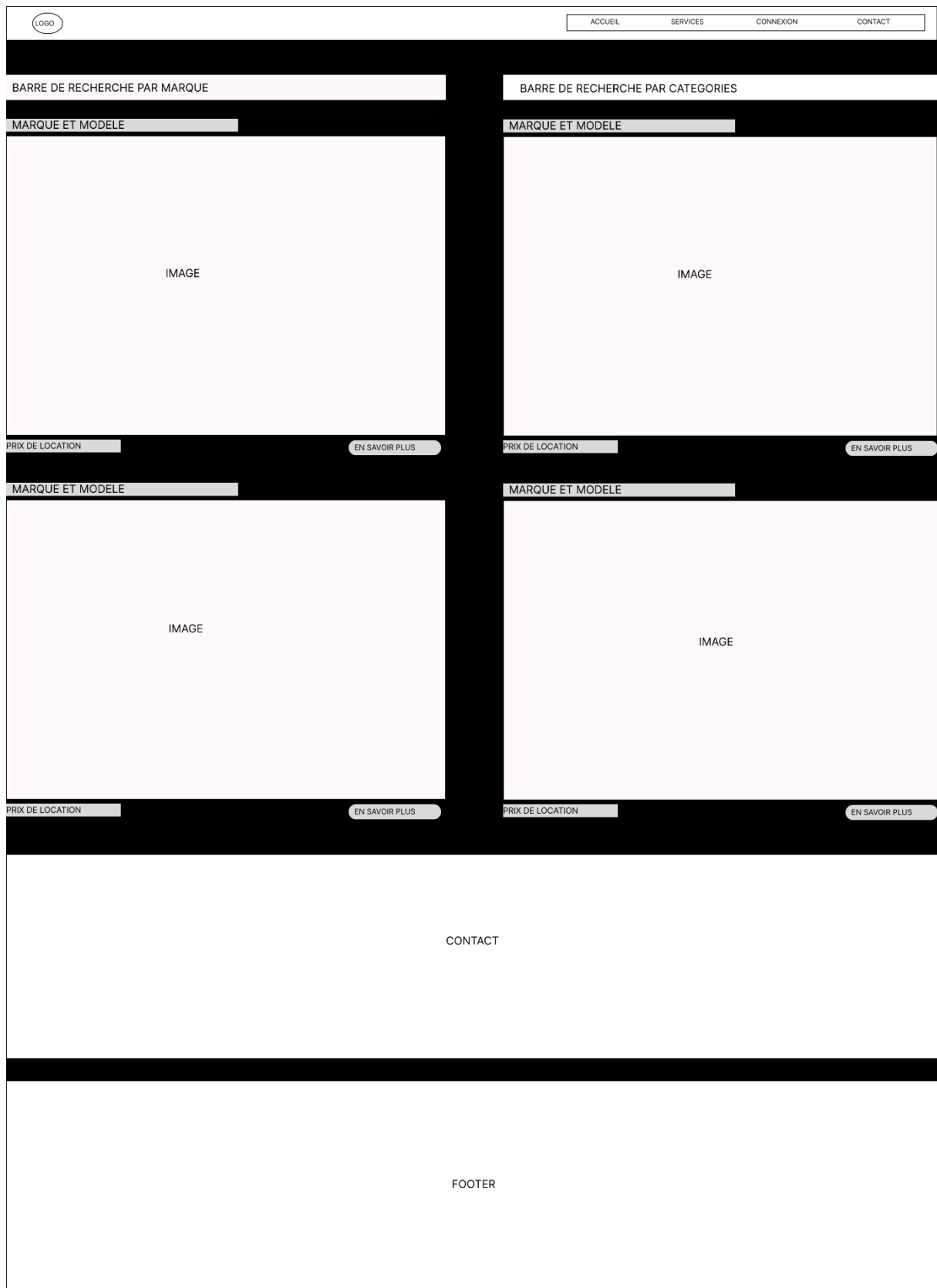


➤ Responsive Design :

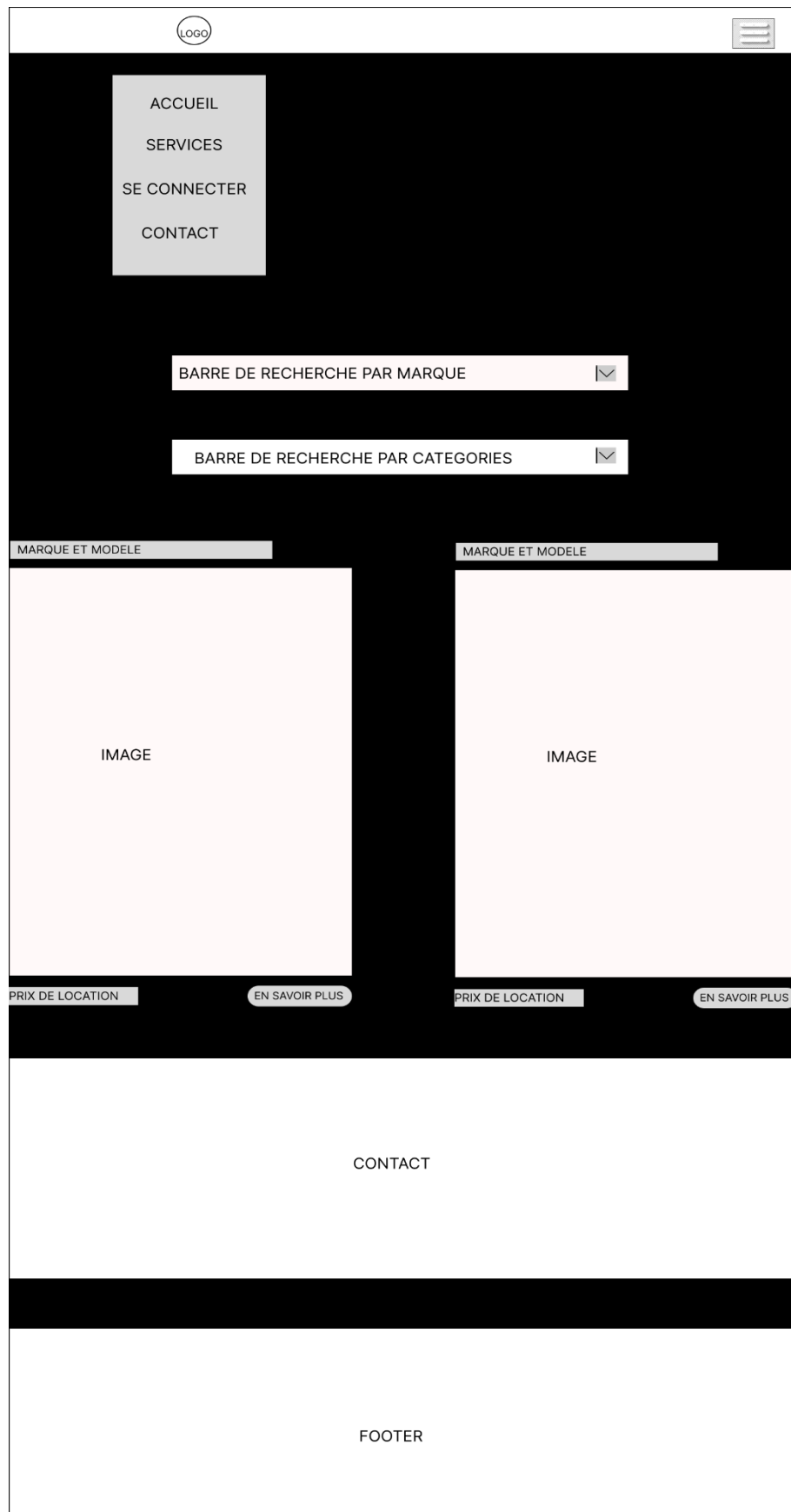
La plateforme sera conçue avec une approche de responsive design pour offrir une expérience utilisateur optimale sur tous les appareils, y compris les ordinateurs de bureau, les tablettes et les mobiles.

Pour cela j'ai utilisé un outil de conception graphique **FIGMA** pour la conception de l'interface utilisateur, j'ai créé des maquettes interactives, des prototypes et des designs graphiques.

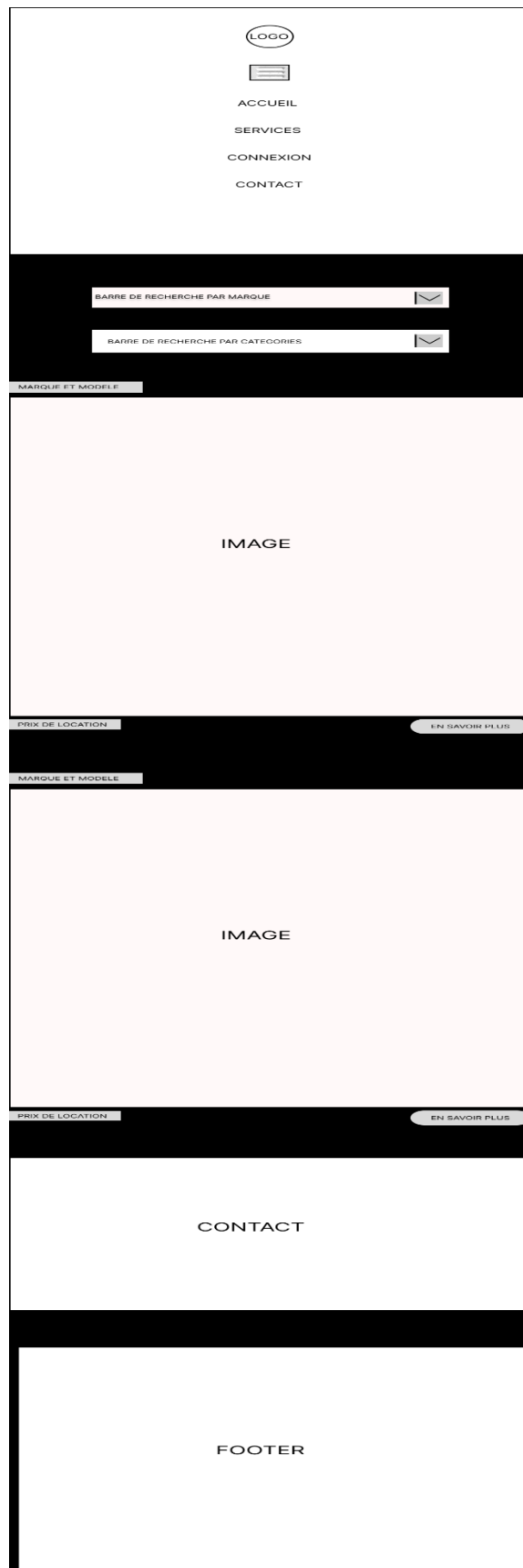
- Maquette de la page ALLCARS (Desktop)



- Maquette de la page ALLCARS (Tablette)



- Maquette de la page ALLCARS (Mobile)



2. Architecture logiciel :

L'architecture logicielle de la plateforme de location de voitures de luxe détermine la structure globale du système, ainsi que la manière dont ses composants interagissent entre eux pour répondre aux exigences fonctionnelles et non fonctionnelles du projet, elle se compose des éléments suivants :

➤ **Modèle-Vue-Contrôleur (MVC) :**

La plateforme sera basée sur le modèle *MVC* pour assurer une séparation claire des préoccupations entre les données (*Modèle*), la présentation (*Vue*) et la logique métier (*Contrôleur*). Cette architecture permettra une maintenance et une évolutivité facilitées de l'application.

➤ **Couche de présentation :**

La couche de présentation sera responsable de l'interface utilisateur de la plateforme. Elle inclura les éléments visuels tels que les pages web, les formulaires, les boutons, etc. Cette couche sera développée en utilisant des technologies frontales telles que HTML, CSS et JavaScript, avec l'utilisation éventuelle de Framework comme Bootstrap pour une conception réactive et adaptative.

➤ **Couche d'application :**

La couche d'application sera responsable de la logique métier de l'application. Elle traitera les demandes des utilisateurs, effectuera les opérations nécessaires sur les données et retournera les résultats appropriés à la couche de présentation. Cette couche sera développée en utilisant des langages de programmation tels que PHP (avec le Framework Symfony) pour le côté serveur, ainsi que des bibliothèques et des packages pour des fonctionnalités spécifiques.

➤ **Couche de données :**

La couche de données sera responsable de la gestion et de la persistance des données de l'application. Elle utilisera un système de gestion de base de données relationnelle *MySQL* pour stocker et récupérer les données nécessaires à l'application. Les interactions avec la base de données seront gérées à l'aide de l'ORM (Object-Relational Mapping) fourni par le Framework Symfony.

➤ **Sécurité :** Pour garantir la sécurité des données des utilisateurs, la plateforme mettra en œuvre les mesures suivantes :

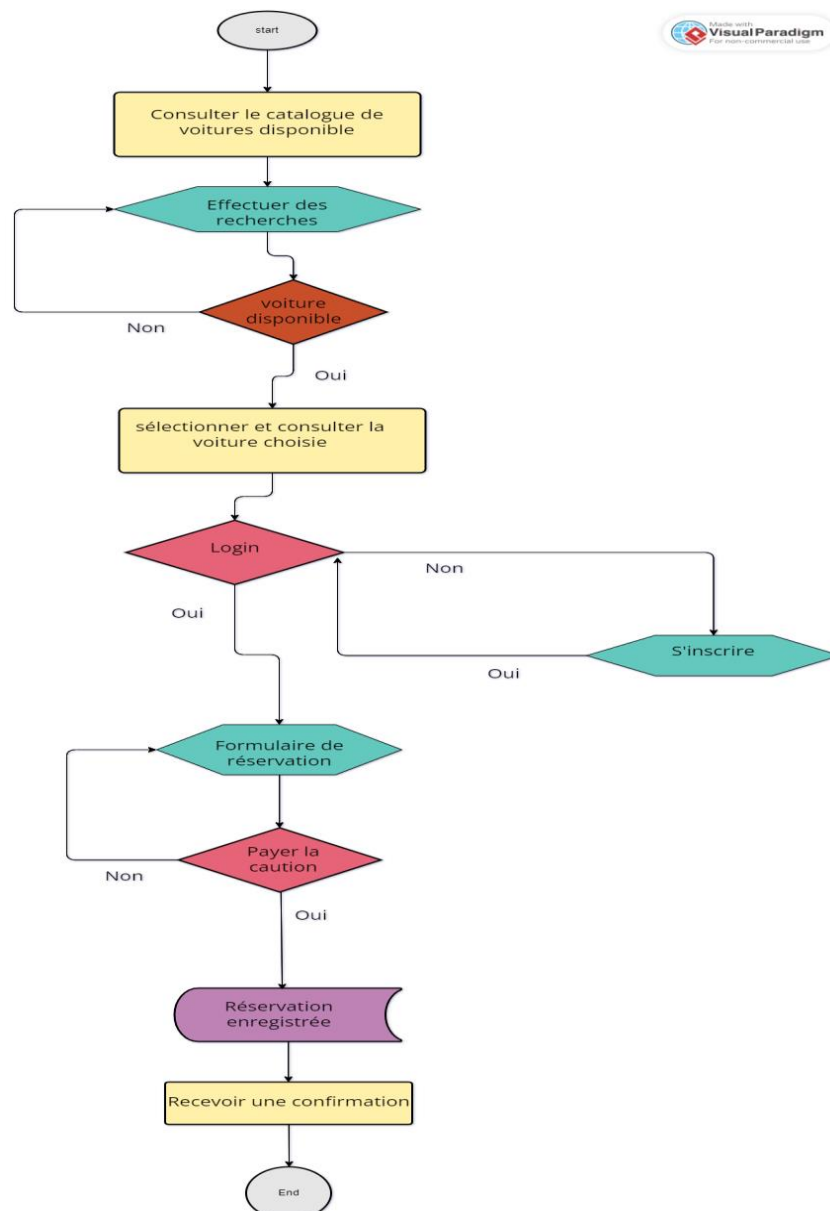
- **Authentification robuste :** Les utilisateurs devront s'authentifier en utilisant un nom d'utilisateur et un mot de passe. Pour renforcer la sécurité de l'authentification, des techniques de hachage de mot de passe seront utilisées. Les mots de passe seront stockés sous forme hachée dans la base de données, ce qui rendra difficile leur récupération en cas d'accès non autorisé.

- **Validation des données** : Toutes les entrées utilisateur seront validées pour prévenir les attaques par injection de code (comme les injections SQL). Les données entrées par l'utilisateur seront filtrées et validées à l'aide de techniques telles que les expressions régulières (regex) pour s'assurer qu'elles ne contiennent aucun code malveillant.

4. Diagramme de Flux :

Ce diagramme illustre le flux des processus impliqués dans la réservation d'une voiture de luxe via l'application DISCARS. Il détaille les étapes, depuis la consultation des voitures disponibles jusqu'à la finalisation de la réservation, y compris la validation des informations, le paiement éventuel de la caution, et l'enregistrement de la réservation dans le système.

Diagramme de flux du processus de réservation de voiture de luxe



5. Modèles de données :

Dans le cadre de mon projet DISCARS de location de voitures de luxe, les modèles de données jouent un rôle crucial dans la conception et le fonctionnement du système. Un modèle de données peut être défini comme une représentation structurée des informations que notre système doit stocker, manipuler et gérer. Cela inclut les entités, les relations entre ces entités et les attributs associés à chaque entité.

A- Entités :

Les entités dans notre modèle de données représentent les objets ou les concepts clés de notre système. Dans le contexte de DISCARS, les entités principales peuvent inclure des éléments tels que :

➤ Car (voitures) :

L'entité "Car" représente les voitures de luxe disponibles pour la Location dans ce système DISCARS.

Chaque voiture est caractérisée par des Attributs tels que la marque, Le modèle, nombre de place, le Prix de location, etc. Ces Informations sont essentielles pour aider les Clients à choisir la Voiture qui correspond le mieux à leurs besoins.

➤ Reservation (Réservation) :

L'entité "Reservation" représente les réservations de voitures de luxe Effectuées par les utilisateurs. Chaque réservation est associée à un Utilisateur spécifique et à une voiture particulière, ainsi qu'à des détails Tels que la date de début et de fin de la location, le montant payé, Caution, etc. Ces informations sont cruciales pour suivre et gérer les Réservations dans notre système.

➤ Action_status :

L'entité "Action_status" revêt une grande importance dans le processus de développement de notre système DISCARS, car elle représente les actions effectuées ainsi que l'état actuel du processus de réservation en temps réel jusqu'à la restitution de la voiture par exemple stocke en Boolean si la voiture est sortie ou restituée. Cette entité permet de suivre et de gérer efficacement les différentes étapes du processus de réservation, de la demande initiale à la finalisation de la location. Elle peut inclure des informations telles que l'état de la réservation (voiture en location ou voiture restituée, etc), ainsi que d'autres détails pertinents sur l'état et l'avancement de la réservation.

➤ **Invoice (Facture) :**

L'entité "Invoice" contient des informations détaillées sur les transactions financières associées à chaque réservation. Ces informations comprennent les détails de paiement, tels que le montant total à payer. Chaque facture possède un numéro unique qui correspond à chaque réservation. De plus, l'entité enregistre la date de la transaction et tout autre détail pertinent lié à la facturation. En enregistrant les détails financiers de chaque réservation dans l'entité "Invoice", notre système DISCARS permet aux utilisateurs de consulter et de télécharger leurs factures dès que la voiture est restituée, offrant ainsi une transparence totale sur les transactions effectuées. Cette fonctionnalité facilite également la gestion comptable et financière pour l'administrateur, en fournissant un historique complet des transactions et en permettant une traçabilité des paiements.

➤ **User (Utilisateur) :**

L'entité "User" représente les utilisateurs enregistrés dans notre système DISCARS. Chaque utilisateur doit posséder un compte personnel qui lui permet d'accéder aux fonctionnalités du système, telles que réservation de voitures de luxe. Les attributs associés à l'entité "User" peuvent inclure des informations telles que le nom, l'adresse e-mail, le mot de passe, etc. Ces informations permettent de gérer les comptes des utilisateurs et de faciliter la communication avec eux. En enregistrant les détails de chaque utilisateur dans l'entité "User", notre système DISCARS garantit la sécurité et la confidentialité des informations personnelles des utilisateurs, tout en offrant une expérience utilisateur personnalisée et adaptée à leurs besoins.

➤ **Contact :**

L'entité "Contact" joue un rôle crucial dans notre système DISCARS en stockant les messages envoyés par les utilisateurs et les visiteurs qui souhaitent obtenir des informations ou poser des questions sur nos services de location de voitures de luxe. Cette entité enregistre les détails des messages, y compris l'expéditeur (nom, adresse e-mail ou numéro de téléphone), le contenu du message, la date et l'heure de l'envoi, ainsi que toute autre information pertinente fournie par l'expéditeur. En stockant ces messages dans l'entité "Contact", notre système permet à notre équipe de service clientèle de gérer efficacement les demandes et de fournir des réponses appropriées et rapides aux utilisateurs. De plus, cela permet de garantir un suivi complet de toutes les communications avec les clients et les visiteurs, ce qui contribue à améliorer la satisfaction de la clientèle et à renforcer la réputation de notre service de location de voitures de luxe.

B- Relations entre les entités :

➤ **Réservation (Reservation) et Client (User):**

Un client peut effectuer plusieurs réservations de voitures de luxe dans notre système DISCARS.

Cardinalité : Un client (User) peut avoir plusieurs réservations (Reservation). Relation **ManyToOne**.

➤ **Réservation (Reservation) et Facture (Invoice):**

Chaque réservation génère une facture correspondante pour le client. Une réservation est donc associée à une seule facture.

Cardinalité : Une réservation (Reservation) est associée à une seule facture (Invoice). Relation **OneToOne**.

➤ **Réservation (Reservation) et voiture (Car):**

Une voiture peut être associée à une ou plusieurs réservations dans notre système DISCARS. Par exemple, une voiture peut être réservée pour plusieurs périodes par différents clients.

Cardinalité : Une voiture (Car) peut être associée à une ou plusieurs réservations (Reservation). Relation **ManyToOne**.

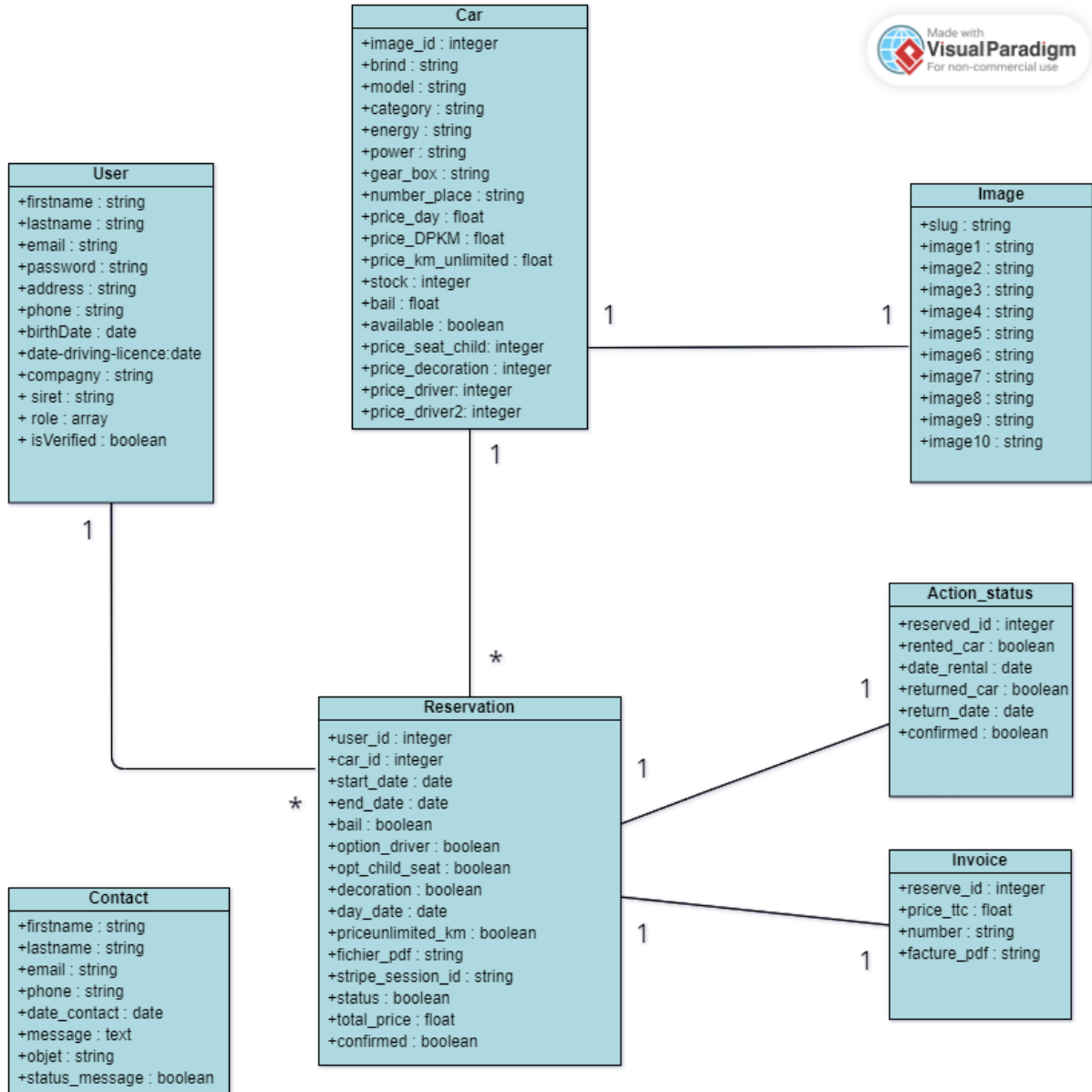
➤ **Action_status (Action_status) et Réservation (Reservation) :**

Chaque réservation est accompagnée d'un état d'action qui représente l'état actuel de la réservation, tel que "voiture louée", "voiture restituées", etc.

Chaque réservation est associée à un seul état d'action qui indique où elle se trouve dans le processus de réservation.

Cardinalité : Chaque réservation (Reservation) est associée à un seul état d'action (Action_status). Relation **OneToOne**.

C- Diagrammes entité-relation (ER)



IV- DEVELOPPEMENT ET IMPLIMENTATION

1. Fonctionnalités implémentées :

a. Authentification et inscription des utilisateurs :

- **Objectif** : Permettre aux utilisateurs de se connecter à leur compte existant pour effectuer une réservation ou de s'inscrire s'ils n'ont pas encore de compte.
- **Fonctionnement** : Lorsque l'utilisateur choisit une voiture à louer, il est redirigé vers la page de connexion où il saisit ses identifiants s'il a déjà un compte. S'il n'a pas de compte, il peut cliquer sur un lien d'inscription pour créer un nouveau compte. Pendant le processus d'inscription, l'utilisateur doit fournir des informations telles que son nom, son adresse e-mail et un mot de passe sécurisé. Une fois le compte créé, l'utilisateur peut se connecter et procéder à la réservation de la voiture choisie.
- **Contribution au système** : Cette fonctionnalité garantit que seuls les utilisateurs authentifiés peuvent effectuer des réservations, ce qui sécurise le processus et garantit que les informations des utilisateurs sont stockées de manière sécurisée.

b. Récupération de mot de passe :

- **Objectif** : Permettre aux utilisateurs de récupérer leur mot de passe en cas d'oubli.
- **Fonctionnement** : Sur la page de connexion, les utilisateurs ont la possibilité de cliquer sur un lien "Mot de passe oublié" s'ils ne se souviennent plus de leur mot de passe. Ils sont ensuite redirigés vers une page où ils peuvent saisir leur adresse e-mail. Un e-mail de récupération de mot de passe est envoyé à cette adresse, contenant un lien sécurisé permettant à l'utilisateur de réinitialiser son mot de passe.
- **Contribution au système** : Cette fonctionnalité offre une solution pratique aux utilisateurs qui ont oublié leur mot de passe, ce qui réduit les obstacles à l'utilisation de la plateforme et améliore l'expérience utilisateur globale.

c. Réservation en ligne avec paiement par Stripe :

- **Objectif** : Permettre aux clients de réserver des voitures de luxe en ligne en payant une caution via le service de paiement Stripe.
- **Fonctionnement** : Lorsque l'utilisateur remplit le formulaire de réservation il doit impérativement envoyer son permis de conduire car c'est un critère

obligatoire d'avoir un permis de conduire plus que 2 ans, pour que la réservation soit confirmée par l'administrateur. Après la validation du formulaire le client sera automatiquement redirigé vers une page de paiement sécurisée gérée par Stripe. Là, il saisit ses informations de paiement et procède au paiement de la caution. Si le paiement est réussi, la réservation est enregistrée dans la base de données avec l'état "en attente de confirmation" et l'utilisateur reçoit un e-mail de confirmation de réservation, il sera redirigé vers une page d'historique de ses réservations.

L'utilisateur par la suite il peut modifier les dates ou options de sa réservation mais pour l'annuler il doit appeler le service client.

- **Contribution au système :** Cette fonctionnalité simplifie le processus de réservation pour les clients en leur permettant de réserver et de payer en ligne de manière sécurisée. Elle contribue également à réduire les annulations de dernière minute en demandant aux clients de payer une caution.

Page de réservation

Accueil Services seghir.nacime@yahoo.fr Se deconnecter Contact

MCLAREN | 600LT V8 3.8 biturbo à partir de : 2290 € / jour

MCLAREN | 600LT V8 3.8 biturbo | 600 ch

- Date de debut jj/mm/aaaa

- Date de fin jj/mm/aaaa

- Permis de conduire: Choisir un fichier Aucun fichier choisi

Options et prestations:

- Kilométrage illimité | 3150 € / jour

- Chauffeur professionnel | 80 €

- Siege pour enfant | 30€

- Decoration pour mariage | 120 €

Payer la caution et réserver

200 reserved 526 ms 6.0 MB 2 in 0.06 ms 8 seghir.nacime@yahoo.fr 41 ms 7 in 9.59 ms Server 6.3.11


Page de paiement de la caution


nacime seghir ouali

TEST MODE

Réservation de voiture

25 000,00 €

Propulsé par  Conditions d'utilisation Confidentialité




Payer avec 


Ou payer par carte

E-mail

seghir.nacime@yahoo.fr

Informations de la carte

1234 1234 1234 1234   

MM / AA CVC 

Nom du titulaire de la carte


Nom complet

Pays ou région


France

Enregistrer mes informations en toute sécurité pour le paiement en un clic

Saisissez votre numéro de téléphone pour créer un compte Link et régler vos achats plus rapidement auprès de nacime seghir ouali et partout où Link est accepté.


 06 12 34 56 78

Facultatif

Link 

Payer

Page historique de ses réservations



Accueil


Services

seghir.nacime@yahoo.fr

Se deconnecter

Contact

DÉTAILS DE VOTRE RESERVATIONS



Voiture MCLAREN | 600LT V8 3.8 BITURBO, la date de reservation : mercredi 06 mars 2024

[Votre Facture](#)


Pour notre client NACIME nacime

Date de Location : du jeudi 07 mars 2024 au vendredi 08 mars 2024

Vous optez pour un kilometrage limité à 100 Km/jour maximum et options : 2290 €

Si vous voulez Annuler votre reservation veuillez nous contacter au 01.25.35.45.68

Modifier votre reservation



Voiture AUDI | R8 - V10 PERFORMANCE QUATTRO, la date de reservation : mercredi 21 février 2024

[Votre Facture](#)

Pour notre client NACIME nacime

Date de Location : du vendredi 23 février 2024 au samedi 24 février 2024

Vous optez pour un kilometrage limité à 100 Km/jour maximum et options : 1360 €

Si vous voulez Annuler votre reservation veuillez nous contacter au 01.25.35.45.68

200

app_cart

410 ms

6.01 s

2 in 0.05 ms

seghir.nacime@yahoo.fr

74 ms

116 in 72.27 ms

Server

6.311

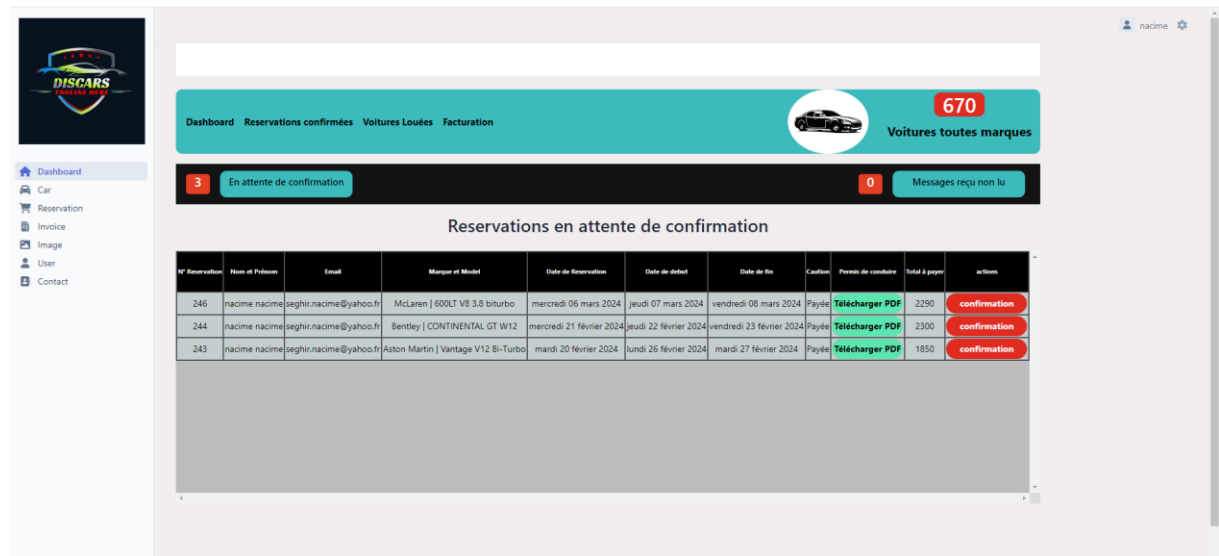
d. Gestion des réservations par l'administrateur :

- **Objectif :** Permettre à l'administrateur de gérer les réservations entrantes et de confirmer leur disponibilité.
- **Fonctionnement :** L'administrateur reçoit toutes les réservations sur son tableau de bord, triées par date de réservation la plus proche, les date de début de location avenir moins de 2jours seront marqués avec une couleur rouge, pour attirer l'attention. L'administrateur peut visualiser les détails de chaque réservation, vérifier le permis de conduire du client, le paiement de la caution et les confirmer en cliquant sur un bouton dédié. Une fois confirmée, l'état de la réservation passe à "confirmée" dans la base de données, en même temps le client reçoit un mail de confirmation de sa réservation.
- **Contribution au système :** Cette fonctionnalité permet à l'administrateur de gérer efficacement les réservations entrantes, en garantissant qu'aucune réservation n'est oubliée ou laissée non confirmée. Cela assure également une communication transparente avec les clients.

e. Gestion de la location en agence :

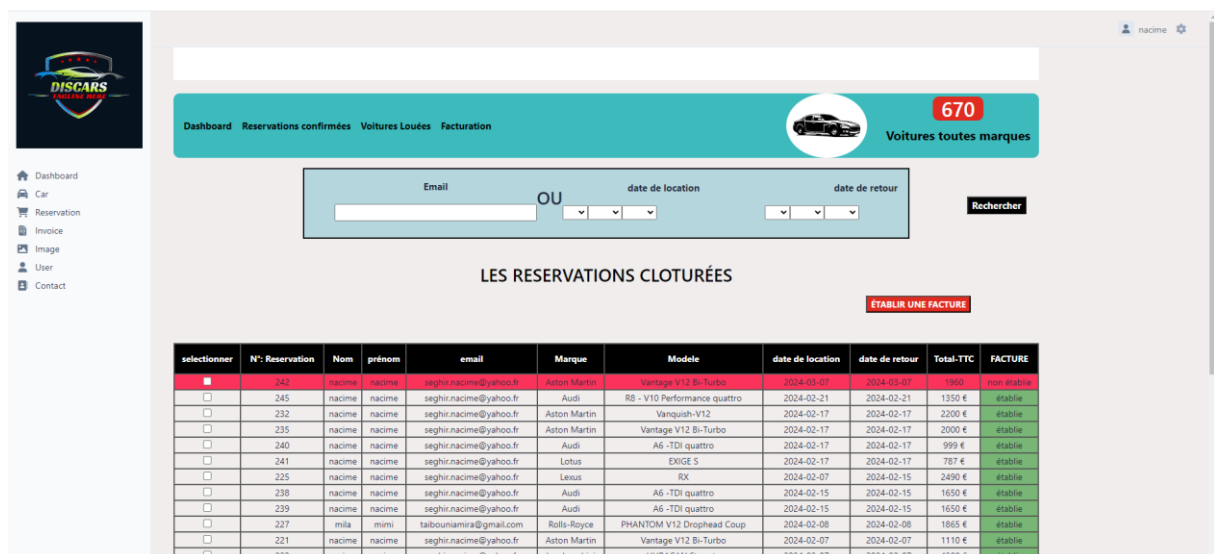
- **Objectif :** Permettre à l'administrateur de gérer les locations en agence, y compris la récupération et la restitution des voitures.
- **Fonctionnement :** Lorsque le client se présente en agence pour récupérer ou restituer la voiture, l'administrateur accède à son tableau de bord et sélectionne la réservation correspondante. Il met à jour l'état de la voiture en cliquant sur "louée" ou "restituée", ce qui met à jour automatiquement les données dans la base de données, y compris le nombre de voitures disponibles.
- **Contribution au système :** Cette fonctionnalité simplifie la gestion des locations en agence pour l'administrateur, en garantissant que les informations sur l'état des voitures sont toujours à jour et précises.

TABLEAU DE BORD ADMINISTRATEUR



d. Établissement et téléchargement des factures :

- **Objectif** : Permettre à l'administrateur d'établir des factures pour les locations terminées et au client de les télécharger.
- **Fonctionnement** : Une fois la voiture restituée, l'administrateur peut générer une facture en saisissant les détails pertinents, tels que la durée de location, les options supplémentaires, etc. La facture est automatiquement envoyée par e-mail au client et est également disponible en téléchargement sur son compte utilisateur.
- **Contribution au système** : Cette fonctionnalité simplifie le processus de facturation pour l'administrateur et offre aux clients un accès facile à leurs factures pour référence future.



Facture pour un client

Facture

1 / 1 100% +

1

FACTURE POUR:
nacime nacime
8 rue jean moulin
seghir.nacime@yahoo.fr

N° FACTURE: INV--28910
Le : 2024-03-07

VOITURE: Aston Martin modele Vantage V12 Bi-Turbo

#	DESCRIPTION	PRIX DE LA LOCATION
01	LOCATION LIMITÉ À 100 KM / JOUR	0 €
02	LOCATION AVEC UN KILOMÉTRAGES ILLIMITÉ	1850 €
03	CHAUFFEUR PROFESSIONEL	80 €
04	DECORATION POUR MARIAGE	0 €
05	SIEGE POUR ENFANT	30 €
GRAND TOTAL		1960 €

Merci d'avoir fait confiance à DISCARS !

NOTICE:
Des frais financiers de 1.5 % seront facturés sur les soldes impayés après 30 jours