



المدرسة العليا للتكنولوجيا - الفَنيطَرة
École Supérieure de Technologie - Kénitra

PROJET DE FIN D'ETUDE

FILIERE : GENIE INFORMATIQUE

*Développement d'une application informatisée pour
La gestion des ventes et locations de voitures*

Réalisé par : *Mohamed Khalil ASSADDIKI*

Encadrant pédagogique : *Pr. LAMALEM Yasser*

Soutenu le 08/06/2024 devant le jury composé de :

Pr. LAMALEM Yasser

ESTK

Professeur à l'ESTK

Pr. Abderrahmane Laraqui

ESTK

Professeur à l'ESTK

Année universitaire : 2023/2024

Dédicace

Avant de poursuivre avec ce rapport, je tiens à dédier cet effort à mes parents, mes frères et ma sœur, qui ont été une source constante de motivation et de soutien tout au long de ce stage, ainsi que tout au long de ma vie. Je souhaite également exprimer ma gratitude envers mes professeurs et mon encadrant ainsi que toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à cette expérience et qui ont cru en moi. Votre encouragement et votre confiance ont été des éléments essentiels de cette réussite.

Remerciement

Je tiens à exprimer ma sincère gratitude à mon encadrant durant le projet de fin d'études, le Professeur Yasser Lamalem, pour son soutien, sa guidance éclairée et sa capacité à transmettre des connaissances et à inspirer ses étudiants qui a été d'une valeur inestimable pour mon développement personnel et professionnel.

Je souhaite également remercier l'ensemble du corps professoral. Chaque professeur a contribué à façonner les étudiants que nous sommes devenus, en nous offrant une formation riche et diversifiée, et en nous préparant à relever les défis de notre futur professionnel. Leur dévouement et leur passion pour l'enseignement ont profondément influencé ma trajectoire éducative.

Je suis également reconnaissant envers la direction de l'école, qui a su créer un environnement académique stimulant et propice à l'apprentissage. Leur effort constant pour maintenir un cadre aussi dynamique que soutenant a permis à tous les étudiants de se développer dans des conditions optimales.

Sommaire

Dédicace.....	1
Remerciement	2
Sommaire	3
Introduction générale	7
Chapitre I : Contexte général du projet	8
1. Introduction et problématique :	8
2. Contexte et objectifs du projet :	8
Chapitre II : Analyse et Conception	9
1. Méthodes de conception :	9
1.1. Méthode Merise :	9
1.2. UML - Diagramme de Cas d'utilisation :	10
2. Merise :	11
2.1. Modèle conceptuel des données (MCD) :	11
2.2. Modèle logique de données (MLD) :	12
2.3. Modèle conceptuel de Traitement (MCT) :	14
3. UML – Diagramme de cas d'utilisation :	15
4. Conclusion :	17
Chapitre III : Réalisation de l'application	18
1. Introduction	18
2. Langages, Frameworks et librairies utilisées.....	18
2.1. Front-End :	18
2.2. Back-End :	22
3. Techniques et outils utilisées :	24
3.1. Techniques utilisées :	24
3.2. Outils Utilisées :	25
4. Création de l'application :	28

4.1. Front Office – Partie Client :	28
4.1.1. La barre de navigation (NavBar):	28
4.1.2. Le Footer :	29
4.1.3. L'onglet d'authentification :	30
4.1.4. La page d'accueil :	32
4.1.5. Les Pages d'authentification :	34
a. Page de création de compte	34
b. Page de connexion :	35
c. Pages de réinitialisation de mot de passe :	36
4.1.6. Les Pages d'annonces :	37
4.1.7. Les méthodes de contact :	41
4.1.8. L'ajout des annonces :	43
4.1.9. La gestion des annonces :	44
4.1.10. La page de contact :	46
4.2. Back Office – Panel Administrateur :	47
4.2.1. Sidebar :	47
4.2.2. CRUD sur les propriétés des voitures :	48
4.2.3. Les Utilisateurs et Logs :	50
4.2.3. Les Annonces, Ventes et Locations :	51
4.2.4. Les demandes de support :	52
4.3. Les Perspectives :	54
5. Sécurité et protection contre les attaques :	55
5.1. Contre SQL Injection :	55
5.2. Contre XSS Attaque :	55
5.3. Contre Brute Force Attaque :	56
5.4. Contre CSRF Attaque :	56
6. Conclusion :	56
Conclusion générale	57
Bibliographie	58

Liste des Figures

FIGURE 1: MODELE CONCEPTUEL DE DONNEES DU PROJET	11
FIGURE 2: MODELE LOGIQUE DE DONNEES DU PROJET	13
FIGURE 3: MODELE CONCEPTUEL DE TRAITEMENT DU PROJET	15
FIGURE 4: DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION	16
FIGURE 5: LOGO DE VUE JS.....	19
FIGURE 6: LOGO DE HTML	19
FIGURE 7: LOGO DE CSS	20
FIGURE 8: LOGO DE TAILWIND CSS	20
FIGURE 9: LOGO DE JAVASCRIPT	21
FIGURE 10: LOGO DE AXIOS	21
FIGURE 11: LOGO DE SWEET ALERT	22
FIGURE 12: LOGO DE LARAVEL	22
FIGURE 13: LOGO DE PHP	23
FIGURE 14: LOGO DE SQL	23
FIGURE 15: PATTERN MVC.....	24
FIGURE 16: LOGO DE VITE JS.....	25
FIGURE 17: LOGO DE XAMPP.....	26
FIGURE 18: LOGO DE VS CODE.....	26
FIGURE 19: LOGO DE GIT.....	28
FIGURE 20: LOGO DE GITHUB	27
FIGURE 21: NAVBAR VERSION PC.....	29
FIGURE 22: NAVBAR MOBILE/TABLETTE FERME	29
FIGURE 23: NAVBAR MOBILE/TABLETTE OUVERTE.....	29
FIGURE 24: LE FOOTER.....	30
FIGURE 25: ONGLET D'AUTHENTIFICATION POUR LES NON-CONNECTE	31
FIGURE 26: ONGLET D'AUTHENTIFICATION POUR LES AUTHENTIFIEE	31
FIGURE 27: HERO SECTION	32
FIGURE 28: SECTION D'INFORMATION	32
FIGURE 29: PAGE REGISTER	34

FIGURE 30: PAGE DE LOGIN.....	35
FIGURE 31: PAGE DE LIEN DE REINITIALISATION.....	37
FIGURE 32: PAGE DE REINITIALISATION.....	36
FIGURE 33: SECTION DES FILTRES.....	37
FIGURE 34: AFFICHAGE DES ANNONCES	38
FIGURE 35: LA PAGE DETAILS DES ANNONCES	39
FIGURE 36: SLIDER D'IMAGES	40
FIGURE 37: NOTIFICATION ET LIEN VERS MESSAGERIE	41
FIGURE 38: LISTE DES UTILISATEURS CONTACTEES.....	43
FIGURE 39: CHAT INTEGREE.....	42
FIGURE 40: FORME D'AJOUT D'ANNONCES.....	43
FIGURE 41: GESTION DES ANNONCES.....	44
FIGURE 42: CHANGEMENT DE DISPONIBILITE	45
FIGURE 43: CHANGEMENT VERS LOCATION	46
FIGURE 44:FORME DE CONTACT US.....	46
FIGURE 45: SIDEBAR.....	47
FIGURE 46: VISUALISATION DES PROPRIETES DES VOITURES.....	49
FIGURE 47: AJOUT OU MODIFICATION DES PROPRIETES DES VOITURES.....	49
FIGURE 48: SUPPRESSION DES PROPRIETES DES VOITURES	49
FIGURE 49: BLOQUER UN UTILISATEUR	50
FIGURE 50: EXEMPLE DE LOGS.....	50
FIGURE 51: EXEMPLE D'UN TABLEAU D'ANNONCES D'OCCASIONS.....	51
FIGURE 52: FORME DE CHANGEMENT DE STATUT	51
FIGURE 53: EXEMPLE D'ENREGISTREMENT DE LOCATION	52
FIGURE 54: MENU DROPDOWN	52
FIGURE 55: EXEMPLE D'ENREGISTREMENTS DES DEMANDES SUPPORT.....	53
FIGURE 56: LA PAGE DETAIL D'UNE DEMANDE DE SUPPORT	53

Introduction générale

Dans un monde en constante évolution, la digitalisation a transformé presque tous les aspects de notre vie quotidienne, y compris la manière dont nous achetons et louons des véhicules. L'essor des technologies numériques et l'adoption croissante des plateformes en ligne ont modifié les attentes des consommateurs, qui recherchent désormais des solutions rapides, pratiques et accessibles. Cependant, le marché actuel de la vente et de la location de voitures en ligne présente encore des lacunes significatives, telles que des informations insuffisantes, des interfaces utilisateur peu conviviales et des processus complexes.

Face à ces défis, ce projet de fin d'études (PFE) a été conçu **dans le but de créer une plateforme web dédiée à la vente et à la location de voitures**, visant à offrir une solution intuitive, transparente et efficace. Ce projet s'inscrit dans le cadre de notre formation en ingénierie informatique, où nous avons appliqué nos compétences techniques et nos connaissances théoriques pour développer une application web moderne et performante.

Pour atteindre cet objectif, nous avons choisi d'utiliser **deux technologies principales** : Vue.js et Laravel. **Vue.js, un framework JavaScript progressif**, est utilisé pour développer le front-end de l'application, offrant une expérience utilisateur réactive et interactive. **Laravel, un framework PHP robuste**, est employé pour le back-end, permettant de gérer efficacement les données, les transactions et la sécurité du site web. Cette combinaison de technologies nous permet de tirer parti des points forts de chaque outil pour créer une **application Full Stack puissante et performante**.

L'objectif principal de ce projet est de fournir une plateforme attrayante et fonctionnelle, où les utilisateurs peuvent facilement consulter un vaste catalogue de voitures neuves et d'occasion, publier leurs propres annonces de vente, et contacter les vendeurs par divers moyens de communication intégrés. En outre, un système de back-office est mis en place pour permettre aux administrateurs de gérer les annonces et les utilisateurs, assurant ainsi une gestion efficace et une qualité de service optimale.

Ce rapport présente en détail les différentes étapes de la réalisation de ce projet, de l'analyse des besoins à la conception et au développement, en passant par les tests et la mise en production. Nous espérons que cette plateforme contribuera à améliorer l'expérience utilisateur dans le marché de la vente et de la location de voitures en ligne, tout en apportant des solutions innovantes et efficaces aux problèmes actuels.

Chapitre I : Contexte général du projet

1. Introduction et problématique :

Dans un monde de plus en plus digitalisé, le marché de la vente et de la location de voitures connaît une transformation significative. L'essor des technologies numériques et l'adoption croissante des plateformes en ligne ont radicalement changé les attentes et les comportements des consommateurs. Aujourd'hui, les utilisateurs recherchent des solutions rapides, pratiques et accessibles en ligne pour acheter ou louer des véhicules. Cette tendance vers la digitalisation a révélé plusieurs lacunes dans le marché actuel, notamment en termes de disponibilité des informations, de transparence des transactions et de commodité des processus.

La problématique réside dans le fait que, malgré la demande croissante pour des services en ligne, de nombreuses plateformes existantes ne parviennent pas à offrir une expérience utilisateur optimale. Les consommateurs sont souvent confrontés à des sites web mal conçus, des processus compliqués et des informations insuffisantes ou peu fiables. Ces défis entravent non seulement la satisfaction des utilisateurs mais également la croissance des entreprises dans ce secteur.

2. Contexte et objectifs du projet :

Le projet de création d'un site web dédié à la vente et à la location de voitures vise à résoudre les problèmes actuels du marché en proposant une plateforme intuitive, transparente et efficace. Ce site web sera un projet **Full Stack**, construit en utilisant le stack **Vue.js** pour le front-end et **Laravel** pour le back-end, afin d'exploiter les points forts de chaque technologie. Les objectifs de ce projet sont les suivants :

- ✓ **Offrir une plateforme attrayante et visuellement apaisante aux clients :** Créer une interface utilisateur moderne et conviviale, qui attire et retient l'attention des utilisateurs grâce à un design esthétique et une navigation fluide.
- ✓ **Permettre aux utilisateurs de partager des annonces pour mettre leurs voitures en vente :** Faciliter la publication d'annonces en fournissant des outils simples et intuitifs pour que les utilisateurs puissent facilement ajouter des détails, des images et des informations de contact concernant leurs véhicules.

- ✓ **Permettre la consultation d'un catalogue riche de voitures neuves ou d'occasion pour achat ou location :** Offrir un vaste catalogue de véhicules, avec des options de filtrage avancées permettant une recherche détaillée selon divers critères (marque, modèle, prix, année, kilométrage, etc.), afin que les utilisateurs puissent trouver exactement ce qu'ils recherchent.
- ✓ **Offrir des moyens de contact avec les vendeurs :** Intégrer plusieurs options de communication, telles que WhatsApp, email, ou un système de messagerie intégré, pour que les acheteurs potentiels puissent facilement contacter les vendeurs et poser des questions ou négocier les prix.
- ✓ **Mettre en place un système de back-office permettant aux administrateurs de gérer les annonces et les utilisateurs :** Fournir un tableau de bord administratif complet où les administrateurs peuvent surveiller et gérer les annonces publiées, les comptes utilisateurs, et répondre aux demandes de support des clients. Cela inclut la capacité de modérer le contenu, de gérer les transactions et de maintenir la qualité et la fiabilité du site web.

En utilisant Vue.js et Laravel, ce projet exploitera la puissance de ces technologies pour offrir une expérience utilisateur exceptionnelle, tout en garantissant une gestion efficace et sécurisée des données et des interactions sur la plateforme.

Chapitre II : Analyse et Conception

1. Méthodes de conception :

Dans cette section, nous présentons les méthodes de conception utilisées pour le développement de notre projet de site web de vente et de location de voitures. Nous avons choisi d'utiliser la méthode Merise pour la modélisation de la base de données et UML pour la création des diagrammes de cas d'utilisation.

1.1. Méthode Merise :

La méthode Merise est une méthode de conception et de gestion de projets informatiques qui se distingue par son approche systématique de la modélisation des données et des traitements. Elle permet de structurer et d'organiser les informations de manière cohérente et logique, facilitant ainsi la conception et la maintenance des systèmes d'information. Merise se compose de trois niveaux de modélisation : **conceptuel**, **logique** et **physique**, ce qui offre une vision globale et détaillée du système à développer.

Nous avons **choisi Merise pour la modélisation de notre base de données** car elle est particulièrement adaptée à la structuration des données et à la gestion des relations complexes entre celles-ci. Contrairement à UML (Diagramme de classe), qui est plus orientée vers la conception orientée objet (COO) et les aspects comportementaux des systèmes, Merise met l'accent sur la structure des données, ce qui en fait un choix idéal pour les projets nécessitant une modélisation rigoureuse de la base de données.

1.2. UML - Diagramme de Cas d'utilisation :

UML (Unified Modeling Language) est un langage de modélisation standardisé utilisé pour spécifier, visualiser, construire et documenter les artefacts d'un système logiciel. Il fournit une manière uniforme de visualiser le design d'un système à travers divers diagrammes.

Le diagramme de cas d'utilisation (ou Use Case Diagram) est un outil de modélisation utilisé dans la méthode UML pour représenter les interactions entre les acteurs externes (utilisateurs ou autres systèmes) et le système à concevoir. Il permet de définir et de visualiser les fonctionnalités offertes par le système du point de vue de l'utilisateur.

Les diagrammes de cas d'utilisation sont **essentiels** pour comprendre les besoins fonctionnels du système et identifier les principales interactions qui doivent être gérées. Dans le cadre de notre projet, ces diagrammes nous ont aidés à capturer les exigences des utilisateurs et à structurer les fonctionnalités du site web, telles que la publication d'annonces, la recherche de véhicules, et les moyens de contact avec les vendeurs.

Ces méthodes de conception, **Merise pour la base de données et les diagrammes de cas d'utilisation pour la modélisation des interactions**, ont été choisies pour leur complémentarité et leur capacité à offrir une vision claire et structurée de notre projet.

2. Merise :

2.1. Modèle conceptuel des données (MCD) :

- Le modèle conceptuel de données (MCD) est une représentation abstraite des données d'un système d'information, indépendamment des considérations de stockage physique. Il permet de décrire les entités, les attributs et les relations entre les entités, ainsi que les règles de gestion associées aux données. Le MCD sert de base pour la modélisation logique et physique des données et assure une compréhension commune des structures de données entre les différents acteurs du projet.

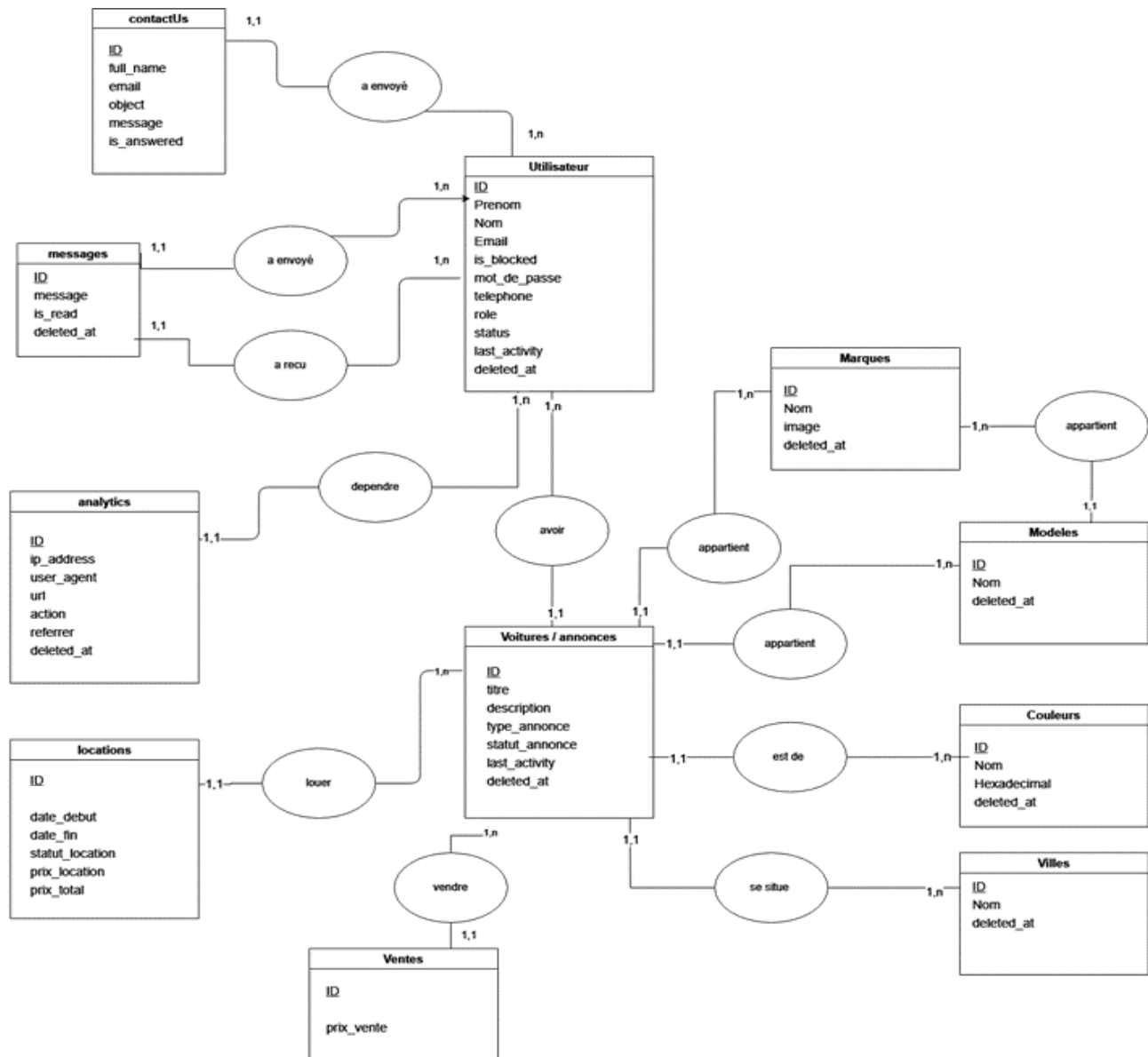


Figure 1: Modèle Conceptuel de données du projet

- **Exemple de Lecture :**

- ✓ Un Message est envoyé par un ou plusieurs utilisateurs
- ✓ Un Modèle appartient à une ou plusieurs marques
- ✓ Dans une ville se situe une ou plusieurs Voitures
- ✓ Un utilisateur a une ou plusieurs voitures
- ✓ Une voiture a une et une seule couleur
- ✓ Un Utilisateur a envoyé une ou plusieurs demande (ContactUs)
- ✓ Une Marque a un ou plusieurs modèles
- ✓ Une annonce/voiture est vendu une ou plusieurs fois (plusieurs fois en cas des voitures neuves)

2.2. Modèle logique de données (MLD) :

- Le modèle logique de données (MLD) est une représentation des données d'un système d'information en tenant compte des contraintes d'implémentation sur un système de gestion de base de données (SGBD) particulier. Il traduit le modèle conceptuel de données (MCD) en un schéma logique qui décrit la structure des données sous une forme plus proche de leur implémentation réelle. Le MLD détaille les tables, les colonnes, les types de données, les clés primaires, les clés étrangères et les indices, permettant ainsi de préparer la création physique de la base de données.

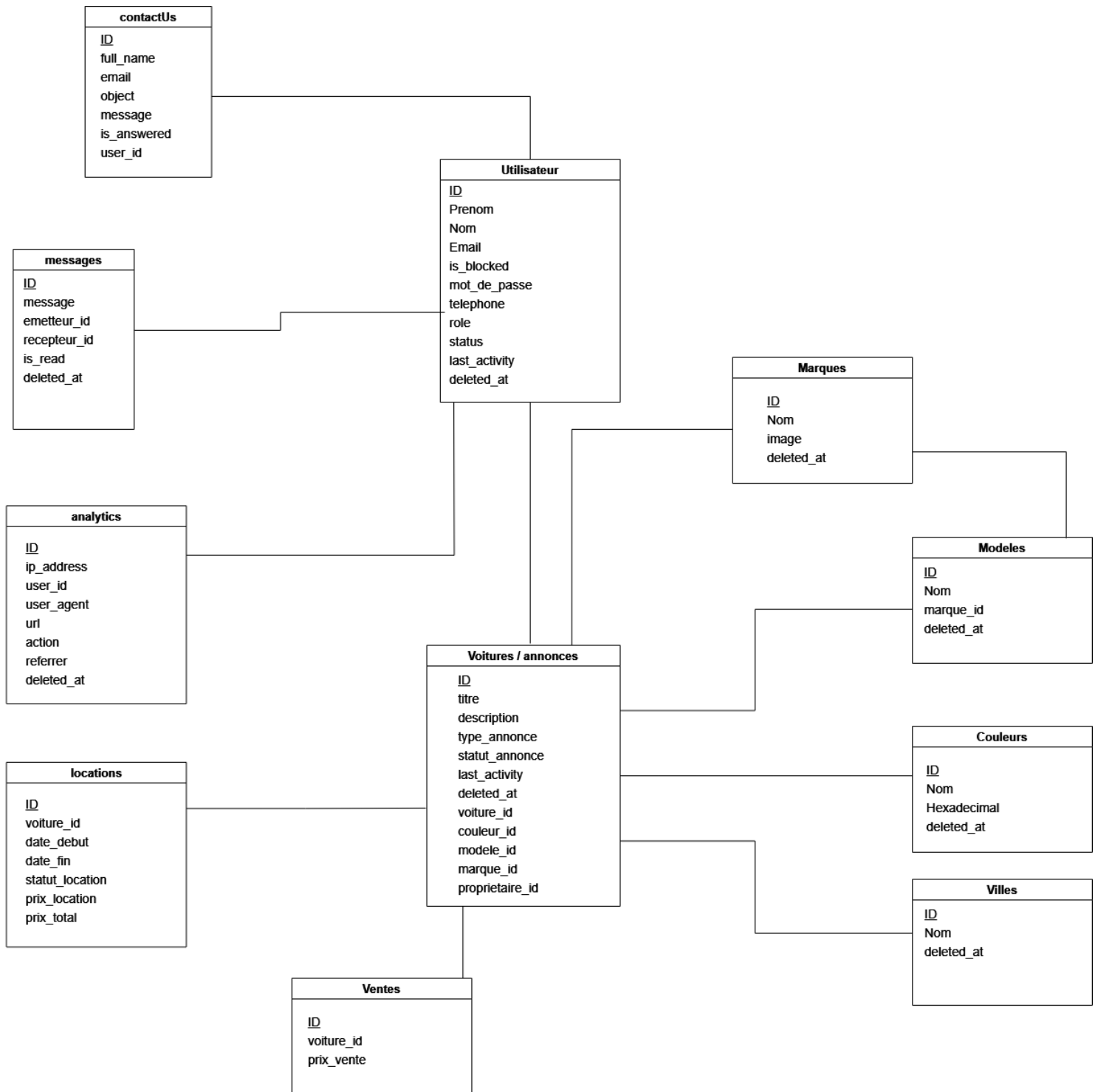
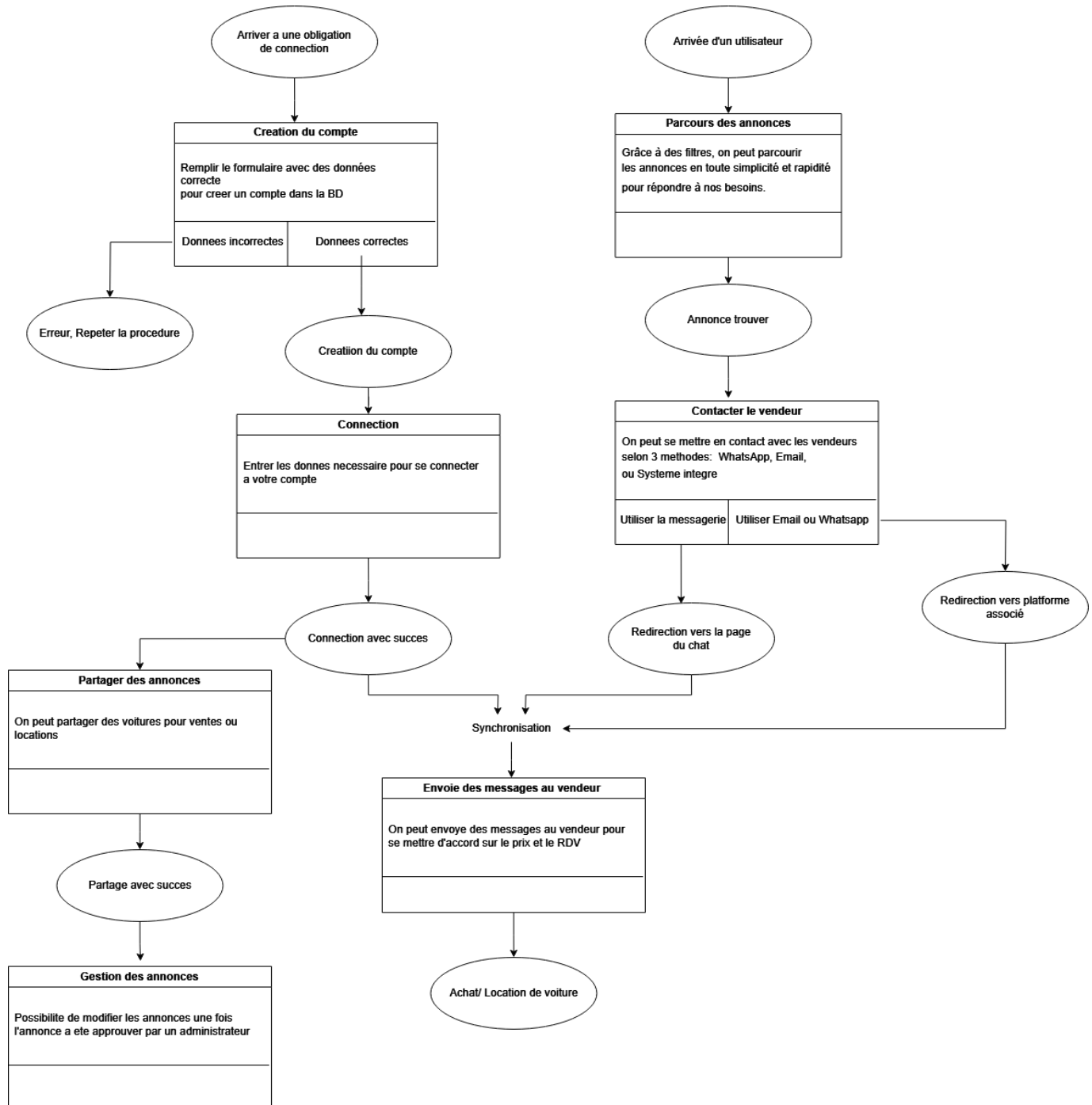


Figure 2: Modèle logique de données du projet

2.3. Modèle conceptuel de Traitement (MCT) :

Le modèle conceptuel de traitement (MCT) est une représentation abstraite des processus et des traitements d'un système d'information. Il décrit les différentes opérations effectuées sur les données, les flux d'information entre ces opérations, et les règles de gestion qui les régissent.



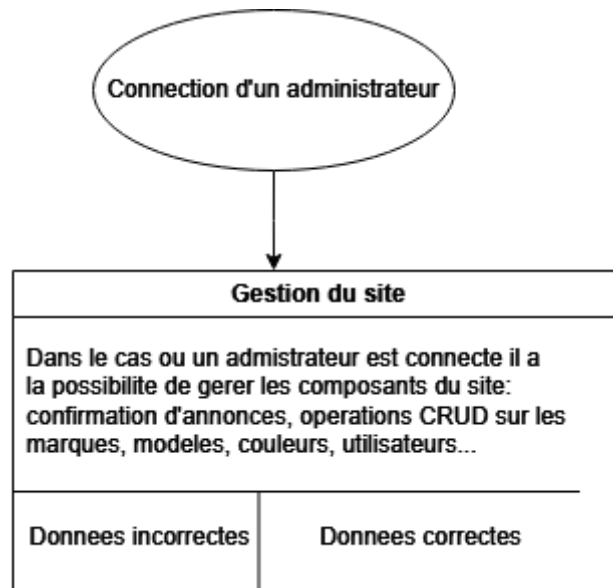


Figure 3: Modèle Conceptuel de traitement du projet

3. UML – Diagramme de cas d'utilisation :

Le diagramme de cas d'utilisation décrit les actions pouvant être réalisées par les différents acteurs du système, tels que les clients, les administrateurs, et les super administrateurs. Il identifie et visualise les principales fonctionnalités du système, en mettant en évidence les interactions entre les utilisateurs et le système.

Dans le cadre de notre projet, les diagrammes de cas d'utilisation détaillent les processus comme la publication d'annonces, la recherche de véhicules, et les moyens de contact avec les vendeurs, permettant ainsi de structurer efficacement les fonctionnalités du site web.

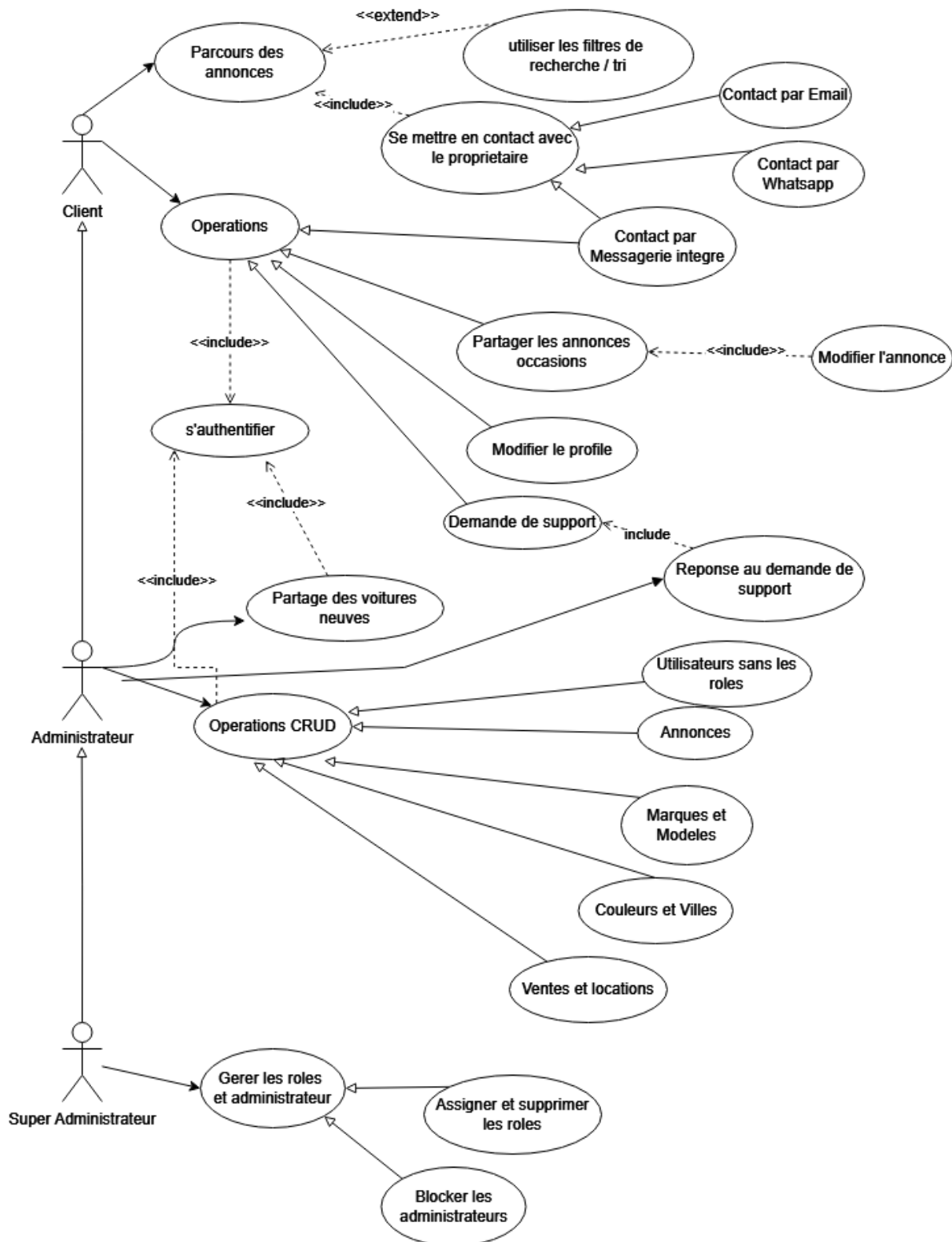


Figure 4: Diagramme de cas d'utilisation

4. Conclusion :

- Ce chapitre a présenté les différentes méthodes et outils utilisés pour la conception et l'analyse de notre système de vente et de location de voitures. Nous avons commencé par une introduction aux méthodes de modélisation, en soulignant les raisons pour lesquelles nous avons choisi d'utiliser **la méthode Merise** pour la modélisation des données et **UML** pour la modélisation des interactions.
- **Les diagrammes de cas d'utilisation** ont permis de capturer les exigences fonctionnelles du système en illustrant les interactions entre les différents acteurs et le système. Cette modélisation a été essentielle pour comprendre les besoins des utilisateurs et structurer les principales fonctionnalités du site web, telles que la publication d'annonces, la recherche de véhicules, et les moyens de contact avec les vendeurs.
- Ensuite, nous avons défini les différents niveaux de modélisation des données, en commençant par **le modèle conceptuel de données (MCD)** pour représenter abstraitement les entités et leurs relations, suivi **du modèle logique de données (MLD)** pour adapter cette structure à un système de gestion de base de données, et enfin le modèle conceptuel de traitement (MCT) pour décrire les événements du projet.
- En résumé, ce chapitre a fourni une vue d'ensemble claire et structurée des différentes étapes de la conception et de l'analyse de notre projet, posant ainsi les bases solides pour la phase de développement et d'implémentation.

Chapitre III : Réalisation de l'application

1. Introduction

Dans ce chapitre, nous allons plonger au cœur de la réalisation de l'application. Nous détaillerons les technologies spécifiques que nous avons sélectionnées pour leur adéquation avec nos objectifs, ainsi que les modèles de conception appliqués. Le front-end a été construit avec Vue.js, permettant de créer des interfaces utilisateur réactives et dynamiques. Pour le back-end, nous avons choisi Laravel, un framework PHP robuste, facilitant l'intégration des fonctionnalités essentielles et assurant une maintenance simplifiée.

Nous dévoilerons comment chaque décision technologique et de conception a contribué à l'aboutissement de ce projet. En explorant les différentes étapes de développement, les défis rencontrés, et les solutions mises en place, nous montrerons comment ces choix ont permis de créer une application cohérente et performante.

2. Langages, Frameworks et librairies utilisées

2.1. Front-End :

❖ Vue JS :

Vue.js est un framework JavaScript progressif utilisé pour construire des interfaces utilisateur. Conçu pour être adoptable de manière incrémentale, il permet de créer des applications web modernes, réactives et performantes. Vue.js se distingue par sa simplicité et sa flexibilité, offrant des fonctionnalités telles que la liaison de données réactives, les composants réutilisables et un écosystème riche pour les outils de développement. Grâce à sa facilité d'intégration avec d'autres bibliothèques et projets existants, Vue.js est particulièrement apprécié pour sa capacité à améliorer progressivement des applications existantes ou à en créer de nouvelles à partir de zéro.



Figure 5: Logo de Vue JS

❖ HTML

HTML (HyperText Markup Language) est le langage de balisage standard utilisé pour créer des pages web. Il permet de structurer le contenu en utilisant des éléments tels que des titres, des paragraphes, des listes, des liens, des images, et d'autres types de médias. Chaque élément HTML est défini par des balises entourées d'accolades angulaires, qui indiquent au navigateur comment afficher le contenu. HTML est essentiel pour le développement web, car il constitue la fondation sur laquelle reposent les autres technologies web telles que CSS et JavaScript.



Figure 6: Logo de HTML

❖ CSS

CSS (Cascading Style Sheets) est un langage de feuille de style utilisé pour décrire la présentation des documents HTML ou XML. CSS permet de contrôler l'apparence des pages web, y compris la mise en page, les couleurs, les polices et d'autres aspects visuels. En séparant le contenu (HTML) de la présentation (CSS), il est possible de maintenir et de mettre à jour plus facilement le design des sites web. Les styles définis dans CSS peuvent être appliqués à plusieurs pages, ce qui permet une cohérence visuelle à travers l'ensemble du site.



Figure 7: Logo de CSS

❖ Tailwind CSS

Tailwind CSS est un framework CSS utilitaire qui permet de construire rapidement des interfaces utilisateur en utilisant une approche de classes utilitaires. Contrairement aux autres frameworks CSS qui fournissent des composants pré-conçus, Tailwind CSS offre une collection de classes utilitaires de faible niveau que l'on peut combiner pour créer n'importe quel design. Cette approche permet une grande flexibilité et personnalisation, tout en garantissant une cohérence visuelle et un code CSS optimisé. En utilisant Tailwind CSS, les développeurs peuvent facilement ajuster les styles directement dans leur HTML, ce qui simplifie le processus de développement et réduit le temps de conception..



Figure 8: Logo de Tailwind CSS

❖ JavaScript

JavaScript est un langage de programmation utilisé pour créer des sites Web interactifs. Il ajoute de la dynamique aux pages Web en permettant d'effectuer des actions telles que la validation de formulaires, la mise à jour du contenu en temps réel, l'animation d'éléments, et bien plus encore.



Figure 9: Logo de JavaScript

❖ Axios

Axios est une bibliothèque JavaScript utilisée pour effectuer des requêtes HTTP depuis le navigateur et Node.js. Elle est basée sur les promesses (promises) et permet de simplifier la communication avec des APIs, facilitant ainsi l'envoi et la réception de données au format JSON. Axios offre une syntaxe claire et concise pour effectuer des requêtes GET, POST, PUT, DELETE, entre autres, et gère automatiquement les conversions de données, la gestion des erreurs et les en-têtes HTTP. Grâce à sa flexibilité et sa facilité d'utilisation, Axios est largement utilisé dans les applications web modernes pour interagir avec les services backend.



Figure 10: Logo de Axios

❖ Sweet Alert

SweetAlert est une bibliothèque JavaScript qui permet de créer des fenêtres d'alerte modales élégantes et personnalisables dans les applications web. Contrairement aux fenêtres d'alerte natives du navigateur, SweetAlert offre une large gamme d'options de style et de configuration, permettant aux développeurs de concevoir des alertes visuellement attrayantes et cohérentes avec le design de leur site. SweetAlert supporte les différents types d'alertes, comme les messages d'information, de succès, d'erreur, et de confirmation, et offre des fonctionnalités avancées telles que les animations, les boutons personnalisés et les entrées de formulaire.



Figure 11: Logo de Sweet Alert

2.2. Back-End :

❖ Laravel

Laravel est un framework PHP open-source conçu pour le développement d'applications web robustes et maintenables. Connu pour sa syntaxe expressive et élégante, Laravel simplifie des tâches courantes comme l'authentification, la gestion des sessions, la mise en cache et la manipulation des bases de données. Il suit le modèle architectural MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) qui sépare logiquement les aspects de l'application, facilitant ainsi la maintenance et l'évolution du code. Laravel inclut également un ORM (Object-Relational Mapping) puissant nommé Eloquent, ainsi qu'un moteur de templates léger appelé Blade, rendant le développement web plus rapide et plus efficace.



Figure 12: Logo de Laravel

❖ PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) est un langage de script côté serveur largement utilisé pour le développement web. Il est conçu pour créer des pages web dynamiques et interactives. PHP peut être intégré directement dans le code HTML, ce qui permet aux développeurs d'ajouter facilement des fonctionnalités dynamiques telles que la gestion de formulaires, l'authentification des utilisateurs, et l'interaction avec des bases de données. PHP est apprécié pour sa flexibilité, sa facilité d'apprentissage et son vaste écosystème de bibliothèques et de frameworks, comme Laravel, qui accélèrent le processus de développement.



Figure 13: Logo de PHP

❖ SQL

SQL (Structured Query Language) est un langage de programmation standard utilisé pour gérer et manipuler des bases de données relationnelles. Il permet d'effectuer diverses opérations sur les données, telles que la création et la modification de tables, l'insertion de nouvelles entrées, la mise à jour et la suppression de données, ainsi que des requêtes complexes pour extraire des informations spécifiques. SQL est essentiel pour interagir avec les bases de données relationnelles et est compatible avec la plupart des systèmes de gestion de bases de données (SGBD) tels que MySQL, PostgreSQL, Oracle et SQL Server. Grâce à SQL, les développeurs peuvent efficacement gérer les données, garantir leur intégrité et en assurer l'accessibilité.



Figure 14: Logo de SQL

3. Techniques et outils utilisées :

3.1. Techniques utilisées :

❖ AJAX

AJAX, qui signifie Asynchronous JavaScript and XML (JavaScript asynchrone et XML), est une approche de développement web qui permet aux pages web de communiquer avec un serveur en arrière-plan sans avoir à recharger la page entière. Cela signifie que les utilisateurs peuvent interagir avec une page web de manière fluide et dynamique, sans interruption.

❖ Programmation Orientée Objet

OOP est un paradigme de programmation qui repose sur le concept d'objets. Il s'agit d'un style de programmation qui organise la logique d'un programme en utilisant des objets, qui sont des instances de classes.

❖ Pattern MVC

MVC, ou Model-View-Controller, est un modèle de conception de logiciels largement utilisé dans le développement d'applications informatiques, notamment les applications web. Il divise une application en trois composants principaux, chacun selon un rôle spécifique.

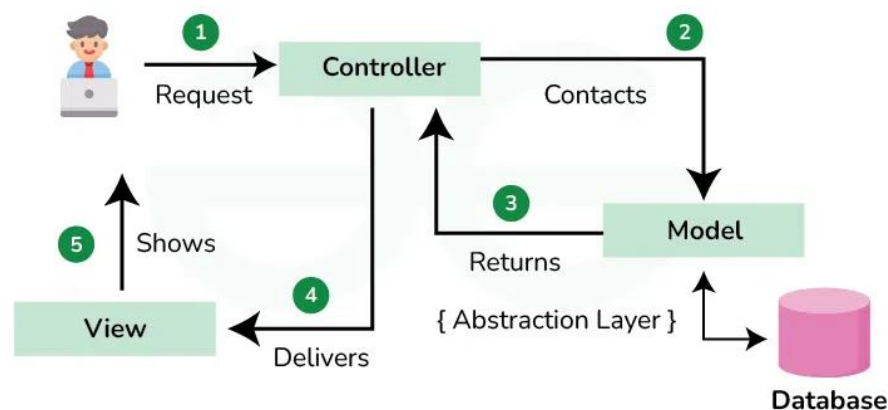


Figure 15: Pattern MVC

❖ Décomposition en composants

La décomposition en composants est une approche de développement logiciel qui consiste à diviser une application en parties plus petites et indépendantes appelées composants. Chaque composant représente une unité fonctionnelle distincte avec une responsabilité spécifique, ce qui facilite la gestion, la maintenance et la réutilisation du code.

Dans les frameworks modernes comme Vue.js, chaque composant peut encapsuler son propre HTML, CSS et JavaScript, permettant ainsi une meilleure modularité et isolation des fonctionnalités.

3.2. Outils Utilisées :

❖ Vite JS

Vite.js est un outil de construction (build tool) moderne pour les applications web, créé par l'auteur de Vue.js. Conçu pour offrir une expérience de développement rapide et efficace, Vite.js utilise une approche basée sur des modules ES (ES Modules) pour un chargement instantané des modules en développement. Cela permet un démarrage ultra-rapide et des mises à jour à chaud (HMR) quasi instantanées.



Figure 16: Logo de Vite JS

❖ Xampp

XAMPP permet aux développeurs de créer et de tester des sites web en local avant de les déployer sur un serveur en ligne. Cela facilite le processus de développement et de débogage, car les développeurs peuvent travailler sur leurs projets sans avoir besoin d'une connexion internet ni de serveurs distants. Une fois que le site web est prêt, il peut être transféré vers un serveur en ligne pour être accessible au public.



Figure 17: Logo de XAMPP

❖ VS Code

Visual Studio Code (VS Code) est un éditeur de code source léger (IDE), gratuit et open source développé par Microsoft. Il est très populaire parmi les développeurs en raison de sa simplicité, de ses performances élevées et de sa grande flexibilité grâce à une variété d'extensions.

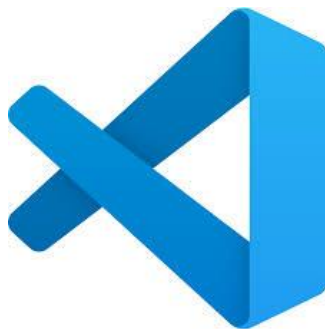


Figure 18: Logo de VS Code

❖ GIT

Git est un système de gestion de version décentralisé largement utilisé pour suivre les modifications apportées au code source et à d'autres fichiers. Il permet à plusieurs développeurs de travailler simultanément sur un projet, de fusionner leurs modifications en toute transparence et de conserver un historique complet des changements.

❖ GitHub

GitHub est une plateforme de développement collaborative basée sur Git. Elle fournit un espace où les développeurs peuvent héberger, partager et collaborer sur des projets Git. GitHub offre également des fonctionnalités telles que le suivi des problèmes, la gestion des tâches, la documentation et la possibilité de travailler en équipe sur des projets open source ou privés.



Figure 19: Logo de Git



Figure 20: Logo de Github

4. Création de l'application :

- Dans cette section, nous allons détailler la création de l'application, qui a été réalisée en utilisant Vue.js et Laravel. Vue.js s'occupe de la partie front-end, offrant une interface utilisateur réactive et dynamique, tandis que Laravel gère le back-end, assurant une architecture robuste et évolutive.
- Les échanges de données entre le front-end et le back-end ont été mis en place en utilisant des **API REST**, permettant une communication fluide et efficace entre les deux parties. Pour l'authentification, nous avons utilisé le **package SANCTUM**, qui permet de sécuriser les connexions en utilisant des tokens de sécurité.
- Le projet est composé de deux parties distinctes : **une partie front-office**, où le client peut effectuer les opérations détaillées dans la section conception, et **une partie back-office**, spécialement conçue pour les administrateurs afin de gérer les actifs du site. Cette structure permet une gestion efficace et une utilisation optimale des ressources du système.

4.1. Front Office – Partie Client :

4.1.1. La barre de navigation (NavBar):

- La partie front-office est caractérisée par une navbar, permettant la navigation entre les différentes sections du site. Cette navbar inclut les liens vers les sections "Home", "Neuf", "Occasion", "Location" et "Contact Us", ainsi qu'un bouton bien visible "Ajouter une annonce". Le logo du site est également présent sur la gauche, renforçant l'identité visuelle de la plateforme.
- Les liens de la navbar mènent respectivement vers **la page d'accueil**, les annonces de voitures **neuves**, les annonces de voitures **d'occasion**, les annonces de **location**, et la page **de demande de support**.
- Cette navbar est **responsive**, ce qui signifie qu'elle s'adapte de manière fluide et adéquate à l'utilisation sur différents appareils, qu'il s'agisse de desktops, de tablettes ou de smartphones. Cette adaptabilité garantit une expérience utilisateur optimale, quel que soit le dispositif utilisé pour accéder au site.



Home Neuf Occasion Location Contact Us

Ajouter une annonce

Figure 21: Navbar version PC



Figure 22: Navbar mobile/tablette fermé



Home

Neuf

Occasion

Location

Contact Us

Ajouter une annonce

Figure 23: Navbar mobile/tablette ouverte

4.1.2. Le Footer :

- Le footer de la partie front-office de notre application est conçu pour fournir des informations et des liens utiles aux utilisateurs. Il est divisé en plusieurs sections distinctes pour une navigation facile et une meilleure organisation de l'information.
- ✓ **Logo et nom du site** : Situé en haut à gauche, il renforce l'identité visuelle de la plateforme.
- ✓ **Société** : Contient des liens vers les pages de contact, actualités, et carrières.
- ✓ **Voitures** : Fournit des accès rapides aux annonces de voitures neuves, d'occasion, et de location.
- ✓ **Top Marques** : Liste les marques de voitures populaires, telles que Chevrolet, Nissan, Tesla, Toyota, Volvo, et Porsche.
- ✓ **Top Villes** : Mentionne les principales villes desservies par le site, comme Rabat, Tanger, Essaouira, Meknès, Khouribga, et Berrechid.
- ✓ **Contactez-nous** : Inclut une invitation à entrer en contact avec un bouton "Get in Touch" bien visible, et un numéro de téléphone pour un contact direct.
- ✓ **Réseaux sociaux** : Présente des icônes de réseaux sociaux pour LinkedIn, Twitter, YouTube, et GitHub, facilitant la connexion avec le site sur différentes plateformes.

- Ce footer est conçu pour être responsive, assurant ainsi une présentation optimale sur tous les types d'appareils, des desktops aux smartphones. Il garantit que les utilisateurs ont toujours accès aux informations cruciales, quel que soit le dispositif utilisé pour naviguer sur le site.

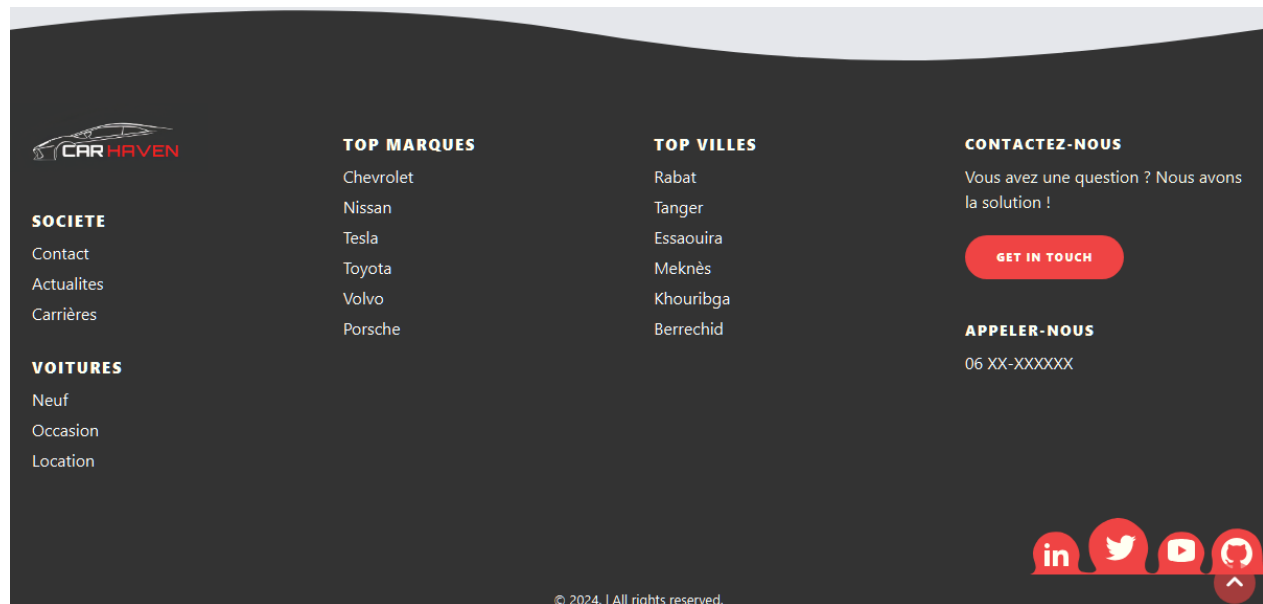


Figure 24: Le footer

4.1.3. L'onglet d'authentification :

- La partie front-office inclut un onglet d'authentification identifiable par une icône de profil utilisateur. Cet onglet est ouvrable et, lorsqu'il est ouvert, il présente deux options principales : "Login" et "Register".
 - ✓ **Login** : Redirige l'utilisateur vers la page de connexion s'il n'est pas encore connecté.
 - ✓ **Register** : Redirige l'utilisateur vers la page de création de compte pour s'enregistrer sur le site.

- Si l'utilisateur est déjà connecté, cet onglet offrira de nouvelles options adaptées à l'utilisateur connecté, telles que *l'accès au profil*, la *gestion des annonces*, ou la *déconnexion*. Cette fonctionnalité permet de gérer facilement l'authentification et l'accès des utilisateurs, en améliorant l'expérience utilisateur et la sécurité du site.

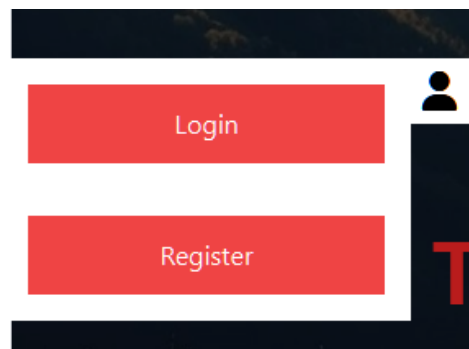


Figure 25: Onglet d'authentification pour les non-connecté

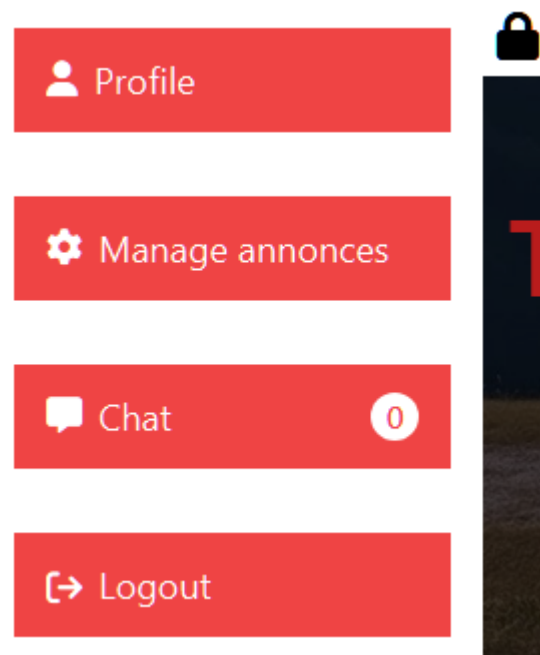


Figure 26: Onglet d'authentification pour les authentifiee

4.1.4. La page d'accueil :



Figure 27: Hero section




Figure 28: Section d'information

- La page d'accueil de notre site web est conçue pour offrir une expérience utilisateur fluide et informative, permettant aux visiteurs de comprendre rapidement le fonctionnement du site et de parcourir les annonces disponibles.

- ✓ **Section Héro** : En haut de la page, une section héro accrocheuse attire immédiatement l'attention des visiteurs avec une image de voiture élégante en arrière-plan. Le texte centralisé "Trouver La Voiture parfaite" met en avant l'objectif principal du site : acheter ou louer des voitures en toute simplicité. Cette section donne le ton et l'attrait visuel dès le premier coup d'œil.
- ✓ **Section "Comment ça marche"** : Cette section présente un aperçu des étapes simples pour utiliser le site. Elle inclut des icônes et des descriptions courtes pour guider les utilisateurs :
 - **Chercher une voiture** : Indique que les utilisateurs peuvent facilement et rapidement trouver une voiture qui leur convient.
 - **Contacter le vendeur** : Conseille de contacter le vendeur pour organiser un rendez-vous ou procéder à l'achat de la voiture.
- ✓ **Section "Parcourir les annonces"** : Cette section permet aux utilisateurs de naviguer facilement entre les différentes catégories de voitures disponibles sur le site. Elle est divisée en trois catégories principales, chacune avec une icône illustrative et une brève description :
 - **Neuves** : Voitures jamais utilisées parmi une grande sélection.
 - **Occasion** : Voitures déjà utilisées mais toujours en bon état.
 - **Location** : Louer la voiture de votre choix en toute simplicité.
- Ces sections sont conçues pour être claires et attractives, facilitant la navigation et la compréhension du site par les utilisateurs. La page d'accueil est également responsive, s'adaptant parfaitement aux différents types d'appareils, qu'il s'agisse de desktops, de tablettes ou de smartphones, assurant ainsi une expérience utilisateur optimale sur toutes les plateformes

4.1.5. Les Pages d'authentification :

a. Page de création de compte



The image shows a web form titled "REGISTER" with the subtitle "Cree un compte pour partager vos annonces". The form contains several input fields, each with a red asterisk indicating it is required. The fields are: "Nom" (with example "Doe"), "Prenom" (with example "John"), "Email" (with example "exemple@exemple.com"), "Telephone" (with example "06 XX XX XX XX"), "Mot de Passe", and "Confirmation du Mot de Passe". Below the fields is a black button labeled "S'inscrire". At the bottom, there is a link: "Vous avez déjà un compte? [Se connecter](#)".

Figure 29: Page Register

- La page de création de compte **permet aux nouveaux utilisateurs de s'inscrire facilement** sur le site pour partager leurs annonces.
- Formulaire d'Inscription :
 - ✓ **Nom** : Champ obligatoire pour entrer le nom de l'utilisateur.
 - ✓ **Prénom** : Champ obligatoire pour entrer le prénom de l'utilisateur.
 - ✓ **Email** : Champ obligatoire pour l'adresse email.
 - ✓ **Téléphone** : Champ obligatoire pour le numéro de téléphone.
 - ✓ **Mot de Passe** : Champ obligatoire pour créer un mot de passe sécurisé.
 - ✓ **Confirmation du Mot de Passe** : Champ obligatoire pour confirmer le mot de passe.
 - ✓ **Bouton d'Inscription** : Un bouton "S'inscrire" pour soumettre les informations et créer le compte.
 - ✓ **Lien vers la Connexion** : Un lien pour les utilisateurs déjà inscrits les redirigeant vers la page de connexion.

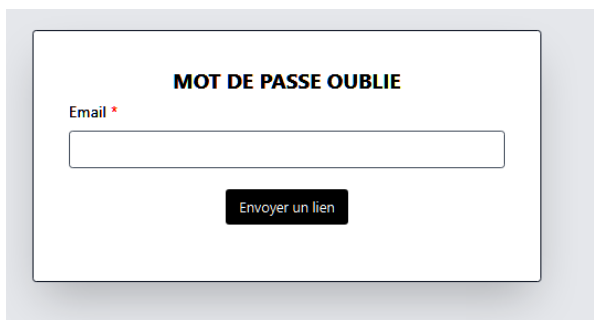
b. Page de connexion :

Figure 30: Page de login

La page de connexion permet aux utilisateurs inscrits de se connecter à leur compte.

- ✓ **Formulaire de Connexion :**
 - **Email :** Champ obligatoire pour entrer l'adresse email.
 - **Password :** Champ obligatoire pour entrer le mot de passe.
- ✓ **Lien de Réinitialisation de Mot de Passe :** Un lien "Mot de passe oublié?" pour réinitialiser le mot de passe.
- ✓ **Bouton de Connexion :** Un bouton "Se Connecter" pour accéder au compte.
- ✓ **Lien vers la Création de Compte :** Un lien pour rediriger les nouveaux utilisateurs vers la page de création de compte.

c. Pages de réinitialisation de mot de passe :



The screenshot shows a web form titled "MOT DE PASSE OUBLIE". It contains a single text input field labeled "Email" with a red asterisk indicating it is required. Below the input field is a black button with the text "Envoyer un lien".

Figure 31: Page de lien de réinitialisation



The screenshot shows a web form titled "REINITIALISER LE MOT DE PASSE". It contains two text input fields. The first is labeled "Mot de passe" and the second is labeled "Confirmation mot de passe". Below the second input field is a black button with the text "Reinitialiser".

Figure 32: Page de réinitialisation

La fonctionnalité de réinitialisation de mot de passe est divisée en deux étapes distinctes pour faciliter le processus pour les utilisateurs.

✓ Page "Mot de Passe Oublié" :

- **Email** : Champ obligatoire pour entrer l'adresse email associée au compte.
Bouton "Envoyer un lien" : Envoie un lien de réinitialisation de mot de passe à l'adresse email fournie.

✓ Page "Réinitialiser le Mot de Passe" :

- **Mot de Passe** : Champ obligatoire pour entrer le nouveau mot de passe.
- **Confirmation du Mot de Passe** : Champ obligatoire pour confirmer le nouveau mot de passe.
- **Bouton "Réinitialiser"** : Soumet les nouveaux mots de passe pour mettre à jour le compte.

4.1.6. Les Pages d'annonces :



Figure 33: Section des filtres

La page des voitures neuves-locations-occasions sur notre site est conçue pour aider les utilisateurs à trouver rapidement et facilement la voiture de leurs rêves en utilisant une interface de filtrage intuitive.

- ✓ **Section Héro :** En haut de la page, une section héro visuellement attrayante capte l'attention avec une image de fond de voiture et le texte accrocheur "Choisissez La Voiture de vos rêves". Cette section inspire les utilisateurs et les motive à explorer les options disponibles.
- ✓ **Formulaire de Filtrage :** Juste en dessous de la section héro, un formulaire de filtrage permet aux utilisateurs de raffiner leur recherche en fonction de plusieurs critères :

- **Choisir Année :** Un menu déroulant pour sélectionner l'année de fabrication de la voiture.
- **Choisir Marque :** Un menu déroulant pour choisir la marque du véhicule.
- **Choisir Modèle :** Un menu déroulant pour sélectionner le modèle spécifique.
- **Choisir Ville :** Un menu déroulant pour indiquer la ville où la voiture est disponible.
- **Choisir Carburant :** Un menu déroulant pour choisir le type de carburant (essence, diesel, électrique, etc.).
- **Choisir Kilométrage :** Un menu déroulant pour spécifier le kilométrage maximum.
- **Plage de Prix :** Deux champs pour définir le prix minimum et maximum, accompagnés d'un curseur pour ajuster la plage de prix.
- **Bouton de Recherche :** Un bouton "Rechercher" permet de soumettre les critères de recherche et d'afficher les résultats correspondants.

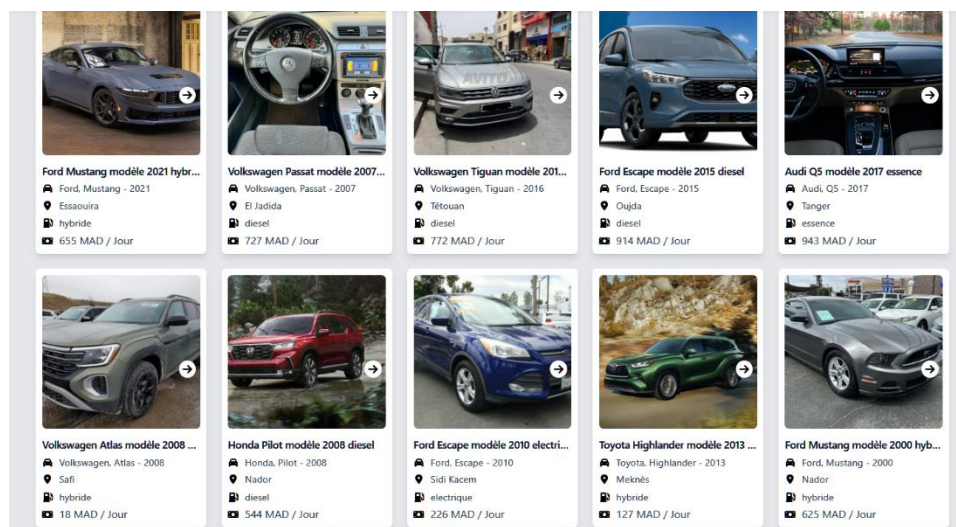


Figure 34: Affichage des annonces

La section des annonces sur notre site affiche une galerie de voitures disponibles à la vente ou à la location. Chaque annonce est présentée sous forme de carte avec une image du véhicule et des informations clés. Les détails incluent *la marque, le modèle, l'année de fabrication, la ville* où le véhicule est disponible, *le type de carburant* (essence, diesel, électrique ou hybride) et le prix de location ou de vente par jour en MAD ou en MAD. Chaque carte offre un aperçu visuel et informatif qui facilite la comparaison entre les différentes options. Les utilisateurs peuvent cliquer sur les cartes pour voir plus de détails.

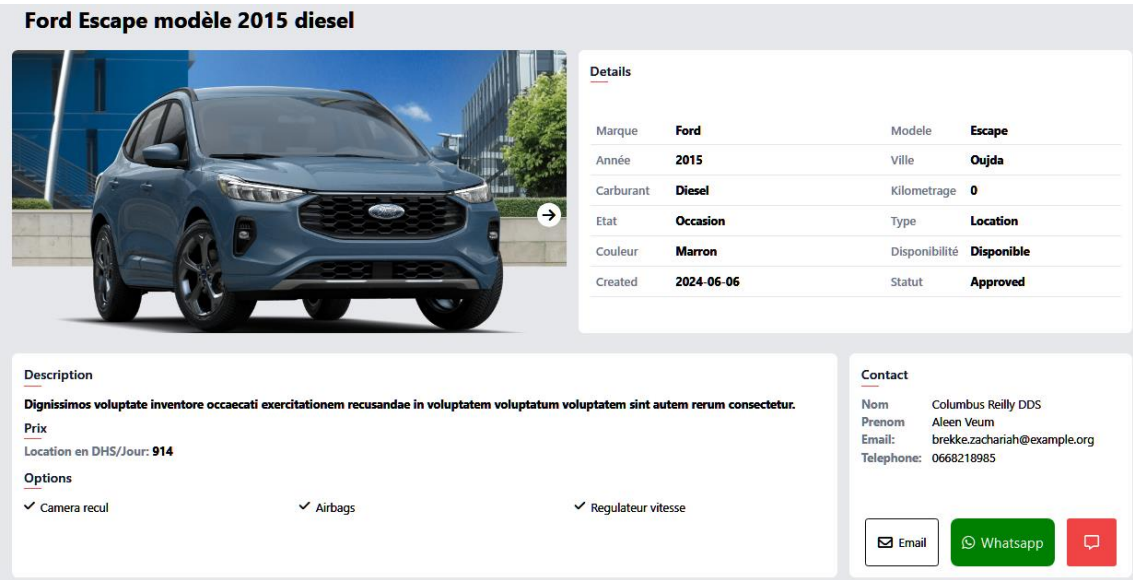


Figure 35: La page détails des annonces

Cette page est un exemple type de la présentation des annonces de voitures sur un site de vente ou de location de véhicules. Elle est soigneusement conçue pour fournir toutes les informations essentielles qu'un acheteur ou un locataire potentiel pourrait rechercher. Le titre en haut de la page indique clairement *la marque, le modèle, l'année et le type de carburant du véhicule, tandis qu'une grande photo du véhicule capte immédiatement l'attention*. À côté de l'image, *des détails techniques précis*, tels que la marque, le modèle, l'année, le type de carburant, l'état, la couleur, la localisation, le kilométrage, le type de service (vente ou location), la disponibilité, le statut de l'annonce et la date de création, sont listés de manière organisée pour une consultation rapide.

Sous la photo et les détails techniques, *une description plus détaillée* du véhicule est prévue, permettant de mettre en valeur les caractéristiques et l'état général de la voiture. La section des prix affiche clairement le coût, facilitant la prise de décision des visiteurs. Les options et caractéristiques supplémentaires, comme la caméra de recul ou le régulateur de vitesse, sont également mises en avant. *Les informations de contact du vendeur ou du loueur* sont bien visibles, comprenant le nom, l'email et le numéro de téléphone, avec des boutons pour envoyer un email ou contacter via WhatsApp, rendant le processus de contact simple et direct. En somme, cette page offre une présentation claire et complète, mettant en lumière les atouts du véhicule et facilitant l'accès aux informations pour les utilisateurs intéressés.



Figure 36: Slider d'images

Lorsque les utilisateurs cliquent sur l'image d'une voiture dans la section des annonces, une fonctionnalité de slider d'images est activée. Cette fonctionnalité permet aux utilisateurs de visualiser une galerie d'images supplémentaires du véhicule en plein écran.

4.1.7. Les méthodes de contact :



Pour faciliter le contact, nous offrons plusieurs options directement accessibles depuis notre interface. En cliquant sur le bouton dédié à **WhatsApp**, vous serez redirigé vers l'application ou la version web de WhatsApp, permettant une communication instantanée avec le vendeur ou le support. Si vous préférez **l'email**, le bouton correspondant vous mènera à votre client de messagerie par défaut, comme Gmail. Enfin, si vous souhaitez rester sur notre plateforme, notre **messagerie intégrée** est accessible via le troisième bouton, vous permettant d'échanger directement avec les vendeurs ou le support sans quitter notre site. Ces différentes options de contact sont conçues pour répondre aux diverses préférences des utilisateurs, en offrant flexibilité et simplicité.

Une fois le premier message envoyé, vous recevrez des notifications dès que des réponses vous seront envoyées, assurant ainsi que vous êtes informé en temps réel de chaque nouvelle communication.



Figure 37: Notification et Lien vers messagerie

La fonctionnalité de messagerie de notre application permet aux utilisateurs de communiquer directement entre eux au sein de la plateforme. Voici les étapes et les caractéristiques principales de cette fonctionnalité :

a) **Accès à la Messagerie :**

- Lorsque l'utilisateur clique sur le lien "Messagerie" dans la barre de navigation, il est redirigé vers une interface dédiée aux conversations.

b) Liste des Utilisateurs :

- La première section de cette interface affiche une liste de tous les utilisateurs avec lesquels l'utilisateur connecté a déjà eu des interactions. Cette liste permet de visualiser rapidement les contacts récents ou les conversations en cours.

c) Historique des Messages :

- En sélectionnant un utilisateur dans la liste, l'utilisateur peut revoir l'historique complet des messages échangés. Cette fonctionnalité assure la continuité des conversations et permet de se référer facilement aux échanges passés.

d) Répondre aux Messages :

- L'utilisateur peut également répondre aux messages existants ou initier une nouvelle conversation directement depuis cette interface. Un champ de saisie est prévu pour composer les messages, et des options supplémentaires peuvent inclure l'envoi de fichiers ou d'images, selon les fonctionnalités implémentées.

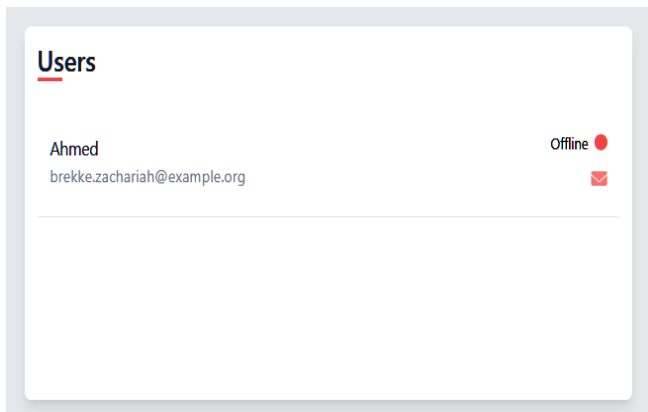


Figure 38: Liste des utilisateurs contactées

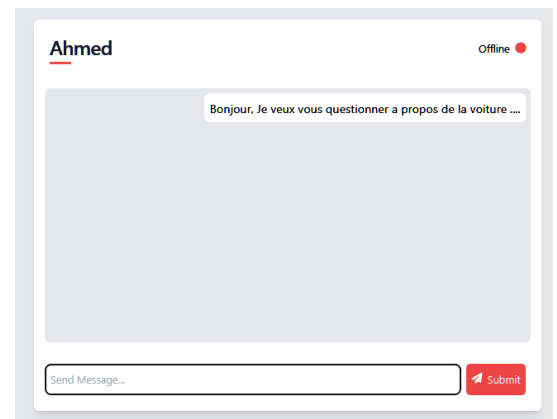


Figure 39: Chat intégrée

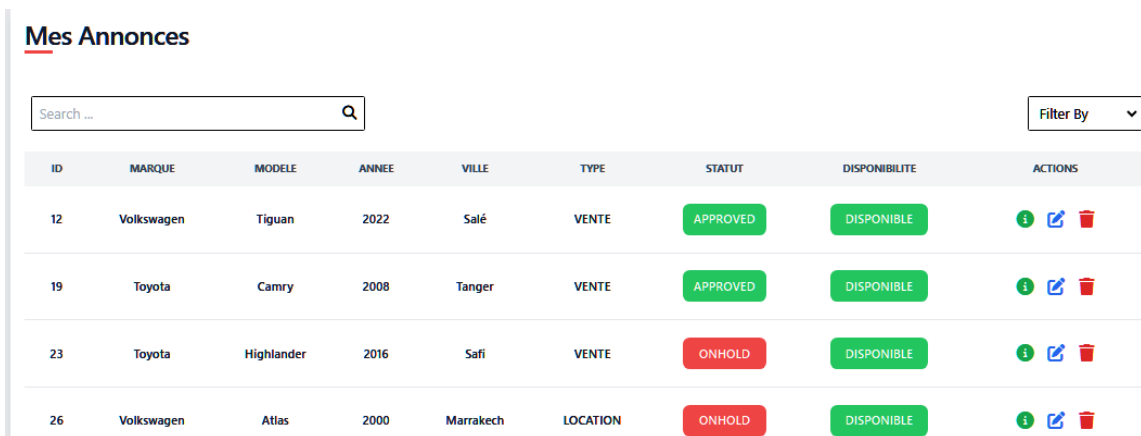
4.1.8. L'ajout des annonces :

Pour ajouter une annonce sur notre plateforme, l'utilisateur doit remplir un formulaire en ligne avec les informations nécessaires concernant le véhicule. Ce formulaire inclut des champs pour la marque, le modèle, l'année de fabrication, le kilométrage, le prix, une description détaillée et la possibilité de télécharger des photos. Une fois soumis, l'annonce est envoyée à l'équipe administrative pour validation. Les administrateurs vérifient les informations et la qualité des photos avant d'approuver l'annonce. Si l'annonce est validée, elle est publiée sur le site et devient visible pour tous les utilisateurs. Ce processus assure que seules les annonces conformes et de qualité sont affichées sur notre plateforme.

Figure 40: Forme d'ajout d'annonces

4.1.9. La gestion des annonces :

Chaque utilisateur a la possibilité de gérer ses annonces via l'onglet "Mes Annonces" accessible dans la section d'authentification. Dans cet espace, les utilisateurs peuvent effectuer des opérations CRUD (Créer, Lire, Mettre à jour, Supprimer) sur leurs annonces existantes. Ils peuvent modifier les détails d'une annonce, mettre à jour les photos ou supprimer une annonce s'ils le souhaitent. De plus, chaque utilisateur peut ajuster le statut de son véhicule, le marquant comme "Vendu/Loué", "Disponible" ou "Indisponible", ce qui permet de maintenir les informations à jour et de refléter l'état actuel de leur offre sur la plateforme.















ID	MARQUE	MODELE	ANNEE	VILLE	TYPE	STATUT	DISPONIBILITE	ACTIONS
12	Volkswagen	Tiguan	2022	Salé	VENTE	APPROVED	DISPONIBLE	  
19	Toyota	Camry	2008	Tanger	VENTE	APPROVED	DISPONIBLE	  
23	Toyota	Highlander	2016	Safi	VENTE	ONHOLD	DISPONIBLE	  
26	Volkswagen	Atlas	2000	Marrakech	LOCATION	ONHOLD	DISPONIBLE	  

Figure 41: Gestion des annonces

Chaque utilisateur peut facilement gérer ses annonces grâce aux boutons d'action disponibles. Ces boutons, situés dans la colonne "**Actions**", permettent :

- ✓ **Détails** : En cliquant sur ce bouton, l'utilisateur est redirigé vers une page affichant les détails complets de l'annonce.
- ✓ **Modifier** : Ce bouton redirige vers un formulaire permettant de mettre à jour les informations de l'annonce.
- ✓ **Supprimer** : En cliquant sur ce bouton, l'utilisateur peut supprimer l'annonce de la plateforme.

En outre, la disponibilité de chaque véhicule peut être modifiée directement depuis cette section. L'utilisateur peut cliquer sur le statut de disponibilité (par exemple, "Disponible" ou "Indisponible") pour le changer en fonction de ses besoins. Cette fonctionnalité assure une gestion simple et rapide des annonces, permettant aux utilisateurs de maintenir leurs offres à jour sans effort. Le statut vendu/louer ne peut pas être remodifié.

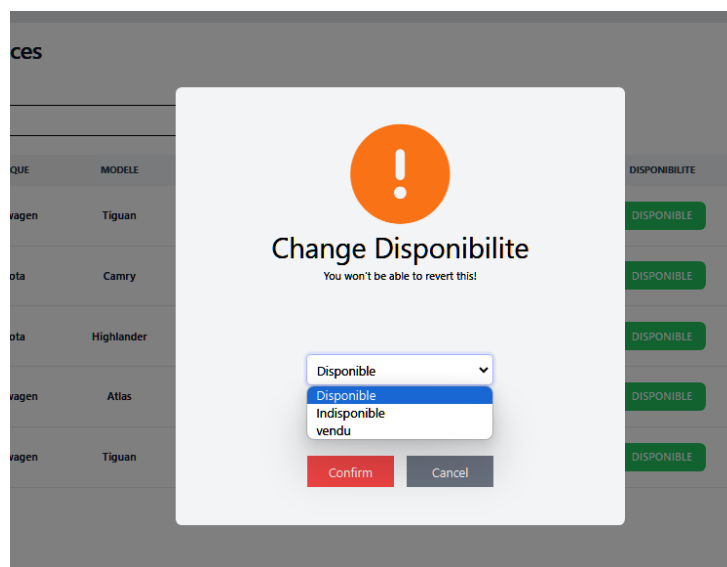


Figure 42: Changement de disponibilité

Pour les annonces de **location** sur notre plateforme, les utilisateurs doivent indiquer les **dates de début et de fin** de location lors de la soumission. Ces informations créent automatiquement **un enregistrement dans la base de données**, marquant le véhicule comme "Loué" pour la période spécifiée. Le statut de location ne peut **pas être modifié manuellement**. Une fois la date de fin atteinte, le système met à jour le statut du véhicule à "Disponible" **automatiquement**. L'utilisateur est informé de cette mise à jour et peut gérer l'annonce pour de futures locations ou apporter des modifications nécessaires. Cette approche garantit une gestion fluide et automatique des disponibilités des véhicules en location.

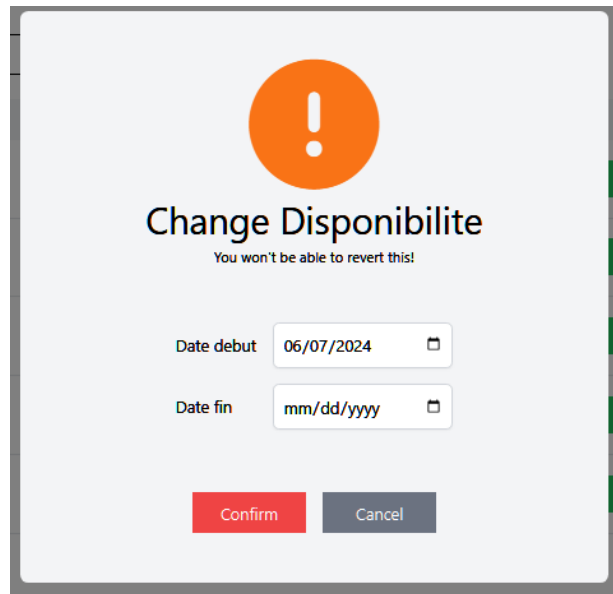
A modal dialog box with a light gray background and a dark gray border. At the top center is an orange circle containing a white exclamation mark. Below it, the title "Change Disponibilite" is displayed in a bold, black font. Underneath the title is a smaller line of text: "You won't be able to revert this!". The dialog contains two date input fields. The first is labeled "Date debut" and has the value "06/07/2024" with a calendar icon to its right. The second is labeled "Date fin" and has the placeholder "mm/dd/yyyy" with a calendar icon to its right. At the bottom of the dialog are two buttons: a red "Confirm" button and a gray "Cancel" button.

Figure 43: changement vers Location

4.1.10. La page de contact :

La page de contact de notre plateforme offre aux utilisateurs un moyen direct de communiquer avec l'administration pour divers besoins. Elle permet aux utilisateurs de signaler tout problème technique ou de fonctionnement rencontré sur le site, ainsi que de reporter des violations potentielles des lois ou des conditions d'utilisation. En remplissant le formulaire de contact, les utilisateurs peuvent décrire précisément leur problème ou leur préoccupation, ce qui permet aux administrateurs de traiter efficacement les demandes et de maintenir la conformité et la sécurité sur la plateforme.

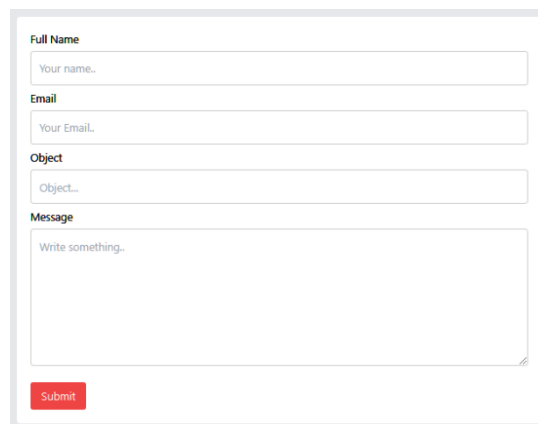
A contact form with a light gray border. It contains four input fields: "Full Name" with placeholder "Your name..", "Email" with placeholder "Your Email..", "Object" with placeholder "Object..", and "Message" with placeholder "Write something..". The "Message" field is a larger text area. At the bottom left of the form is a red "Submit" button.

Figure 44:Forme de Contact Us

4.2. Back Office – Panel Administrateur :

La partie back-office de notre plateforme est réservée exclusivement aux administrateurs et offre des fonctionnalités étendues pour la gestion de l'application. Depuis cette interface, les administrateurs peuvent effectuer des opérations CRUD (Créer, Lire, Mettre à jour, Supprimer) sur tous les composants de l'application, y compris les annonces, les utilisateurs, et les paramètres du système. Cela leur permet de maintenir, de superviser et d'administrer efficacement l'ensemble des éléments de la plateforme, assurant ainsi une gestion optimale et une maintenance continue du site.

4.2.1. Sidebar :

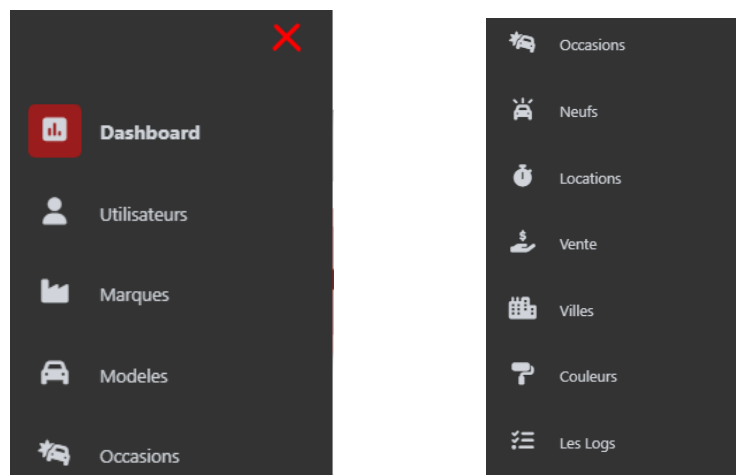


Figure 45: Sidebar

Dans la partie back-office de notre plateforme, la barre latérale (site bar) joue un rôle crucial en facilitant la navigation pour les administrateurs. Cette barre latérale contient des liens vers les principales sections de gestion, incluant :

- **Tableau de Bord (Dashboard)** : Une vue d'ensemble des statistiques et des activités récentes sur la plateforme.
- **Utilisateurs** : Un accès pour gérer les comptes des utilisateurs, y compris la possibilité d'ajouter, de modifier ou de supprimer des utilisateurs.
- **Marques, Modèles, Couleur et Villes** : Des sections dédiées à la gestion des propriétés des véhicules disponibles sur le site.

- **Neufs, Occasion, Location** : Un espace pour réviser les annonces publier sur le site.
- **Ventes** : Une interface pour superviser et administrer toutes les annonces de vente.
- **Locations** : Un espace pour gérer les annonces de location et suivre les périodes de location.
- **Logs** : Un accès aux journaux d'activité pour surveiller les actions et les événements importants sur la plateforme.

Cette organisation claire et structurée permet aux administrateurs de naviguer facilement entre différentes pages et de gérer efficacement tous les aspects de l'application.

4.2.2. CRUD sur les propriétés des voitures :

Les onglets dédiés aux "**Marques**", "**Modèles**", "**Villes**", et "**Couleurs**" permet de gérer les propriétés des véhicules utilisées par les utilisateurs pour créer des annonces. Ces sections facilitent la gestion de ces attributs essentiels grâce à un processus uniforme et intuitif :

- **Ajouter** : Les administrateurs peuvent remplir un formulaire pour ajouter de nouvelles marques, modèles, villes ou couleurs, rendant ainsi ces options disponibles pour les utilisateurs lors de la création de leurs annonces.
- **Modifier** : Un formulaire similaire permet également de mettre à jour les informations existantes. Par exemple, si une marque ou un modèle de véhicule nécessite une correction ou une mise à jour, les administrateurs peuvent rapidement effectuer ces changements.
- **Supprimer** : Les administrateurs peuvent également supprimer des éléments existants. Cette action est réservée aux cas où il y a une raison valable, comme la suppression d'une marque ou d'un modèle obsolète ou la correction d'une entrée erronée.
- **Visualiser** : Les données des marques, modèles, villes et couleurs sont affichées sous forme de tableaux clairs et organisés, qui sont parcourables facilement grâce aux filtres de recherche et tris.

Total Marques: 8 Ajouter Marque +

Search ... Filter By ▾





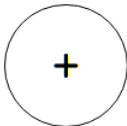
ID	NOM	IMAGE	ACTIONS
1	Toyota		Details Modifier Supprimer
2	Honda		Details Modifier Supprimer
3	Ford		Details Modifier Supprimer
4	Audi		Details Modifier Supprimer

Figure 46: Visualisation des propriétés des voitures

AJOUTER UNE MARQUE




Ajouter une image de la marque (png, jpeg, jpg...)

Nom de la Marque

Ajouter la marque

MODIFIER UNE MARQUE




Ajouter une image de la marque (png, jpeg, jpg...)

Nom de la marque

Modifier la marque

Figure 47: Ajout ou modification des propriétés des voitures



Are you sure?

You won't be able to revert this!

[Yes, delete it!](#) [Cancel](#)

Figure 48: Suppression des propriétés des voitures

4.2.3. Les Utilisateurs et Logs :

Dans le back-office de notre plateforme, les administrateurs peuvent gérer **les comptes utilisateurs** en effectuant des opérations telles que l'ajout, la modification et la suppression de comptes. Ils ont également la possibilité de **bloquer** des utilisateurs en cas de comportement indésirable.

En ce qui concerne les **logs**, ceux-ci sont **automatiquement** enregistrés grâce à un middleware Laravel et sont en mode lecture seule, permettant aux administrateurs de consulter les activités et événements sur la plateforme pour assurer une surveillance et une maintenance continues.



The screenshot shows a form titled 'telephone' with a red asterisk. It contains a text input field with the value '0647628333'. Below the input field is a checkbox labeled 'Block l'utilisateur', which is checked. At the bottom of the form is a black button with the text 'Modifier l'utilisateur'.

Figure 49: Bloquer un utilisateur

Total Logs: 38

ID	IP ADDRESS	USER	ACTIVITY	ACTIONS
1	192.168.1.4	12	annonce.getTopVilles	Details
2	192.168.1.4	12	annonce.getTopMarques	Details
3	192.168.1.4	12	user.getNotif	Details
4	192.168.1.4	12	sanctum.csrf-cookie	Details

Figure 50: Exemple de Logs

4.2.3. Les Annonces, Ventes et Locations :

Dans le back-office, les administrateurs disposent de fonctionnalités complètes pour gérer les annonces (neuves-occasion-locations). En plus des opérations **CRUD** de base (Créer, Lire, Mettre à jour, Supprimer), ils ont le privilège d'ajouter des voitures **neuves** à la plateforme. Ils peuvent également **approuver** ou **désactiver** les annonces soumises par les utilisateurs, et modifier le statut des véhicules en les marquant comme "Vendu" ou "Loué". Ces privilèges **garantissent un contrôle rigoureux** et une gestion efficace des annonces sur la plateforme.

Total Occasions: 60 Ajouter Occasion +

Search ... Filter By

ID	MARQUE	MODELE	ANNEE	VILLE	TYPE	STATUT	DISPONIBILITE	ACTIONS
1	Ford	Mustang	2021	Essaouira	LOCATION	APPROVED	DISPONIBLE	Details Modifier Supprimer
2	Ford	Escape	2005	El Jadida	VENTE	ONHOLD	DISPONIBLE	Details Modifier Supprimer
3	Audi	A4	2012	Casablanca	VENTE	ONHOLD	DISPONIBLE	Details Modifier Supprimer
4	Honda	Accord	2009	Khouribga	VENTE	APPROVED	DISPONIBLE	Details Modifier Supprimer

Figure 51: Exemple d'un tableau d'annonces d'occasions

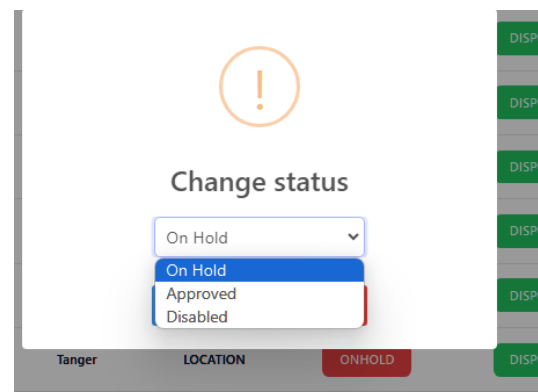
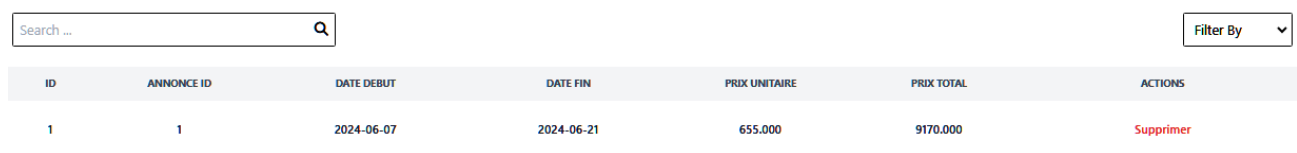


Figure 52: Forme de changement de statut

Pour les sections des **ventes et des locations** dans le back-office, les enregistrements sont **automatiquement** mis à jour lorsque les véhicules sont marqués comme "Vendu" ou "Loué" par les administrateurs. Cela signifie que dès qu'une annonce est modifiée pour indiquer que la voiture a été vendue ou louée, les informations correspondantes sont ajoutées automatiquement aux sections des ventes ou des locations, assurant ainsi **une gestion précise et à jour des transactions sur la plateforme.**



ID	ANNOUNCE ID	DATE DEBUT	DATE FIN	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL	ACTIONS
1	1	2024-06-07	2024-06-21	655.000	9170.000	Supprimer

Figure 53: Exemple d'enregistrement de location

4.2.4. Les demandes de support :

Dans le back-office de notre plateforme, la partie "Support" est accessible via le menu déroulant (dropdown). Une fois dans cette section, les administrateurs peuvent visualiser les détails des demandes de support soumises par les utilisateurs. Ils ont également la possibilité de supprimer ces demandes dans des cas particuliers, comme lorsque le problème a été résolu ou si la demande est jugée non pertinente.

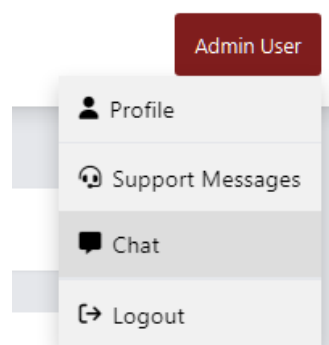


Figure 54: Menu DropDown

Total Contacts: 2

<input type="text" value="Search ..."/> <input type="button" value="Q"/>							<input type="button" value="Filter By"/> ▼
ID	USER ID	FULL NAME	EMAIL	OBJET	ACTIONS		
1	12	Kerry Bullock	hyhycamiwu@mailinator.com	OMNIS APERIAM CONSE	Details	Supprimer	
2	12	Bernard Foreman	pygocucuc@mailinator.com	SINT UT ET VOLUPTAS	Details	Supprimer	

Figure 55: Exemple d'enregistrements des demandes support

Les administrateurs peuvent cliquer sur le bouton "**Détails**" associé à chaque demande. Cela les redirige vers une page dédiée qui **affiche plus d'informations** sur la demande, y compris les détails spécifiques du problème ou de la question posée par l'utilisateur. Sur cette page, une section est disponible pour rédiger et envoyer une réponse. Une fois la réponse soumise, un système automatisé envoie **cette réponse directement à l'utilisateur par email**, assurant une communication rapide et efficace pour résoudre les problèmes signalés.

La demande de Bernard Foreman

ID

2

Nom Complet

Bernard Foreman

Email

pygocucuc@mailinator.com

Objet

Sint ut et voluptas

La demande

EOS TEMPORE DOLORE

La Reponse

NON REPONDI

Date de creation

2024-06-07

Envoyer une reponse

si vous repondez plusieurs fois seul la derniere sera prise en compte

Message...

Envoyer

Figure 56: La page détail d'une demande de support

4.3. Les Perspectives :

Pour assurer la pérennité et l'évolution de l'application, plusieurs améliorations peuvent être envisagées. Voici quelques pistes pour perfectionner le projet à l'avenir :

- **Migration du Chat Intégré vers un Système en Temps Réel avec WebSockets:** Passer de la communication asynchrone à un système en temps réel pour le chat permettrait d'améliorer l'interaction entre les utilisateurs en offrant des conversations instantanées.
- **Implémentation d'un Système de Commissions :** Intégrer un modèle de commission pour les transactions effectuées sur la plateforme pourrait **générer des revenus supplémentaires**, en prenant un pourcentage des ventes ou des locations.
- **Ajout de la Localisation Exacte avec Google Maps:** Incorporer la fonctionnalité de Google Maps pour **afficher la localisation précise des véhicules** ou des **points de rendez-vous** améliorerait l'expérience utilisateur en facilitant la recherche et l'accès aux services.
- **Intégration d'un Système de Notifications :** Développer un système de notifications en temps réel pour informer les utilisateurs des nouveaux messages, des modifications de réservation ou des mises à jour de leur compte renforcerait l'engagement et la réactivité sur la plateforme.
- **Optimisation de la Performance du Site :** Améliorer la vitesse de chargement et la réactivité de l'application par l'optimisation des images, l'utilisation de la mise en cache et la réduction des requêtes au serveur garantirait une meilleure expérience utilisateur et un référencement amélioré.
- **Amélioration de la Sécurité :** Renforcer les mesures de sécurité, telles que l'utilisation de SSL pour toutes les communications, et l'ajout de la vérification à deux étapes (2FA).
- **Implémentation de Systèmes de Recommandation :** Utiliser des algorithmes de recommandation pour suggérer des véhicules ou des services basés sur les comportements des utilisateurs et les données de marché pourrait accroître les opportunités de vente et d'engagement.
- **Développement d'une Application Mobile :** Créer une application mobile native ou hybride pour iOS et Android permettrait aux utilisateurs d'accéder aux services de manière plus pratique et améliorerait l'engagement global avec la plateforme.

5. Sécurité et protection contre les attaques :

5.1. Contre SQL Injection :

Pour protéger notre application contre les injections SQL en utilisant Laravel, nous mettons en place deux mesures essentielles.

- Tout d'abord, nous **validons les entrées des utilisateurs** contre tout code malveillant, en utilisant **une série de règles de validation** définissant le format attendu des données par la base de données.
- Ensuite, nous favorisons l'utilisation **des prepared statements**, offrant une protection maximale contre ce type d'attaque. Cette fonctionnalité est automatiquement gérée par **l'ORM de Laravel**, ce qui simplifie considérablement le processus de sécurisation de notre application.

5.2. Contre XSS Attaque :

La défense contre les attaques XSS se fait en deux niveaux :

- **Niveau Input** : À ce niveau, on utilise un middleware Laravel une couche intermédiaire qui permet de filtrer les requêtes HTTP entrantes avant qu'elles n'atteignent les routes finales. Ce middleware détectera toute entrée de l'utilisateur et effectuera une vérification pour détecter la présence éventuelle de code malicieux. Si un tel code est trouvé, le traitement sera interrompu et une erreur 401 sera renvoyée.
- **Niveau Output** : À ce niveau, en supposant hypothétiquement qu'un code JavaScript ait pu s'infiltrer dans la base de données, Vue.js généralement traite tout élément entre ses balises comme du texte, sauf indication contraire explicite.

5.3. Contre Brute Force Attaque :

Pour contrer cette attaque en utilisant Laravel, on utilise le middleware **throttle**. Cela permet de bloquer les attaques par force brute en **limitant le nombre de tentatives de connexion ou d'accès aux ressources**, ce qui peut aider à prévenir les intrusions non autorisées.

5.4. Contre CSRF Attaque :

Pour contrer cette attaque en utilisant Laravel, on utilise ce qu'on appelle **des jetons CSRF**. Le serveur génère un jeton CSRF unique et l'associe à la session de l'utilisateur. Ce jeton est ensuite inclus dans les formulaires ou les requêtes HTTP envoyées par l'utilisateur. Lorsque le serveur reçoit une requête, il vérifie si le jeton CSRF inclus dans la requête correspond à celui associé à la session de l'utilisateur. Si les jetons correspondent, la requête est considérée comme légitime et est traitée normalement. En revanche, si les jetons ne correspondent pas ou si aucun jeton n'est fourni, la requête est rejetée, ce qui empêche les attaques CSRF.

6. Conclusion :

En conclusion, la réalisation de notre application a intégré diverses fonctionnalités clés pour répondre aux besoins des utilisateurs et des administrateurs. Le **front-office** offre une interface intuitive et conviviale, permettant aux utilisateurs de naviguer facilement, de consulter et de publier des annonces, de gérer leurs comptes, et d'accéder à des services comme la messagerie et le support. Côté **back-office**, une section robuste permet aux administrateurs de superviser et de gérer tous les aspects de l'application, y compris la gestion des annonces, des utilisateurs, et des transactions. Avec ces outils, l'application assure une expérience utilisateur fluide et une gestion administrative efficace, garantissant ainsi le succès et la fiabilité de notre plateforme.

Conclusion générale

Notre projet de développement d'une plateforme pour la vente et la location de véhicules s'inscrit dans un contexte de digitalisation croissante du marché automobile. Dès la phase de **conception**, nous avons adopté des approches méthodologiques solides, telles que Merise pour la modélisation des données et UML pour la visualisation des interactions utilisateurs. Ces choix ont permis de structurer efficacement notre projet, de définir clairement les besoins fonctionnels et d'assurer une base solide pour les étapes suivantes.

Lors de la **réalisation**, nous avons mis en œuvre des technologies modernes pour créer une application robuste et conviviale. Le **front-office**, qui offre aux utilisateurs une expérience intuitive et fluide pour naviguer, publier et gérer leurs annonces. Le **back-office**, qui fournit aux administrateurs les outils nécessaires pour gérer les annonces, les utilisateurs et les transactions de manière efficace. L'intégration de fonctionnalités automatisées, telles que la mise à jour des statuts des véhicules et l'envoi de réponses de support par email, a simplifié la gestion quotidienne et amélioré l'efficacité opérationnelle de la plateforme.

Ensemble, ces éléments nous ont permis de créer une solution complète qui répond aux besoins diversifiés des utilisateurs et des administrateurs. La combinaison d'une conception bien pensée et d'une réalisation technologique avancée assure que notre application est non seulement fonctionnelle, mais aussi prête à évoluer avec les futures exigences du marché. Notre plateforme se positionne ainsi comme un outil fiable et performant, capable de faciliter la vente et la location de véhicules dans un environnement numérique de plus en plus exigeant.

Bibliographie

Afin de mettre en place ce rapport, j'ai utilisé plusieurs sources, essentiellement les suivantes :

<https://www.php.net/> : le site officiel de PHP

<https://www.w3schools.com/> : un site conçu pour aider les développeurs

<https://vuejs.org/> : le site officiel de Vue Js

<https://laravel.com/> : le site officiel de Laravel

<https://stackoverflow.co/> : forum pour les développeurs

<https://git-scm.com/> : site officiel du GIT

<https://developer.mozilla.org/en-US/> : Documentations pour les langages du web

<https://chatgpt.com/> : L'Assistant AI d'Open AI