

SUPERCAR-WEB

Développement d'un site web dynamique de concession automobile

Projet réalisé dans le cadre du BTS SIO

MCCI Business School, Session 2024-2026

Réalisé par : Julien Jean Pierre et Yeshnav Sookur

Encadrant : Nasser MAUDARBOCUS

Sommaire

Introduction	4
Partie I – Contexte du projet.....	5
Présentation de l'organisation cliente (SuperCar)	5
Historique et activité	5
Besoins exprimés	5
Présentation du prestataire informatique (MultiSys)	6
Missions et expertise	6
Rôle dans le projet	6
Expression des besoins	6
Visibilité et communication	7
Organisation interne	7
Gestion des demandes d'essai	7
Cahier des charges et prestations attendues	8
Partie II – Conception et planification	9
Analyse des besoins et choix techniques.....	9
Étapes de conception et organisation	9
Étude du cahier des charges	9
Définition des pages à créer	9
Outils utilisés (VS Code, WampServer, phpMyAdmin, Trello, GitHub, Bootstrap)	12
Partie III – Réalisation technique	13
Architecture globale (partie client et partie admin)	13
Description des pages (client et admin)	13
Partie Client	13
Partie Administration	14

Base de données (tables et relations)	14
Tables principales	15
Fonctionnalités principales	17
Difficultés rencontrées et solutions apportées	18
Erreurs PHP	18
Responsive design (barre de navigation, pages)	18
Modification des données dans l'admin	18
Résolution par recherches en ligne et tests	18
Partie IV – Résultats obtenus.....	19
Présentation du site final	19
Analyse de la conformité aux besoins exprimés.....	20
Conclusion	22
Bilan technique et personnel	22
Apprentissages et compétences développées	22
Perspectives et améliorations futures.....	23

Introduction

Dans le cadre de ma formation en BTS Services Informatiques aux Organisations (SIO), option Solutions Logicielles et Applications Métiers (SLAM), j'ai été amené à réaliser un projet concret appelé Réalisation Professionnelle 1 (RP1). Ce projet, nommé *Supercar-Web*, s'inscrit pleinement dans les objectifs pédagogiques du BTS SIO, qui visent à confronter les étudiants à des situations professionnelles réelles afin de développer des compétences techniques, méthodologiques et organisationnelles.

L'objectif principal de ce projet était double. D'une part, il s'agissait d'acquérir et de mettre en pratique un ensemble de savoir-faire liés au développement informatique, tels que la conception et l'implémentation d'un site web dynamique, la gestion d'une base de données relationnelle, ou encore l'intégration de fonctionnalités adaptées aux besoins d'un client. D'autre part, ce projet devait également permettre de développer des compétences transversales telles que le travail en équipe, la gestion du temps, le respect des délais et la capacité à résoudre des problèmes techniques rencontrés au cours du développement.

Le projet *Supercar-Web* consistait à concevoir et mettre en œuvre un site web pour un concessionnaire automobile, en respectant un cahier des charges précis. Ce site devait intégrer deux volets principaux : une partie client, permettant aux visiteurs de consulter les véhicules, de demander un essai ou encore de prendre contact avec l'entreprise, et une partie administration, offrant aux gestionnaires la possibilité de mettre à jour le contenu, gérer les clients et suivre les demandes. L'approche adoptée a donc permis d'aborder l'ensemble du cycle de développement d'une application web, depuis l'analyse des besoins jusqu'aux tests finaux, en passant par la conception de la base de données, le développement front-end et back-end, ainsi que l'intégration des aspects de design responsive.

Ce rapport a pour objectif de présenter de manière détaillée l'ensemble du travail réalisé : le contexte du projet, la démarche de conception, les choix techniques, les difficultés rencontrées, les résultats obtenus, ainsi qu'un bilan des compétences développées au cours de cette expérience.

Partie I – Contexte du projet

Présentation de l'organisation cliente (SuperCar)

Historique et activité

SuperCar est une société spécialisée dans la vente de voitures neuves et reconditionnées depuis 2009. L'entreprise importe ses véhicules de plusieurs pays, parmi lesquels figurent le Japon, Singapour, l'Afrique du Sud, les États-Unis, la Chine, l'Allemagne ou encore la France. Cette diversité de provenance lui permet d'offrir un large éventail de marques et de modèles adaptés à différents segments de clientèle, allant des véhicules d'entrée de gamme aux voitures haut de gamme.

Pour assurer sa logistique, SuperCar dispose de quatre entrepôts situés à différents endroits stratégiques du territoire. Son siège social, localisé en centre-ville, regroupe l'ensemble des départements administratifs : administration générale, service commercial, finance et ressources humaines. Le processus de vente repose sur une organisation bien structurée : chaque modèle dispose d'un véhicule d'essai présent au siège social. Un client intéressé peut venir essayer le modèle choisi, puis, s'il est convaincu, l'entreprise lui livre une voiture identique depuis l'un des entrepôts directement à son domicile.

L'aspect commercial est également motivant pour le personnel, car chaque vendeur touche une commission de 2 % sur la vente de chaque voiture, ce qui dynamise les performances et stimule la motivation de l'équipe de vente.

Besoins exprimés

Avec l'évolution des modes de consommation, SuperCar a constaté une transformation majeure dans le comportement des clients. Après les brochures, publicités traditionnelles et le bouche-à-oreille, l'internet et les réseaux sociaux se sont imposés comme des canaux incontournables pour faire connaître, promouvoir et vendre des produits. Face à une concurrence grandissante sur le marché local et international, l'entreprise a exprimé le besoin de moderniser ses outils commerciaux et de gestion afin de rester compétitive.

Les principaux besoins de SuperCar sont :

- Créer une meilleure visibilité en ligne à travers un site web attractif et dynamique.
- Améliorer l'image de l'entreprise pour refléter la qualité et le haut de gamme de ses produits.
- Informer rapidement les clients sur les nouveautés, promotions et bonnes affaires.

- Gérer efficacement les demandes d'essai et centraliser les informations clients.
- Améliorer la communication interne entre les clients et les vendeurs.
- Automatiser et informatiser certaines activités afin de réduire la charge administrative.

Présentation du prestataire informatique (MultiSys)

Missions et expertise

Pour répondre à ces besoins, SuperCar a fait appel à MultiSys, une Société de Services en Ingénierie Informatique (SSII) active depuis 2005. L'entreprise est spécialisée dans la conception, le développement et la maintenance de solutions logicielles et de sites web. MultiSys possède une expertise reconnue dans plusieurs langages de programmation et technologies, notamment :

- PHP, Java, ASP.Net, VB.Net, JavaScript pour le développement applicatif.
- Bases de données MySQL et PostgreSQL pour la gestion et le stockage des données.
- Technologies web modernes comme HTML5, Ajax, jQuery et Bootstrap pour créer des interfaces interactives et ergonomiques.

Au-delà du développement, MultiSys assure également la maintenance évolutive et corrective des applications qu'elle produit, garantissant ainsi la pérennité et la qualité de ses solutions.

Rôle dans le projet

Dans le cadre du projet Supercar-Web, MultiSys avait pour mission de :

- Analyser les besoins exprimés par l'entreprise cliente.
- Concevoir et développer le site web dynamique en respectant le cahier des charges.
- Proposer une identité visuelle et un design moderne, car SuperCar ne disposait pas de charte graphique initiale.
- Mettre en place un module d'administration permettant de gérer le contenu du site en toute autonomie.
- Respecter les délais de réalisation et de déploiement fixés par le client.
- Former les utilisateurs (administrateurs internes à SuperCar) afin qu'ils puissent mettre à jour les contenus sans difficulté.

Expression des besoins

L'expression des besoins a permis de formaliser les attentes de SuperCar et de définir les objectifs stratégiques du projet.

Visibilité et communication

SuperCar voulait que son site web devienne un outil de communication puissant. Il devait refléter l'image haut de gamme des voitures proposées, tout en fournissant une vitrine en ligne capable d'attirer de nouveaux clients. Le site devait également servir de relais aux campagnes de communication traditionnelles (publicité, événements promotionnels).

Organisation interne

Un autre besoin important concernait l'organisation interne. SuperCar souhaitait automatiser certaines tâches administratives, comme la gestion des formulaires de contact, des inscriptions et des demandes d'essai. Cela permettrait d'optimiser le temps du personnel et d'améliorer le suivi des interactions clients-vendeurs.

Gestion des demandes d'essai

La demande d'essai constitue un point central dans le processus de vente de SuperCar. Le site devait permettre aux clients de remplir directement un formulaire en ligne pour planifier un essai. Ce formulaire devait ensuite être transmis aux responsables commerciaux pour organisation. L'objectif était de fluidifier et de centraliser cette étape clé.

4. Objectifs stratégiques

Les objectifs stratégiques du projet étaient les suivants :

1. Accroître la visibilité de SuperCar et renforcer son image de marque.
2. Améliorer la relation client grâce à des outils interactifs et un site réactif.
3. Optimiser le processus de vente, en particulier la gestion des essais de conduite.
4. Centraliser les informations clients dans une base de données exploitable.
5. Moderniser l'entreprise en la dotant d'outils numériques adaptés aux usages actuels.
6. Se démarquer de la concurrence par une présence en ligne professionnelle et attractive.

Ces objectifs s'inscrivaient dans une stratégie plus large visant à renforcer la compétitivité de l'entreprise et à assurer sa pérennité sur un marché automobile de plus en plus concurrentiel.

Cahier des charges et prestations attendues

Le cahier des charges de SuperCar a précisé les prestations attendues du prestataire :

- Technologies : HTML5, CSS3, PHP, MySQL, Bootstrap, serveur Apache.
- Fonctionnalités dynamiques :
 - Galerie des voitures avec pagination.
 - Liste des marques de voitures proposées.
 - Formulaire de demande d'essai.
 - Formulaire de contact.
 - Section services.
- Arborescence minimale du site : Accueil, Voitures, Demande d'Essai, Services/Événements, Contact.
- Outil d'administration : intuitif, accessible uniquement après authentification, permettant de gérer tout le contenu dynamique du site.
- Design : moderne, responsive, adapté aux ordinateurs, tablettes et smartphones.
- Hébergement : mise en ligne via AlwaysData.net avec gestion des fichiers par Filezilla/CoreFTP.
- Livrables :
 - Application web front-end (client)
 - Application web back-end (administration)
 - Version mobile responsive

En résumé, le cahier des charges définissait clairement les attentes fonctionnelles, techniques et organisationnelles. Le respect de ce cadre devait garantir que la solution finale soit à la fois moderne, ergonomique et parfaitement adaptée aux besoins de SuperCar.

Partie II – Conception et planification

Analyse des besoins et choix techniques

Le projet *Supercar-Web* est né d'un cahier des charges précis, établi pour répondre aux besoins d'un concessionnaire automobile souhaitant moderniser sa présence en ligne et améliorer sa gestion interne. L'analyse des besoins a mis en lumière plusieurs objectifs stratégiques : améliorer la visibilité de l'entreprise, faciliter la communication entre clients et vendeurs, valoriser les véhicules haut de gamme, et surtout, offrir une plateforme dynamique permettant d'administrer efficacement les contenus.

Afin de répondre à ces attentes, des choix techniques adaptés ont été faits. Le langage PHP a été retenu pour le développement côté serveur, car il est largement utilisé dans les applications web dynamiques et bien intégré avec MySQL, choisi comme système de gestion de base de données relationnelle. Pour la partie front-end, l'utilisation de HTML5, CSS3 et JavaScript a permis de structurer et styliser le contenu, tandis que le framework Bootstrap a été utilisé ponctuellement pour faciliter la mise en page et garantir la compatibilité avec différents supports (PC, tablette, smartphone).

Le serveur local WampServer a servi d'environnement de test et de développement, offrant la possibilité de simuler le comportement du site avant son hébergement en ligne. Enfin, pour assurer la collaboration, le suivi des tâches et la gestion du code source, des outils tels que Trello (organisation et suivi des tâches) et GitHub (gestion de versions) ont été intégrés au processus de travail.

Étapes de conception et organisation

Même si aucune maquette graphique formelle n'a été réalisée, une démarche de conception structurée a été suivie, afin de garantir la qualité et la cohérence du projet. Cette démarche peut être présentée en plusieurs étapes clés.

Étude du cahier des charges

La première étape a consisté à analyser en détail le cahier des charges fourni. Celui-ci précisait les pages attendues, les fonctionnalités dynamiques à implémenter, les contraintes techniques (hébergement, langage, base de données) et les résultats attendus. Cette analyse a permis de bien comprendre les attentes du client fictif et d'adapter la solution aux besoins exprimés.

Définition des pages à créer

Une fois les besoins identifiés, la structure du site a été définie. Deux volets distincts ont été planifiés :

- **Partie Client :**
 - Accueil : présentation générale du concessionnaire et de ses services.
 - Voitures : affichage des modèles disponibles avec leurs caractéristiques.
 - Essai : formulaire de demande d'essai en ligne.
 - Services : informations complémentaires sur les prestations offertes.
 - Contact : formulaire de contact permettant aux visiteurs d'envoyer un message.
 - Login/Signup : création de compte client ou connexion à un compte existant.
- **Partie Administration :**
 - Accueil : tableau de bord de l'administrateur.
 - Contenu : gestion des informations affichées sur le site client.
 - Clients : consultation et gestion des utilisateurs enregistrés.
 - Voitures : ajout, modification et suppression des fiches de voitures.
 - Demandes d'essai : suivi et validation des requêtes d'essai effectuées par les clients.
 - Contacts : gestion des formulaires envoyés par les visiteurs.
 - Déconnexion : sécurisation de l'accès administrateur.

Conception de la base de données

La base de données a été conçue de manière à couvrir à la fois les besoins de l'administrateur et ceux des clients. Elle a été organisée autour de plusieurs tables :

- admin_users : gestion des comptes administrateurs.
- users : gestion des comptes clients avec identifiants, e-mails et mots de passe.
- supercar : table principale pour gérer dynamiquement le contenu des pages.
- form_inscription : stockage des informations des nouveaux inscrits.
- formulaire_de_contact : centralisation des messages envoyés via le formulaire de contact.
- test_drive : enregistrement des demandes d'essai (nom, prénom, voiture, date, statut, etc.).

Cette structuration permettait une gestion claire et efficace des informations, tout en facilitant la mise à jour via l'interface administrateur.

Définition des rôles (Julien et Yeshnav)

Le projet a été réalisé en binôme. Afin de mieux répartir les tâches et gagner en efficacité, nous avons convenu d'une division des responsabilités :

- **Julien**

- **Côté Client**

- Page demande d'essai
 - Page contact
 - Page d'accueil
 - Footer
 - Détails de la première marque de voitures

- **Côté Admin**

- Page d'accueil
 - Page Clients
 - Page de gestion de demande d'essai
 - Page de gestion de contact

- **Yeshnav**

- **Côté Client**

- Page voitures
 - Page Login
 - Page Services
 - Effets
 - Barre de navigation
 - Sélecteur de langue
 - Barre de recherche
 - Détails de la deuxième marque de voitures

- **Côté Admin**

- Page de gestion de contenu
 - Page de gestion de voiture

- **En équipe**

- **Côté Client**

- Esthétique
 - Détails de la troisième marque de voitures

- **Côté Admin**

- Page Login et Log out

Cette répartition claire a permis de progresser efficacement tout en évitant les chevauchements de tâches.

Organisation via Trello et GitHub

Pour suivre l'avancement, nous avons utilisé Trello, qui nous a permis de définir des listes de tâches ("À faire", "En cours", "Terminé") et d'attribuer des responsabilités à chacun. Cet outil nous a aidés à planifier nos actions et à respecter les délais imposés par la formation.

En parallèle, GitHub a été utilisé pour gérer les versions du code. Chaque modification était poussée sur un dépôt commun, ce qui facilitait la collaboration, permettait de conserver un historique des changements et offrait la possibilité de revenir en arrière en cas d'erreur.

Outils utilisés (VS Code, WampServer, phpMyAdmin, Trello, GitHub, Bootstrap)

Pour la réalisation du projet, plusieurs outils ont été mobilisés :

- Visual Studio Code: environnement de développement principal.
- WampServer : pour simuler le serveur local et tester les fonctionnalités en PHP/MySQL.
- phpMyAdmin : interface graphique de gestion de la base de données.
- Bootstrap : framework CSS utilisé pour certaines parties du design responsive.
- Trello : gestion de projet et suivi des tâches.
- GitHub : gestion de versions et collaboration en équipe.

Ces outils, combinés entre eux, ont permis de créer un environnement de travail complet, allant de la conception à la mise en production.

Partie III – Réalisation technique

Architecture globale (partie client et partie admin)

Le projet *Supercar-Web* repose sur une architecture client-serveur trois tiers, composée d'un front-end (interface utilisateur), d'un back-end (traitement et logique métier) et d'une base de données (stockage des informations).

- Partie Client (Front-End) : accessible aux visiteurs et aux clients, elle permet de consulter les informations sur les véhicules, demander un essai, s'inscrire ou se connecter.
- Partie Administration (Back-End) : accessible uniquement aux administrateurs via authentification, elle permet de gérer le contenu dynamique, les clients, les formulaires de contact et les demandes d'essai.
- Base de données (Data Tier) : centralise toutes les données, des utilisateurs aux véhicules, en passant par les formulaires et les réservations.

Ce modèle garantit une séparation claire entre la présentation, la logique de gestion et le stockage des données, facilitant ainsi la maintenance et l'évolutivité de l'application.

Description des pages (client et admin)

Partie Client

1. Accueil

La page d'accueil constitue la vitrine principale du site. Elle présente la société SuperCar, ses services et ses valeurs. Elle intègre des éléments visuels attractifs (images, bannières) afin de renforcer l'image haut de gamme de la concession.

2. Voitures

Cette page affiche la liste des voitures disponibles. Chaque véhicule est présenté avec sa photo, sa marque, son modèle et ses caractéristiques techniques. L'utilisation de contenu dynamique permet de récupérer ces informations directement depuis la base de données.

3. Essai

Les clients peuvent remplir un formulaire de demande d'essai en ligne. Ce formulaire collecte les informations personnelles (nom, prénom, e-mail, téléphone), le modèle de voiture choisi, ainsi que la date et l'heure souhaitées pour l'essai. Les données sont enregistrées dans la base de données et peuvent ensuite être traitées par les administrateurs.

4. Services

Cette page présente les services complémentaires proposés par le concessionnaire, tels que l'entretien, la réparation ou encore des

événements promotionnels. Elle contribue à valoriser l'entreprise au-delà de la simple vente de véhicules.

5. **Contact**

Le formulaire de contact permet aux visiteurs d'envoyer un message directement à l'entreprise. Les champs incluent le prénom, le nom, l'adresse e-mail, le téléphone et un commentaire. Les données sont stockées dans la table `formulaire_de_contact`.

6. **Login/Signup**

- **Signup** : permet à un nouvel utilisateur de créer un compte en renseignant ses informations personnelles (prénom, nom, e-mail, nom d'utilisateur et mot de passe).
- **Login** : permet à un client enregistré d'accéder à son espace en entrant son e-mail et son mot de passe.

Partie Administration

1. **Accueil**

Le tableau de bord de l'administrateur donne un aperçu global du site, avec des raccourcis vers la gestion des clients, des voitures, des contacts et des essais.

2. **Contenu**

Permet de modifier dynamiquement les informations affichées sur le site client, comme les textes ou certaines images.

3. **Clients**

Liste des utilisateurs inscrits sur le site. L'administrateur peut consulter, modifier ou supprimer des comptes en cas de besoin.

4. **Voitures**

Cette section permet d'ajouter de nouveaux modèles, de modifier les informations existantes (prix, description, photo) ou de supprimer des véhicules de la liste.

5. **Demande**

d'essai

L'administrateur visualise toutes les demandes d'essai envoyées par les clients. Il peut accepter, refuser ou modifier le statut d'une demande.

6. **Contacts**

Liste des messages reçus via le formulaire de contact. L'administrateur peut les consulter et y répondre.

7. **Déconnexion**

Un bouton de déconnexion sécurise l'accès, permettant à l'administrateur de se déconnecter de sa session pour éviter tout usage non autorisé.

Base de données (tables et relations)

La base de données a été construite pour répondre aux besoins fonctionnels des deux volets du site.

Tables principales

1. **admin_users**
 - id (clé primaire)
 - username
 - email
 - password
2. **users**
 - id (clé primaire)
 - username
 - email
 - password
3. **form_inscription**
 - id (clé primaire)
 - prenom
 - nom
 - username
 - email
 - phone
 - password
4. **formulaire_de_contact**
 - id (clé primaire)
 - first_name
 - last_name
 - email
 - phone
 - comment
5. **test_drive**
 - id
 - last_name
 - first_name
 - email
 - phone
 - brand
 - model
 - request_date
 - request_time
 - comments
 - status
6. **accueil_fr**
 - id (clé primaire)
 - section
 - content
 - image
7. **accueil_en**
 - id (clé primaire)

- section
- content
- image
- 8. admin_notes**
 - id (clé primaire)
 - note
 - created_at
- 9. contact_fr**
 - id (clé primaire)
 - section
 - content
 - image
- 10. contact_en**
 - id (clé primaire)
 - section
 - content
 - image
- 11. service_fr**
 - id (clé primaire)
 - section
 - content
 - image
 - sub
- 12. service_en**
 - id (clé primaire)
 - section
 - content
 - image
 - sub
- 13. voiture**
 - id (clé primaire)
 - car_num
 - make
 - model
 - type
 - price
 - image
 - explore_img1
 - explore_img2
 - explore_img3
 - overview_fr
 - overview_en
 - eng_type_fr
 - eng_type_en
 - key_fr
 - key_en

- puissance
- transmission_fr
- transmission_en
- boite_vitesse
- max_speed
- accel

Cette organisation permet de stocker toutes les données nécessaires et de les exploiter efficacement à travers les interfaces client et admin.

Fonctionnalités principales

➤ Authentification et sécurité

- Authentification via login/signup pour les clients et les administrateurs.
- Gestion sécurisée des sessions avec redirection vers les bonnes pages.

➤ Gestion des voitures et contenu dynamique

- Ajout, modification et suppression de modèles dans la partie admin.
- Affichage dynamique des informations dans la partie client.

➤ Formulaire de contact relié à la base de données

- Sauvegarde automatique des messages dans la table formulaire_de_contact.
- Consultation des messages par l'administrateur.

➤ Gestion des essais de conduite

- Enregistrement des demandes d'essai.
- Suivi et traitement par l'administrateur (statuts).

➤ Responsive design

- Utilisation de Bootstrap et CSS pour adapter les pages aux différentes résolutions.
- Navigation fluide sur PC, tablette et smartphone.

Difficultés rencontrées et solutions apportées

Erreurs PHP

Des erreurs fréquentes ont été rencontrées (variables non définies, fautes de syntaxe, erreurs de connexion à la base). La solution a consisté à utiliser régulièrement les messages d'erreur, effectuer des tests incrémentaux et rechercher les solutions dans la documentation officielle et sur des forums spécialisés.

Responsive design (barre de navigation, pages)

La mise en place du responsive design a posé des problèmes, notamment sur le menu de navigation et certaines sections qui ne s'affichaient pas correctement sur mobile. Après plusieurs essais, l'utilisation des classes Bootstrap et des media queries CSS a permis de résoudre ces problèmes.

Modification des données dans l'admin

La gestion de la modification des fiches voitures a été particulièrement complexe (formats des champs, validation des données, affichage correct après mise à jour). Après recherches et tests, la mise en place de formulaires adaptés avec contrôle côté serveur a permis de stabiliser cette fonctionnalité.

Résolution par recherches en ligne et tests

L'approche adoptée a été pragmatique : chaque difficulté a donné lieu à des recherches sur la documentation PHP, MySQL et Bootstrap, ou sur des forums de développeurs. Les tests progressifs et le débogage pas à pas ont joué un rôle essentiel dans la réussite du projet.

Partie IV – Résultats obtenus

Présentation du site final

Le site Supercar a été développé avec succès et est aujourd'hui pleinement fonctionnel. Il regroupe toutes les fonctionnalités prévues, permettant aux utilisateurs et aux administrateurs de naviguer, consulter et gérer les contenus de manière fluide et sécurisée.

1. Site final fonctionnel

Le site est entièrement opérationnel, avec toutes les pages prévues correctement implémentées : Accueil, Voitures, Essai, Services, Contact, Login/Signup. Chaque page fonctionne selon les attentes et répond aux besoins des utilisateurs.

- Les formulaires de contact et de réservation d'essai sont pleinement actifs et envoient correctement les données vers la base.
- Les liens de navigation internes fonctionnent parfaitement, assurant un parcours utilisateur fluide.
- Les tests fonctionnels ont permis de vérifier que toutes les interactions possibles (clics, envois de formulaires, filtrages de voitures, inscriptions) se déroulent sans erreurs.

2. Compatibilité multiples

Une attention particulière a été portée à la compatibilité multi-support pour garantir une expérience uniforme sur tous les appareils.

- Le site est responsif, s'adaptant automatiquement aux différentes résolutions d'écran grâce à Bootstrap et aux media queries CSS.
- Les images et vidéos sont optimisées pour un affichage rapide, même sur des appareils mobiles.
- Les tests sur différents navigateurs (Chrome, Firefox, Edge, Safari) et sur différents supports (PC, tablette, smartphone) ont confirmé l'absence de problèmes d'affichage ou de navigation.

3. Connexions aux bases de données opérationnelles

Le site est connecté à plusieurs bases de données essentielles pour son fonctionnement :

- Users : gestion des comptes clients et administrateurs.
- Supercar : stockage des informations sur les voitures (modèle, prix, caractéristiques, images).
- Testdrive_request et Contact_form : traitement des réservations et messages envoyés par les utilisateurs.

Toutes les connexions ont été validées et optimisées pour garantir des échanges rapides et sécurisés. La gestion des données est fiable grâce à PHP et MySQL, avec des validations côté serveur pour éviter les erreurs ou les intrusions.

Analyse de la conformité aux besoins exprimés

Le site final correspond pleinement aux besoins définis lors de la phase de conception. Chaque fonctionnalité a été étudiée pour répondre aux attentes des utilisateurs et des administrateurs.

1. Interface utilisateur intuitive

L'interface a été pensée pour être simple et ergonomique :

- Les menus et sections principales sont clairs et faciles à comprendre.
- Les informations sur les voitures sont présentées de manière structurée avec des images et détails techniques.
- Les boutons et liens d'action sont bien visibles, facilitant les actions comme réserver un essai ou contacter le service client.

Les tests utilisateurs ont montré que le site est facile à utiliser, même pour des personnes non familiarisées avec les technologies web.

2. Administration simple et efficace

La partie administration a été conçue pour permettre aux co-propriétaires de gérer le site sans difficulté :

- Ajout, modification et suppression des utilisateurs et administrateurs.
- Gestion des voitures : mise à jour des modèles, ajout de nouvelles voitures, suppression de celles obsolètes.
- Suivi des demandes d'essai et des messages de contact.
- Gestion sécurisée des permissions selon le rôle de l'utilisateur et déconnexion sécurisée.

3. Conformité globale

L'ensemble du site est conforme aux besoins exprimés :

- Fonctionnalités fiables et sans bugs.
- Compatibilité multi-supports assurée.
- Gestion des données sécurisée et opérationnelle.
- Interface ergonomique pour utilisateurs et administrateurs.

Ces résultats confirment que le projet SupercarWeb a atteint ses objectifs en fournissant un site complet, performant et accessible, capable de satisfaire à la fois les visiteurs et les administrateurs.

Conclusion

Bilan technique et personnel

Le projet SupercarWeb a permis de réaliser un site fonctionnel et complet tout en consolidant les compétences techniques et personnelles de l'équipe. Sur le plan technique, ce projet a permis de se perfectionner dans plusieurs domaines essentiels au développement web moderne :

- PHP et MySQL : mise en place de la logique serveur, gestion des formulaires, connexion aux bases de données et sécurisation des échanges d'informations.
- Bootstrap : réalisation d'un site responsive, adapté aux ordinateurs, tablettes et smartphones, avec une mise en page flexible et esthétique.
- GitHub : suivi de versions, gestion des modifications et collaboration fluide entre les membres du projet.
- Trello : organisation et planification des tâches, suivi de l'avancement et coordination efficace de l'équipe.

Sur le plan personnel, ce projet a été très enrichissant :

- Le travail en équipe a renforcé la communication, la répartition des responsabilités et la collaboration entre les co-propriétaires.
- L'adaptabilité et le respect des délais ont été essentiels pour respecter le planning de développement et répondre aux besoins du projet.
- La capacité à résoudre les problèmes a été développée grâce à la recherche de solutions, la réalisation de tests et la persévérance face aux difficultés techniques.
- Le projet a stimulé la curiosité et la créativité, encourageant à "penser en dehors de la boîte" pour proposer des solutions originales et efficaces face aux défis rencontrés.

Apprentissages et compétences développées

Grâce à SupercarWeb, de nombreuses compétences ont été consolidées et de nouvelles acquises :

- Maîtrise avancée du développement web côté serveur et des bases de données relationnelles.
- Approfondissement des bonnes pratiques en développement front-end, y compris la gestion de la responsivité et de l'expérience utilisateur.
- Gestion de projet numérique : planification, suivi de tâches et coordination entre membres d'une équipe.
- Aptitude à effectuer des tests, identifier les erreurs et proposer des corrections efficaces.

- Développement de l'esprit critique et de la capacité à prendre des initiatives, tant dans la conception que dans l'implémentation de fonctionnalités.

Ces compétences sont désormais solides et transférables à d'autres projets web ou technologiques, renforçant ainsi le profil professionnel de chacun des membres du projet.

Perspectives et améliorations futures

Le site SupercarWeb, bien que complet et fonctionnel, offre encore de nombreuses pistes d'amélioration pour le rendre plus performant et attractif :

- **Paiement en ligne** : intégration d'un système sécurisé permettant aux clients de régler directement les essais ou services.
- **Statistiques pour les administrateurs** : tableaux de bord pour analyser les visites, les demandes d'essai, les modèles les plus consultés et la satisfaction client.
- **Extensions fonctionnelles** : ajout d'un blog ou de sections interactives pour renforcer l'engagement des visiteurs et enrichir le contenu du site.

Ces perspectives ouvrent la voie à de futurs développements et permettent de continuer à améliorer le site, tout en consolidant les compétences acquises lors de ce projet.