   
Guide d'Utilisation CMCFoot – Plateforme de Réservation de Terrains de Football



**Introduction au Projet CMCFoot**

Le projet CMCFoot est une plateforme de réservation en ligne de terrains de football. L'objectif principal est de fournir un système intuitif permettant aux utilisateurs de réserver des terrains de football en fonction de la disponibilité, et ce, de manière rapide et sécurisée. La plateforme inclut des fonctionnalités pour la gestion des utilisateurs, des réservations, ainsi que la synchronisation en temps réel des disponibilités des terrains.

**Problématique à Résoudre**

La gestion des réservations de terrains de football dans de nombreuses installations sportives manque souvent d'efficacité et de transparence. Les problèmes courants rencontrés par les utilisateurs et les gestionnaires incluent :

**• Problème 1 : Réservations manuelles et surchargées** : La gestion des réservations manuelle conduit souvent à des erreurs et à des créneaux horaires conflictuels.

**• Problème 2 : Absence d'un système de gestion centralisé** : Les administrateurs n'ont souvent pas de contrôle centralisé sur les comptes utilisateurs et les réservations.

**• Problème 3 : Manque de visibilité en temps réel** : Les utilisateurs ne peuvent pas voir la disponibilité en temps réel des terrains, ce qui entraîne des réservations non synchronisées et des annulations.

Le projet CMCFoot a pour objectif de résoudre ces problèmes en développant une plateforme moderne et efficace de réservation de terrains de football en ligne.

**Solution proposée par CMCFoot**

La plateforme CMCFoot repose sur plusieurs fonctionnalités clés qui visent à résoudre les problèmes identifiés :

**1. Réservation des terrains** : Les utilisateurs peuvent réserver des créneaux horaires spécifiques pour un terrain de football en quelques clics.

**2. Synchronisation en temps réel des disponibilités** : La plateforme met à jour la disponibilité des terrains en temps réel, évitant ainsi les conflits de réservation.

**3. Annulation et modification de réservations** : Les utilisateurs peuvent annuler ou modifier leurs réservations directement depuis l'interface.

**Guide de l'Utilisateur CMCFoot**

**1. Création d’un Compte Utilisateur**

Pour commencer à utiliser la plateforme CMCFoot, il est nécessaire de créer un compte utilisateur. Voici les étapes à suivre :

**1. Accéder à la page d'inscription** :

◦ Depuis la page d'accueil, cliquez sur **"Créer un compte"**.

**2. Remplir le formulaire d'inscription** :

◦ Saisissez vos informations personnelles :

▪ Nom

▪ Prénom

▪ Adresse email

▪ Mot de passe (minimum 8 caractères, incluant des majuscules et des chiffres pour plus de sécurité)

**3. Accéder à votre compte** :

◦ Une fois votre compte activé, vous pouvez vous connecter en utilisant votre email et votre mot de passe.

**2. Connexion à la Plateforme**

Pour accéder à votre compte, suivez ces étapes simples :

**1. Accéder à la page de connexion** :

◦ Sur la page d'accueil, cliquez sur **"Se connecter"**.

**2. Saisir vos identifiants** :

◦ Entrez votre **email** et votre **mot de passe** dans les champs respectifs.

**3. Se connecter** :

◦ Cliquez sur le bouton **"Se connecter"**. Vous serez redirigé vers votre espace personnel.

**3. Réserver un Terrain**

Une fois connecté, vous pouvez procéder à la réservation d’un terrain. Voici comment :

**1. Accéder à la page de réservation** :

◦ Sur le menu principal, cliquez sur **"Réserver un terrain"**.

**2. Choisir le terrain** :

◦ Sélectionnez le **terrain de football** que vous souhaitez réserver. La plateforme vous montrera une liste des terrains disponibles.

**3. Choisir la date et l’heure** :

◦ Une fois le terrain sélectionné, vous pourrez choisir la **date** et l’**heure** de votre réservation parmi les créneaux horaires disponibles.

**4. Confirmer la réservation** :

◦ Après avoir choisi la date et l'heure, cliquez sur **"Confirmer la réservation"**.

◦ Un récapitulatif de votre réservation vous sera présenté, avec la possibilité de vérifier la disponibilité et les horaires.

**5. Télécharger les documents** :

◦ Après confirmation, vous aurez la possibilité de télécharger des documents comme la **confirmation de réservation** (si nécessaire).

**4. Gestion des Réservations (Modifier, Annuler)**

Si vous devez modifier ou annuler une réservation, suivez ces étapes :

**1. Accéder à la page "List des réservations"** :

◦ Cliquez sur **"List des réservations"** dans le menu utilisateur pour consulter toutes vos réservations passées et futures.

**2. Modifier ou Annuler une réservation** :

◦ Pour annuler une réservation, cliquez sur le bouton **"Annuler"** à côté de la réservation concernée.

◦ Pour modifier les détails d'une réservation, cliquez sur **"Modifier"**, puis ajustez la date, l'heure ou le terrain, et confirmez les modifications.

**5.Technologies utilisées dans le projet CMCFoot**

CMCFoot utilise le stack **MERN** pour développer la plateforme. MERN est un acronyme qui représente les technologies suivantes :

* **M**ongoDB : Base de données NoSQL
* **E**xpress.js : Framework pour le backend (serveur)
* **R**eact.js : Bibliothèque JavaScript pour l'interface utilisateur (frontend)
* **N**ode.js : Environnement d'exécution JavaScript côté serveur

**Vue d'ensemble du Stack MERN**

**1. MongoDB**

MongoDB est une base de données NoSQL qui est utilisée pour stocker les informations sur les utilisateurs, les terrains, les réservations, etc. Les données sont stockées sous forme de documents JSON, ce qui permet une gestion flexible et évolutive des informations.

* **Avantages de MongoDB :**
  + Stockage flexible des données.
  + Haute disponibilité et scalabilité horizontale.
  + Facilité de gestion des données non structurées.

**2. Express.js**

Express.js est un framework web pour Node.js qui permet de créer facilement des API et des routes pour gérer la logique côté serveur.

* **Rôles dans CMCFoot :**
  + Gestion des requêtes HTTP (GET, POST, PUT, DELETE).
  + Authentification et gestion des sessions utilisateur.
  + Connexion avec la base de données MongoDB.
  + Logiciel serveur pour gérer les communications entre le frontend et le backend.

**3. React.js**

React.js est une bibliothèque JavaScript pour construire des interfaces utilisateur interactives. Elle est utilisée pour la gestion de l'interface frontend de CMCFoot.

* **Rôles dans CMCFoot :**
  + Création d'une interface utilisateur réactive et dynamique.
  + Affichage en temps réel des disponibilités des terrains.
  + Gestion des formulaires d’inscription, de connexion et de réservation.

**4. Node.js**

Node.js est un environnement d'exécution JavaScript côté serveur qui permet d'exécuter du code JavaScript en dehors du navigateur. Il est utilisé pour le backend de l’application CMCFoot.

* **Rôles dans CMCFoot :**
  + Serveur web qui gère les requêtes et les connexions HTTP.
  + Exécution de la logique métier, comme la gestion des réservations et l'authentification des utilisateurs.
  + Mise en place des WebSockets pour la synchronisation en temps réel des terrains.

**6**.**Fonctionnement détaillé du projet CMCFoot**

Le projet CMCFoot suit une architecture client-serveur avec une interaction constante entre le frontend (React) et le backend (Node.js/Express). Voici comment les technologies MERN sont intégrées ensemble pour faire fonctionner la plateforme.

6.1 **Base de données (MongoDB)**

La base de données MongoDB est utilisée pour stocker plusieurs types d’informations :

* **Utilisateurs** : Informations personnelles des utilisateurs, comme leur nom, email et mot de passe.

s

* **Réservations** : Données liées aux réservations faites par les utilisateurs, comprenant la date, l’heure, le terrain réservé, etc.

Les données sont manipulées via l’API du backend en utilisant Mongoose, qui est une bibliothèque ODM (Object Data Modeling) pour MongoDB.

6.2 **Backend (Express.js et Node.js)**

L'API RESTful est construite avec Express.js. Elle reçoit des requêtes HTTP du frontend et interagit avec la base de données MongoDB. Voici quelques routes principales :

* **POST /register** : Inscription d'un utilisateur.
* **POST /login** : Connexion d'un utilisateur.
* **GET /terrains** : Récupération des terrains disponibles.
* **POST /reservation** : Réservation d'un terrain par un utilisateur.
* **GET /reservations** : Récupération des réservations d'un utilisateur.

Express gère aussi l'authentification via des tokens JWT (JSON Web Token) pour sécuriser l'accès à certaines routes.

6.3 **Frontend (React.js)**

React.js est utilisé pour créer une interface utilisateur réactive. L’application utilise des **hooks** React pour gérer l’état de l'application, des formulaires, et des effets secondaires. Voici les principales fonctionnalités implémentées côté frontend :

* **Page d’inscription et de connexion** : Permet aux utilisateurs de s’inscrire et de se connecter.
* **Page d’accueil** : Affiche la liste des réservation disponibles avec des filtres sur les dates et heures.
* **Page de réservation** : Permet à l'utilisateur de réserver un terrain et de confirmer la réservation.
* **Notifications en temps réel** : Utilisation de WebSocket (via socket.io) pour mettre à jour la disponibilité des terrains en temps réel.

6.4**Gestion des réservations**

Lorsqu'un utilisateur réserve un terrain, une demande HTTP est envoyée au backend via React. Le backend vérifie si le terrain est disponible à l'heure choisie, puis confirme la réservation. Si la réservation est confirmée, elle est enregistrée dans la base de données et la disponibilité du terrain est mise à jour en temps réel via WebSocket.

**Démonstration de la plateforme CMCFoot**









