



# CAHIER DES CHARGES – Football Manager 5v5

Version 3.0 — Production Ready

Auteur : Hakim Rayane — 12 Décembre 2025

---

## 1. Présentation du Projet

### 1.1 Contexte

Ce projet est réalisé dans le cadre du **PPE (Projet Personnel Encadré)** de l'option **SLAM** du **BTS SIO**.

Il vise à concevoir et développer un **système complet de réservation de terrains de football Five (5v5)** pour un complexe sportif fictif inspiré du contexte **M2L**.

Le fonctionnement actuel repose sur des outils manuels (agenda papier, tableurs), entraînant :

- Conflits de créneaux
- Absence de visibilité pour les clients
- Charge importante pour les gestionnaires
- Risques d'erreurs

### 1.2 Solution Proposée

Le logiciel **Football Manager 5v5** est une application desktop moderne permettant :

- L'automatisation totale des réservations
- La gestion centralisée des terrains
- Une interface intuitive Material Design
- Un système avancé de gestion des rôles

- Un calendrier interactif relié à la base de données
  - Une installation automatisée (scripts Python)
- 

## 2. Objectifs du Projet

### Objectifs Fonctionnels

- Automatiser la gestion des réservations
- Éliminer les conflits de créneaux
- Fournir un calendrier interactif en temps réel
- Donner une visibilité claire aux utilisateurs
- Faciliter le travail des gestionnaires
- Garantir la fiabilité des données

### Objectifs Techniques

- Architecture MVC strict
  - Sécurité avancée (bcrypt, sessions, validations)
  - Base de données MySQL robuste
  - Interface Material Design (PySide6 + qt-material)
  - ORM SQLAlchemy (relations + contraintes)
  - Installation automatisée one-click
- 

## 3. Expression des Besoins

### 3.1 Acteurs & Rôles

## **Superadmin**

### **Permissions :**

- Gestion complète utilisateurs
- Administration totale terrains
- Gestion globale réservations
- Accès statistiques
- Configuration système
- Gestion des rôles

**Compte test :** admin / admin123

---

## **Gestionnaire**

### **Permissions :**

- Gestion terrains assignés
- Gestion réservations associées
- Accès statistiques limitées
- Accès calendrier interactif

### **Interdictions :**

- Pas accès aux utilisateurs
- Pas accès à la configuration système

**Compte test :** manager / manager123

---

## **Utilisateur Standard**

### **Permissions :**

- Réservations personnelles
- Consultation disponibilités
- Historique personnel
- Modification/annulation selon règles métier

Compte test : user1 / user123

---

## 4. Fonctionnalités

### 4.1 Authentification

- Connexion sécurisée (bcrypt)
  - Gestion des sessions
  - Interface Material Design
  - Gestion automatique des rôles
- 

### 4.2 Gestion des Utilisateurs (Superadmin)

- Création / Modification / Suppression
  - Gestion des rôles
  - Recherche & filtres
- 

### 4.3 Gestion des Terrains

- CRUD terrains
- Activation / désactivation

- Historique des statuts
  - Indicateurs de disponibilité
- 

## 4.4 Réservations

- Création avec validation de conflits
  - Modification & annulation
  - Calendrier interactif (QCalendar)
  - Filtrage avancé : statut, date, utilisateur, terrain
  - Confirmation des réservations en attente
- 

## 4.5 Dashboard

- Statistiques temps réel :
    - Terrains actifs
    - Réservations du jour
    - Utilisateurs inscrits
    - Revenus (optionnel)
  - Navigation QTabWidget avec permissions dynamiques
  - Raccourcis clavier
- 

# 5. Contraintes Techniques

## 5.1 Architecture

- MVC strict
  - Séparation Models / Views / Controllers
  - Services et Utils isolés
  - ORM SQLAlchemy 2.0
- 

## 5.2 Technologies

- Python 3.8+
  - PySide6 (Qt6)
  - qt-material (thème #4CAF50)
  - MySQL 8.0
  - SQLAlchemy 2.0
  - bcrypt (cost = 12)
- 

## 5.3 Organisation Structurelle

```
app/
├── main.py
├── config.py
└── models/
    ├── user.py
    ├── terrain.py
    └── reservation.py
└── controllers/
    ├── auth_controller.py
    ├── terrain_controller.py
    └── reservation_controller.py
└── views/
    ├── login_view.py
    └── dashboard_view.py
└── services/
```

```
|   └── cpp_bridge.py  
└── utils/  
    └── hashing.py
```

```
setup_admin.py  
check_install.py  
run.bat  
requirements.txt
```

---

## 6. Contraintes Fonctionnelles

### Performance

- Réponses < 2s
  - Lancement < 5s
  - Rafraîchissement auto 60s
  - Recherche instantanée < 500ms (10k entrées)
- 

### Sécurité

- Authentification obligatoire
  - Hachage bcrypt + salt + pepper
  - Sessions sécurisées
  - Protection SQL Injection (ORM 100%)
  - Validation multicouche (Vue + Contrôleur + Modèle)
  - RBAC granulaire
-

## Ergonomie

- Material Design
  - Accessibilité complète
  - Navigation optimisée : 2 clics maximum
  - Interface fluide 60 FPS
  - Responsive 1366×768 → 4K
- 

## Fiabilité

- Gestion d'erreurs complète
  - Transactions ACID
  - Monitoring & logs
  - Scripts installation robustes
  - Documentation incluse
- 

# 7. Maquettes & Navigation

## 7.1 Écrans Développés

- Écran de connexion
- Dashboard
- Gestion utilisateurs
- Gestion terrains
- Calendrier & réservations

---

## 7.2 Flux de Navigation

```
[login_view.py]  
    ↓  
[dashboard_view.py]  
    ├── Dashboard  
    ├── Utilisateurs (superadmin)  
    ├── Terrains  
    └── Réservations + calendrier
```

---

# 8. Validation

## 8.1 Conformité Fonctionnelle

- 100% fonctionnalités implémentées
- Système rôles opérationnel
- Validation conflits OK
- Interface Material OK
- Installation automatique OK

## 8.2 Conformité Technique

- MVC strict
  - SQLAlchemy optimisé
  - Sécurité production
  - Code PEP8 + docstrings
-

## 9. Synthèse

Le logiciel **Football Manager 5v5** constitue une solution complète et robuste, dépassant largement les attentes initiales. Il propose une architecture professionnelle, une interface moderne et des fonctionnalités avancées dépassant les standards attendus en BTS SIO SLAM.

---

## 10. Informations Finales

- **Auteur :** Hakim Rayane
- **Version :** 3.0
- **Date :** 12/12/2025
- **Statut :** 100% Conforme — Production Ready