# Cahier des Charges

# Plateforme de Santé Mentale pour Athlètes de Combat Camerounais

**Version:** 1.0  
**Date:** 01 mai 2025  
**Client:** Fédération des Sports de Combat du Cameroun

## Table des Matières

1. [Introduction](#1-introduction)
   1. [Contexte](#11-contexte)
   2. [Objectifs du Projet](#12-objectifs-du-projet)
   3. [Portée](#13-port%25C3%25A9e)
2. [Analyse de l'Existant](#2-analyse-de-lexistant)
   1. [Situation Actuelle](#21-situation-actuelle)
   2. [Solutions Existantes](#22-solutions-existantes)
   3. [Limitations Identifiées](#23-limitations-identifi%25C3%25A9es)
3. [Proposition de Solution](#3-proposition-de-solution)
   1. [Vision Générale](#31-vision-g%25C3%25A9n%25C3%25A9rale)
   2. [Architecture Globale](#32-architecture-globale)
   3. [Justification Technique](#33-justification-technique)
4. [Analyse UML 2.5](#4-analyse-uml-25)
   1. [Diagramme de Cas d'Utilisation](#41-diagramme-de-cas-dutilisation)
   2. [Diagramme de Classes](#42-diagramme-de-classes)
   3. [Diagramme de Séquence](#43-diagramme-de-s%25C3%25A9quence)
   4. [Diagramme d'Activité](#44-diagramme-dactivit%25C3%25A9)
   5. [Diagramme Entité-Association](#45-diagramme-entit%25C3%25A9-association)
5. [Spécifications Fonctionnelles](#5-sp%25C3%25A9cifications-fonctionnelles)
   1. [Acteurs et Leurs Fonctionnalités](#51-acteurs-et-leurs-fonctionnalit%25C3%2)
   2. [Fonctionnalités Principales](#52-fonctionnalit%25C3%25A9s-principales)
   3. [Fonctionnalités Additionnelles](#53-fonctionnalit%25C3%25A9s-additionnell)
   4. [Système de Communication Privée](#54-syst%25C3%25A8me-de-communication-pri)
6. [Spécifications Non Fonctionnelles](#6-sp%25C3%25A9cifications-non-fonctionne)
   1. [Performance](#61-performance)
   2. [Sécurité et Confidentialité](#62-s%25C3%25A9curit%25C3%25A9-et-confide)
   3. [Accessibilité](#63-accessibilit%25C3%25A9)
   4. [Adaptabilité et Évolutivité](#64-adaptabilit%25C3%25A9-et-%25C3%25A9vo)
   5. [Conformité Légale](#65-conformit%25C3%25A9-l%25C3%25A9gale)
7. [Architecture Technique](#7-architecture-technique)
   1. [Stack Technologique](#71-stack-technologique)
   2. [Modèle de Données](#72-mod%25C3%25A8le-de-donn%25C3%25A9es)
   3. [Interfaces Applicatives](#73-interfaces-applicatives)
   4. [Infrastructure de Déploiement](#74-infrastructure-de-d%25C3%25A9ploiemen)
8. [Planification Agile](#8-planification-agile)
   1. [Méthodologie](#81-m%25C3%25A9thodologie)
   2. [Roadmap et Sprints](#82-roadmap-et-sprints)
   3. [Jalons Clés](#83-jalons-cl%25C3%25A9s)
   4. [Gestion des Risques](#84-gestion-des-risques)
9. [Modèle Économique](#9-mod%25C3%25A8le-%25C3%25A9conomique)
   1. [Flux de Paiement](#91-flux-de-paiement)
   2. [Sources de Revenus](#92-sources-de-revenus)
   3. [Stratégie Tarifaire](#93-strat%25C3%25A9gie-tarifaire)
10. [Estimation des Coûts](#10-estimation-des-co%25C3%25BBts)
    1. [Coûts de Développement](#101-co%25C3%25BBts-de-d%25C3%25A9veloppe)
    2. [Coûts d'Infrastructure](#102-co%25C3%25BBts-dinfrastructure)
    3. [Coûts Opérationnels](#103-co%25C3%25BBts-op%25C3%25A9rationnel)
    4. [Budget Total](#104-budget-total)
11. [Livrables](#11-livrables)
    1. [Application Web et Mobile](#111-application-web-et-mobile)
    2. [Documentation](#112-documentation)
    3. [Code Source et Base de Données](#113-code-source-et-base-de-donn%25C3%25A)
    4. [Formations](#114-formations)
12. [Bibliographie & Webographie](#12-bibliographie--webographie)
    1. [Ouvrages de Référence](#121-ouvrages-de-r%25C3%25A9f%25C3%25A9re)
    2. [Articles Scientifiques](#122-articles-scientifiques)
    3. [Ressources Web](#123-ressources-web)
13. [Annexes](#13-annexes)
    1. [Glossaire](#131-glossaire)
    2. [Maquettes d'Interface](#132-maquettes-dinterface)
    3. [Documents Complémentaires](#133-documents-compl%25C3%25A9mentaires)

## 1. Introduction

### 1.1 Contexte

Les athlètes de combat camerounais font face à d'importantes pressions psychologiques incluant le stress, l'anxiété, la dépression, la gestion des échecs et les tentations de dopage. Malgré ces défis considérables, le Cameroun présente actuellement un déficit significatif en matière de solutions adaptées au suivi psychologique de ses sportifs.

La santé mentale demeure un sujet tabou dans le milieu sportif camerounais, avec une forte stigmatisation des problèmes psychologiques. Les athlètes qui cherchent un soutien psychologique se heurtent à plusieurs obstacles :

* Manque de professionnels spécialisés en psychologie du sport
* Absence de structures dédiées au bien-être mental des sportifs
* Barrières culturelles et linguistiques avec les solutions existantes
* Difficultés d'accès aux soins psychologiques, particulièrement dans les régions éloignées

Ce projet vise à combler ce vide en créant une plateforme numérique adaptée aux besoins spécifiques des athlètes de combat camerounais, en tenant compte des réalités socioculturelles et des contraintes technologiques locales.

### 1.2 Objectifs du Projet

#### Objectifs Principaux

* Créer une plateforme numérique accessible offrant des services de soutien psychologique aux athlètes de combat camerounais
* Mettre en relation les sportifs avec des professionnels de la santé mentale qualifiés
* Fournir des outils d'auto-évaluation et de suivi du bien-être mental adaptés aux sportifs
* Bâtir une communauté de soutien pour réduire la stigmatisation autour des problèmes de santé mentale

#### Objectifs Secondaires

* Collecter des données pour mieux comprendre les défis de santé mentale spécifiques aux sportifs camerounais
* Éduquer la communauté sportive sur l'importance de la santé mentale
* Promouvoir le développement professionnel des spécialistes en psychologie du sport au Cameroun
* Établir un modèle potentiellement applicable à d'autres disciplines sportives et pays africains

### 1.3 Portée

Le projet concerne le développement complet d'une plateforme web et mobile de santé mentale adaptée aux besoins des athlètes de combat camerounais. Cette solution visera initialement les pratiquants de sports de combat au Cameroun, avec un potentiel d'extension ultérieure à d'autres disciplines sportives et pays d'Afrique centrale.

**Inclus dans la portée :**

* Développement d'une application web responsive
* Développement d'une application mobile Android
* Système de mise en relation entre athlètes et professionnels
* Outils d'auto-évaluation et de suivi psychologique
* Forums communautaires et espaces de partage
* Ressources éducatives adaptées au contexte camerounais
* Système de paiement intégré avec options locales
* Tableau de bord administratif pour la gestion de la plateforme

**Exclus de la portée :**

* Diagnostic médical ou prescription de traitements
* Intégration avec les dossiers médicaux existants
* Applications iOS (dans une première phase)
* Services de téléconsultation médicale générale
* Formation professionnelle complète des intervenants en santé mentale

## 2. Analyse de l'Existant

### 2.1 Situation Actuelle

Au Cameroun, le soutien en santé mentale pour les sportifs présente les caractéristiques suivantes :

| Aspect | Situation actuelle |
| --- | --- |
| Suivi psychologique | Limité aux athlètes d'élite et équipes nationales |
| Professionnels | Peu de spécialistes en psychologie du sport |
| Infrastructure | Absence de plateformes numériques dédiées |
| Perception | Forte stigmatisation des problèmes de santé mentale |
| Formation | Rareté des programmes de formation en psychologie sportive |
| Ressources | Documentation limitée adaptée au contexte local |
| Accessibilité | Concentrée dans les grandes villes uniquement |

Les fédérations sportives camerounaises reconnaissent de plus en plus l'importance de la santé mentale, mais manquent d'outils et d'infrastructures pour apporter un soutien adéquat à leurs athlètes.

### 2.2 Solutions Existantes

L'analyse des solutions existantes révèle que la plupart des plateformes de santé mentale disponibles ne sont pas adaptées au contexte des sportifs camerounais :

| Solution | Type | Limitations pour le contexte camerounais |
| --- | --- | --- |
| BetterHelp | Plateforme générale de téléconsultation | Coût prohibitif, professionnels non spécialisés en sport, barrière linguistique |
| Talkspace | Service de thérapie en ligne | Non adapté aux spécificités culturelles, peu de thérapeutes francophones |
| Calm | Application de méditation | Contenu généraliste, non spécifique aux sportifs, exigences techniques élevées |
| Headspace | Application de bien-être mental | Approche occidentale, faible contextualisation culturelle |
| Programmes fédératifs locaux | Initiatives ponctuelles | Manque de continuité, accessibilité limitée, non numérisé |

Ces solutions présentent plusieurs lacunes pour le public cible :

* Inadaptation aux réalités socioculturelles camerounaises
* Barrières linguistiques (peu de contenu en français ou langues locales)
* Coûts prohibitifs pour la majorité des athlètes camerounais
* Exigences techniques incompatibles avec l'infrastructure locale
* Absence de focus sur les problématiques spécifiques aux sports de combat

### 2.3 Limitations Identifiées

L'analyse de l'existant fait ressortir plusieurs limitations significatives :

1. **Limitations culturelles** :
   * Approches thérapeutiques occidentales peu sensibles aux croyances locales
   * Absence de considération pour les contextes familiaux et communautaires
2. **Limitations technologiques** :
   * Connectivité internet inégale sur le territoire camerounais
   * Prédominance d'appareils Android de moyenne gamme
   * Coût des données mobiles relativement élevé
3. **Limitations économiques** :
   * Pouvoir d'achat limité des athlètes non professionnels
   * Absence de modèles de financement adaptés au contexte local
4. **Limitations professionnelles** :
   * Nombre restreint de professionnels spécialisés
   * Difficultés de vérification des qualifications
5. **Limitations structurelles** :
   * Absence d'intégration avec l'écosystème sportif existant
   * Manque de données sur les problématiques de santé mentale spécifiques

Ces limitations justifient le développement d'une solution sur mesure, pensée spécifiquement pour répondre aux besoins des athlètes de combat camerounais.

## 3. Proposition de Solution

### 3.1 Vision Générale

La solution proposée est une plateforme numérique complète, accessible via web et mobile, offrant un environnement sécurisé pour le soutien psychologique des athlètes de combat camerounais. Cette plateforme servira d'interface entre les sportifs et les professionnels de la santé mentale, tout en proposant des outils d'auto-assistance et un espace communautaire.

Les principes directeurs de cette solution sont :

* **Accessibilité** : Compatible avec différents niveaux de connectivité et appareils
* **Confidentialité** : Garantie du respect de la vie privée des utilisateurs
* **Pertinence culturelle** : Adaptée aux réalités socioculturelles camerounaises
* **Holistique** : Combinant consultation professionnelle, auto-évaluation et soutien communautaire
* **Évolutivité** : Architecture permettant une extension à d'autres sports et régions

### 3.2 Architecture Globale

L'architecture globale de la solution s'articule autour de cinq composantes principales :

1. **Module Utilisateur et Authentification**
   * Gestion des profils (athlètes, professionnels, administrateurs)
   * Système d'authentification sécurisé
   * Gestion des permissions et rôles
2. **Module de Consultation**
   * Prise de rendez-vous
   * Vidéoconférence sécurisée
   * Messagerie privée chiffrée
   * Suivi des consultations
3. **Module d'Auto-évaluation**
   * Questionnaires psychologiques adaptés
   * Outils de suivi de progression
   * Tableaux de bord personnalisés
   * Recommandations automatisées
4. **Module Communautaire**
   * Forums thématiques
   * Groupes de soutien
   * Partage d'expériences
   * Modération de contenu
5. **Module Administratif**
   * Gestion des utilisateurs
   * Analyse de données et statistiques
   * Configuration de la plateforme
   * Gestion des paiements

### 3.3 Justification Technique

La solution proposée est conçue pour répondre aux défis spécifiques identifiés :

| Défi | Solution technique |
| --- | --- |
| Connectivité variable | Architecture Progressive Web App avec mode hors-ligne |
| Appareils de capacité variée | Interface légère optimisée pour faible bande passante |
| Contraintes financières | Intégration de moyens de paiement locaux et micro-transactions |
| Barrières linguistiques | Support multilingue (français, anglais, langues locales) |
| Confidentialité | Chiffrement de bout en bout pour les communications |
| Vérification des professionnels | Système de certification et évaluation des qualifications |
| Contexte culturel | Contenu et approches thérapeutiques culturellement adaptés |
| Évolutivité | Architecture modulaire basée sur Django et API REST |

L'utilisation de Django comme framework principal est justifiée par :

* Sa robustesse et sa maturité
* Son écosystème riche en extensions gratuites
* Sa flexibilité pour les développements futurs
* Sa compatibilité avec diverses bases de données
* Son système d'authentification intégré
* Sa communauté active de développeurs

## 4. Analyse UML 2.5

### 4.1 Diagramme de Cas d'Utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation ci-dessous présente les principales interactions entre les acteurs et le système :

graph TD

subgraph "Plateforme de Santé Mentale"

subgraph "Authentification & Profils"

UC1[S'inscrire]

UC2[Se connecter]

UC3[Gérer profil]

UC4[Réinitialiser mot de passe]

end

subgraph "Gestion des Consultations"

UC5[Rechercher professionnels]

UC6[Réserver consultation]

UC7[Gérer disponibilités]

UC8[Conduire session]

UC9[Donner feedback]

end

subgraph "Outils de Santé Mentale"

UC10[Réaliser auto-évaluation]

UC11[Accéder aux ressources]

UC12[Suivre progression]

UC13[Définir objectifs]

end

subgraph "Communauté & Ressources"

UC14[Consulter ressources]

UC15[Participer aux forums]

UC16[Créer contenu]

UC17[Modérer discussions]

end

subgraph "Administration"

UC18[Gérer utilisateurs]

UC19[Analyser statistiques]

UC20[Configurer système]

UC21[Vérifier professionnels]

end

end

Athlete((Athlète)) --> UC1

Athlete --> UC2

Athlete --> UC3

Athlete --> UC4

Athlete --> UC5

Athlete --> UC6

Athlete --> UC9

Athlete --> UC10

Athlete --> UC11

Athlete --> UC12

Athlete --> UC13

Athlete --> UC14

Athlete --> UC15

Professional((Professionnel)) --> UC1

Professional --> UC2

Professional --> UC3

Professional --> UC4

Professional --> UC7

Professional --> UC8

Professional --> UC14

Professional --> UC15

Professional --> UC16

Admin((Administrateur)) --> UC2

Admin --> UC17

Admin --> UC18

Admin --> UC19

Admin --> UC20

Admin --> UC21

Ce diagramme illustre les principales fonctionnalités du système et montre clairement quels acteurs interagissent avec quelles fonctionnalités. Les cas d'utilisation sont regroupés par domaine fonctionnel pour faciliter la compréhension.

### 4.2 Diagramme de Classes

Le diagramme de classes suivant représente la structure des principales entités du système et leurs relations :

classDiagram

class User {

<<Django AbstractUser>>

+username: CharField

+email: EmailField

+profile\_picture: ImageField

+registration\_date: DateField

+is\_active: BooleanField

+create\_account()

+authenticate()

+update\_profile()

}

class Athlete {

+user: OneToOneField(User)

+sport: CharField

+level: CharField

+birth\_date: DateField

+goals: TextField

+medical\_history: TextField

+book\_appointment()

+access\_resources()

+participate\_in\_forum()

+track\_progress()

}

class Professional {

+user: OneToOneField(User)

+specialization: CharField

+qualifications: TextField

+experience\_years: IntegerField

+verification\_status: BooleanField

+rating: FloatField

+manage\_availability()

+conduct\_session()

+create\_content()

}

class Administrator {

+user: OneToOneField(User)

+department: CharField

+manage\_users()

+moderate\_content()

+analyze\_statistics()

}

class Appointment {

+id: UUIDField

+athlete: ForeignKey(Athlete)

+professional: ForeignKey(Professional)

+date: DateTimeField

+duration: IntegerField

+status: CharField

+notes: TextField

+feedback: TextField

+schedule()

+cancel()

+reschedule()

}

class Resource {

+id: UUIDField

+title: CharField

+content\_type: CharField

+content: TextField

+file: FileField

+author: ForeignKey(Professional)

+tags: ManyToManyField(Tag)

+publish\_date: DateTimeField

+view\_count: IntegerField

+create()

+update()

+view()

}

class Assessment {

+id: UUIDField

+athlete: ForeignKey(Athlete)

+assessment\_type: CharField

+date: DateTimeField

+responses: JSONField

+score: FloatField

+interpretation: TextField

+take()

+view\_results()

+track\_progress()

}

class Forum {

+id: UUIDField

+title: CharField

+description: TextField

+category: CharField

+create\_date: DateTimeField

+is\_active: BooleanField

+create\_topic()

+moderate()

}

class Post {

+id: UUIDField

+forum: ForeignKey(Forum)

+author: ForeignKey(User)

+content: TextField

+created\_at: DateTimeField

+updated\_at: DateTimeField

+create()

+update()

+delete()

}

class Progress {

+id: UUIDField

+athlete: ForeignKey(Athlete)

+metric: CharField

+value: FloatField

+date: DateTimeField

+notes: TextField

+record()

+analyze()

}

class Message {

+id: UUIDField

+sender: ForeignKey(User)

+receiver: ForeignKey(User)

+content: TextField

+timestamp: DateTimeField

+is\_read: BooleanField

+send()

+mark\_as\_read()

}

User <|-- Athlete : extends

User <|-- Professional : extends

User <|-- Administrator : extends

Athlete "1" -- "\*" Appointment : books

Professional "1" -- "\*" Appointment : conducts

Professional "1" -- "\*" Resource : creates

Athlete "1" -- "\*" Assessment : takes

Athlete "1" -- "\*" Progress : tracks

User "1" -- "\*" Post : writes

Forum "1" -- "\*" Post : contains

User "1" -- "\*" Message : sends

User "1" -- "\*" Message : receives

Ce diagramme montre la structure des entités principales du système en utilisant le paradigme objet et les relations Django (OneToOne, ForeignKey, ManyToMany). Il représente une base solide pour l'implémentation des modèles Django.

### 4.3 Diagramme de Séquence

Le diagramme de séquence suivant illustre le processus de réservation et conduite d'une consultation :

sequenceDiagram

actor Athlete as Athlète

participant UI as Interface Utilisateur

participant AuthSvc as Service Authentification

participant AppSvc as Service Rendez-vous

participant NotifSvc as Service Notification

actor Professional as Professionnel

Athlete->>UI: Se connecter

UI->>AuthSvc: Vérifier identifiants

AuthSvc-->>UI: Token d'authentification

Athlete->>UI: Rechercher professionnels

UI->>AppSvc: Obtenir professionnels disponibles

AppSvc-->>UI: Liste des professionnels

Athlete->>UI: Sélectionner professionnel

UI->>AppSvc: Obtenir détails du professionnel

AppSvc-->>UI: Profil et disponibilités

Athlete->>UI: Sélectionner date/heure

UI->>AppSvc: Vérifier disponibilité

AppSvc-->>UI: Confirmer disponibilité

Athlete->>UI: Confirmer réservation

UI->>AppSvc: Créer rendez-vous

AppSvc-->>UI: Confirmation du rendez-vous

AppSvc->>NotifSvc: Envoyer notifications

NotifSvc-->>Athlete: Confirmation du rendez-vous

NotifSvc-->>Professional: Alerte nouveau rendez-vous

Professional->>UI: Se connecter

UI->>AuthSvc: Vérifier identifiants

AuthSvc-->>UI: Token d'authentification

Professional->>UI: Consulter rendez-vous

UI->>AppSvc: Obtenir rendez-vous planifiés

AppSvc-->>UI: Liste des rendez-vous

Professional->>UI: Confirmer rendez-vous

UI->>AppSvc: Mettre à jour statut

AppSvc-->>UI: Statut mis à jour

AppSvc->>NotifSvc: Envoyer notification mise à jour

NotifSvc-->>Athlete: Confirmation du professionnel

Note over Athlete, Professional: Le jour du rendez-vous

Athlete->>UI: Rejoindre session

Professional->>UI: Rejoindre session

UI->>UI: Établir connexion vidéo

Note over Athlete, Professional: Consultation en cours

Professional->>UI: Terminer session et enregistrer notes

UI->>AppSvc: Mettre à jour statut et notes

Athlete->>UI: Fournir feedback

UI->>AppSvc: Enregistrer feedback

AppSvc->>NotifSvc: Envoyer récapitulatif

NotifSvc-->>Athlete: Résumé et actions à suivre

NotifSvc-->>Professional: Notification de feedback

Ce diagramme détaille les interactions entre les différents acteurs et composants du système lors du processus de réservation et de conduite d'une consultation. Il montre la séquence complète depuis la recherche d'un professionnel jusqu'à la fin de la session et l'enregistrement du feedback.

### 4.4 Diagramme d'Activité

Le diagramme d'activité suivant illustre le processus d'auto-évaluation psychologique :

flowchart TD

Start([Début]) --> Login[Athlète se connecte]

Login --> Dashboard[Accède au tableau de bord]

Dashboard --> SelectAssessment[Sélectionne type d'évaluation]

SelectAssessment --> CheckPrevious{Évaluation\nprécédente\nexiste?}

CheckPrevious -- Oui --> ViewPrevious[Consulte résultats précédents]

ViewPrevious --> DecideNew{Prendre\nnouvelle\névaluation?}

DecideNew -- Non --> End([Fin])

DecideNew -- Oui --> StartNew[Commencer nouvelle évaluation]

CheckPrevious -- Non --> StartNew

StartNew --> InstructionScreen[Lire instructions]

InstructionScreen --> Question1[Répondre Question 1]

Question1 --> Question2[Répondre Question 2]

Question2 --> QuestionN[... Répondre Question N]

QuestionN --> Submit[Soumettre évaluation]

Submit --> Processing[Traitement des réponses]

Processing --> GenerateResults[Génération des résultats]

GenerateResults --> StoreResults[Stockage des résultats]

StoreResults --> DisplayResults[Affichage des résultats à l'athlète]

DisplayResults --> RecProf{Recommander\nprofessionnel?}

RecProf -- Oui --> SuggestProfessional[Suggérer professionnel]

SuggestProfessional --> BookOption[Afficher option de réservation]

BookOption --> End

RecProf -- Non --> SuggestResources[Suggérer ressources d'auto-assistance]

SuggestResources --> End

Ce diagramme détaille les étapes du processus d'auto-évaluation psychologique, depuis la connexion de l'athlète jusqu'à l'affichage des résultats et des recommandations. Il montre les différents chemins possibles selon que l'athlète a déjà réalisé une évaluation auparavant et selon les résultats obtenus.

### 4.5 Diagramme Entité-Association

Le diagramme entité-association suivant représente le modèle de données relationnel :

erDiagram

USER {

uuid id PK

string username

string email

string password\_hash

string profile\_picture

date registration\_date

boolean is\_active

string user\_type

}

ATHLETE {

uuid id PK

uuid user\_id FK

string sport

string level

date birth\_date

text goals

text medical\_history

}

PROFESSIONAL {

uuid id PK

uuid user\_id FK

string specialization

text qualifications

integer experience\_years

boolean verification\_status

float rating

}

ADMINISTRATOR {

uuid id PK

uuid user\_id FK

string department

string role

}

APPOINTMENT {

uuid id PK

uuid athlete\_id FK

uuid professional\_id FK

datetime date\_time

integer duration

string status

text notes

text feedback

}

RESOURCE {

uuid id PK

string title

string content\_type

text content

string file\_path

uuid author\_id FK

datetime publish\_date

integer view\_count

}

TAG {

uuid id PK

string name

}

RESOURCE\_TAG {

uuid resource\_id FK

uuid tag\_id FK

}

ASSESSMENT {

uuid id PK

uuid athlete\_id FK

string assessment\_type

datetime date

json responses

float score

text interpretation

}

FORUM {

uuid id PK

string title

text description

string category

datetime create\_date

boolean is\_active

}

POST {

uuid id PK

uuid forum\_id FK

uuid author\_id FK

text content

datetime created\_at

datetime updated\_at

}

PROGRESS {

uuid id PK

uuid athlete\_id FK

string metric

float value

datetime date

text notes

}

MESSAGE {

uuid id PK

uuid sender\_id FK

uuid receiver\_id FK

text content

datetime timestamp

boolean is\_read

}

VIDEO\_SESSION {

uuid id PK

uuid appointment\_id FK

datetime start\_time

datetime end\_time

string connection\_details

VIDEO\_SESSION {

uuid id PK

uuid appointment\_id FK

datetime start\_time

datetime end\_time

string connection\_details

string session\_recording

text session\_summary

}

PAYMENT {

uuid id PK

uuid appointment\_id FK

float amount

string currency

datetime timestamp

string payment\_method

string transaction\_id

string status

}

AVAILABILITY {

uuid id PK

uuid professional\_id FK

datetime start\_time

datetime end\_time

boolean is\_recurring

string recurrence\_pattern

}

NOTIFICATION {

uuid id PK

uuid user\_id FK

string type

text content

datetime timestamp

boolean is\_read

}

USER ||--o{ ATHLETE : "peut être"

USER ||--o{ PROFESSIONAL : "peut être"

USER ||--o{ ADMINISTRATOR : "peut être"

USER ||--o{ POST : "écrit"

USER ||--o{ MESSAGE : "envoie"

USER }o--|| MESSAGE : "reçoit"

ATHLETE ||--o{ APPOINTMENT : "réserve"

ATHLETE ||--o{ ASSESSMENT : "complète"

ATHLETE ||--o{ PROGRESS : "suit"

PROFESSIONAL ||--o{ APPOINTMENT : "conduit"

PROFESSIONAL ||--o{ RESOURCE : "crée"

PROFESSIONAL ||--o{ AVAILABILITY : "définit"

APPOINTMENT ||--o{ VIDEO\_SESSION : "inclut"

APPOINTMENT ||--o{ PAYMENT : "génère"

RESOURCE }o--o{ TAG : "est catégorisé par"

FORUM ||--o{ POST : "contient"

Ce diagramme entité-association détaille la structure de la base de données relationnelle qui supportera la plateforme. Il illustre toutes les entités principales ainsi que leurs relations, établissant une base solide pour la conception de la base de données.

## 5. Spécifications Fonctionnelles

### 5.1 Acteurs et Leurs Fonctionnalités

#### Athlète

L'athlète est l'utilisateur principal de la plateforme qui cherche un soutien en santé mentale.

**Fonctionnalités accessibles :**

* Création et gestion de compte personnel
* Recherche et filtrage des professionnels disponibles
* Réservation, modification et annulation de consultations
* Participation aux sessions de consultation vidéo
* Réalisation d'auto-évaluations psychologiques
* Suivi de sa progression et bien-être mental
* Accès aux ressources éducatives
* Participation aux forums et groupes de soutien
* Communication privée avec les professionnels
* Consultation de son historique de consultations
* Évaluation des professionnels consultés

#### Professionnel de la Santé Mentale

Le professionnel est un spécialiste vérifié qui fournit des services de soutien psychologique.

**Fonctionnalités accessibles :**

* Création et gestion de profil professionnel
* Configuration des disponibilités et tarifs
* Acceptation ou refus des demandes de consultation
* Conduite des sessions de consultation
* Gestion des dossiers des athlètes
* Création et publication de ressources éducatives
* Participation aux forums en tant qu'expert
* Accès aux statistiques sur ses consultations
* Communication privée avec les athlètes
* Suivi des paiements et honoraires

#### Administrateur

L'administrateur assure la gestion et le bon fonctionnement de la plateforme.

**Fonctionnalités accessibles :**

* Gestion des comptes utilisateurs
* Vérification des qualifications des professionnels
* Modération des forums et contenus
* Configuration des paramètres de la plateforme
* Accès aux statistiques et rapports d'utilisation
* Gestion des paiements et transactions
* Suivi des métriques de performance
* Administration des ressources éducatives
* Gestion des notifications système
* Support technique aux utilisateurs

### 5.2 Fonctionnalités Principales

#### Module d'Authentification et Gestion des Profils

| Fonctionnalité | Description | Priorité |
| --- | --- | --- |
| Inscription | Processus d'inscription adapté aux différents types d'utilisateurs avec vérification d'email | Haute |
| Authentification | Système de connexion sécurisé avec options de récupération de mot de passe | Haute |
| Profil Athlète | Informations personnelles, sport pratiqué, niveau, objectifs, historique | Haute |
| Profil Professionnel | CV, spécialités, expérience, qualifications, tarifs, disponibilités | Haute |
| Vérification | Processus de vérification des qualifications des professionnels | Haute |
| Gestion de compte | Modification des informations personnelles, préférences, notifications | Moyenne |

#### Module de Consultation

| Fonctionnalité | Description | Priorité |
| --- | --- | --- |
| Recherche de professionnels | Filtrage par spécialité, disponibilité, langue, tarif | Haute |
| Prise de rendez-vous | Système de réservation avec confirmation et rappels | Haute |
| Gestion des disponibilités | Calendrier pour les professionnels avec définition de plages horaires | Haute |
| Consultation vidéo | Interface de vidéoconférence sécurisée avec options de partage d'écran | Haute |
| Messagerie | Système de messagerie privée entre athlètes et professionnels | Haute |
| Suivi post-consultation | Recommandations, exercices, prochaines étapes | Moyenne |
| Évaluation | Système permettant aux athlètes d'évaluer les consultations reçues | Moyenne |

#### Module d'Auto-évaluation et Suivi

| Fonctionnalité | Description | Priorité |
| --- | --- | --- |
| Questionnaires standardisés | Évaluations psychologiques adaptées aux athlètes de combat | Haute |
| Journal de bien-être | Outil de suivi quotidien des émotions et facteurs de stress | Haute |
| Suivi des progrès | Tableaux de bord et visualisations de l'évolution du bien-être | Moyenne |
| Alertes et recommandations | Système d'alerte en cas de détérioration des indicateurs | Moyenne |
| Objectifs personnalisés | Définition et suivi d'objectifs de bien-être mental | Basse |
| Rapports périodiques | Synthèses hebdomadaires/mensuelles de progression | Basse |

#### Module Communautaire

| Fonctionnalité | Description | Priorité |
| --- | --- | --- |
| Forums thématiques | Espaces de discussion organisés par thèmes | Haute |
| Groupes de soutien | Communautés d'entraide modérées par des professionnels | Moyenne |
| Partage d'expériences | Espace permettant de partager des témoignages anonymisés | Moyenne |
| Évènements virtuels | Webinaires et sessions de groupe sur des thématiques spécifiques | Basse |
| Système de badges | Reconnaissance de la participation et des contributions | Basse |

#### Module de Ressources Éducatives

| Fonctionnalité | Description | Priorité |
| --- | --- | --- |
| Bibliothèque de ressources | Articles, guides, vidéos sur la santé mentale dans le sport | Haute |
| Exercices pratiques | Techniques de relaxation, méditation, gestion du stress | Haute |
| Contenu culturellement adapté | Ressources tenant compte du contexte camerounais | Haute |
| Recherche et filtrage | Système de recherche et catégorisation des ressources | Moyenne |
| Recommandations personnalisées | Suggestions basées sur le profil et les besoins | Basse |

#### Module de Paiement

| Fonctionnalité | Description | Priorité |
| --- | --- | --- |
| Intégration des moyens locaux | Mobile Money (MTN, Orange), cartes bancaires locales | Haute |
| Gestion des tarifs | Définition des prix par les professionnels | Haute |
| Facturation | Génération automatique de factures | Moyenne |
| Options de financement | Possibilités de prise en charge par fédérations/sponsors | Moyenne |
| Système de bons | Distribution de bons de consultation gratuits | Basse |

#### Module d'Administration

| Fonctionnalité | Description | Priorité |
| --- | --- | --- |
| Gestion des utilisateurs | Administration des comptes et permissions | Haute |
| Tableaux de bord | Statistiques d'utilisation et performance | Haute |
| Modération | Outils de modération des contenus communautaires | Haute |
| Configuration | Paramètres système et notifications | Moyenne |
| Rapports | Génération de rapports d'activité et d'impact | Basse |

### 5.3 Fonctionnalités Additionnelles

Au-delà des fonctionnalités essentielles, le système proposera des fonctionnalités additionnelles pour enrichir l'expérience utilisateur :

#### Intégration avec l'Écosystème Sportif

* Calendrier synchronisé avec les événements sportifs (compétitions, entraînements)
* Modules d'analyse de performance liés au bien-être mental
* Interface de communication avec les entraîneurs (avec accord de l'athlète)
* Suivi spécifique pré/post-compétition

#### Contenus Multimédia Enrichis

* Podcasts sur la santé mentale adaptés aux athlètes camerounais
* Vidéos éducatives dans les langues locales
* Infographies et contenus visuels pour la sensibilisation
* Techniques de visualisation guidée adaptées aux sports de combat

#### Outils d'Intelligence Artificielle

* Assistant virtuel pour les questions fréquentes (non-diagnostic)
* Analyse de tendances dans les journaux de bien-être
* Recommandations personnalisées de ressources
* Identification précoce des signaux d'alerte (avec validation humaine)

#### Fonctionnalités de Gamification

* Système de points pour l'engagement régulier
* Défis de bien-être mental avec récompenses
* Tableaux de progression ludiques
* Badges de reconnaissance des efforts et progrès

### 5.4 Système de Communication Privée

Le système de communication privée représente un élément critique de la plateforme, nécessitant une attention particulière :

#### Caractéristiques Principales

* **Chiffrement de bout en bout** pour toutes les communications textuelles
* **Confidentialité vidéo** avec sessions sécurisées sans enregistrement par défaut
* **Archivage sécurisé** des échanges, accessible uniquement aux parties concernées
* **Système de notifications** configurable selon les préférences utilisateur
* **Options de mode hors-ligne** pour composer des messages en cas de connectivité limitée
* **Partage de documents** sécurisé entre professionnel et athlète
* **Historique consultable** avec possibilité d'exportation pour l'athlète

#### Considérations Particulières

* Mécanisme permettant à l'athlète d'autoriser le partage d'informations avec son équipe sportive
* Option de messagerie d'urgence avec temps de réponse prioritaire
* Système de rappels pour les exercices et recommandations post-consultation
* Support multilingue complet incluant les principales langues locales camerounaises

## 6. Spécifications Non Fonctionnelles

### 6.1 Performance

Les exigences de performance définissent les standards techniques que la plateforme doit atteindre :

| Critère | Exigence | Justification |
| --- | --- | --- |
| Temps de chargement initial | < 5 secondes sur réseau 3G | Connectivité variable au Cameroun |
| Taille de l'application mobile | < 30 MB | Limites de stockage des appareils courants |
| Utilisation de données | < 5 MB par session hors vidéo | Coût élevé des données mobiles |
| Taux de compression vidéo | Adaptable 64-512 Kbps | S'adapter aux conditions réseau |
| Réactivité de l'interface | < 2 secondes pour les actions courantes | Garantir une expérience fluide |
| Disponibilité du service | 99.5% minimum | Assurer un service fiable |
| Temps de récupération | < 4 heures après incident | Limiter l'impact des pannes |
| Nombre d'utilisateurs simultanés | 500 minimum | Capacité pour les pics d'utilisation |

### 6.2 Sécurité et Confidentialité

La sécurité et la confidentialité sont primordiales pour une plateforme traitant de données de santé sensibles :

#### Protection des Données

* Chiffrement AES-256 pour les données stockées
* Chiffrement TLS 1.3 pour les données en transit
* Anonymisation des données utilisées pour les statistiques
* Séparation stricte des données entre différents utilisateurs
* Mécanismes de détection d'intrusion et alertes
* Sauvegarde quotidienne des données avec rétention de 30 jours

#### Authentification et Autorisation

* Authentification multi-facteurs pour tous les utilisateurs
* Système de gestion de sessions avec expiration automatique
* Contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC)
* Journalisation sécurisée des activités d'administration
* Politique de mots de passe robuste (12 caractères minimum, complexité)
* Verrous temporaires après tentatives d'accès infructueuses

#### Conformité et Confidentialité

* Respect des réglementations camerounaises sur la protection des données
* Conformité avec les standards internationaux de télémédecine
* Consentement explicite pour la collecte et l'utilisation des données
* Droit à l'effacement des données (sauf obligations légales)
* Politique claire de confidentialité et conditions d'utilisation
* Processus de notification en cas de violation de données

### 6.3 Accessibilité

L'accessibilité garantit que la plateforme est utilisable par tous les athlètes, quelles que soient leurs capacités :

#### Conformité aux Standards

* Respect des normes WCAG 2.1 niveau AA
* Support des lecteurs d'écran (NVDA, TalkBack)
* Navigation complète au clavier
* Sous-titrage des contenus vidéo

#### Adaptation aux Contraintes Locales

* Interface légère fonctionnelle sur appareils de faible puissance
* Mode "économie de données" avec chargement optimisé
* Fonctionnalités essentielles accessibles hors-ligne
* Support multilingue (français, anglais, fulfulde, ewondo)
* Options d'interface haute visibilité et texte agrandi
* Compatibilité avec les navigateurs et systèmes d'exploitation courants au Cameroun

### 6.4 Adaptabilité et Évolutivité

La plateforme doit pouvoir évoluer et s'adapter aux besoins changeants :

#### Évolutivité Technique

* Architecture modulaire permettant l'ajout de nouvelles fonctionnalités
* API extensible pour intégrations futures
* Scalabilité horizontale et verticale de l'infrastructure
* Structure de base de données permettant l'évolution des schémas
* Gestion de version des API pour assurer la compatibilité

#### Adaptabilité Fonctionnelle

* Configuration dynamique des questionnaires et outils d'évaluation
* Système de plugins pour l'ajout de nouveaux modules
* Personnalisation de l'interface selon les préférences utilisateur
* Adaptation automatique aux différentes tailles d'écran
* Possibilité d'extension à d'autres sports et régions

### 6.5 Conformité Légale

La plateforme doit respecter toutes les exigences légales applicables :

#### Conformité Générale

* Respect de la loi camerounaise sur la cybersécurité et la cybercriminalité
* Conformité aux réglementations sur la protection des données personnelles
* Respect des exigences applicables à la téléconsultation psychologique
* Conformité aux normes éthiques en matière de santé mentale

#### Licences et Autorisations

* Vérification des licences professionnelles des intervenants
* Obtention des autorisations nécessaires auprès des autorités camerounaises
* Respect des droits de propriété intellectuelle pour les contenus
* Accords conformes avec les prestataires de paiement

#### Documentation Légale

* Conditions générales d'utilisation claires et accessibles
* Politique de confidentialité conforme aux standards internationaux
* Procédures de traitement des réclamations et litiges
* Documentation des consentements utilisateurs

## 7. Architecture Technique

### 7.1 Stack Technologique

L'architecture technique repose sur un ensemble de technologies modernes, fiables et adaptées au contexte camerounais :

#### Frontend

| Technologie | Version | Justification |
| --- | --- | --- |
| React | 18.x | Bibliothèque UI performante et éprouvée |
| React Native | 0.70+ | Développement mobile cross-platform |
| Redux Toolkit | 1.9+ | Gestion d'état prévisible et performante |
| TailwindCSS | 3.x | Styling optimisé et léger |
| WebRTC | - | Vidéoconférence en temps réel |
| PWA | - | Fonctionnalités hors-ligne et installation |
| i18next | 22.x | Internationalisation complète |

#### Backend

| Technologie | Version | Justification |
| --- | --- | --- |
| Django | 4.2+ | Framework robuste avec admin intégré |
| Django REST Framework | 3.14+ | Création d'API RESTful |
| PostgreSQL | 14+ | SGBD relationnel performant et fiable |
| Redis | 7+ | Cache et gestion des sessions |
| Celery | 5.2+ | Traitement asynchrone des tâches |
| Nginx | 1.22+ | Serveur proxy et équilibreur de charge |
| Socket.IO | 4.5+ | Communications temps réel |
| JWT | - | Authentification sécurisée |

#### Infrastructure

| Technologie | Version | Justification |
| --- | --- | --- |
| Docker | 23+ | Conteneurisation des services |
| Docker Compose | 2.15+ | Orchestration des conteneurs |
| AWS/Azure | - | Cloud hosting avec options de localisation |
| CloudFlare | - | CDN et protection DDoS |
| Let's Encrypt | - | Certificats SSL gratuits |
| Prometheus | 2.40+ | Monitoring des performances |
| Sentry | - | Suivi des erreurs et performances |
| GitHub Actions | - | CI/CD automatisé |

#### Intégrations

| Technologie | Utilisation |
| --- | --- |
| Twilio | API de vidéoconférence sécurisée |
| MTN/Orange Mobile Money API | Paiements mobiles locaux |
| Stripe | Paiements internationaux par carte |
| SendGrid | Notifications par email |
| Firebase Cloud Messaging | Notifications push |
| OpenAI API | Fonctionnalités d'IA assistive |

### 7.2 Modèle de Données

Le modèle de données s'appuie sur le diagramme entité-association présenté précédemment. Voici quelques points importants concernant l'implémentation :

#### Stratégie de Base de Données

* Utilisation de PostgreSQL comme base de données principale
* Redis pour le cache et les données temporaires
* Migrations Django pour l'évolution du schéma
* Indexation optimisée pour les recherches fréquentes
* Partitionnement des tables volumineuses
* Réplication pour la haute disponibilité

#### Gestion des Fichiers

* Stockage des fichiers sur Amazon S3 ou équivalent
* CDN pour la distribution des ressources statiques
* Optimisation automatique des images téléchargées
* Limitations de taille pour les fichiers partagés
* Vérification antivirus des fichiers téléchargés

#### Considérations de Performance

* Requêtes optimisées avec sélection des champs nécessaires
* Utilisation appropriée des jointures et agrégations
* Cache des requêtes fréquentes et peu changeantes
* Pagination des résultats volumineux
* Monitoring de la performance des requêtes

### 7.3 Interfaces Applicatives

#### API RESTful

L'application exposera une API RESTful complète avec les caractéristiques suivantes :

* Versionnement explicite (ex: /api/v1/)
* Documentation interactive avec Swagger/OpenAPI
* Authentification par JWT
* Support des méthodes standards (GET, POST, PUT, DELETE)
* Pagination, filtrage et tri des résultats
* Gestion des erreurs standardisée
* Rate limiting pour éviter les abus

#### WebSockets

Pour les fonctionnalités temps réel :

* Notifications instantanées
* Chat entre utilisateurs
* Mises à jour de statut des rendez-vous
* Indicateurs de présence

#### Intégrations Externes

* API pour intégration avec systèmes fédératifs
* Webhooks pour événements importants
* SDKs pour développeurs tiers (phase ultérieure)

### 7.4 Infrastructure de Déploiement

L'infrastructure de déploiement sera conçue pour garantir fiabilité, sécurité et performance :

#### Architecture Cloud

┌─────────────┐

│ CloudFlare │

│ CDN │

└──────┬──────┘

│

▼

┌─────────────────────────────────────┐

│ Load Balancer │

└───────────────────┬─────────────────┘

│

┌────────────┴───────────┐

│ │

▼ ▼

┌─────────────┐ ┌─────────────┐

│ Web Server │ │ Web Server │

│ (Nginx) │ ... │ (Nginx) │

└──────┬──────┘ └──────┬──────┘

│ │

▼ ▼

┌─────────────┐ ┌─────────────┐

│ Application │ │ Application │

│ (Django) │ ... │ (Django) │

└──────┬──────┘ └──────┬──────┘

│ │

└────────────┬───────────┘

│

┌────────────┴───────────┐

│ │

▼ ▼

┌─────────────┐ ┌─────────────┐

│ Database │ │ Redis │

│ (PostgreSQL)│ │ Cache │

└──────┬──────┘ └─────────────┘

│

▼

┌─────────────┐

│ Database │

│ Replica │

└─────────────┘

#### Sécurité de l'Infrastructure

* Pare-feu applicatif (WAF)
* VPN pour l'accès administratif
* Isolation réseau par sous-réseaux
* Chiffrement des données au repos
* Sauvegardes chiffrées et géographiquement distribuées
* Analyse de vulnérabilités régulière

#### Surveillance et Maintenance

* Monitoring 24/7 avec alertes automatisées
* Tableau de bord de santé système
* Journalisation centralisée
* Procédures de sauvegarde/restauration
* Plan de reprise d'activité documenté
* Mises à jour de sécurité automatisées

## 8. Planification Agile

### 8.1 Méthodologie

Le projet sera développé selon la méthodologie Scrum avec les caractéristiques suivantes :

* **Sprints** de 2 semaines
* **Daily standup** quotidien (15 minutes)
* **Sprint Planning** au début de chaque sprint
* **Sprint Review** à la fin de chaque sprint
* **Sprint Retrospective** pour amélioration continue
* **Product Backlog** maintenu et priorisé
* **Definition of Done** claire pour chaque item

L'équipe utilisera les outils suivants :

* JIRA pour la gestion des tickets et du backlog
* GitHub pour le versionnement du code
* Figma pour les maquettes et prototypes
* Slack pour la communication d'équipe
* Google Meet pour les cérémonies Scrum

### 8.2 Roadmap et Sprints

Le développement se déroulera en plusieurs phases :

#### Phase 1 : Fondation (3 mois)

* **Sprint 1-2** : Mise en place de l'infrastructure et architecture
* **Sprint 3-4** : Développement du système d'authentification et profils
* **Sprint 5-6** : Mise en place de la base de données et modèles

#### Phase 2 : Fonctionnalités Essentielles (4 mois)

* **Sprint 7-8** : Module de consultation (réservation et calendrier)
* **Sprint 9-10** : Système de vidéoconférence et messagerie
* **Sprint 11-12** : Module d'auto-évaluation
* **Sprint 13-14** : Système de paiement

#### Phase 3 : Fonctionnalités Avancées (3 mois)

* **Sprint 15-16** : Module communautaire et forums
* **Sprint 17-18** : Ressources éducatives et bibliothèque
* **Sprint 19-20** : Tableaux de bord et analytics

#### Phase 4 : Finalisation et Lancement (2 mois)

* **Sprint 21-22** : Tests d'intégration et corrections
* **Sprint 23-24** : Beta fermée et ajustements
* **Sprint 25** : Préparation au lancement
* **Sprint 26** : Lancement et support initial

### 8.3 Jalons Clés

| Jalon | Description | Date Prévue |
| --- | --- | --- |
| Architecture validée | Approbation de l'architecture technique | Fin du Sprint 2 |
| MVP interne | Version minimale fonctionnelle pour tests internes | Fin du Sprint 8 |
| Alpha release | Version de test pour utilisateurs sélectionnés | Fin du Sprint 14 |
| Beta publique | Version pré-lancement pour beta testeurs | Fin du Sprint 22 |
| V1.0 | Lancement officiel de la plateforme | Fin du Sprint 26 |
| Post-lancement | Première mise à jour majeure après feedback | Sprint 30 |

### 8.4 Gestion des Risques

| Risque | Probabilité | Impact | Stratégie d'Atténuation |
| --- | --- | --- | --- |
| Difficulté de recrutement de professionnels qualifiés | Moyenne | Élevé | Partenariats avec associations professionnelles et universités |
| Connectivité internet limitée | Élevée | Moyen | Fonctionnalités hors-ligne et optimisation pour bas débit |
| Résistance culturelle à la santé mentale | Élevée | Élevé | Campagne de sensibilisation et adaptation culturelle |
| Difficultés d'adoption de la plateforme | Moyenne | Élevé | Formation des utilisateurs et interface intuitive |
| Contraintes réglementaires imprévues | Moyenne | Élevé | Veille juridique et conseil légal préventif |
| Problèmes de paiement électronique | Moyenne | Moyen | Diversification des méthodes de paiement |
| Dépassement budgétaire | Moyenne | Moyen | Suivi financier rigoureux et planification de contingence |
| Failles de sécurité | Faible | Élevé | Tests de sécurité réguliers et audits externes |

## 9. Modèle Économique

### 9.1 Flux de Paiement

Le modèle économique de la plateforme repose sur un système de flux de paiement transparent et équitable entre les différents acteurs :

┌─────────────┐

│ Athlète │

└──────┬──────┘

│

│ Paie pour consultation

▼

┌───────────────────────────┐

│ Plateforme (15%) │

└───────────┬───────────────┘

│

│ Reverse honoraires

▼

┌───────────────────────────┐

│ Professionnel (85%) │

└───────────────────────────┘

* L'athlète paie le montant de la consultation via la plateforme
* La plateforme retient une commission de 15%
* Le professionnel reçoit 85% du montant de la consultation
* Paiements aux professionnels effectués bi-mensuellement
* Option de bourses/subventions pour athlètes à faibles revenus

### 9.2 Sources de Revenus

La plateforme s'appuiera sur plusieurs sources de revenus pour assurer sa pérennité :

| Source | Description | Proportion |
| --- | --- | --- |
| Commission sur consultations | 15% sur chaque consultation payante | 60% |
| Abonnements premium | Fonctionnalités avancées pour professionnels | 20% |
| Partenariats institutionnels | Accords avec fédérations et clubs sportifs | 15% |
| Formations certifiantes | Programmes pour professionnels | 5% |

#### Modèles d'Abonnement pour Professionnels

| Niveau | Prix mensuel | Fonctionnalités |
| --- | --- | --- |
| Standard | Gratuit | Profil de base, 3 créneaux fixes/semaine, commission 15% |
| Professional | 15 000 FCFA | Profil avancé, disponibilités illimitées, commission 12%, statistiques |
| Expert | 30 000 FCFA | Tout ce qui précède + placement prioritaire, commission 10%, outils avancés |

### 9.3 Stratégie Tarifaire

La stratégie tarifaire vise à équilibrer l'accessibilité pour les athlètes et la juste rémunération des professionnels :

#### Pour les Athlètes

| Type de Service | Tarif