

République Algérienne Démocratique et Populaire
Université Abou Bakr Belkaid –Tlemcen Faculté des
Sciences

Département d'Informatique



Mémoire de fin d'études
Pour l'obtention du diplôme de Master
en Informatique



Option : *Génie Logiciel (GL)*

Thème

**Conception et réalisation d'une
application mobile de gestion des
clubs de natation "SibahaDz"**

Réalisé par :

- Ferradj Omar.

Présenté le 26 Juin 2025 devant :

-Mr. Tadlaoui Mohammed (Encadrant)

-Mr. Belabed Amine (Président)

-Mme. Marouf Radja (Examinatrice)

Année universitaire : 2024-2025

Remerciements

Au nom d'Allah, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux.

Nous commençons en louant Allah, à qui nous demandons assistance et pardon.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude envers Allah, le Tout Miséricordieux, qui m'a accordé la force, la patience et la persévérance nécessaires pour franchir les étapes de ce long parcours universitaire et mener à bien ce projet.

Avant de débiter ce mémoire, je souhaite remercier sincèrement toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à sa réalisation ainsi qu'à ma progression académique et personnelle.

Je tiens tout particulièrement à remercier M. Tadlaoui Mohammed, mon encadrant, pour sa disponibilité, ses conseils précieux, sa rigueur et son accompagnement tout au long de ce projet. Son encadrement a été un soutien essentiel dans l'élaboration de ce travail.

J'exprime également ma reconnaissance à M. Belabed Amine, président du jury, et à Mme Marouf Radja, examinatrice, pour avoir accepté de juger mon travail. Leur présence et leurs remarques enrichissantes témoignent de leur engagement dans la formation des étudiants, et je les en remercie sincèrement.

Je remercie profondément mes parents, pour leur amour inconditionnel, leur soutien moral, et leur présence constante dans chaque étape de ma vie. Leur confiance en moi a été mon moteur.

Je n'oublie pas mes amis proches et mes camarades d'université, pour leur soutien, leur inspiration et les nombreux moments partagés, qui m'ont permis de progresser, de garder le cap, et de me dépasser.

Enfin, un grand merci à toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à ma formation, à mon développement personnel et à la réussite de ce projet.

Merci à toutes et à tous.

Dédicaces

À ma famille,

Aucune dédicace ne saurait réellement exprimer la valeur que vous avez dans ma vie. Votre support, votre patience et votre soutien indéfectible m'ont porté dans les moments les plus exigeants. Merci de croire en moi, même quand moi-même je doutais.

À mes amis,

Pour votre humour, votre présence, et votre capacité à alléger les journées les plus lourdes. Merci d'avoir été là, simplement, au bon moment.

À mes camarades de l'université,

Ceux avec qui j'ai partagé cette aventure académique. Merci pour les échanges passionnés, les encouragements et la saine émulation. Vous avez été une source d'inspiration et un moteur de dépassement personnel.

Cette réalisation est le fruit d'un chemin parcouru ensemble, et je vous en suis profondément reconnaissant.

Table des matières

Introduction Générale	8
1. Contexte.....	1
2. Problématique	1
3. Les objectifs	2
4. Présentation de l'organisme d'accueil.....	2
5. Plan du mémoire	3
Chapitre 1 : Solutions numériques pour la gestion des clubs sportifs	4
1.1 Introduction	5
1.2 Présentation des solutions existantes	5
1.3 Analyse comparative	9
1.4 Justification du projet	11
1.5 Conclusion	11
Chapitre 2 : Analyse et Conception de l'application Sibaha Dz	12
2.1 Introduction	13
2.2 Expression des besoins	13
2.2.1 Les acteurs	14
2.2.2 Les spécifications fonctionnelles	15
2.2.3 Les spécifications non fonctionnelles	17
2.2.4 Diagramme de cas d'utilisation	17
2.2.5 Prototypage.....	21
2.3 Conception	25
2.4 Conclusion	30
Chapitre 3 : Réalisation de l'application SibahaDz	31
3.1 Introduction	32
3.2 Architecture du projet	32
3.3 Outils de développement	34
3.4 Technologies utilisées	36
3.5 Présentation de l'application	40
3.6 Tests.....	62
Conclusion générale	64
Webographie	67

Liste des figures

fig. 1 Diagramme de cas d'utilisation de l'admin et super admin	19
fig. 2 Diagramme de cas d'utilisation de membre et entraineur	20
fig. 3 Maquette de tableau de bord de super admin	22
fig. 4 Maquette de tableau de bord d'admin.....	23
fig. 5 Maquette de gestion des catégories	24
fig. 6 Maquette de gestion des exercices.....	25
fig. 7 Diagramme de séquence "paiement manuel"	26
fig. 8 Diagramme de séquence : Signalement des absences	27
fig. 9 Modèle de données relationnel.....	29
fig. 10 Icône de notre application.....	40
fig. 11 Tableau de bord de super admin	41
fig. 12 L'ajout des clubs	42
fig. 13 Liste des clubs	43
fig. 14 gestion des administrateurs	44
fig. 15 Tableau de bord d'administrateur club	44
fig. 16 Gestion des exercices.....	45
fig. 17 Statistiques d'un exercice	46
fig. 18 Gestion de Cotisation d'un exercice.....	46
fig. 19 Gestion de Catégories	47
fig. 20 Gestion de Groupes.....	48
fig. 21 Gestion des Evènements	48
fig. 22 Gestion des Entraîneurs	49
fig. 23 Gestion des membres	50
fig. 24 Gestion de calendrier	51
fig. 25 Gestion d'absences	51
fig. 26 Interface de connexion.....	52
fig. 27 Interface d'accueil-section entraineur-	53
fig. 28 Interface des membres	54
fig. 29 Interface de programme d'aujourd'hui	55
fig. 30 Interface de création des notifications.....	56
fig. 31 Interface profil-section entraineur-	56
fig. 32 Interface d'inscription	57
fig. 33 Interface d'accueil-section membre-	58
fig. 34 Interface de l'historique des notifications	59
fig. 35 Interface de l'historique des paiements.....	59
fig. 36 Interface de calendrier des séances	60
fig. 37 Interface profil utilisateur+ modification profil utilisateur.....	61

Liste des tableau

Tab. 01 Tableau comparatif des applications similaires.....	9
Tab. 02 Scénarios de tests de vérification.....	63

Introduction Générale

1. Contexte

Le développement des technologies numériques a profondément transformé notre manière de gérer les activités humaines, en particulier dans le secteur des services. Aujourd'hui, les applications mobiles et les plateformes web sont devenues des outils indispensables dans des domaines aussi variés que l'éducation, la santé, le commerce et même le sport. Dans ce contexte de digitalisation, les clubs sportifs cherchent de plus en plus à moderniser leur fonctionnement pour gagner en efficacité, professionnalisme et réactivité.

Les clubs de natation, comme beaucoup d'autres structures sportives en Algérie, sont confrontés à une gestion souvent manuelle ou fragmentée de leurs opérations. L'inscription des membres, le suivi des cotisations, la planification des séances, la communication avec les entraîneurs ou encore l'organisation des événements sont des tâches chronophages, sujettes à erreurs et difficiles à centraliser sans outil numérique adéquat. De plus, l'absence d'une solution intégrée limite la transparence, la traçabilité et l'expérience utilisateur des membres et du personnel administratif.

Dans ce contexte, le développement d'une application mobile spécialisée, accompagnée d'un tableau de bord administratif accessible via le web, apparaît comme une réponse concrète et moderne aux besoins actuels des clubs de natation. Le projet Sibaha DZ, objet de ce mémoire, vise ainsi à proposer une solution technologique complète et intuitive au service de la digitalisation du sport en Algérie.

2. Problématique

Les structures sportives, notamment les clubs de natation, ont un besoin croissant d'outils numériques pour assurer une gestion fluide, structurée et sécurisée de leurs activités. Or, en l'absence de solutions adaptées à leurs besoins spécifiques, ces clubs se retrouvent à jongler entre plusieurs outils disparates, avec des pertes de temps, des erreurs fréquentes et une mauvaise coordination entre les différents acteurs.

Cela soulève une problématique centrale :

Comment concevoir une solution numérique moderne et intuitive, capable d'unifier la gestion administrative, la relation entraîneurs-membres et le suivi des cotisations, tout en répondant aux réalités du terrain des clubs sportifs algériens ?

Répondre à cette question suppose non seulement de proposer une interface simple et efficace, mais aussi d'adopter une architecture flexible, sécurisée et évolutive, capable de s'adapter à plusieurs niveaux de gestion (club, entraîneur, membre).

3. Les objectifs

Ce projet de fin d'études a pour objectif principal de concevoir et développer une solution numérique complète destinée à faciliter la gestion des clubs de natation en Algérie. Cette solution s'articule autour de deux interfaces complémentaires : une application web dédiée aux administrateurs de clubs et au super-administrateur, et une application mobile multiplateforme à destination des membres et des entraîneurs.

L'application mobile, appelée Sibaha DZ, offrira aux membres et entraîneurs un accès direct à leurs informations : calendrier des séances, présence des entraîneurs, état des cotisations, événements liés à leur catégorie, et historique des paiements. Les entraîneurs pourront également y signaler des absences, consulter leur programme et envoyer des notifications.

L'interface web, quant à elle, sera réservée à l'administration. Le super-administrateur, y créera les clubs, définira leurs identifiants, logos et wilayas. Chaque administrateur de club pourra ensuite configurer les paramètres propres à son club : gestion des membres, définition des exercices (par saison sportive), création de cartes PDF de membre, planification d'événements, attribution des entraîneurs, et suivi des paiements.

En intégrant un système de gestion à double niveau super-administrateur et administrateur local – la solution garantit une grande flexibilité, tout en centralisant les processus essentiels. À terme, Sibaha DZ a pour ambition de devenir un outil de référence dans la transformation digitale du sport en Algérie, et plus particulièrement dans le domaine de la natation.

4. Présentation de l'organisme d'accueil

L'entreprise NALTIS Communications, fondée en Algérie, est spécialisée dans la conception de solutions numériques destinées à accompagner les professionnels dans leur transformation digitale. Elle intervient notamment dans le domaine du conseil en communication et le développement d'outils informatiques modernes, adaptés aux besoins spécifiques des institutions et entreprises.

NALTIS se distingue par sa capacité à intégrer les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans ses solutions, qu'il s'agisse de plateformes web, d'applications mobiles ou de supports multimédias interactifs. Elle conçoit des systèmes de gestion et de diffusion de l'information qui facilitent l'accès aux données pour différents profils d'utilisateurs : décideurs, collaborateurs ou clients finaux.[1]

En parallèle, l'entreprise propose également des services de valorisation de l'image de marque, tels que la création d'identités visuelles, la réalisation de supports imprimés professionnels (brochures, catalogues, affiches), et la gestion de la communication lors d'événements (design de stands, signalétique, etc.).

Dans le cadre de ce projet, j'ai eu l'opportunité d'effectuer mon stage de fin d'études au sein de NALTIS Communications. Ce stage s'est déroulé sous la supervision directe de mon encadreur technique, avec lequel j'ai collaboré tout au long du développement du projet. Cette

Introduction générale

expérience m'a permis de découvrir une méthodologie de travail rigoureuse, d'approfondir mes compétences en conception d'applications web et mobiles, et de m'initier à la gestion de projet dans un contexte professionnel concret.

5. Plan du mémoire

Ce mémoire est structuré en trois chapitres principaux, permettant de retracer toutes les étapes du projet :

- Le **Chapitre 1** présente un état de l'art sur les solutions numériques dans le domaine du sport, en particulier la gestion des clubs et des membres via des applications mobiles.
- Le **Chapitre 2** est consacré à l'analyse et à la conception du projet Sibaha DZ. Il aborde l'identification des besoins, les spécifications fonctionnelles et techniques, ainsi que la modélisation UML et le prototypage.
- Le **Chapitre 3** décrit la mise en œuvre technique de l'application, les choix technologiques, les interfaces développées et les résultats obtenus au terme du projet.

Enfin, une conclusion générale viendra résumer les principales réalisations, évaluer les limites du projet et proposer des perspectives d'amélioration et d'extension.

Chapitre 1 : Solutions numériques pour la gestion des clubs sportifs

1.1 Introduction

La gestion d'un club sportif implique une série de tâches complexes : inscription des membres, planification des activités, communication interne, collecte des paiements, suivi des présences, etc. Face à cette réalité, de nombreuses solutions numériques ont émergé ces dernières années, apportant aux clubs des outils efficaces pour automatiser et centraliser ces opérations. Les applications mobiles et les plateformes web dédiées à la gestion des équipes sportives permettent de gagner en efficacité, en transparence et en professionnalisme.

Ce chapitre propose une analyse comparative de plusieurs applications reconnues dans le domaine, utilisées dans divers contextes sportifs à travers le monde. Il s'agit notamment de TeamSnap, Spond, MonClubSportif et SportEasy. Ces solutions offrent un aperçu concret des fonctionnalités disponibles sur le marché et servent de référence pour positionner notre propre application, *Sibaha DZ*.

1.2 Présentation des solutions existantes

1. 2.1 TeamSnap

Présentation

:

TeamSnap est une application américaine dédiée à la gestion des équipes sportives. Elle est principalement utilisée pour coordonner les activités des équipes amateurs ou semi-professionnelles, tous sports confondus[2].

Fonctionnalités principales :

- Gestion des membres (joueurs, entraîneurs, parents)
- Planification des matchs, entraînements et événements
- Notifications et messagerie interne
- Suivi des présences et des disponibilités
- Gestion des paiements et des cotisations
- Accès multiplateforme : Web, iOS, Android

Public cible : Clubs et équipes sportives de tous niveaux

Points forts :

- Interface intuitive et conviviale

- Forte adoption par les équipes amateurs
- Nombreuses options de personnalisation

Limites :

- Certaines fonctionnalités avancées sont réservées à la version payante
- Moins adaptée aux compétitions nationales ou aux structures fédérales

1.2.2. Spond

Présentation

Spond est une application qui facilite la gestion de groupes sportifs, scolaires ou communautaires. Elle met l'accent sur une utilisation simple pour les administrateurs comme pour les membres[3].

Fonctionnalités principales :

- Invitations et réservations d'événements
- Messagerie instantanée (groupes et messages privés)
- Paiement en ligne des cotisations
- Partage de documents, photos et fichiers
- Authentification via Google ou Facebook
- Plateformes disponibles : Web, iOS, Android

Public cible : Associations sportives, groupes scolaires, équipes de jeunes

Points forts :

- 100 % gratuite, sans publicité
- Très simple à configurer et utiliser
- Fonctionnalités sociales bien intégrées

Limites :

- Peu d'outils analytiques ou statistiques
- Moins de personnalisation que les concurrents

1.2.3. MonClubSportif

Présentation :
MonClubSportif est une application canadienne conçue pour la gestion administrative et sportive des clubs. Elle répond aux besoins des écoles, associations et organisations sportives[4].

Fonctionnalités principales :

- Gestion des membres et des inscriptions
- Création de calendriers d'activités
- Suivi des présences
- Notifications push et envoi d'emails
- Paiements en ligne et gestion des cotisations
- Authentification sociale (Google, Facebook)
- Plateformes disponibles : Web, iOS, Android

Public cible : Clubs sportifs, établissements scolaires, groupes communautaires

Points forts :

- Adaptée aux réalités des clubs locaux
- Système de gestion de documents intégré
- Assistance technique francophone

Limites :

- Nécessite un abonnement payant pour accéder à toutes les fonctionnalités
- Moins populaire à l'échelle internationale

1.2.4. SportEasy

Présentation :
SportEasy est une application européenne qui propose une gestion complète des équipes sportives, allant de l'organisation des matchs à l'analyse des performances[5].

Fonctionnalités principales :

- Gestion d'équipe : calendrier, convocations, composition
- Statistiques de matchs et historique

Chapitre 1

- Suivi des présences
- Paiement des cotisations
- Authentification via Google ou Facebook
- Plateformes disponibles : Web, iOS, Android

Public cible : Clubs amateurs et semi-professionnels

Points forts :

- Outils statistiques avancés
- Suivi des performances individuelles
- Très bonne ergonomie mobile

Limites :

- Moins axée sur la gestion administrative (documents, paiements centralisés)
- Moins adaptée aux sports individuels

1.3 Analyse comparative

Dans le but de positionner correctement notre solution Sibaha DZ, nous avons comparé plusieurs applications similaires existantes sur le marché : TeamSnap, Spond, MonClubSportif et SportEasy.

Ce tableau met en évidence leurs caractéristiques principales, en évaluant des critères essentiels comme la gestion des membres, la gratuité, la sécurité, la multiplateforme, ou encore la personnalisation (branding).

Il ressort de cette analyse que si certaines applications sont gratuites (comme Spond) ou offrent une bonne ergonomie, elles présentent néanmoins des limites importantes, comme :

- une authentification sociale absente (TeamSnap),
- une personnalisation très limitée (TeamSnap, Spond),
- ou une inadaptation à un cadre compétitif sérieux (TeamSnap, Spond).

Ainsi, bien que ces applications soient fonctionnelles, aucune ne répond pleinement aux besoins spécifiques des clubs de natation algériens, ce qui justifie le développement d'une solution locale adaptée : Sibaha DZ.

Critère	TeamSnap	Spond	MonClubSportif	SportEasy
Cible principale	Clubs sportifs	Groupes variés	Clubs, écoles	Clubs sportifs
Gratuité	Partielle	Oui	Partielle	Oui avec options pro
Calendrier des activités	✓	✓	✓	✓
Suivi des présences	✓	✓	✓	✓
Authentification sociale	✗	(Google/Facebook)	(Google/Facebook)	(Google/Facebook)
Multiplateforme (Web/mobile)	(Web, iOS, Android)	(Web, iOS, Android)	(Web, iOS, Android)	(Web, iOS, Android)
Possibilité de branding	✗ Peu adapté	✗ Orienté loisirs	✓	✓
Conçu pour la compétition	✗	✗	✓	✓

Tab.1 : Tableau comparatif des applications similaires

1.4 Justification du projet

Les solutions existantes comme TeamSnap ou SportEasy sont conçues principalement pour les sports collectifs et ne répondent pas aux besoins spécifiques des clubs de natation. Elles ne proposent ni gestion par catégories d'âge, ni calendrier d'entraînement adapté aux bassins, ni association directe entre entraîneurs et groupes de nageurs.

De plus, aucune d'elles n'est adaptée au contexte algérien : elles ne prennent pas en compte la structure des clubs par wilaya, les exercices sportifs annuels. La barrière linguistique et l'absence de support local limitent aussi leur adoption.

Face à cela, le projet Sibaha DZ vise à proposer une solution adaptée aux clubs de natation en Algérie, conçue spécifiquement pour leurs réalités terrain, avec une gestion complète des membres, entraîneurs, cotisations et événements.

1.5 Conclusion

Ce chapitre a mis en évidence les limites des solutions existantes face aux besoins réels des clubs de natation en Algérie. Ces constats justifient le développement de Sibaha DZ, une application locale pensée pour combler ce vide technologique. Le chapitre suivant présentera l'analyse des besoins et la conception de cette solution.

Chapitre 2 : Analyse et Conception de l'application Sibaha Dz

2.1 Introduction

La réussite d'un projet logiciel repose sur une analyse préalable rigoureuse, permettant d'identifier clairement les besoins des utilisateurs, les fonctionnalités attendues, et les contraintes du système. Avant de commencer le développement, il est essentiel de structurer la vision globale du projet afin de garantir une solution adaptée, cohérente et évolutive.

Dans le cadre de l'application Sibaha DZ, qui comprend une interface web destinée aux administrateurs et super-administrateurs, ainsi qu'une application mobile utilisée par les membres et les entraîneurs, cette phase de préparation est d'autant plus cruciale qu'elle doit prendre en compte la diversité des profils utilisateurs et leurs interactions spécifiques avec le système.

Ce chapitre débute par l'expression des besoins fonctionnels et non fonctionnels, issue du cahier des charges fourni par l'entreprise NALTIS. Nous poursuivons par la modélisation des cas d'utilisation UML, qui permet d'illustrer les interactions principales entre les utilisateurs et le système.

Nous présentons ensuite les maquettes de l'interface créées avec l'outil Moqups, afin de valider visuellement l'ergonomie des écrans et la navigation attendue avant le développement.

Enfin, nous abordons la conception technique, avec un modèle relationnel de données représentant les entités majeures du système, ainsi que quelques diagrammes de séquence UML pour illustrer la logique des traitements au fil des scénarios d'usage.

2.2 Expression des besoins

Pour que l'application Sibaha DZ réponde fidèlement aux attentes des utilisateurs finaux, il était indispensable de commencer par une phase de recueil des besoins. Cette étape a permis de définir les fonctionnalités attendues, d'identifier les rôles clés dans le système, et de cerner les contraintes spécifiques au contexte des clubs de natation en Algérie.

L'une des principales méthodes utilisées pour collecter les besoins a été l'organisation de réunions régulières avec le représentant de l'entreprise NALTIS. Ces réunions, tenues tout au long du stage, ont permis d'échanger directement sur les priorités du projet, de valider certaines hypothèses fonctionnelles, et d'ajuster les objectifs en fonction des retours. En complément de ces rencontres physiques, des échanges fréquents ont également eu lieu par messages en ligne et par email, facilitant le suivi du projet et la clarification de certaines exigences techniques.

Grâce à cette démarche collaborative, nous avons pu établir une vision claire des fonctionnalités principales à mettre en place, notamment :

- Une plateforme web pour les administrateurs et super-administrateurs,
Une application mobile pour les membres et entraîneurs,

- La gestion des adhésions, des exercices sportifs, des cotisations et des événements,
- L'intégration d'un système de e-paiement local,
- La génération de cartes PDF,
- Une hiérarchie d'accès par type d'utilisateur.

Dans la section suivante, nous allons identifier les différents acteurs du système et décrire leur rôle au sein de l'application.

2.2.1 Les acteurs

L'application Sibaha DZ repose sur un système multi-utilisateur, dans lequel chaque type d'acteur interagit avec la plateforme selon des droits et des responsabilités bien définis. L'identification précise de ces acteurs est essentielle pour concevoir une architecture fonctionnelle cohérente et sécurisée.

Voici les principaux acteurs du système :

1. Le super administrateur

Le super administrateur représente l'organisme central (en l'occurrence, NALTIS). Il a un accès complet à la plateforme web. Son rôle est de créer et configurer les clubs de natation : nom, logo, wilaya, et informations générales. Il peut également désactiver ou réinitialiser un club si nécessaire. Il constitue le niveau hiérarchique le plus élevé du système.

2. L'administrateur de club

Chaque club de natation dispose d'un administrateur attitré. À travers l'interface web, il gère les membres du club, définit les exercices sportifs (par saison), configure les paramètres de cotisation, crée les cartes PDF, planifie les événements, et attribue les entraîneurs à chaque catégorie. Il assure le bon fonctionnement administratif du club.

3. L'entraîneur

L'entraîneur accède à l'application mobile. Il peut consulter la liste des membres de sa catégorie, signaler des absences, consulter son planning, et envoyer des notifications aux membres concernés. Il joue un rôle de coordination sportive sur le terrain.

4. Le membre

Le membre est l'utilisateur final de l'application mobile. Il peut s'inscrire ou se connecter à l'application, consulter l'état de sa cotisation pour l'exercice en cours, accéder à son historique de paiements, visualiser les horaires des séances et les informations liées à sa catégorie. Il peut également initier un paiement en ligne si la fonctionnalité est activée.

2.2.2 Les spécifications fonctionnelles

Super-administrateur (application web)

- Le super-administrateur peut s'authentifier à l'aide de son adresse e-mail et de son mot de passe.
- Le super-administrateur peut ajouter, modifier ou supprimer un club en renseignant son nom, son logo et sa wilaya.
- Le super administrateur peut créer un compte administrateur pour un club.
- Le super administrateur peut consulter la liste des administrateurs enregistrés.
- Le super-administrateur peut rechercher un administrateur par nom ou club.
- Le super-administrateur peut consulter des statistiques globales sur l'ensemble des clubs (nombre de membres, top club).

Administrateur de club (application web)

- L'administrateur peut s'authentifier à l'aide de son adresse e-mail et de son mot de passe.
- L'administrateur peut créer, modifier ou supprimer un exercice.
- L'administrateur peut définir l'exercice en cours.
- L'administrateur peut définir le montant des cotisations pour chaque exercice.
- L'administrateur peut ajouter, modifier ou supprimer un membre.
- L'administrateur peut assigner un membre à un groupe.
- L'administrateur peut enregistrer un paiement effectué au sein du club.
- L'administrateur peut consulter l'historique des paiements d'un membre.
- L'administrateur peut générer une carte PDF pour un membre.
- L'administrateur peut créer, modifier ou supprimer une catégorie (par âge ou niveau).
- L'administrateur peut créer, modifier ou supprimer un groupe, et l'assigner à une catégorie.
- L'administrateur peut affecter un ou plusieurs membres à un groupe.
- L'administrateur peut créer, modifier ou supprimer un entraîneur
- L'administrateur peut créer un calendrier d'entraînement avec une date de début et une date de fin.

- L'administrateur peut, pour chaque calendrier, créer des séances hebdomadaires en spécifiant :
 - Le jour de la semaine,
 - L'horaire de la séance,
 - Le groupe concerné,
 - L'entraîneur en charge de la séance.
- L'administrateur peut créer, modifier ou supprimer un événement (compétition, déplacement, stage).
- L'administrateur peut associer un événement à un ou plusieurs groupes ou catégories.
- L'administrateur peut consulter les absences signalées par les entraîneurs.
- L'administrateur peut justifier ou supprimer une absence.
- L'administrateur peut envoyer une notification à un membre, un groupe ou une catégorie.
- L'administrateur peut consulter, valider ou refuser une notification proposée par un entraîneur.
- L'administrateur peut consulter un tableau de bord contenant des statistiques par exercice et sur l'exercice en cours (nombre de membres, paiements, présence, etc.).

Entraîneur (application mobile)

- L'entraîneur peut se connecter via l'application mobile.
- L'entraîneur peut consulter la liste des membres des séances.
- L'entraîneur peut signaler une absence pour un ou plusieurs membres pour une séance spécifique.
- L'entraîneur peut consulter son programme de séances.
- L'entraîneur peut proposer l'envoi d'une notification aux groupes renseignés par lui.
- L'entraîneur peut consulter leur profil

Membre (application mobile)

- Le membre peut s'inscrire en renseignant : nom, prénom, e-mail, mot de passe, date de naissance et photo.
- Le membre peut se connecter par e-mail/mot de passe ou via Google ou Facebook.

- Le membre peut sélectionner son club pendant l'inscription.
- Le membre peut consulter l'état de paiement de sa cotisation.
- Le membre peut consulter l'historique de ses paiements.
- Le membre peut effectuer un paiement en ligne via ChargilyPay.
- Le membre peut consulter les informations liées à sa catégorie et groupe : nom de l'entraîneur, horaires des séances, événements.
- Le membre peut recevoir des notifications et les lire.
- Le membre peut consulter leur profil et le modifier

2.2.3 Les spécifications non fonctionnelles

A. Sécurité des données

L'application doit garantir la confidentialité et la sécurité des informations des utilisateurs à travers un système d'authentification sécurisé, et une gestion rigoureuse des rôles et des droits d'accès. Les données sensibles (paiements, profils, absences, etc.) doivent être protégées contre les accès non autorisés.

B. Simplicité d'utilisation (ergonomie)

Les interfaces, qu'elles soient web ou mobile, doivent être intuitives, claires et faciles à utiliser, même pour des utilisateurs non expérimentés en informatique. La navigation doit être fluide, avec des actions clairement identifiées et accessibles rapidement.

C. Performance

L'application doit assurer un temps de réponse rapide, même en cas de forte charge. Les requêtes critiques (connexion, chargement des séances, affichage des statistiques) doivent être traitées en quelques secondes. Le système doit également optimiser les échanges entre le frontend et le backend via des appels API efficaces, tout en maintenant une bonne fluidité dans les interactions utilisateur. Une attention particulière doit être portée à la gestion du cache, au chargement asynchrone des données et à la minimisation des requêtes redondantes.

2.2.4 Diagramme de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation modélise les interactions entre les acteurs du système et les fonctionnalités principales proposées par l'application. Dans le cas de Sibaha DZ, deux environnements sont distingués :

- L'application mobile, utilisée par les membres et les entraîneurs,
- L'interface web, réservée aux administrateurs de clubs et au super administrateur.

Le système Sibaha DZ s'organise autour de quatre grands types d'acteurs, chacun ayant un rôle bien défini dans l'écosystème de l'application. Les droits d'accès, les actions disponibles et les interfaces varient selon l'acteur connecté, ce qui permet de sécuriser les opérations et de structurer la gestion selon les responsabilités réelles des utilisateurs.

Le super administrateur représente l'entité centrale de l'organisation, en l'occurrence NALTIS Communications, qui chapeaute l'ensemble du système. Son rôle est purement structurel : il est chargé de créer, modifier ou supprimer des clubs dans la base de données. Il gère également les comptes des administrateurs affiliés à chaque club (activation, réinitialisation, mise à jour). Son accès se limite à ces fonctions centrales ; il n'intervient pas dans les opérations internes des clubs, comme la gestion des membres ou des séances.

L'administrateur de club, quant à lui, dispose d'une interface web complète lui donnant accès à toutes les fonctionnalités nécessaires à la gestion quotidienne de son club. Il peut enregistrer les membres, créer des groupes, affecter des membres à ces groupes, et les relier à des catégories d'âge ou de niveau. Il est également responsable de la création des exercices sportifs, pour chaque saison (par exemple : Exercice 2024/2025), avec les paramètres associés comme le montant des cotisations. C'est également lui qui assure la gestion des paiements des membres, qu'il peut enregistrer manuellement lorsqu'un paiement est effectué sur place, ou consulter dans l'historique. L'administrateur peut générer une carte PDF personnalisée pour chaque membre, à imprimer et distribuer. Il supervise également les absences signalées par les entraîneurs, qu'il peut justifier ou supprimer, et il gère les notifications à destination des membres ou des groupes, avec un système de validation lorsqu'une notification est envoyée par un entraîneur. Enfin, il a accès à un dashboard statistique lui permettant d'avoir une vue synthétique des paiements, présences et autres indicateurs liés à chaque exercice.

L'entraîneur, de son côté, utilise exclusivement l'application mobile. Une fois connecté, il peut accéder à la liste des séances qui lui sont assignées pour la journée, ainsi qu'aux membres qui y participent. Il a la possibilité de signaler des absences pour chaque séance, ce qui sera transmis à l'administrateur via le back-office. Il peut également lancer des notifications pour prévenir son groupe d'un changement ou d'un événement (ex : retard, annulation, déplacement). L'entraîneur peut consulter son propre profil et se déconnecter depuis l'interface mobile.

Enfin, le membre est l'utilisateur final de l'application mobile. Lors de son premier accès, il peut s'inscrire via un formulaire classique ou en utilisant un compte externe (Google, Facebook).

Chapitre 2

Une fois connecté, il peut consulter l'état de paiement de sa cotisation pour l'exercice en cours, effectuer un paiement en, ou voir l'historique de ses paiements précédents. Il a aussi accès à son profil personnel, qu'il peut modifier, ainsi qu'à l'interface de notifications (consultation, lecture, historique). Le membre peut également consulter son calendrier d'entraînement, voir le détail des prochaines séances qui lui sont attribuées, et accéder à la liste des événements prévus pour sa catégorie (compétitions, stages, etc.).

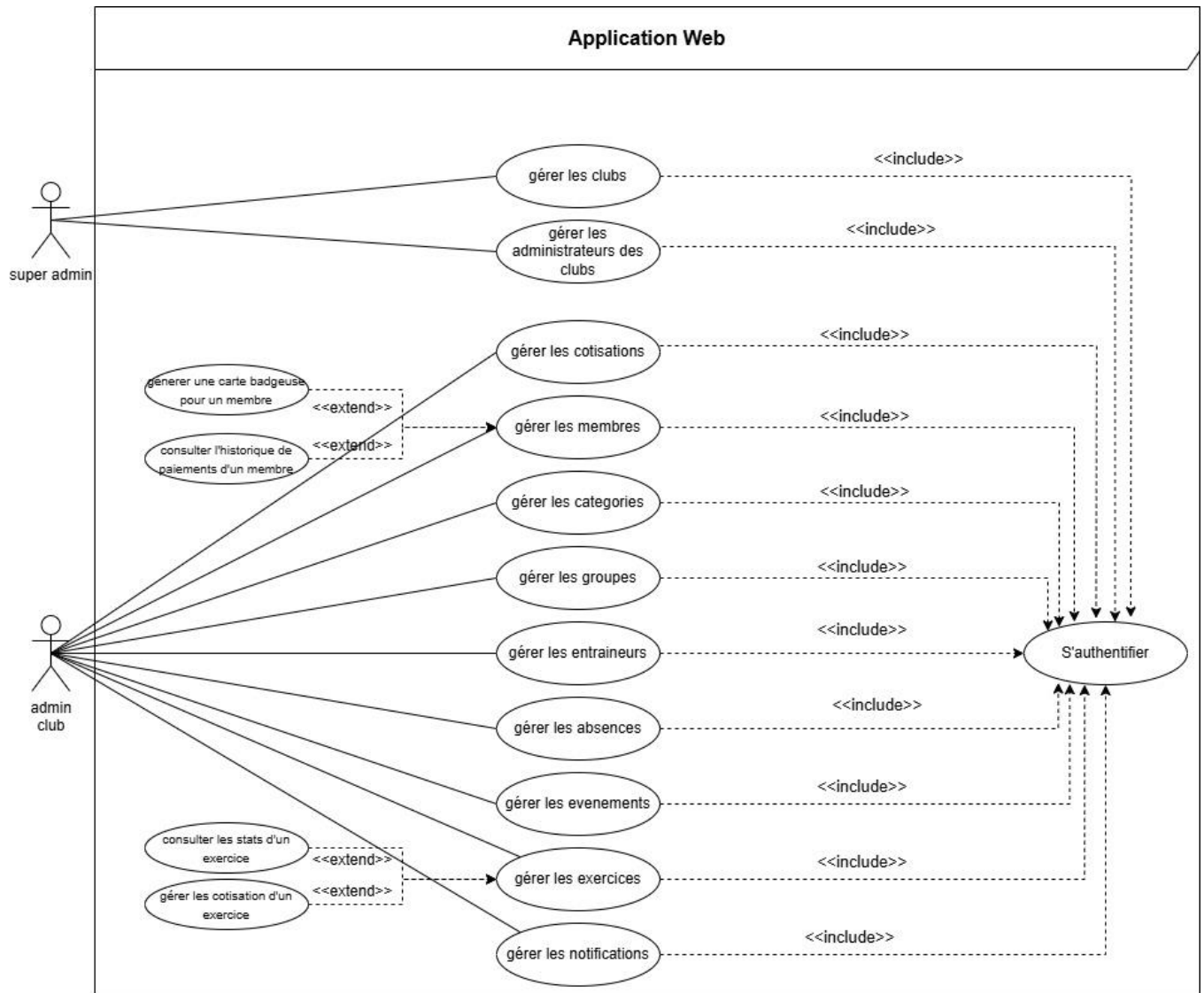


fig. 1 Diagramme de cas d'utilisation de l'admin et super admin

2.2.5 Prototypage

Avant de démarrer la phase de développement de l'application Sibaha DZ, il a été nécessaire de passer par une étape de prototypage, afin de visualiser l'organisation des écrans et valider l'ergonomie générale du système, notamment pour la partie back-office réservée aux administrateurs.

Pour cela, nous avons utilisé l'outil en ligne Moqups, qui permet de créer des maquettes fonctionnelles et interactives directement dans un navigateur web. Moqups offre une bibliothèque d'éléments d'interface réutilisables (boutons, menus, champs, etc.) facilitant la création rapide de maquettes claires.

Ce prototype a servi à représenter visuellement les principales interfaces de l'application web d'administration, notamment :

- La gestion de calendrier,
- Le tableau de bord de club,
- La gestion des catégories,
- L'organisation des groupes et des séances,
- Le tableau de bord de super administrateur.
- Etc...

Cette étape nous a permis de valider la structure de navigation et les écrans clés avec notre encadrant avant de passer à l'implémentation technique. Elle a également facilité la communication autour du projet et servi de base au design final.

Chapitre 2

Cette interface est dédiée au super administrateur. Elle offre un aperçu de la liste des clubs enregistrés dans la plateforme, avec les informations associées comme le nom du club, sa wilaya, l'admin responsable, le nombre de membres, et la date d'ajout.

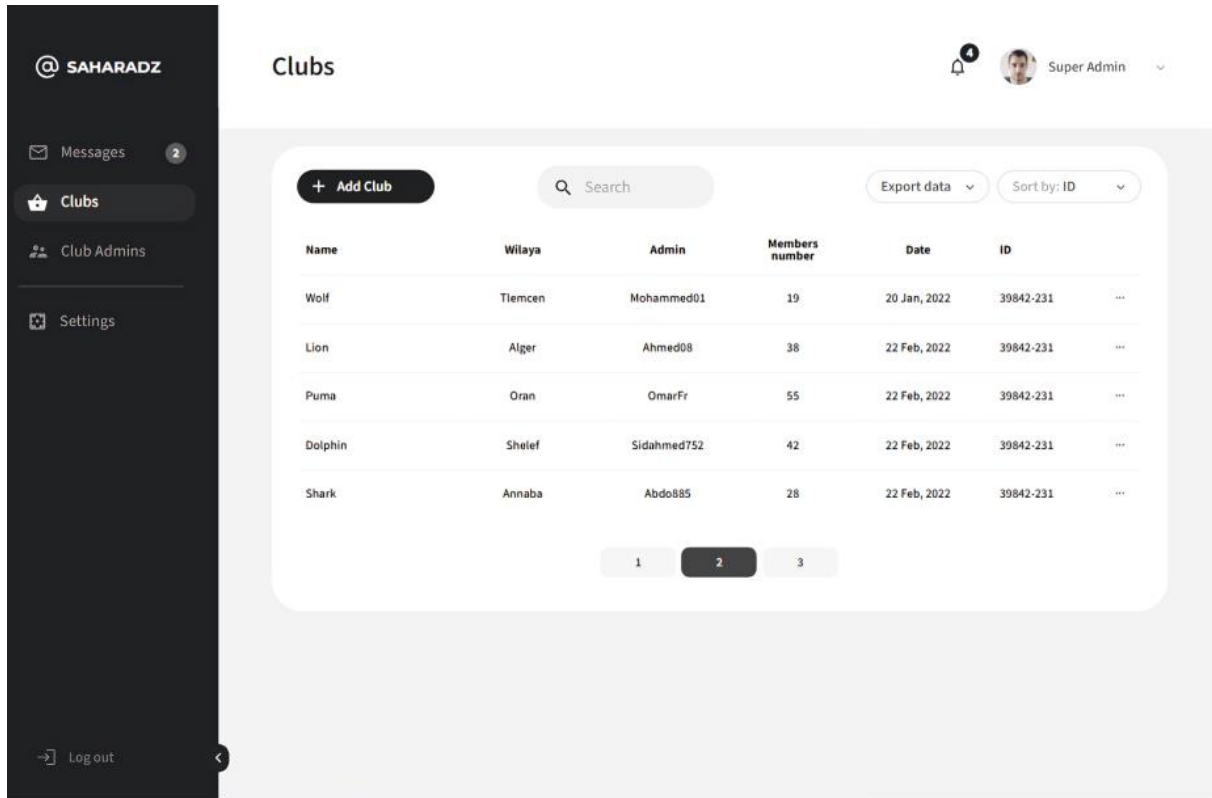


fig. 3 Maquette de tableau de bord de super admin

Cette interface représente le tableau de bord principal d'un administrateur de club. Elle affiche les statistiques clés telles que le nombre total de membres, les revenus générés, l'exercice en cours, ainsi qu'un graphique de présence hebdomadaire. On y trouve aussi une liste des membres récents

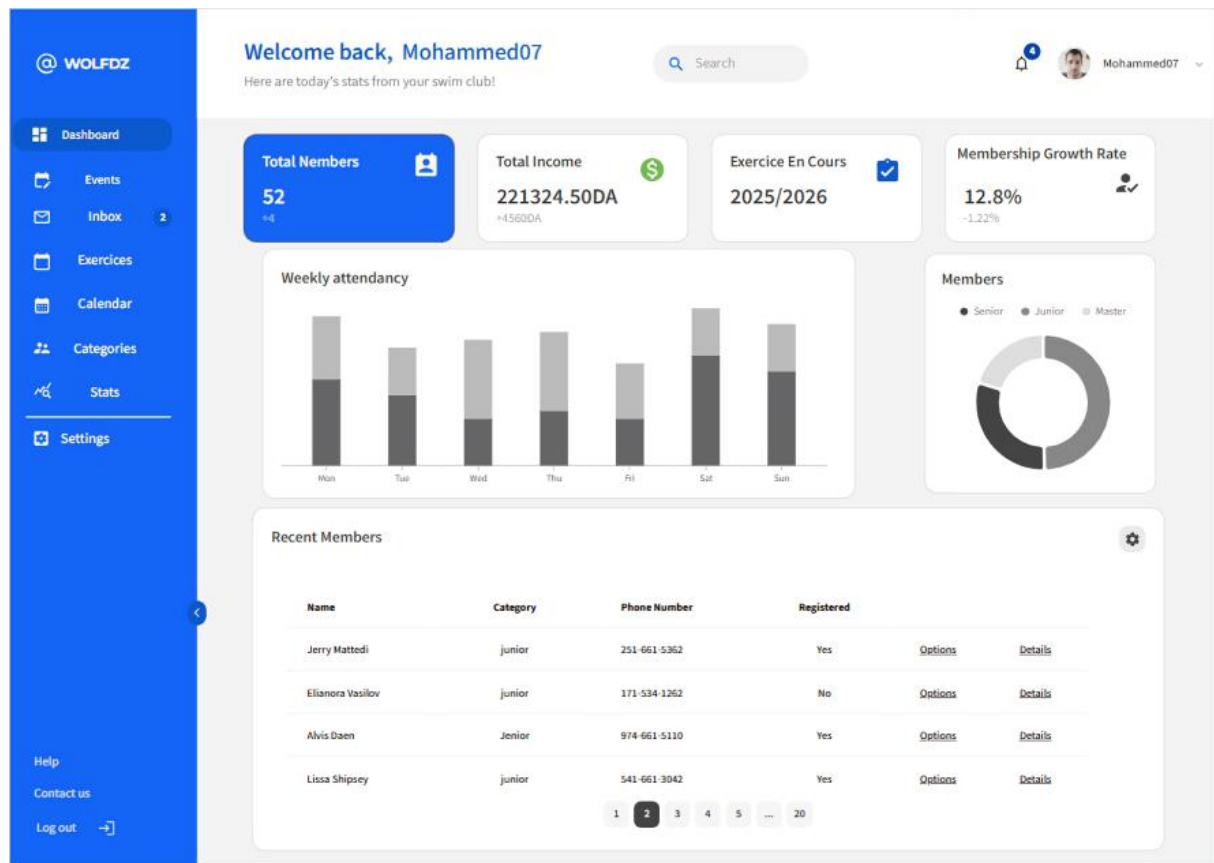


fig. 4 Maquette de tableau de bord d'admin

Cette interface affiche la gestion des catégories sportives avec un tableau listant les groupes par âge (Junior A1, A2, Senior B2, Master A1, B2), leurs caractéristiques (âge min/max, expérience), effectifs, entraîneurs et identifiants. Elle permet d'ajouter des catégories et d'exporter les données.

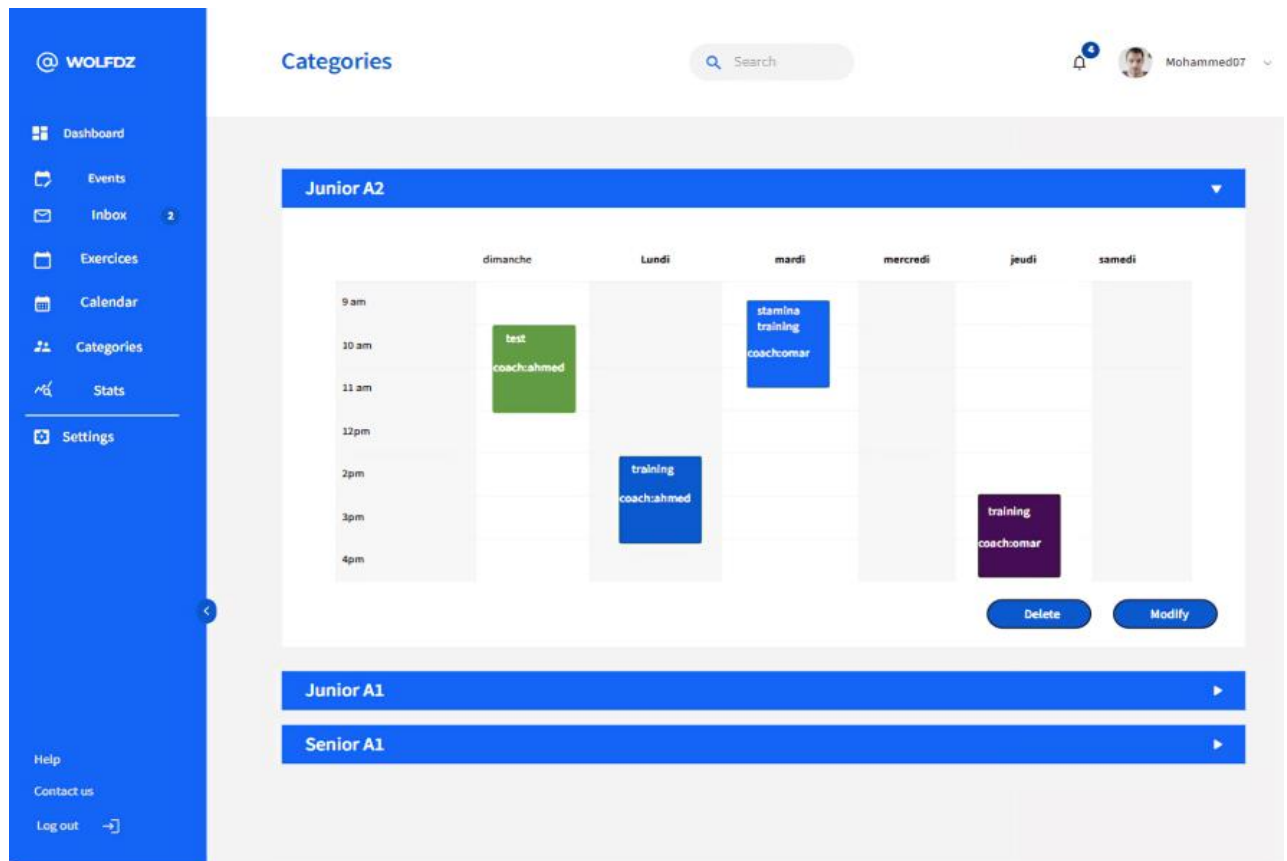


fig. 5 Maquette de gestion des catégories

Cette vue permet à l'admin club de consulter et gérer les différents exercices (années sportives) avec leurs statuts (actif, inactif, clôturé), le nombre de membres inscrits, le pourcentage de paiement, et d'autres détails pertinents.

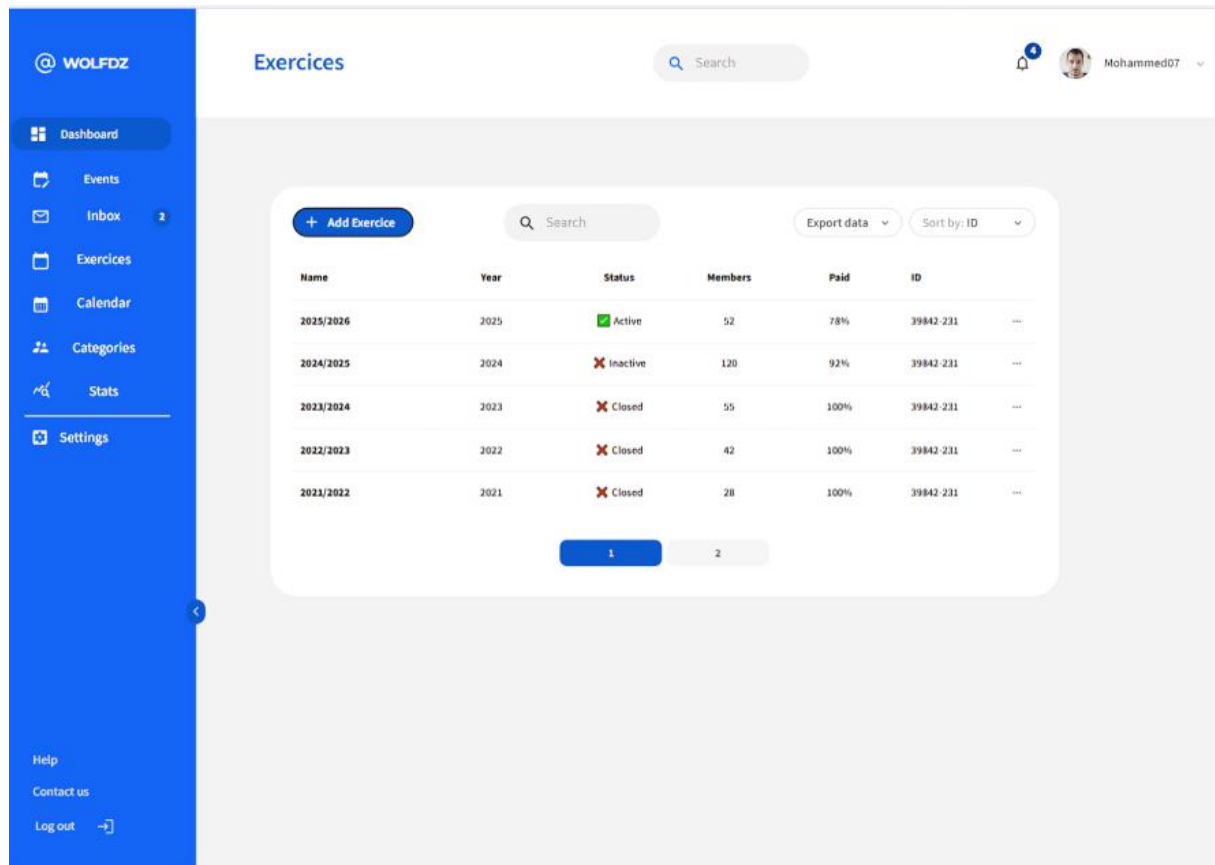


fig. 6 Maquette de gestion des exercices

2.3 Conception

2.3.1 Introduction

La phase de conception est une étape essentielle dans tout projet de développement logiciel. Elle permet de traduire les besoins fonctionnels et non fonctionnels du système en représentations visuelles compréhensibles, précises et exploitables par les développeurs. Dans le cadre de ce projet, la conception a permis de structurer l'ensemble des fonctionnalités de l'application Sibaha DZ avant de passer à la phase de réalisation.

- Pour modéliser le système, nous avons utilisé principalement le langage UML. La conception s'est appuyée sur deux outils complémentaires :
 - Le **diagramme de séquence**, pour illustrer le déroulement d'un scénario fonctionnel en mettant en évidence les échanges entre les objets,
 - Le **modèle de données**, pour représenter la structure des informations manipulées par le système et les relations entre les différentes entités. Le diagramme de classes, pour définir les entités principales du système ainsi que leurs relations.

Dans cette section, nous commencerons par présenter en détail le **diagramme de séquence**, qui illustre les interactions dynamiques entre les composants du système dans un scénario donné, suivi du **modèle de données**, qui décrit la structure des informations et les relations entre les entités manipulées par l'application.

2.3.2 Diagramme de séquence

Un diagramme de séquence UML est une représentation graphique qui décrit comment les objets d'un système interagissent entre eux au fil du temps. Il illustre la séquence des messages échangés entre les objets et l'ordre dans lequel ces interactions se produisent, utilisant des lignes de vie verticales pour les objets et des flèches horizontales pour les messages. Ce type de diagramme est essentiel pour modéliser le comportement dynamique d'un système, en mettant en évidence la chronologie des interactions entre ses composants.[6]

Ce diagramme décrit le scénario d'enregistrement d'un paiement manuel par administrateur

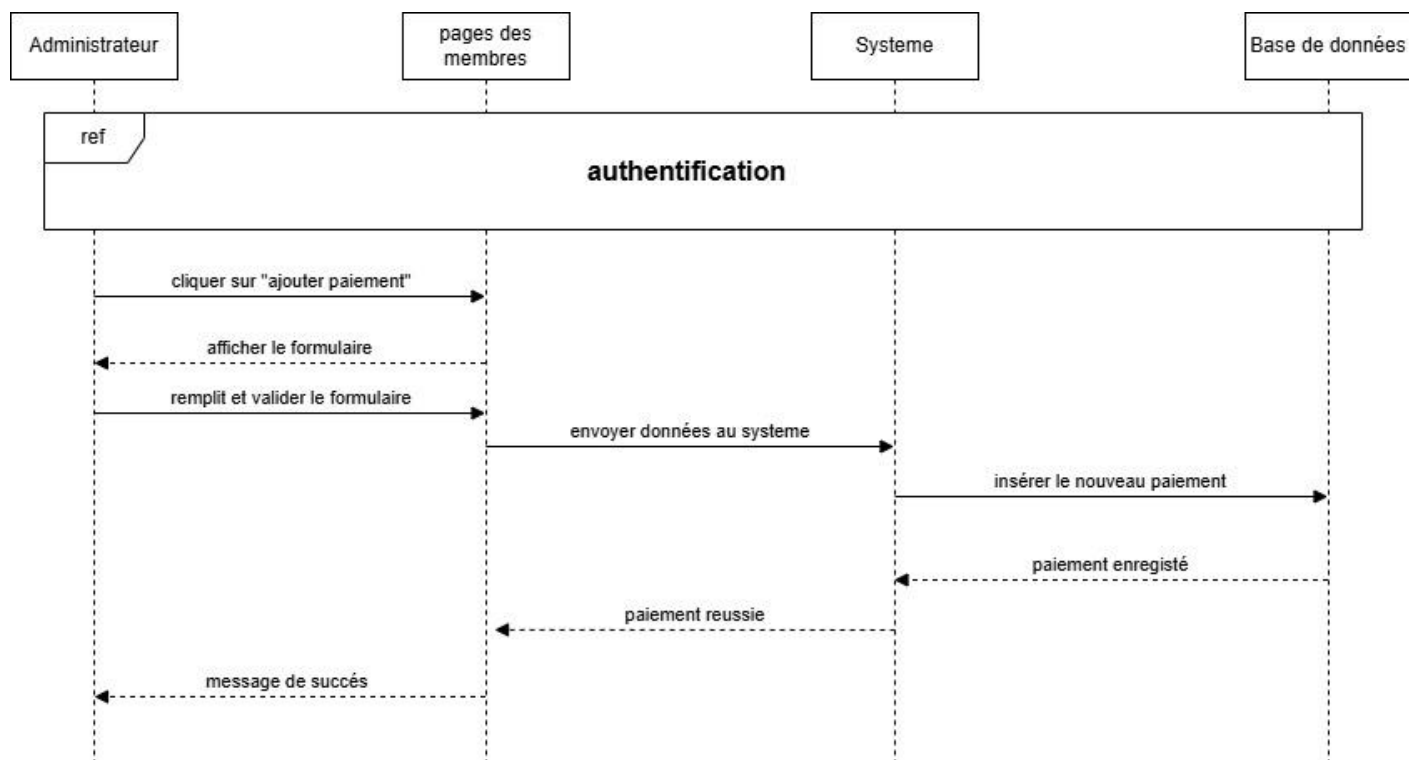


fig. 7 Diagramme de séquence "paiement manuel"

Ce diagramme décrit le scénario de signalement d'absences des membres par un entraîneur

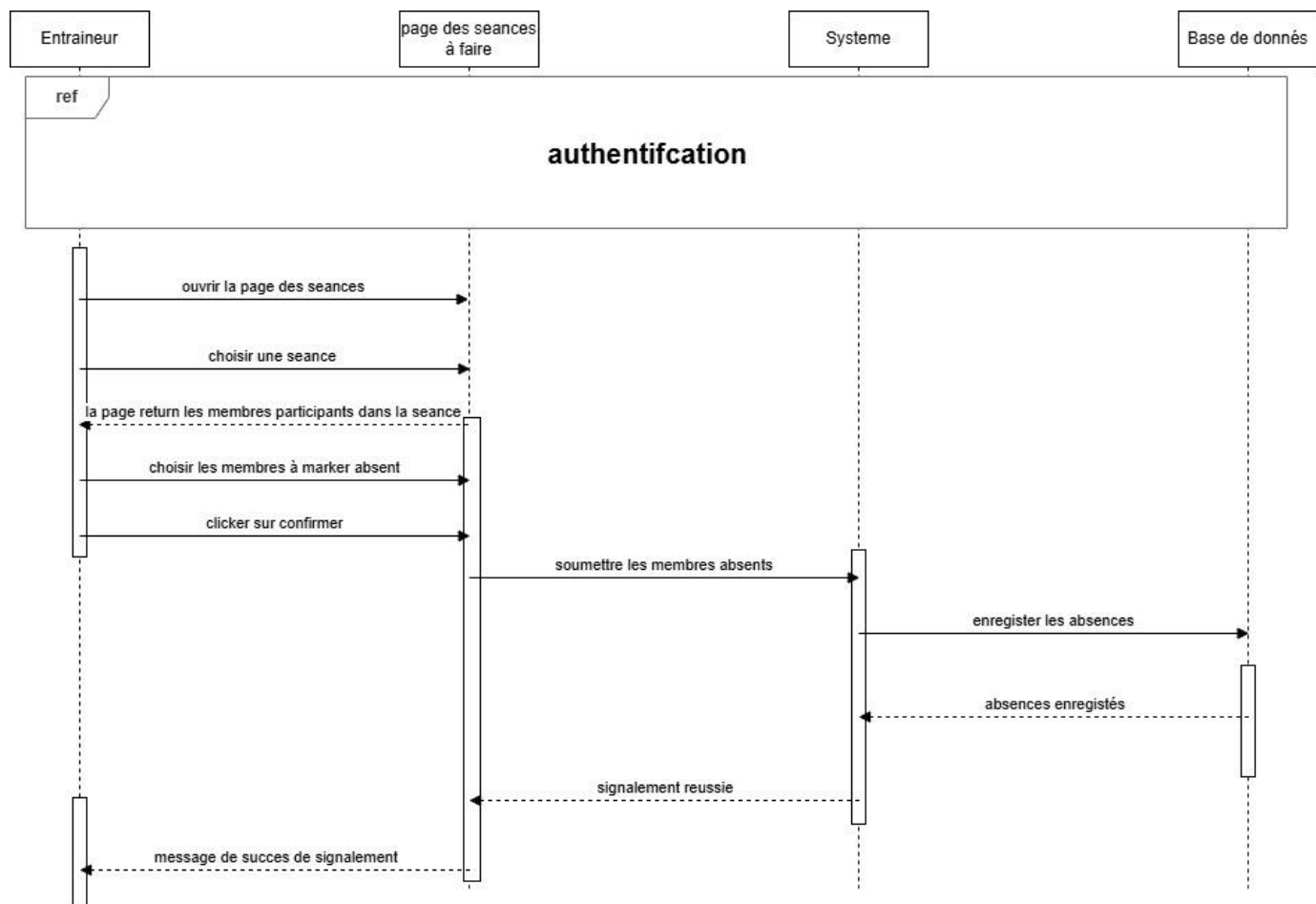


fig. 8 Diagramme de séquence : Signalement des absences

2.3.3 Modèle de données relationnel

Afin de structurer la base de données de l'application *Sibaha DZ*, nous avons conçu un modèle relationnel qui reflète les entités principales du système et les relations entre elles. Ce modèle a pour objectif de garantir l'intégrité des données, d'assurer la cohérence des opérations et de faciliter les traitements liés à la gestion des clubs de natation.

Le modèle de données repose sur plusieurs entités clés, notamment Utilisateur, Club, Exercice, Groupe, Membre, Entraîneur, Séance, Paiement et Notification. Chaque entité est reliée aux autres par des relations un-à-plusieurs (1, N) ou plusieurs-à-plusieurs (N, N) selon les cas d'usage.

Par exemple :

- L'entité Utilisateur regroupe tous les types d'utilisateurs (super administrateurs, administrateurs de club, entraîneurs et membres), distingués par un champ rôle.

- L'entité Club est liée aux utilisateurs via les entités Super_Admin, Admin_Club, Entraîneur et Membre, chaque utilisateur étant rattaché à un club donné.
- Les Exercices définissent les années sportives avec les cotisations correspondantes. Ils sont associés à un Tarif et des Paiements enregistrés par les membres.
- Les Groupes sont affectés à des Catégories d'âge ou de niveau, et contiennent plusieurs membres.
- Les Séances sont programmées dans un Calendrier donné, et chaque séance lie un Groupe, un Entraîneur et un Horaire.
- Le système de Notifications permet d'envoyer des messages ciblés vers des membres ou des groupes, avec suivi du statut de lecture.

Ce modèle a été conçu selon les principes de normalisation, avec des clés primaires (PK), des clés étrangères (FK), et des tables de jointure (notification membres, notification groupes) pour gérer les relations complexes. Il constitue la base technique de la base de données MariaDB utilisée dans notre projet.



2.4 Conclusion

Ce chapitre a permis de poser les bases de l'application Sibaha DZ à travers une étude approfondie des besoins et une modélisation claire du système. Grâce à l'analyse fonctionnelle, nous avons identifié les principales attentes des différents utilisateurs et traduit ces besoins sous forme de diagrammes UML, notamment les cas d'utilisation, de séquence et de classes.

Nous avons également présenté l'étape de prototypage, réalisée avec l'outil Moqups, qui a facilité la visualisation de l'interface web d'administration avant sa mise en œuvre.

Ces éléments de conception constituent une fondation structurée sur laquelle repose la phase suivante du projet : le développement concret de l'application, présenté dans le chapitre suivant.

Chapitre 3 : Réalisation de l'application SibahaDz

3.1 Introduction

Après avoir défini les besoins du système et conçu son architecture fonctionnelle, cette phase du projet s'attache à la réalisation concrète de l'application Sibaha DZ. Ce chapitre présente la manière dont le système a été mis en œuvre, les outils utilisés, les choix technologiques effectués, et les interfaces principales développées.

Le projet repose sur le développement de deux applications distinctes mais complémentaires :

- Une application mobile multiplateforme, destinée aux membres et aux entraîneurs, développée avec React Native.
- Une application web d'administration, dédiée aux super administrateurs et aux administrateurs de club, permettant une gestion complète des éléments du système.

Ces deux interfaces sont connectées à un système backend unique, développé avec Laravel, qui expose des API RESTful et assure la gestion des données à travers une base MariaDB.

Dans ce chapitre, nous allons d'abord présenter l'architecture générale du projet, puis décrire les outils de développement utilisés. Ensuite, nous détaillerons les technologies et langages de programmation employés, avant de conclure avec un aperçu des interfaces principales des différentes plateformes (mobile et web).

3.2 Architecture du projet

L'architecture de l'application Sibaha DZ est basée sur un modèle client-serveur en trois couches, permettant de structurer les responsabilités du système, de faciliter la maintenance, et d'assurer une bonne évolutivité. Elle s'articule autour des technologies suivantes : React Native pour le client mobile, Laravel pour le backend (incluant l'interface web et les API), et MariaDB pour la base de données.

3.2.1. Frontend mobile – Application des membres et entraîneurs

L'application mobile a été développée avec React Native, permettant un déploiement multiplateforme (Android et iOS).

Elle est destinée aux membres et aux entraîneurs, et permet notamment :

- L'authentification,
- La consultation des séances d'entraînement,
- La gestion des absences,
- La visualisation des paiements et des événements.

Cette application communique avec le backend Laravel via des API RESTful sécurisées.

3.2.2. Interface web – Application d’administration intégrée

L’interface web, destinée aux super administrateurs et aux administrateurs de club, est intégrée directement dans le backend Laravel via une architecture MVC (Modèle-Vue-Contrôleur).

Elle est développée avec :

- HTML5, CSS3, Bootstrap et JavaScript côté frontend,
- Les vues Blade de Laravel pour le rendu dynamique,
- Et les contrôleurs Laravel pour la logique métier et les interactions avec la base de données.

Elle permet de gérer :

- Les clubs, membres, exercices et cotisations,
- Les groupes, séances, entraîneurs et événements,
- Les notifications et absences,
- Et l’ensemble des statistiques.

3.2.3. Backend – Laravel (API + logique serveur)

Le backend repose entièrement sur le Framework Laravel, qui assure à la fois :

- L’exposition d’API RESTful pour l’application mobile,
- Et la gestion des vues, routes et formulaires pour l’interface web d’administration.

Laravel prend en charge :

- L’authentification (via Laravel Sanctum),
- La gestion des rôles et des permissions (super-admin, admin, entraîneur, membre),
- La validation et le traitement des données,
- Et la communication avec la base de données MariaDB.

3.2.4. Base de données – MariaDB

Les données sont centralisées dans une base MariaDB, un système relationnel fiable et open-source, compatible avec MySQL.

Elle contient toutes les tables normalisées nécessaires à la gestion des entités du système :

- Utilisateurs,
- Clubs,
- Exercices,
- Catégories et groupes,
- Séances et calendriers,
- Paiements,
- Notifications, absences, etc.

Les relations entre les entités sont gérées via des clés primaires et étrangères, en respectant les principes de modélisation relationnelle.

3.3 Outils de développement

La réalisation de l'application **Sibaha DZ** a nécessité le recours à plusieurs outils logiciels couvrant les différentes étapes du développement : conception, développement mobile et web, gestion des bases de données, test des API et création d'interfaces. Ces outils ont permis d'assurer une approche agile, collaborative et techniquement solide. Voici les principaux outils utilisés dans ce projet.

Visual Studio Code

Visual Studio Code est un éditeur de code source open-source développé par Microsoft. Il est reconnu pour sa rapidité, sa légèreté et son extensibilité grâce à une vaste bibliothèque d'extensions. Il offre des fonctionnalités puissantes telles que la coloration syntaxique, l'auto-complétion intelligente, le débogage intégré, le contrôle de version Git et la gestion des espaces de travail[7] . C'est l'outil principal qui a été utilisé pour développer à la fois l'application mobile (React Native) et le backend Laravel.

Expo Go

Expo Go est une application mobile permettant de tester en temps réel les applications React Native sur un smartphone. Elle permet de visualiser instantanément les changements effectués dans le code sans avoir à recompiler l'application [8]. Cela accélère considérablement le cycle de développement. En scannant un simple QR code généré par le serveur de développement local, le développeur peut interagir avec l'application directement sur son appareil Android ou iOS.

Adobe Illustrator

Adobe Illustrator est un logiciel professionnel de dessin vectoriel utilisé pour concevoir des éléments graphiques de haute qualité [9]. Dans le cadre de ce projet, il a été utilisé pour la création du logo de l'application, la conception des icônes personnalisées, et divers éléments visuels. Illustrator permet une grande précision et assure que les éléments graphiques restent nets et adaptables sur tous types d'écrans.

Moqups

Moqups est un outil de prototypage en ligne qui permet de concevoir des maquettes interactives (wireframes) pour les interfaces utilisateur[10]. Il a été utilisé dans la phase de conception pour définir visuellement les écrans de l'application mobile et de la plateforme web avant le codage. Cet outil a facilité la validation de l'ergonomie avec l'encadrant et les parties prenantes du projet grâce à des prototypes visuels clairs.

HeidiSQL

HeidiSQL est un outil open-source permettant de gérer des bases de données relationnelles telles que MariaDB, MySQL et PostgreSQL. Dans ce projet, il a été utilisé pour la gestion de la base MariaDB, permettant la visualisation et la modification des tables, l'exécution de requêtes SQL, la gestion des relations, et le suivi des données durant les phases de développement et de test.[11]

Postman

Postman est une plateforme de développement API qui permet de tester, documenter et automatiser les appels d'API REST [12]. Il a été utilisé pour tester les différents endpoints exposés par le backend Laravel (authentification, gestion des membres, paiements, etc.). Grâce à Postman, les requêtes peuvent être simulées avec différents jeux de données, ce qui facilite le débogage et la validation du comportement de l'API.

draw.io (diagrams.net)

draw.io est une application gratuite et en ligne de conception de diagrammes. Elle permet de créer une grande variété de schémas, dont des diagrammes UML (cas d'utilisation, séquence, classes), des organigrammes, des modèles de base de données, des schémas réseau, et bien plus encore. L'outil propose une interface intuitive de type glisser-déposer, avec une large bibliothèque de formes standards et personnalisables [13]. Elle a été utilisée dans le projet pour modéliser les cas d'utilisation, les diagrammes de classes et les séquences. Son interface intuitive permet de glisser-déposer facilement les composants UML, et son intégration avec Google Drive et GitHub facilite la collaboration.

3.4 Technologies utilisées

Le développement de l'application Sibaha DZ s'est appuyé sur un ensemble de technologies modernes, couvrant aussi bien le frontend (web et mobile) que le backend et la gestion des données. Le choix de ces technologies a été motivé par leur stabilité, leur popularité, leur documentation abondante et leur compatibilité avec les exigences du projet.

HTML5

Le **HTML5** est la dernière évolution du langage standard utilisé pour créer et structurer des contenus sur le Web. Il permet de définir les différents éléments d'une page web tels que les titres, paragraphes, listes, formulaires, boutons, tableaux et zones multimédia. Par rapport aux versions précédentes, HTML5 introduit des balises sémantiques comme destinées à améliorer la clarté du code, le référencement naturel, et l'accessibilité pour les technologies d'assistance [14]. Dans Sibaha DZ, il a été utilisé pour la création des interfaces administratives, en définissant les éléments de base qui composent les vues accessibles aux administrateurs et super administrateurs. HTML5 introduit également des balises sémantiques utiles pour l'accessibilité et l'organisation du code.

CSS

CSS3 est le langage de mise en forme associé au HTML, permettant de définir l'apparence visuelle des éléments d'une page web : couleurs, typographie, espacements, bordures, animations, positionnements, etc. Il représente l'évolution majeure de CSS, en introduisant de nouvelles fonctionnalités puissantes telles que les media queries, les transitions, les animations, Flexbox et le CSS Grid Layout [15].

Bootstrap

Bootstrap est un framework CSS open-source qui propose une collection de composants prêts à l'emploi. Dans ce projet, Bootstrap a été utilisé pour accélérer la mise en page des vues (grilles, formulaires, boutons, tableaux, modales, alertes). Il a permis de gagner du temps dans le design de l'interface web tout en assurant une cohérence graphique.

JavaScript

JavaScript est le langage de programmation qui permet d'ajouter de l'interactivité et du dynamisme aux pages web. Dans Sibaha DZ, il a été utilisé pour gérer les formulaires, les champs conditionnels, les tableaux filtrables, les messages

d'erreur instantanés et diverses interactions dans l'interface d'administration. Afin de faciliter ces manipulations, la bibliothèque jQuery a été employée pour simplifier le traitement du DOM ainsi que les appels AJAX. Ce dernier a permis d'effectuer des échanges de données avec le serveur (ajout, suppression, modification) sans recharger la page, ce qui améliore considérablement l'expérience utilisateur, notamment lors de la mise à jour de listes de membres ou de séances.

React

React est une bibliothèque JavaScript développée par Meta, utilisée pour créer des interfaces utilisateur réactives et modulaires. Bien que l'interface web ne soit pas entièrement basée sur React, certains composants réutilisables du projet ont été testés ou préparés avec cette bibliothèque dans la version mobile, car elle partage la même base logique que React Native.

PHP

PHP est un langage de script exécuté côté serveur. Il a été utilisé pour développer toute la logique backend de l'application web. Grâce à sa compatibilité avec les bases de données comme MariaDB et sa facilité d'intégration avec HTML, PHP a permis de construire les fonctions métier essentielles : gestion des utilisateurs, paiements, séances, absences, etc.

Laravel

Laravel est un framework PHP open-source moderne et expressif, conçu pour faciliter le développement d'applications web robustes et bien structurées. Il repose sur le modèle MVC (*Modèle-Vue-Contrôleur*), une architecture qui sépare clairement la logique métier, la

présentation et les données. Laravel est reconnu pour sa syntaxe élégante, sa documentation complète et son écosystème riche (Artisan, Eloquent ORM, Blade, etc) [16].

Dans le projet Sibaha DZ, Laravel a constitué le cœur du backend. Il a été utilisé pour :

- Structurer les routes et les contrôleurs de l'application web d'administration,
- Créer une API RESTful sécurisée, consommée par l'application mobile,
- Implémenter des systèmes d'authentification, de gestion des rôles utilisateurs (super-admin, admin, entraîneur, membre),
- Gérer les middlewares de sécurité, la validation des données, ainsi que l'interaction avec la base de données via Eloquent ORM.

Laravel a permis de centraliser la logique serveur dans un socle unique, partagé entre l'application web (back-office) et les points d'accès de l'API mobile, garantissant ainsi cohérence, réutilisabilité et sécurité du code serveur.

React Native

React Native est un framework mobile basé sur React, permettant de développer des applications natives pour Android et iOS à partir d'un même code JavaScript [17]. Il a été utilisé pour développer l'application mobile de Sibaha DZ destinée aux membres et entraîneurs, offrant une navigation fluide, une interface responsive, et une communication en temps réel avec le backend via les API Laravel.

MariaDB

MariaDB (un fork de MySQL) a été utilisé comme système de gestion de base de données relationnelle [18]. Il a permis de stocker toutes les informations du système : utilisateurs, clubs, exercices, paiements, séances, absences, groupes, etc. Sa compatibilité avec Laravel (via Eloquent ORM) et HeidiSQL a facilité le développement, l'inspection et la migration des données.

3.5 Présentation de l'application

L'application Sibaha DZ est une solution numérique conçue pour améliorer la gestion des clubs de natation en Algérie. Elle offre une plateforme complète, répartie en deux interfaces complémentaires :

- Une application mobile destinée aux membres et entraîneurs, leur permettant d'interagir avec leur club : séances, paiements, calendrier, notifications...
- Un back-office web réservé aux administrateurs de club et au super administrateur, destiné à centraliser toutes les fonctions de gestion : membres, exercices, groupes, événements, absences et statistiques.

L'objectif de cette section est de présenter visuellement les principales interfaces de l'application, accompagnées d'une description succincte de leur rôle.



fig. 10 Icône de notre application

3.5.1 Les interfaces de back-office

3.5.1.1 Super administrateur

3.5.1.1.1 Tableau de bord

Tableau de bord principal affichant des statistiques telles que le nombre d'utilisateurs des clubs actifs, et les clubs en croissance avec Une carte de distribution géographique des clubs ajoutés

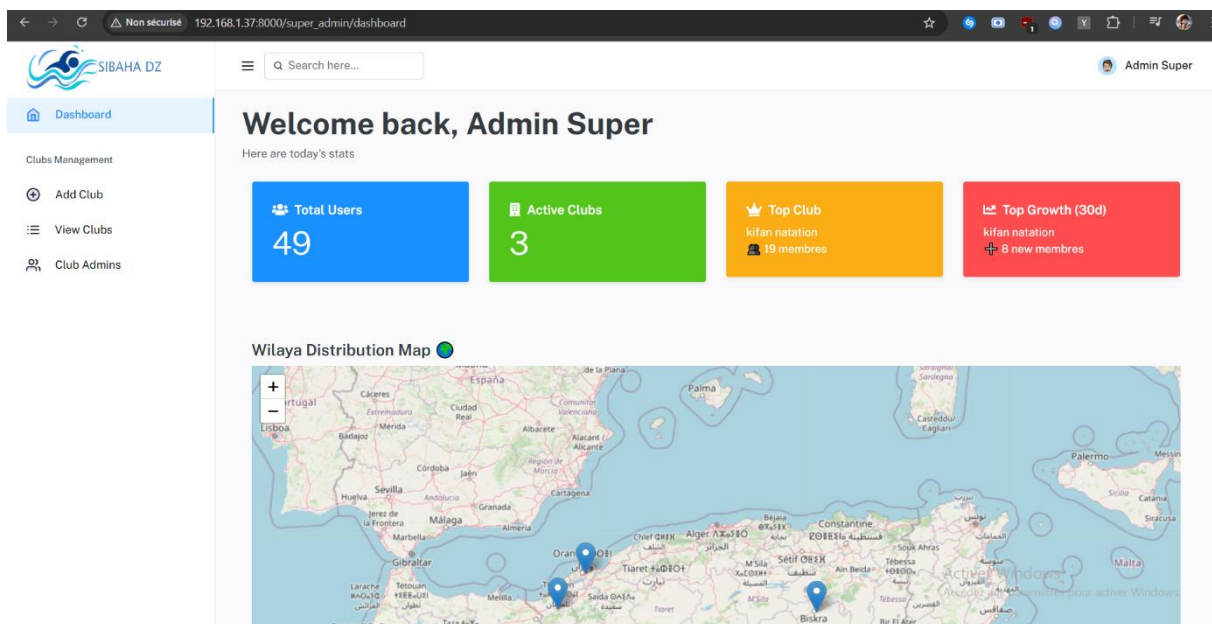


fig. 11 Tableau de bord de super admin

3.5.1.1.2 Création des clubs

Chapitre 3

Cette interface permet au super administrateur d'ajouter un nouveau club de natation. Il renseigne le nom du club, sa localisation, une description, et peut téléverser un logo. Une liste permet également de sélectionner ou associer des groupes existants au club. Cette fonctionnalité est répartie sur deux écrans successifs dans le back-office.

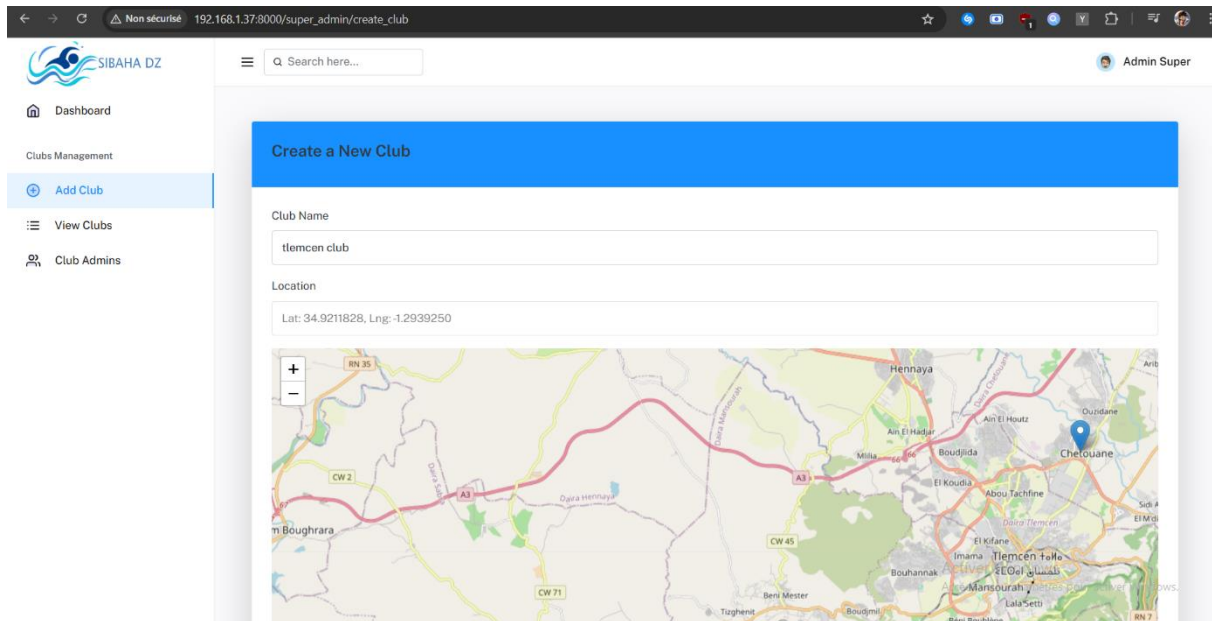


fig. 12 L'ajout des clubs

3.5.1.1.3 Liste des clubs enregistrés

Cette interface affiche l'ensemble des clubs créés dans la plateforme. Pour chaque club on retrouve des informations détaillées : localisation, catégories, nombre de membres, entraîneurs affiliés, etc. L'administrateur peut facilement modifier ou supprimer un club via des boutons dédiés. Une barre de navigation permet également de passer rapidement à la création de club ou à la gestion des administrateurs.

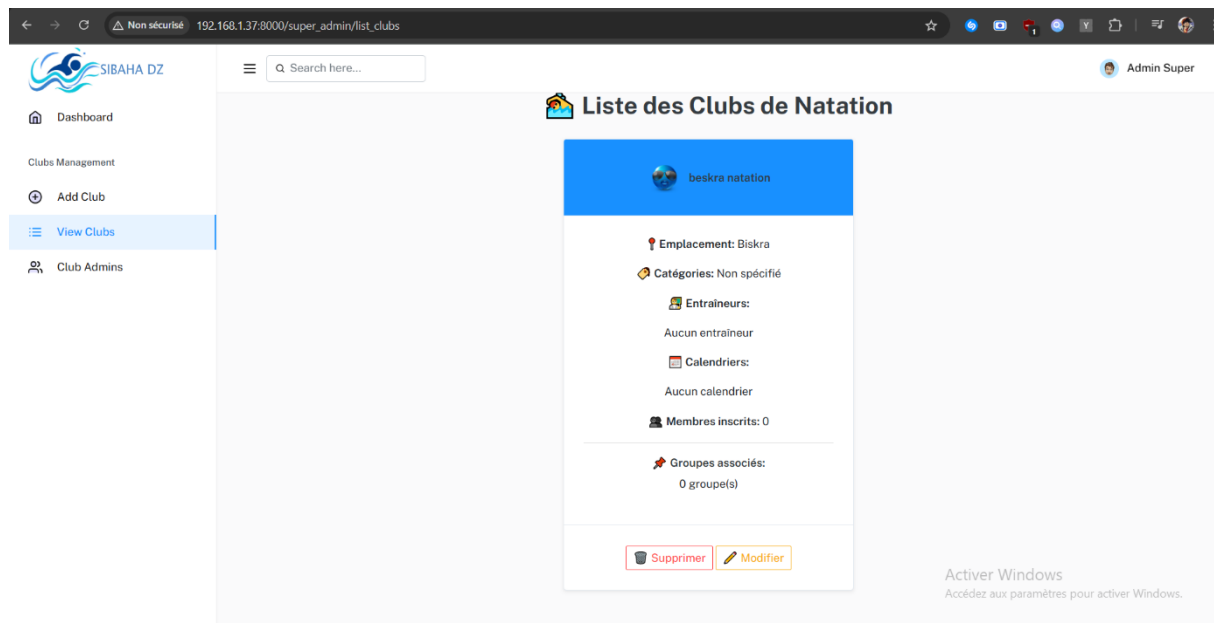


fig. 13 Liste des clubs

3.5.1.1.4 Gestion des administrateurs de clubs

Cette vue permet de gérer les administrateurs affiliés aux différents clubs. Un tableau affiche les informations principales : ID, nom complet, adresse email et club assigné (ex : "Kifanne Natation"). Une colonne "Action" permet de valider ou modifier l'état d'un administrateur via des icônes. À droite, une section complémentaire liste les noms complets des administrateurs pour un accès rapide.

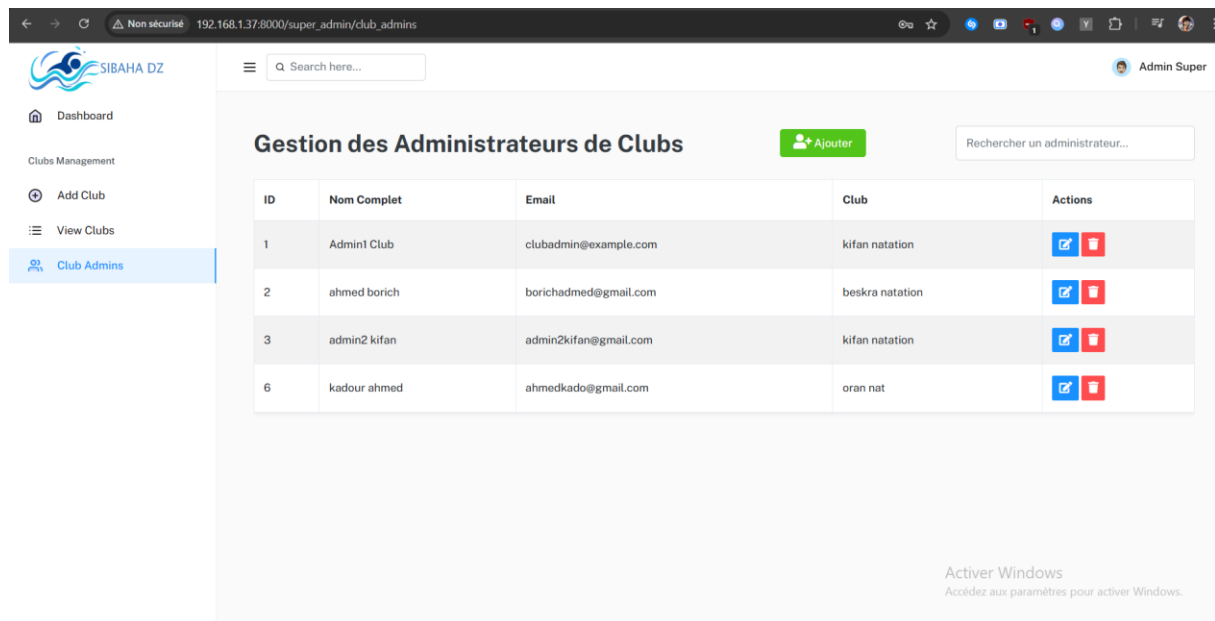


fig. 14 gestion des administrateurs

3.5.1.2 Administrateur du club

3.5.1.2.1 Tableau du bord

Cette interface d'administration affiche un tableau de bord pour un club. Elle présente des statistiques clés telles que le nombre total de membres, les revenus, la croissance des inscriptions et les taux de présence. Des graphiques interactifs permettent de visualiser les données hebdomadaires et mensuelles. Elle offre aussi un aperçu des paiements récents et des événements à venir.

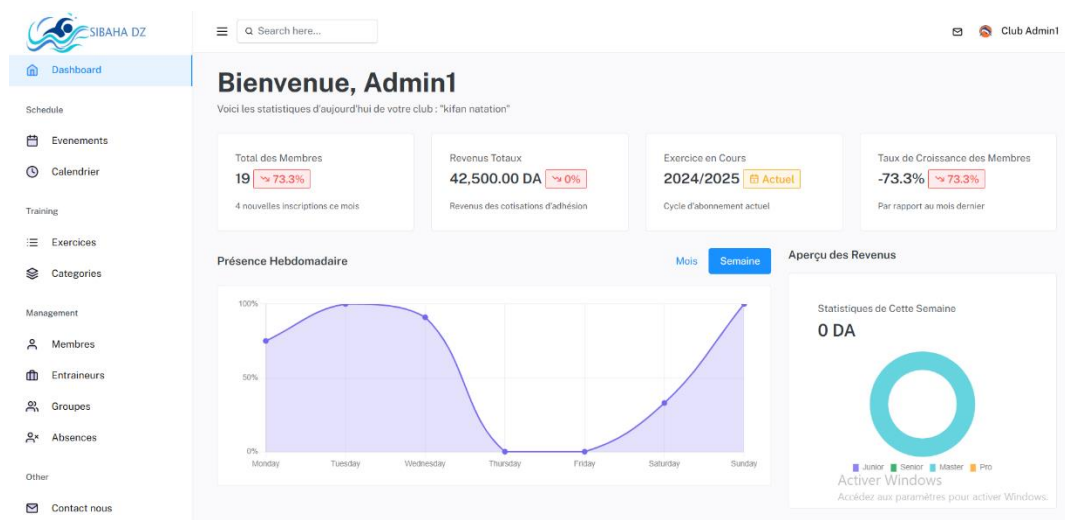


fig. 15 Tableau de bord d'administrateur club

3.5.2.1.2 Gestion des exercices

Cette interface permet aux administrateurs de gérer les exercices du club. Ils peuvent visualiser une liste paginée d'exercices, en ajouter, modifier ou supprimer via des modales. Chaque exercice affiche son libellé, son statut courant, et le nombre de cartes associées. Des boutons permettent d'accéder aux statistiques et de configurer les tarifs.

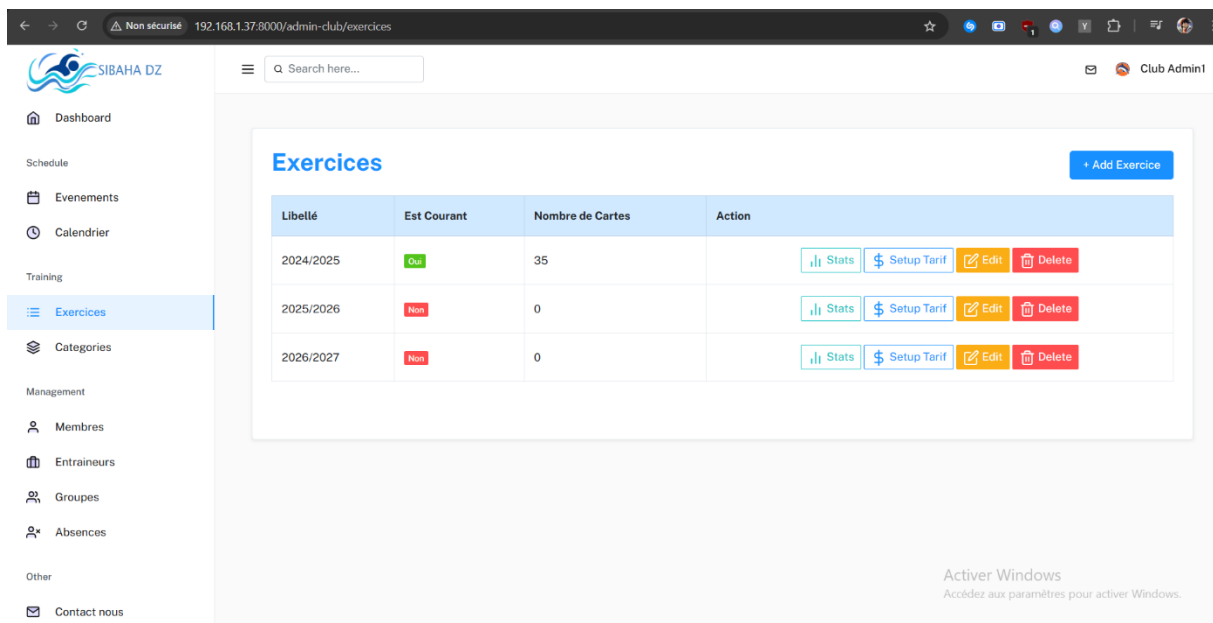


fig. 16 Gestion des exercices

3.5.2.1.2 statistiques d'un exercice

Cette interface présente les statistiques d'un exercice : nom, statut, club et nombre de cartes. Elle affiche les montants collectés, revenus attendus, membres payants, et taux de paiement. Deux graphiques visualisent les paiements par catégorie et leur statut. Un tableau détaille les paiements par catégorie avec progression. L'interface est responsive et claire.

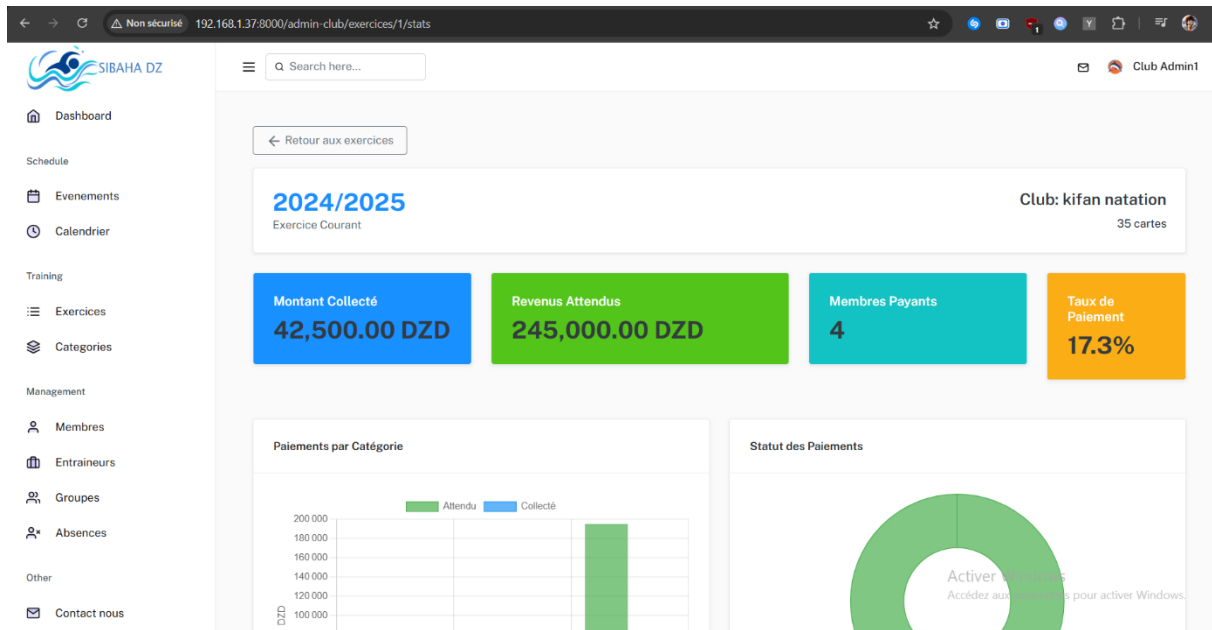


fig. 17 Statistiques d'un exercice

3.5.2.1.3 Gestion de cotisations

Cette interface permet aux administrateurs de visualiser, ajouter, modifier et supprimer les tarifs d'un exercice. Une table affiche les catégories avec leur montant total. Des boutons permettent d'ouvrir des modales pour gérer chaque tarif. L'interface est responsive, utilise Bootstrap pour le style, et JavaScript pour gérer dynamiquement les modales.

The screenshot shows the 'Tarifs pour l'exercice 2024/2025' section of the SIBAHA DZ dashboard. It features a table with the following data:

Catégorie	Montant Total (DZD)	Action
Master	19,500.00 DZD	Edit Delete
Senior	10,000.00 DZD	Edit Delete
Master	8,000.00 DZD	Edit Delete
Junior	8,000.00 DZD	Edit Delete

Below the table, there is a '+ Ajouter Tarif' button. The dashboard also includes a sidebar with navigation links and a search bar. At the bottom right, there is a message: 'Activer Windows Accédez aux paramètres pour activer Windows.'

fig. 18 Gestion de Cotisation d'un exercice

3.5.1.2.4 Gestion des catégories

Cette interface permet aux administrateurs de gérer les catégories du club : ajout, modification et suppression via des modales. Chaque catégorie affiche ses informations (âge, entraîneurs, groupes). L'interface est responsive, stylée avec Bootstrap et utilise JavaScript pour les modales.

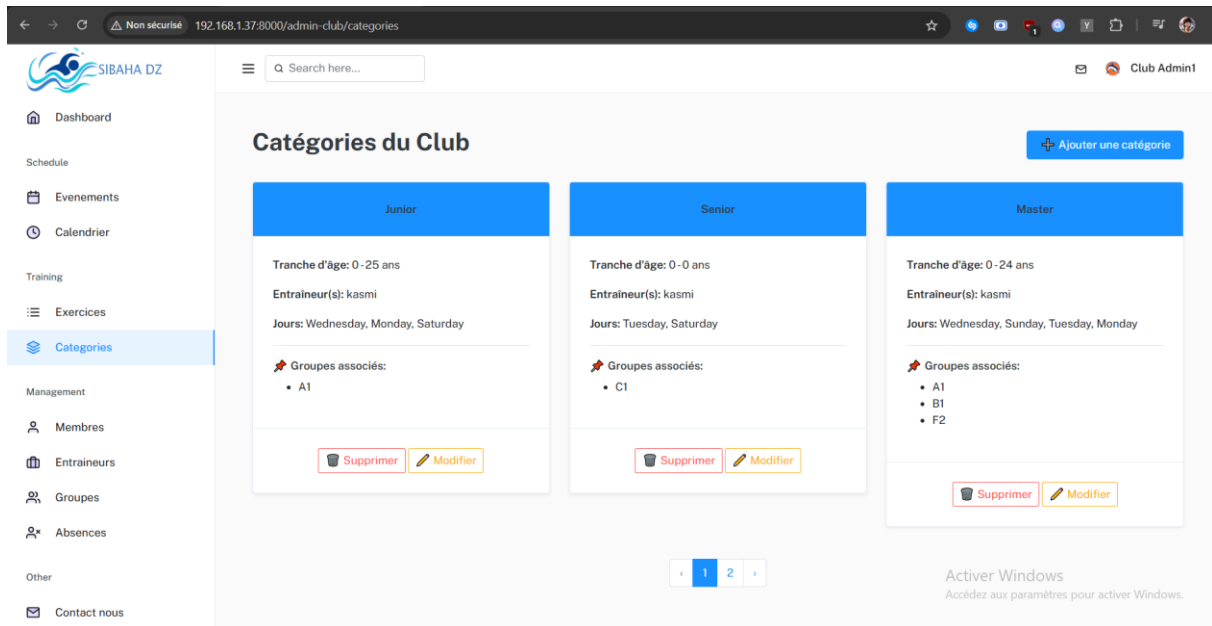


fig. 19 Gestion de Catégories

3.5.1.2.5 Gestion des groupes

Cette interface permet aux administrateurs de visualiser, ajouter, modifier et supprimer des groupes. Chaque groupe est présenté sous forme de carte affichant son nom, sa catégorie, son entraîneur et ses membres via un carrousel. Des boutons permettent d'ouvrir des formulaires pour créer ou modifier un groupe. Une pagination facilite la navigation entre les groupes

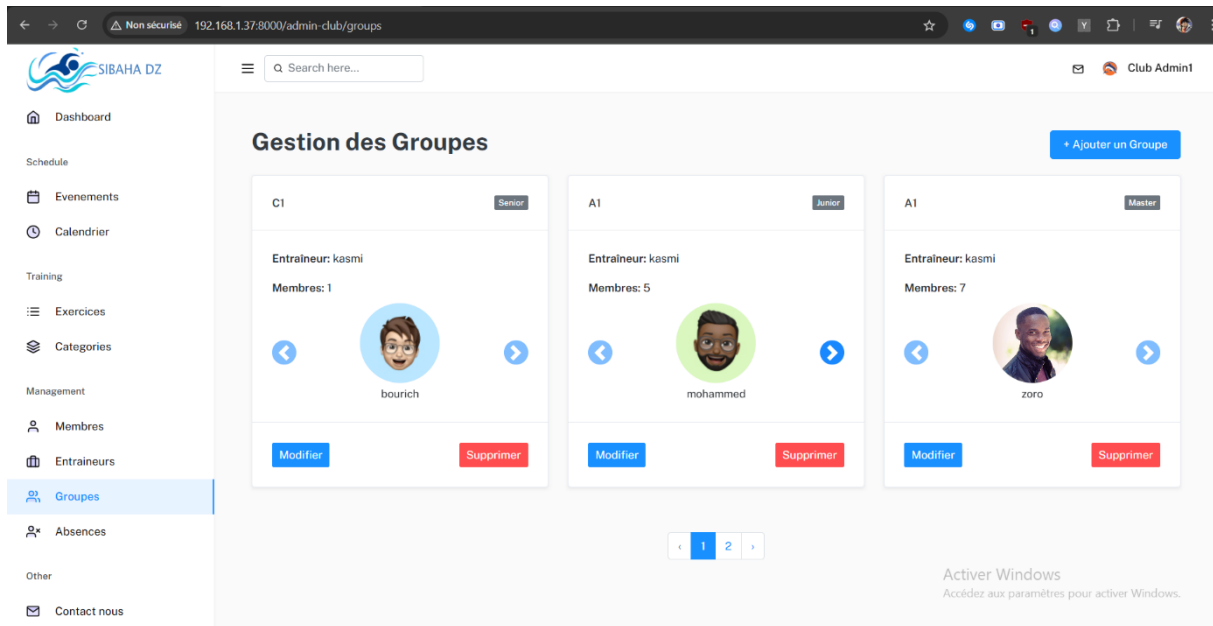


fig. 20 Gestion de Groupes

3.5.1.2.6 Gestion des événements

Cette interface permet aux administrateurs de consulter, créer, modifier et supprimer des événements du club. Les événements sont présentés dans un tableau listant leur type, catégorie, date, lieu, statut et description. Un bouton permet d'ajouter un nouvel événement via un formulaire.

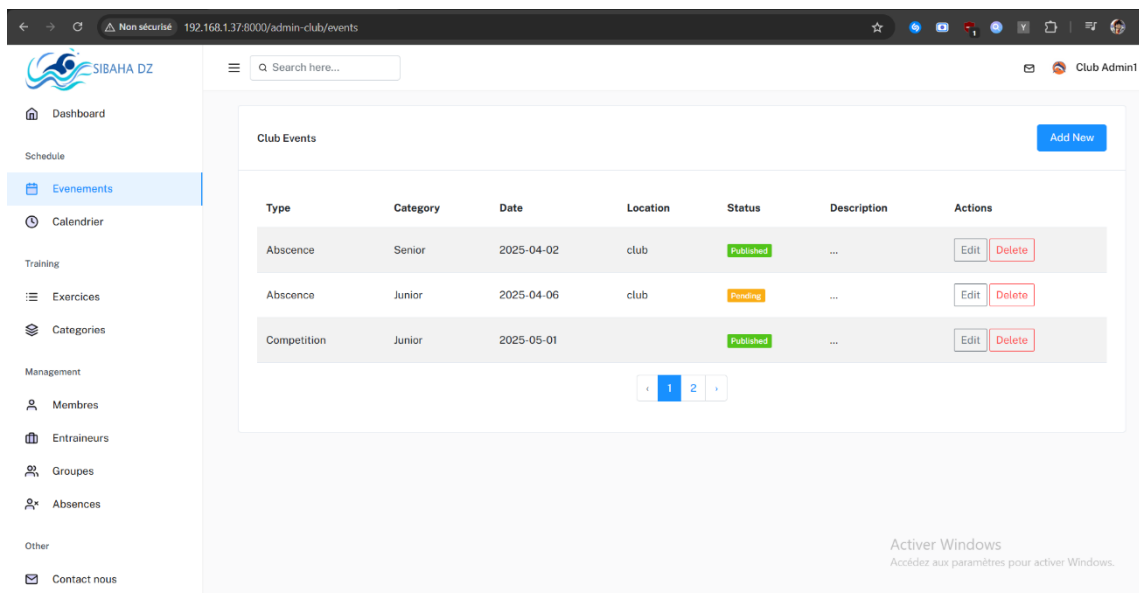


fig. 21 Gestion des Evènements

3.5.1.2.7 Gestion des entraîneurs

Cette interface permet de gérer les entraîneurs en affichant une liste paginée et cherchée avec l'ID, la photo, le nom complet et l'email de chaque entraîneur. Les utilisateurs peuvent ajouter un nouvel entraîneur via un formulaire modal, modifier un entraîneur existant grâce à un modal pré-rempli, ou supprimer un entraîneur après confirmation. La liste se met à jour dynamiquement avec AJAX pour la recherche, la pagination et les actions CRUD sans recharger la page.

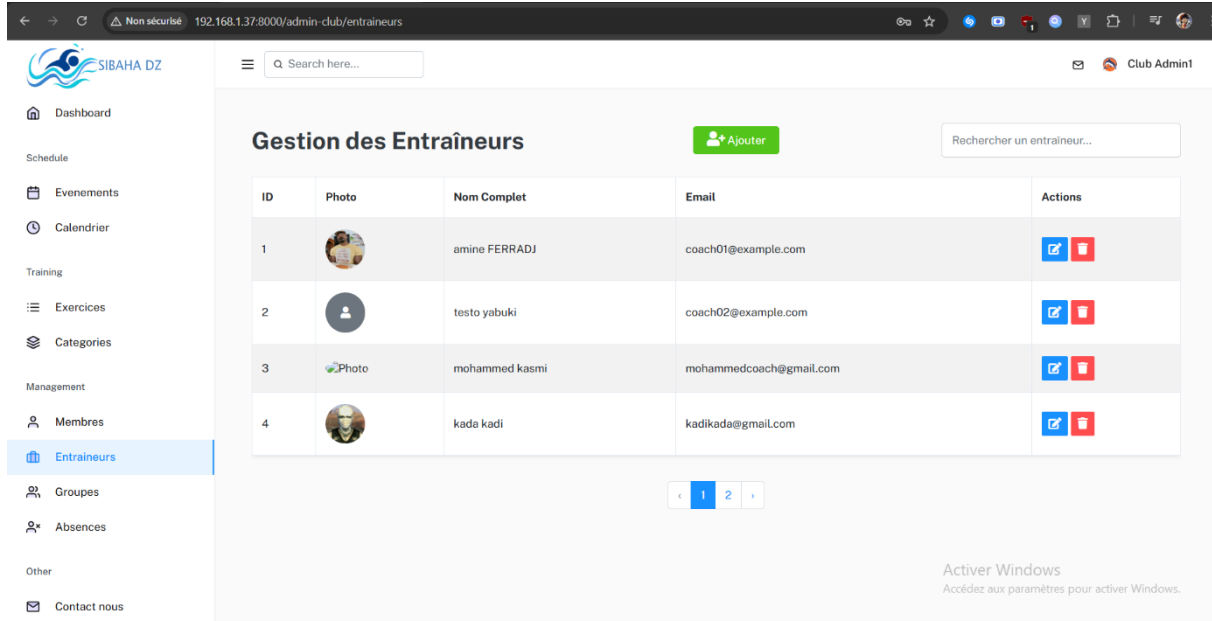


fig. 22 Gestion des Entraîneurs

3.5.1.2.8 Gestion des membres

L'interface d'administration permet de gérer efficacement les membres d'un club en affichant une liste dynamique consultable et filtrable par groupe et catégorie. Elle inclut des fenêtres modales pour ajouter ou modifier les informations des membres. L'utilisateur peut enregistrer manuellement les paiements des membres et accéder à tout moment à l'historique complet des paiements effectués. La navigation est optimisée grâce à une pagination fluide avec des mises à jour automatiques, tandis que le montant à payer est calculé automatiquement en fonction du groupe et de la catégorie du membre.

Gestion des Membres

Rechercher un membre... Tous les groupe Toutes les catég Tous les statuts

ID	Nom Complet	Groupe	Catégorie	Payé ?	Montant Restant	Actions
1	mohamed dej	A1	Master	Non	8500 DA	[Edit] [Add] [Delete] [Refresh]
2	testo tosto	A1	Master	Non	8500 DA	[Edit] [Add] [Delete] [Refresh]
3	membre yeya	A1	Junior	Non	8000 DA	[Edit] [Add] [Delete] [Refresh]
4	testo help	A1	Master	Non	19500 DA	[Edit] [Add] [Delete] [Refresh]
5	yes playz	B1	Master	Non	18500 DA	[Edit] [Add] [Delete] [Refresh]

1 2 3 4

Activer Windows
Accédez aux paramètres pour activer Windows.

fig. 23 Gestion des membres

3.5.1.2.9 Gestion de calendrier

Cette interface permet de gérer des plannings d'entraînements hebdomadaires. On peut :

- Créer, sélectionner et modifier des calendriers d'entraînements avec un titre et des dates de début/fin.
- Visualiser la semaine du lundi au dimanche, chaque jour affichant les séances programmées.
- Ajouter, éditer ou supprimer des séances pour chaque jour, en précisant le groupe, l'entraîneur, l'heure de début et de fin.
- Les séances sont listées par jour, avec possibilité d'ajout via un bouton.
- L'interface inclut des fenêtres modales pour créer ou modifier les calendriers et les séances.

En résumé, c'est un outil complet pour organiser et planifier les entraînements sportifs sur une semaine, avec gestion des groupes et entraîneurs.

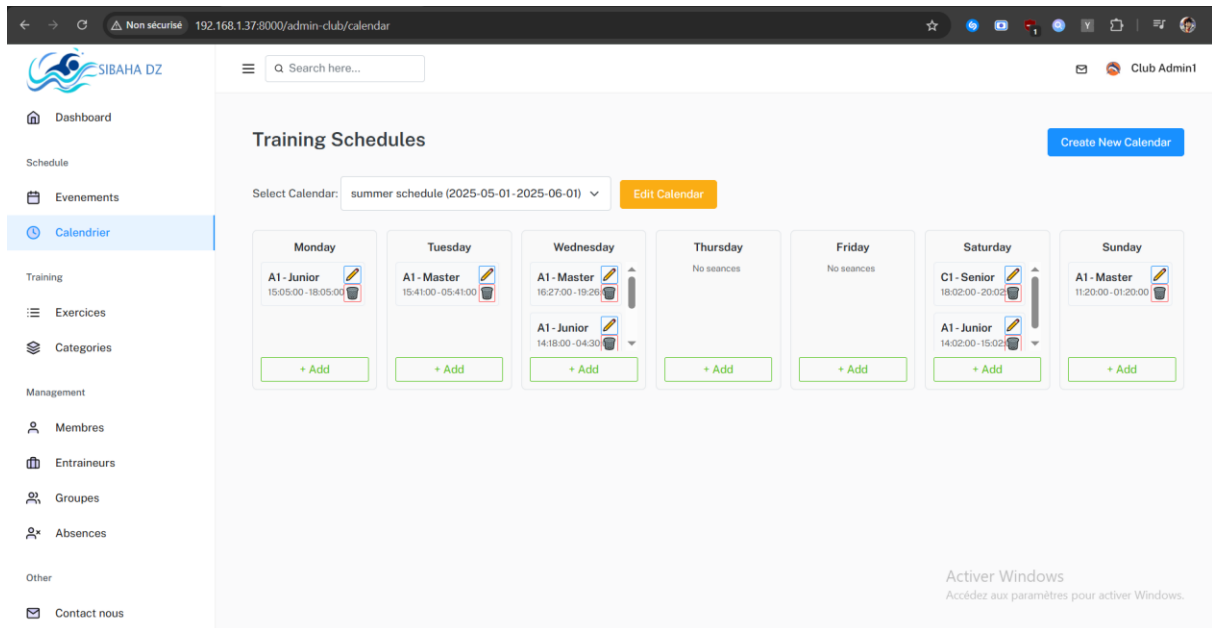


fig. 24 Gestion de calendrier

3.5.1.2.10 Gestion des absences

Cette interface permet de gérer facilement les absences en affichant une liste filtrable et paginée. On peut rechercher un membre, filtrer par groupe, catégorie ou statut de justification. Chaque absence peut être modifiée ou supprimée via des boutons d'action, avec une fenêtre modale pour l'édition et une confirmation avant suppression. Les mises à jour se font de manière fluide, sans rechargement complet, avec des notifications claires pour informer l'utilisateur.

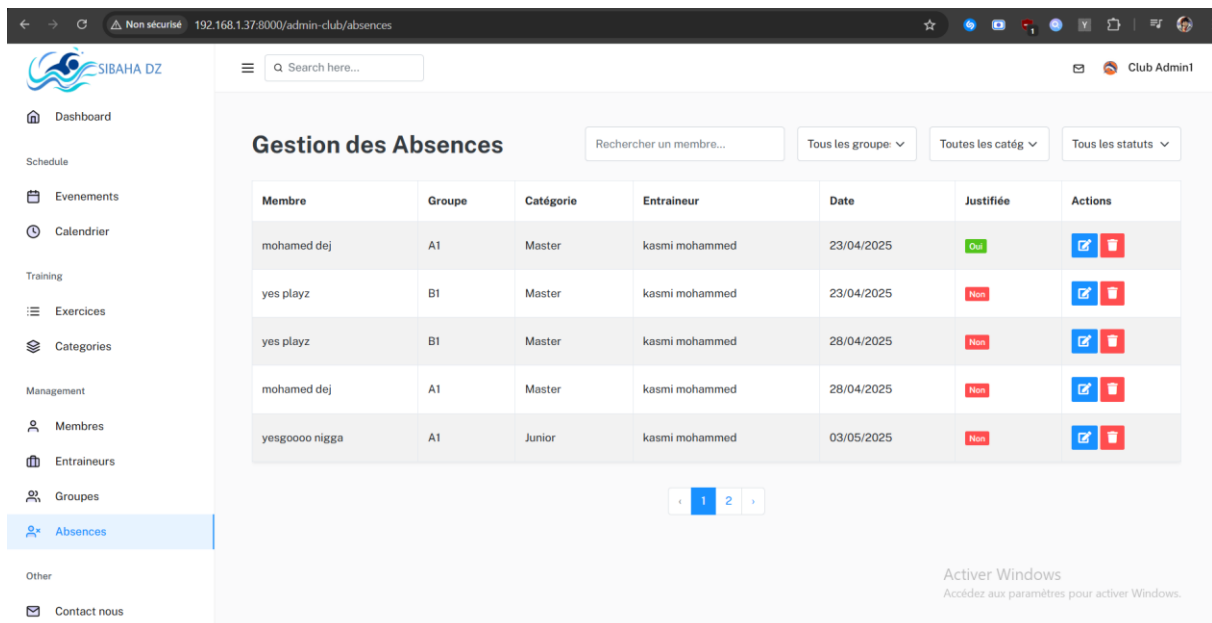


fig. 25 Gestion d'absences

3.5.2 Interfaces de l'application mobile

3.5.2.0 Écran de connexion

L'écran de connexion est le premier point d'accès à l'application mobile Sibaha DZ. Il permet aux utilisateurs déjà enregistrés, notamment les entraîneurs et les membres existants, de s'authentifier à l'aide de leur adresse email et mot de passe.

L'interface propose également des options de connexion via des comptes tiers tels que Google et Facebook, afin de simplifier l'accès et améliorer l'expérience utilisateur.

Les entraîneurs ne peuvent accéder à l'application qu'à travers cette interface, leurs comptes étant créés au préalable par l'administrateur du club. Les nouveaux membres, en revanche, doivent passer par un processus d'inscription distinct, accessible depuis un autre écran dédié.

L'interface est épurée, conviviale, et affiche également le logo officiel de l'application, renforçant l'identité visuelle du système dès l'accueil.

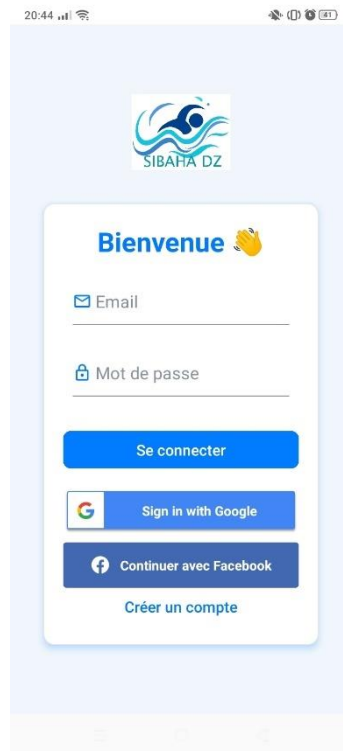


fig. 26 Interface de connexion

3.5.2.1 Section entraineur

3.5.2.1.1 Page d'accueil

L'écran d'accueil affiche un résumé des informations principales de l'entraîneur : nombre de membres encadrés, nombre de séances prévues, et taux d'absence. Il présente aussi la prochaine séance programmée. Une barre de navigation en bas permet d'accéder aux autres sections de l'application.

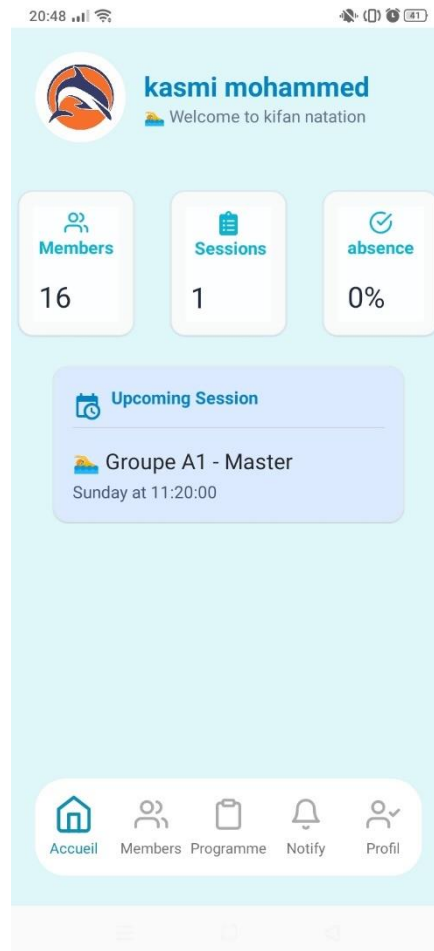


fig. 27 Interface d'accueil-section entraineur-

3.5.2.1.2 Page des membres

Cette interface permet à l'entraîneur de consulter les groupes qui lui sont assignés, ainsi que les membres associés à chaque groupe. Chaque carte de groupe affiche le nom du groupe et son niveau, avec un bouton permettant d'afficher ou masquer les membres. Lorsqu'un groupe est développé, les avatars et noms des membres sont affichés sous forme de vignettes. L'interface est conçue pour être simple, réactive et lisible, facilitant l'accès rapide aux informations.

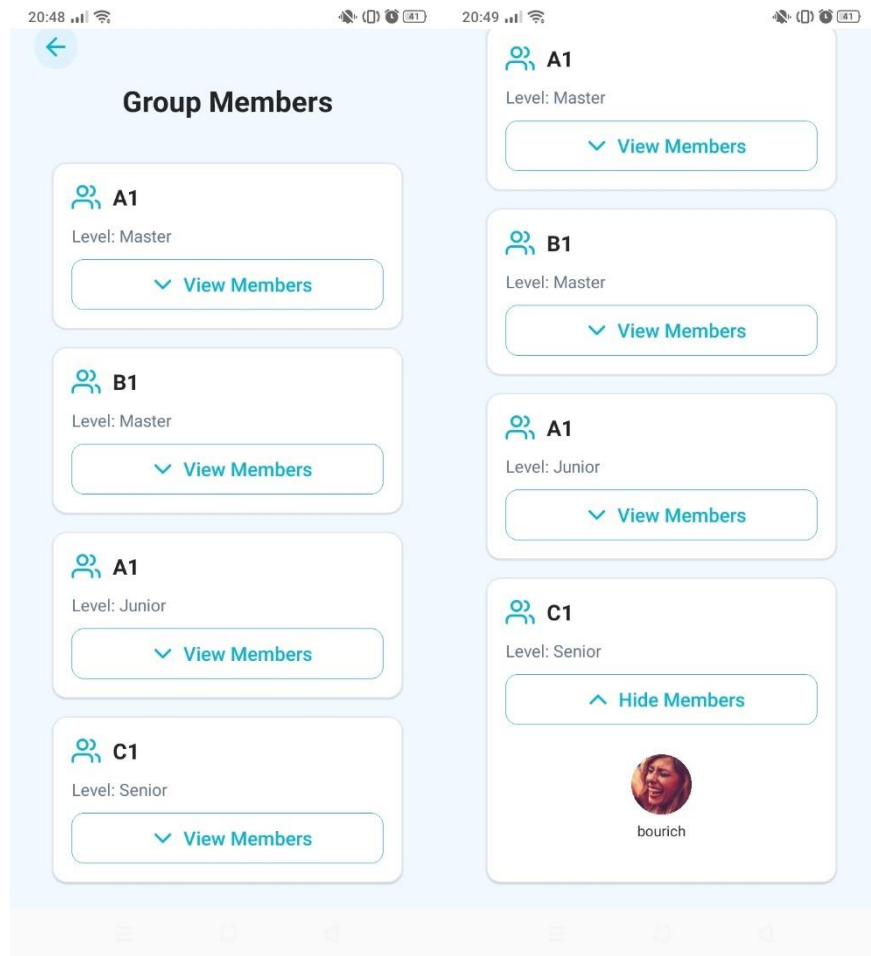


fig. 28 Interface des membres

3.5.2.1.3 séances de jour(programme)

Cette interface permet à l'entraîneur de consulter les séances prévues pour la journée ainsi que les groupes concernés. Pour chaque séance, il peut afficher les membres participants et signaler les absents en cochant les profils correspondants.

Une fois la sélection faite, le bouton "Mark Absence" permet d'enregistrer les absences auprès du serveur. Cette vue facilite la gestion des présences de manière rapide et intuitive, avec une navigation fluide entre les séances et les membres.

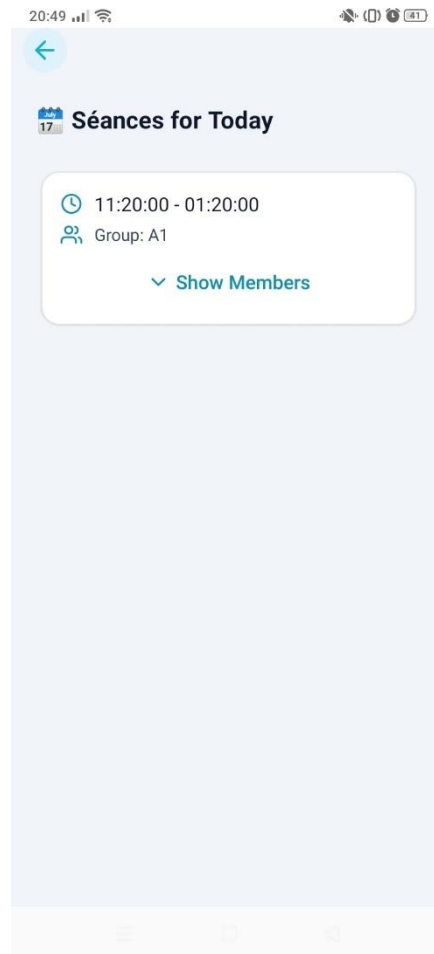


fig. 29 Interface de programme d'aujourd'hui

3.5.2.1.4 Création de notification

Cette interface permet à l'entraîneur de créer une notification à destination des membres du club. Il peut saisir un message personnalisé, choisir un type de notification (information, avertissement, succès ou urgence) et soumettre la demande pour validation par l'administrateur.

L'écran comprend une boîte de saisie du message, un bouton pour sélectionner le type avec icônes, et un bouton de soumission sécurisé. Une fenêtre modale (overlay) s'affiche pour faciliter le choix du type. L'interface offre une expérience claire et structurée, tout en guidant l'utilisateur jusqu'à l'envoi final.

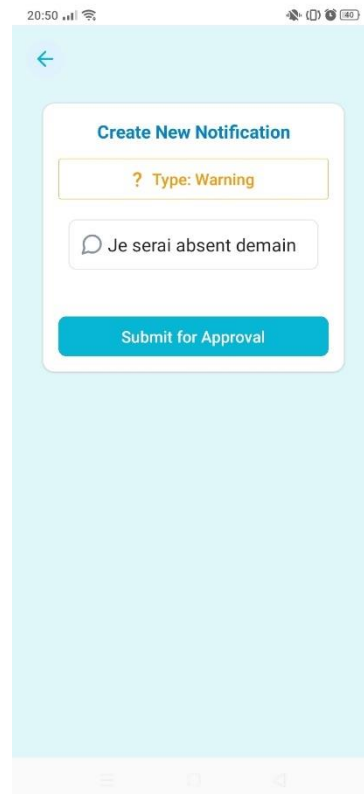


fig. 30 Interface de création des notifications

3.5.2.1.5 Profil

Cette interface permet à un entraîneur de consulter son profil personnel, incluant ses informations de base comme le nom, l'email, le club, et les groupes auxquels il est associé. Il peut aussi se déconnecter.

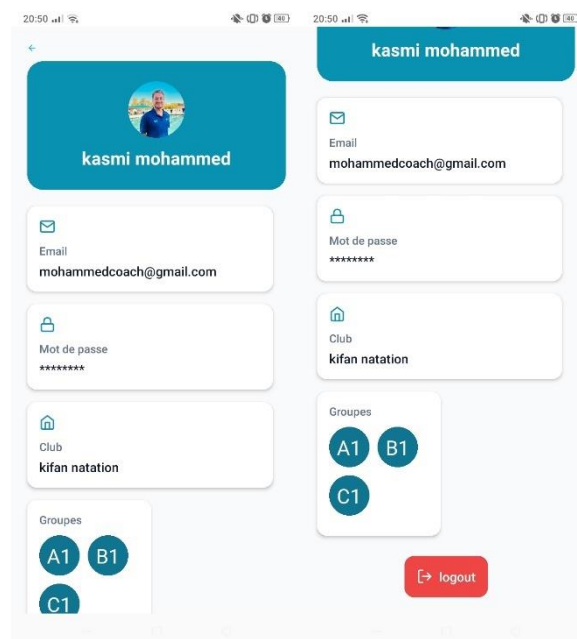


fig. 31 Interface profil-section entraineur-

3.5.2.2 Section des membres

3.5.2.2.1 inscription & sélection de Club

Lorsqu'un nouvel utilisateur rejoint l'application, il commence par un écran d'inscription où il renseigne son prénom, nom, adresse e-mail et mot de passe. Il peut aussi s'inscrire via Google ou Facebook. Une fois son compte créé, il est automatiquement redirigé vers l'écran de sélection de club, où il peut choisir l'équipe qu'il souhaite rejoindre. Ce choix de club influence son expérience dans l'application, notamment son profil, ses statistiques et les interactions avec les autres joueurs.

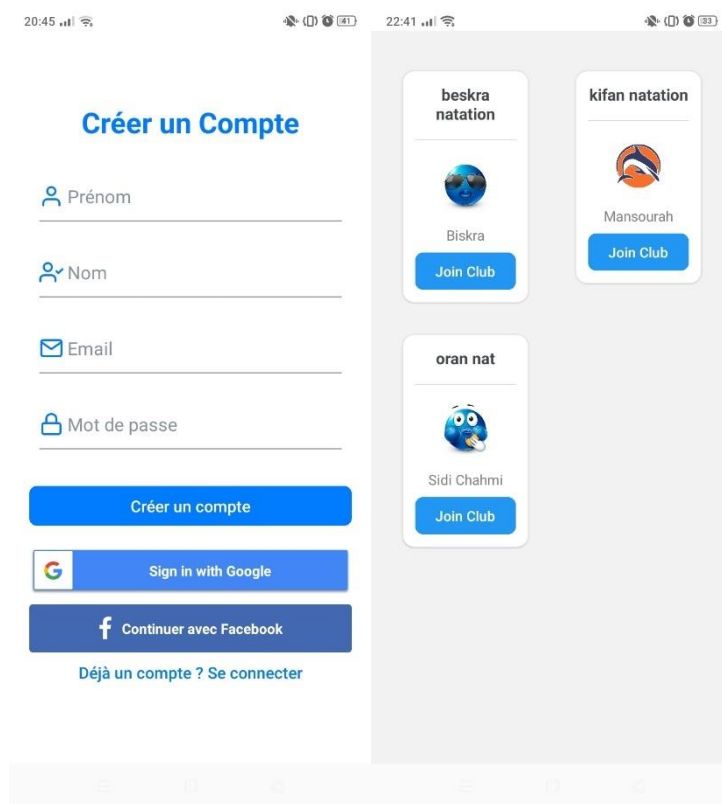


fig. 32 Interface d'inscription

3.5.2.2.1 Page d'accueil

Cette interface est l'écran d'accueil de l'application. Il affiche les dernières actualités du club, les notifications non lues, ainsi que les informations sur les paiements en attente. L'utilisateur peut aussi accéder à un menu latéral pour naviguer vers d'autres sections, et effectuer un paiement si nécessaire.

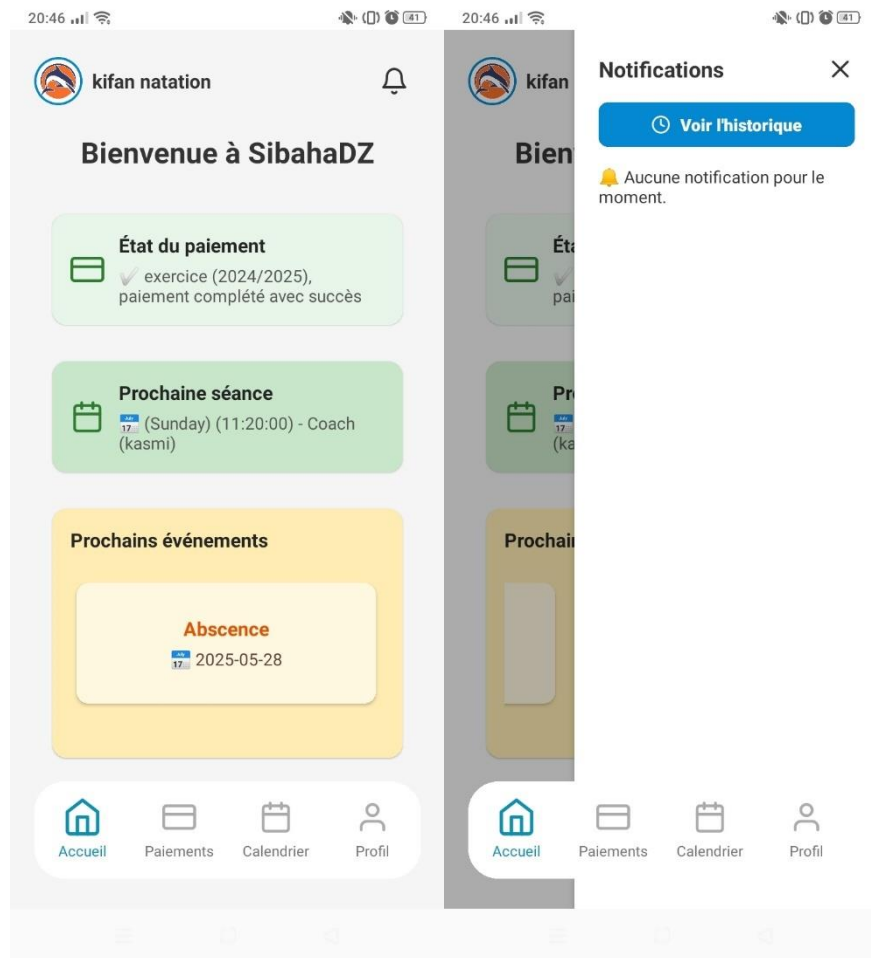


fig. 33 Interface d'accueil-section membre-

3.5.2.2.2 Historique des notifications

Cette page affiche l'historique des notifications reçues par l'utilisateur. Elle charge les notifications, les organise par type avec une couleur spécifique, montre la date, l'expéditeur et le message de chaque notification. L'utilisateur peut aussi marquer toutes les notifications comme lues grâce à un bouton. Si aucune notification n'est disponible, un message l'indique clairement. Tout est présenté de façon simple et lisible pour faciliter la consultation.

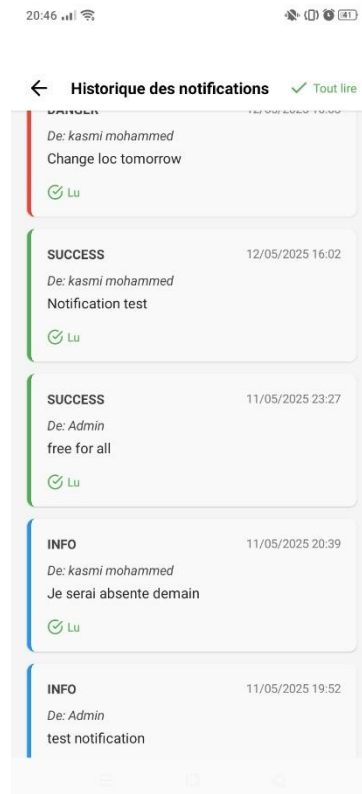


fig. 34 Interface de l'historique des notifications

3.5.2.2.3 Historique des paiements

Cette app affiche la liste des paiements avec la date le montant le statut payé ou en attente et l'exercice Quand elle démarre elle charge les paiements et montre un chargement Si une erreur arrive elle affiche un message et propose de réessayer Si aucun paiement n'est trouvé elle le dit Les paiements sont colorés en vert ou orange selon le statut En bas il y a des boutons pour changer de page et un bouton pour revenir à l'écran précédent

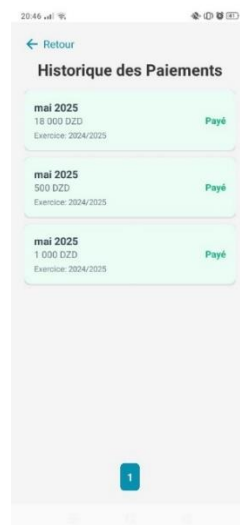


fig. 35 Interface de l'historique des paiements

3.5.2.2.4 Page de calendrier

L'app affiche un calendrier avec des dates marquées quand il y a des séances. En sélectionnant une date, on voit les séances prévues avec l'heure et l'entraîneur. Au démarrage, elle charge les séances depuis un serveur avec un accès sécurisé. Si une erreur arrive, un message s'affiche. On peut revenir en arrière avec un bouton. Le calendrier est en français avec les noms des mois et jours adaptés. Si aucune séance n'est prévue, un message le signale.

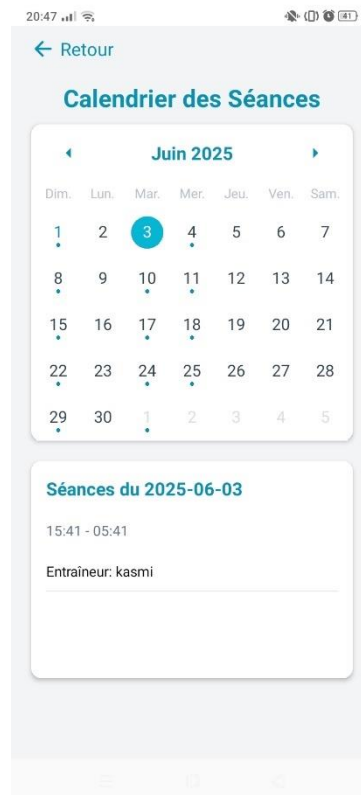


fig. 36 Interface de calendrier des séances

3.5.2.2.5 Profil

Cette interface permet au membre de consulter et modifier ses informations personnelles. Dans la vue profil, il peut voir sa photo, son nom complet, sa date d'inscription, ainsi que ses détails comme l'adresse e-mail, la date de naissance, le groupe, la catégorie et les réalisations. Un indicateur signale le chargement des données. Un bouton permet de revenir en arrière, tandis que d'autres donnent accès à la modification du profil ou à la déconnexion. En accédant à la modification, un formulaire pré-rempli affiche les informations actuelles, avec la possibilité de changer le prénom, le nom, l'adresse e-mail, le mot de passe et la photo de profil en choisissant une image dans la galerie. Après validation, les modifications sont envoyées et sauvegardées, avec gestion des erreurs. La navigation reste fluide grâce au bouton retour qui ramène à la vue profil. Ce système offre ainsi une gestion simple et complète du profil utilisateur, combinant consultation et édition en un parcours intuitif.

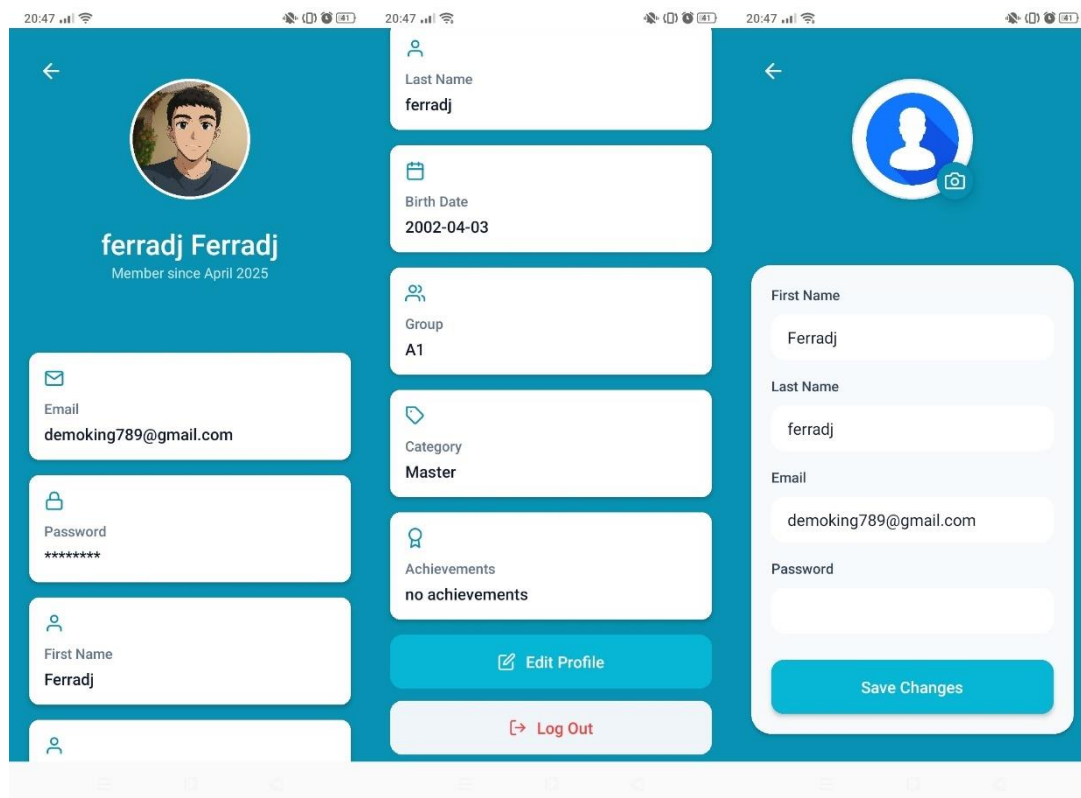


fig. 37 Interface profil utilisateur+ modification profil utilisateur

3.6 Tests

Dans tout processus de développement logiciel, la phase de tests est indispensable pour garantir que l'application fonctionne correctement et respecte les spécifications établies. Dans le cadre du projet Sibaha DZ, plusieurs scénarios de tests ont été mis en œuvre pour valider les fonctionnalités clés du système, aussi bien côté web (interface d'administration) que côté mobile (application des entraîneurs et membres).

Les tests ont permis de simuler des interactions courantes des utilisateurs avec le système, comme la gestion des séances, le suivi des absences, l'envoi de notifications, ou encore la consultation des paiements. Chaque scénario a été défini de manière à reproduire une utilisation réelle dans un club de natation.

Cette démarche nous a permis d'identifier rapidement les éventuelles anomalies, d'assurer la stabilité de l'application dans des conditions normales d'utilisation, et de vérifier que l'ensemble des modules interagissent de manière cohérente.

Les tableaux ci-dessous présentent un échantillon de scénarios réalisés lors de la phase de vérification fonctionnelle.

Nom du scénario	Étapes	Résultat attendu
Connexion entraîneur ou membre	1. Ouvrir l'application mobile 2. Entrer l'email et le mot de passe 3. Cliquer sur « Se connecter »	L'utilisateur accède à son page d'accueil selon son rôle (membre ou entraîneur).
Affichage des séances du jour (entraîneur)	1. Se connecter 2. Accéder à la page « Séances d'aujourd'hui »	Les séances du jour sont correctement listées avec groupe, heure e.
Marquage des absences	1. Ouvrir une séance 2. Cocher les membres absents 3. Valider	Les absences sont sauvegardées et marquées comme « non justifiées » dans la base.
Ajout d'un paiement (admin)	1. Accéder à la page des membres 2. Cliquer sur “ajouter paiements” dans section d'actions d'un membre 3. Entrer montant 4. Valider	Le paiement est enregistré et visible dans l'historique du membre et les stats de l'exercice.
Envoi d'une notification (entraîneur)	1. Aller sur « Notifications » 2. Choisir type 3. Écrire le message 4. Soumettre	La notification est enregistrée et transmise pour validation à l'admin de club.

Tab. 02 Scénarios de tests de vérification

Conclusion générale

Le présent mémoire a été consacré à la conception et au développement d'une solution numérique complète dédiée à la gestion des clubs de natation en Algérie, sous le nom de **Sibaha DZ**. Ce projet, réalisé dans le cadre de notre stage de fin d'études chez **NALTIS Communications**, avait pour ambition de répondre à un besoin réel de digitalisation dans un secteur encore souvent géré de manière traditionnelle : le sport amateur.

Une solution technologique au service d'un besoin local

Au fil de ce travail, nous avons pu identifier les principaux enjeux de gestion auxquels font face les clubs sportifs algériens : suivi des cotisations, organisation des séances d'entraînement, gestion des membres et des entraîneurs, communication interne, génération de statistiques, etc. Sibaha DZ a été conçue pour centraliser tous ces aspects dans une seule et même solution, en proposant deux interfaces :

- Une **application mobile multiplateforme**, pensée pour les **membres** et **entraîneurs**, intuitive, rapide et accessible.
- Une **application web d'administration**, destinée aux **administrateurs de clubs** et au **super administrateur**, avec des outils de gestion, de configuration et de suivi avancés.

Nous avons fait le choix d'architecturer notre système autour de technologies modernes, reconnues pour leur stabilité et leur efficacité : **React Native** pour le mobile, **Laravel** pour le backend web, et **MariaDB** pour le stockage des données relationnelles. Cette approche a permis d'assurer une séparation claire entre les couches du système, tout en facilitant la maintenance et l'évolutivité.

Des obstacles surmontés avec persévérance

Comme tout projet informatique d'envergure, la réalisation de Sibaha DZ n'a pas été sans difficulté. Dès les premières phases, nous avons été confrontés à plusieurs types de contraintes, dont l'une des plus importantes fut **l'apprentissage rapide de nouvelles technologies** et leur mise en œuvre simultanée.

Certaines technologies que nous avons dû utiliser, telles que **React Native** pour le développement mobile ou **Laravel** pour le backend, étaient initialement nouvelles pour nous. Il a donc fallu **assimiler leurs concepts, outils et méthodologies** tout en les appliquant concrètement dans le cadre du projet. Cela a exigé un effort continu de recherche, d'auto-formation, et d'adaptation aux bonnes pratiques modernes du développement.

Malgré ces défis techniques, nous avons su garder le cap grâce à une bonne organisation, une approche structurée des problèmes, et une volonté constante de progresser. Chaque obstacle rencontré a été transformé en opportunité d'apprentissage, renforçant ainsi notre autonomie et notre capacité à résoudre des problèmes concrets.

Une expérience humaine et professionnelle enrichissante

Au-delà des aspects purement techniques, ce projet nous a permis de développer une **expérience professionnelle complète**, dans un contexte réel, avec des exigences et des responsabilités concrètes. Nous avons appris à :

- Travailler de manière autonome tout en respectant des objectifs fonctionnels,
- Structurer un projet logiciel autour d'une architecture claire,
- Collaborer avec un encadrant métier, avec des échanges réguliers et des validations successives,
- Documenter les choix techniques et produire un code maintenable et cohérent.

Perspectives et évolutions futures

Le projet **Sibaha DZ** a été conçu de manière modulaire, afin de faciliter son évolution. Plusieurs pistes d'amélioration pourraient être envisagées à court ou moyen terme, notamment :

- L'ajout d'un module de **gestion des compétitions** avec résultats et classements,
- L'intégration d'une **messaging instantanée** pour fluidifier les échanges entre entraîneurs et membres,
- La mise en place d'un **mur d'actualité** ou d'un espace d'annonces visible par les membres,
- L'adaptation de la plateforme à **d'autres disciplines sportives**, en modifiant légèrement les entités du système,
- L'introduction d'un **système multilingue** (français, arabe, anglais) pour élargir l'audience,
- La création d'un **espace parent**, pour suivre les activités et paiements des membres mineurs.

Conclusion

En résumé, le projet **Sibaha DZ** a représenté bien plus qu'un simple exercice technique. Il s'agit d'une réalisation concrète, portée par un besoin réel, et qui nous a permis d'intégrer pleinement les compétences acquises tout au long de notre formation.

Nous avons non seulement créé une solution fonctionnelle, mais aussi posé les bases d'un outil évolutif, qui pourra, nous l'espérons, contribuer à la **modernisation de la gestion du sport en Algérie**.

Ce projet restera une étape marquante de notre parcours universitaire, et un tremplin vers notre insertion professionnelle dans le domaine du développement logiciel.

Webographie

- [1] L'entreprise Naltis Communications (<https://naltis.com/presentation.php>) (Consultée le 19/06/2025)
- [2] TeamSnap – Présentation officielle (<https://www.teamsnap.com>) (Consultée le 19/06/2025)
- [3] Spond – Site officiel (<https://spond.com>) (Consultée le 19/06/2025)
- [4] MonClubSportif – Présentation de la plateforme (<https://monclubsportif.com>) (Consultée le 19/06/2025)
- [5] SportEasy – Page d'accueil officielle : (<https://www.sporteasy.net>) (Consultée le 19/06/2025)
- [6] Diagramme de séquence UML – Définition et exemples (<https://miro.com/fr/diagramme/qu-est-ce-qu-un-diagramme-de-sequence-uml/>) (Consultée le 19/06/2025)
- [7] Visual Studio Code – Documentation officielle (<https://code.visualstudio.com/docs>) (Consultée le 19/06/2025)
- [8] Expo Go – Présentation de l'application (<https://expo.dev/expo-go>) (Consultée le 19/06/2025)
- [9] Adobe Illustrator – Fonctionnalités (<https://www.adobe.com/products/illustrator/features.html>) (Consultée le 19/06/2025)
- [10] Moqups – Présentation de l'outil de prototypage (<https://moqups.com/online-wireframe-tool/>) (Consultée le 19/06/2025)
- [11] HeidiSQL – Captures et fonctionnalités (<https://www.heidisql.com/screenshots.php>) (Consultée le 19/06/2025)
- [12] Postman – Page produit (<https://www.postman.com/product/what-is-postman/>) (Consultée le 19/06/2025)
- [13] draw.io (diagrams.net) – Fonctionnalités UML (<https://www.drawio.com/features>) (Consultée le 19/06/2025)
- [14] HTML5 – Introduction au langage (<https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/Guide/HTML/HTML5>) (Consultée le 19/06/2025)
- [15] CSS3 – Concepts de base et avancés (<https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/CSS>) (Consultée le 19/06/2025)
- [16] Laravel – Documentation Laravel 11.x (<https://laravel.com/docs/11.x>) (Consultée le 19/06/2025)
- [17] React Native – Guide de démarrage (<https://reactnative.dev/docs/getting-started>) (Consultée le 19/06/2025)

[18] MariaDB – Documentation technique
(<https://mariadb.com/kb/en/documentation/>)(Consultée le 19/06/2025)

Résumé

Le sport en Algérie souffre encore d'un manque de digitalisation, notamment au niveau de la gestion des clubs, des membres et des entraîneurs. C'est dans ce contexte que s'inscrit notre projet de fin d'études : la conception et la réalisation d'un système numérique intitulé **Sibaha DZ**, destiné aux clubs de natation. Il se compose d'une application mobile multiplateforme, à destination des membres et des entraîneurs, ainsi que d'une application web réservée aux administrateurs de clubs et au super-administrateur. Cette solution permet de gérer les adhésions, les séances d'entraînement, les absences, les paiements, la communication interne, ainsi que la planification des événements sportifs. L'objectif est de faciliter le quotidien des clubs en leur offrant un outil moderne, intuitif et sécurisé.

Mots clés : Digitalisation, Club de natation, Application mobile, Web admin, Gestion Sportive ,Club Sportif.

Abstract

Sports in Algeria still suffer from a lack of digitalization, particularly in managing clubs, members, and coaches. In this context, our final year project focuses on the design and development of a digital solution called **Sibaha DZ**, aimed at swimming clubs. It includes a cross-platform mobile application for members and coaches, and a web application for club administrators and the super administrator. The system facilitates member management, training sessions, absences, payments, internal communication, and planning of sports events. The main objective is to provide clubs with a modern, intuitive, and secure management tool.

Keywords: Digitalization, Swimming Club, Mobile Application, Web Administration, Sports Management, Sport Club.

مخلص

لا تزال الرياضات في الجزائر تعاني من نقص في الرقمنة، لا سيما في إدارة الأندية والأعضاء والمدربين. في هذا السياق، يركز مشروعنا في السنة النهائية على تصميم وتطوير حل رقمي يُسمى سباحة دي زد مُوجه لأندية السباحة. يتضمن هذا الحل تطبيقًا جوالًا متعدد المنصات للأعضاء والمدربين، ومنصة ويب لمسؤولي الأندية والمدير العام. يُسهّل النظام إدارة الأعضاء، وجلسات التدريب، والغيابات، والمدفوعات، والتواصل الداخلي، وتخطيط الفعاليات الرياضية. الهدف الرئيسي هو تزويد الأندية بأداة إدارة حديثة بديهية آمنة.

الكلمات المفتاحية: الرقمنة، نادي سباحة، تطبيق جوال، إدارة الويب، إدارة رياضية نادي رياضي.