



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 : Système d'Information et de Connaissances (S.I.C)

Thème

*Conception et Réalisation d'un site web
de gestion d'une salle de sport*

Réalisé par :

- **BENEDDOUCHE Zakaria**
- **BABA AHMED Nabil**

Présenté le 04 Juillet 2022 devant le jury composé de :

- *Madame Iles Nawel* (Présidente)
- *Madame El Yebdri Zeyneb* (Examinatrice)
- *Monsieur Etchiali Abdelhak* (Encadreur)

Année universitaire : 2021-2022

Remerciement

Tout d'abord on tient à remercier le bon dieu pour nous avoir donné le courage, la force et la volonté pour réussir et de nous avoir éclairci le chemin tout au long de notre vie.

On tient à exprimer toute notre reconnaissance à notre encadreur de mémoire Monsieur Etchiali Abdelhak & Monsieur Merzoug On le remercie de nous avoir encadrés et conseillés.

On adresse nos sincères remerciements à tous les professeurs, intervenants et toutes les personnes qui par leurs paroles, leurs écrits, leurs conseils et leurs critiques ont guidé nos réflexions et ont accepté à nous rencontrer et répondre à nos questions durant nos recherches.

À tous nos collègues, amis qui nous ont toujours conseillé et aidé durant ces cinq années d'étude intéressantes.

À toutes ces personnes, on adresse nos sincères sentiments de gratitude et de reconnaissance.

Dédicace

*À mes très chers parents
qui ont toujours été là pour moi et dont je suis
entièrement reconnaissant « Vous avez tout sacrifié pour
vos enfants n'épargnant ni santé ni efforts. Vous m'avez
donné un magnifique modèle de labeur et de
persévérance. Je suis redevable d'une éducation dont je
suis fier ».*

*À mes très chers frères Salim et Rida
pour leurs encouragements.*

*Je remercie aussi mes grands-parents qui m'ont aidé à
leur façon par des prières et des encouragements.*

*Un sincère et grand remerciement pour mon cher binôme
Nabil celui qui m'a supporté durant cette année et chez
qui j'ai trouvé l'entente dont j'avais besoin.*

*À tous ces intervenants, je présente mes remerciements,
mon respect et ma gratitude.*

BENDEDDOUCHE Zakaria

Dédicace

*Avant tout je tiens à remercier Dieu, le tout puissant, de
m'avoir donné la santé,
la volonté, le courage, et de m'avoir fourni sa bénédiction.*

*Je tiens à préciser qu'aucune dédicace ne saurait
exprimer à sa juste valeur, le
profond amour que je porte à ses personne que je dédie ce
modeste travail ;*

*A mes chers parents « Babaahmed Lotfi » et « Bouali
Fatema » qui ont été
présents, à chaque instant, et à qui je dois ce travail. Je
les remercie pour leur
irremplaçable et inconditionnel soutien, et je tiens à
leurs dire qu'aucun mot ne
saurait exprimer la gratitude, l'amour, le respect, et la
reconnaissance que j'ai
pour vous.*

*A mes chers frères « Ghouti » et « Mohammed El Amine »
et toute ma
famille qui ont été toujours présent pour moi.*

*Je dédis ce travaille aussi à mes chères amies «
Berrezoug Lotfi » « Aliane
Imad » « Aliane Karim » « Aliane Nadir » « Bekkour
Charaf » « Imad Seriari »
« Achraf Belkaid » « Yousra Salah Rakchi » « Alaà
Tahraoui » et je les*

remercie pour leur soutien et leur encouragement tout au long de la réalisation

de ce projet .Je leur souhaite de tout mon coeur du succès et du bonheur.

à mes amis «Hichame Aniter» et « Bellifa Mohammed Iislam» et je le

remercie pour son soutien, et son encouragement tout au long de la réalisation

de ce projet.

Et enfin à mon binômes « Bendeddouche Zakaria» qu'il s'est montré très

Compétent et présent, je tiens à lui dire que c'était très agréable de travailler

avec toi.

Babaahmed Nabil

Table des matières

Introduction générale	8
Chapitre I : Généralité sur Sport, musculation et nutrition	11
I. Introduction	11
II. Sport	11
1. Qu'est-ce que le sport ?	11
2. Les bienfaits du sport sur votre santé	11
3. Règle de sport :	12
III. Musculation	13
1. Définition Musculation	13
2. Exercice	13
3. Séries	13
IV. QU'EST CE QUE LA NUTRITION SPORTIVE ?	14
V. Étude comparative	15
VI. Conclusion	18
Chapitre II : Analyse, conception	21
I. Introduction	21
II. Langage de modélisation	21
III. Cahier de charge	21
1. Les exigences fonctionnelles	23
2. Les exigences non fonctionnelles	25
IV. Diagrammes	26
1. Les diagrammes de cas d'utilisation	26
2. Les diagrammes de séquences	29
3. Diagramme de classe	32
V. Méthode de Gestion de projet	34
VI. Conclusion	34
Chapitre III : Réalisation	36
I. Introduction	36
II. Outils de modélisation	36
III. Outils et langages de programmation	36
IV. Présentation de l'application	40
V. Conclusion	63
Conclusion générale	64



Introduction générale

Le défis de créativité et d'innovation nous a poussé à entreprendre la recherche, l'élaboration et la concrétisation de notre projet de mémoire.

Nous avons remarqué que pour la pratique de la musculation il n'y avait pas de guide que ce soit pour la nutrition ou pour les programmes musculaires dans les salles de musculation, certes il existe beaucoup de site web et des applications sur mobile mais la plupart ne s'adaptent pas à notre contexte et ne proposent pas des services et des produits algériens, ce qui nous a poussé à la création de ce site de gestion comme Projet de Fin d'Etude.

La conception d'un tel site va demander la mise en pratique de plusieurs domaines enseignés à l'université Abou Bekr Belkaid, d'une grande partie de la recherche pour connaître les technologies à utiliser et de les prendre en main, de la modélisation pour le stockage dans une base de données, de la création d'interface avec de bonnes ergonomies, du développement pour faire fonctionner le tout et pour terminer une méthode de gestion de projet, indispensable à la réalisation de tout projet informatique.

L'application portera le nom de «Training studio» qui signifie «Studio d'entraînements».

Nous sommes très motivés par ce travail car nous savons que la majorité des sportifs débutant abandonne dû à l'erreur d'interprétation et le manque flagrant de connaissance

Objectif

L'objectif de cette étude qui se base sur la gestion des abonnés se résume aux points suivants :

- La réalisation des programmes musculaires et nutritionnels prédéfinis pour faciliter les séances aux abonnés.
- Coaching en ligne.
- Création d'une fenêtre de discussion pour faciliter la communication abonnés/coach.



Chapitre I : Généralité sur Sport, musculation et nutrition

I. Introduction

« Bien manger, c'est bien joué ». Un slogan utilisé il y a quelques années par la Fédération Française de Judo, et qui témoigne bien du lien indissociable entre l'activité physique et l'alimentation et c'est ce que nous allons aborder sur ce premier chapitre.

Ce chapitre se divise en quatre parties : La première sera consacrée aux généralités du sport, dans la seconde on va présenter la musculation et les principaux muscles puis dans la troisième partie nous aborderons l'importance de la nutrition dans le sport et en dernière partie nous présenterons une étude comparative sur les solutions existantes.

II. Sport

1. Qu'est-ce que le sport ?

Le sport est tout un ensemble d'exercices physiques où l'on doit respecter des règles pouvant aussi être une pratique orientée vers la compétition. Bien que la capacité physique (l'endurance/la résistance) soit l'élément-clé pour le résultat final de la pratique sportive, d'autres facteurs sont également décisifs, comme l'adresse mentale. De plus, la pratique régulière d'une activité sportive ou physique a un effet bénéfique sur la vie sociale et la santé. Non seulement elle a une incidence directe sur les aptitudes physiques, mais elle aide aussi les enfants et les jeunes à faire des choix sains, à rester actifs et à lutter contre les maladies non transmissibles. Un certain nombre d'études réalisées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) ont aussi souligné que l'exercice physique peut avoir un effet positif sur la santé mentale et les fonctions cognitives. Il améliore l'estime de soi et la confiance en soi et réduit la dépression et l'anxiété.

2. Les bienfaits du sport sur votre santé

Ce n'est plus à démontrer, les avantages du sport sont nombreux. Voici cinq des principaux bénéfices du sport, non négligeables.

- Pratiquer un sport est essentiel pour lutter contre le surpoids et l'obésité. Plus la personne bouge, plus elle brûle de calories, plus elle agit sur son poids.

- Le sport prévient de nombreuses maladies comme le diabète, le cancer, l'arthrite, la dépression ou encore les maladies cardio-vasculaires, grâce à son effet positif sur la circulation sanguine.
- Faire du sport rend heureux ! En effet, l'effort physique stimule diverses hormones comme les endorphines, ce qui entraîne une certaine relaxation. Plus heureux et plus calme, nous prenons ainsi plus confiance en nous.
- L'exercice physique améliore le sommeil. Faire du sport régulièrement aide à s'endormir plus rapidement et plus profondément, l'idéal pour un sommeil réparateur.

Attention toutefois à bien faire du sport maximum 2h avant de se coucher, autrement les endorphines joueront encore leurs rôles et empêcheront de s'endormir.[1]

3.Règle de sport :

- Temps d'échauffement et de récupération de 10 minutes.
- Éviter les activités sportives intenses par des températures extérieures inférieures à 5°C ou supérieures à 30°C ; de même lors des pics de pollution.
- Ne pas prendre des médicaments sans avis de médecin.
- Boire 3 à 4 gorgées d'eau toutes les 30 minutes à l'entraînement comme en compétition.
- Ne pas pratiquer du sport pendant un épisode grippal.[5]

III. Musculation

1. Définition Musculation

La musculation est un ensemble d'exercices physiques visant le développement des muscles squelettiques, afin d'acquérir plus de force, d'endurance, de puissance, d'explosivité ou de volume musculaire. Dans ces exercices, une force (par exemple la gravité, avec l'utilisation d'haltères, de bandes élastiques ou encore à l'aide du poids du corps) est opposée de manière répétitive à la force générée par la contraction des muscles. Cette activité est généralement pratiquée dans une salle de sport.

Les bienfaits de la musculation et l'entraînement physique sont notables. En effet, un bon régime d'entraînement physique a été prouvé comme étant bénéfique pour la santé physique et mentale de l'individu. La musculation aurait en plus un impact sur la santé générale, la circulation sanguine, les préventions des blessures, le ralentissement des signes de vieillissement, pour n'en nommer que quelques-uns. Plusieurs études suggèrent même qu'un bon régime d'entraînement pourrait avoir des effets positifs sur le sommeil.[4]

2. Exercice

Un exercice est constitué d'un nom, d'une description, d'une vidéo, des photos, et du muscle principalement travaillé durant son exécution. Un exercice est un ensemble de méthode et d'étape exécutés par le sportif qui ciblent un ou plusieurs muscles pendant l'effort

3. Séries

Une série est contenue dans un exercice. Elle représente le nombre de fois que l'on va répéter une action, par exemple, 3 séries de 10 répétitions à 12 kilos ou pour du cardio 15 min de vélo. Elles seront exclusivement ajoutées aux exercices concernés et donc chaque série est unique.[8]

IV. QU'EST CE QUE LA NUTRITION SPORTIVE ?

En quelques mots, la nutrition sportive est l'adaptation de l'alimentation quotidienne aux besoins d'un sportif.

Un sportif a des dépenses plus importantes qu'une personne non-active. Il a donc besoin d'adapter ses apports à ses besoins. C'est là qu'intervient le nutritionniste sportif.

Une partie de la performance sportive est bien-sûr liée à l'entraînement et à la préparation physique. Mais une importante part de la réussite sportive est également liée à l'alimentation. Elle doit être adaptée au type de sport pratiqué, à la morphologie du sportif, à son âge ainsi qu'à son niveau de pratique. Toute personne pratiquant un sport à haut niveau en allant jusqu'à la personne ayant pour souhait de pratiquer à nouveau une activité physique est concernée par nutrition, de manière à reprendre le sport dans les meilleures conditions ou de manière à atteindre des sommets pour les sportifs les plus désireux de performance.

Elle doit à la fois viser à mettre le corps dans les meilleures conditions pour atteindre une performance ainsi que veiller à ce que la santé du sportif ne soit bien-sûr pas mise en danger. L'adaptation de l'alimentation est un travail de fond et de longue haleine, elle doit être menée par le nutritionniste mais aussi par le sportif dans son quotidien.

Le sportif est concerné par un régime alimentaire particulier, surtout autour de l'entraînement. Des apports sont calculés pour palier à ses besoins avant, pendant et après l'activité physique. Ceci différencie en partie l'alimentation d'un sportif de celle d'une personne ne pratiquant pas de sport.[2]

Un sportif ne suivant pas un régime alimentaire équilibré et adapté à ses besoins ne peut pas atteindre son meilleur niveau et se sentir au mieux durant un effort physique.

1. **Régime alimentaire** : Un régime alimentaire rassemble ce qu'une personne consomme, quel que soit l'objectif à atteindre : Perte ou gain de poids, diminution de l'apport en graisses ou en glucides, ou aucun objectif particulier. Cependant, ce terme est souvent associé à l'objectif d'une perte de poids, qui est une obsession pour beaucoup.

2. **Régime alimentaire équilibré** : Alimentation et sport sont intimement liés, il est donc important de suivre un régime spécial sportif pour beaucoup de raisons : Meilleure performance, diminution du risque de blessures et d'hypoglycémie, optimisation du temps de récupération, etc. L'alimentation est, en effet, une des clés de la réussite sportive. Les glucides ont la première place dans le repas du sportif, mais ils doivent être accompagnés des bons nutriments pour une action optimale. Ainsi, il faudra veiller à intégrer les bonnes protéines, à avoir le bon niveau d'hydratation au bon moment et à intégrer suffisamment d'antioxydants. Nous le verrons aussi, les produits diététiques pour sportif peuvent avoir une place de choix dans l'alimentation du sportif, à condition d'être bien choisis.[11]

V. Étude comparative

Le but de notre analyse est de faire une étude comparative des différents site/application sportif disponible afin d'identifier pourquoi celles-ci ne connaissent pas un grand succès sur le territoire algérien.

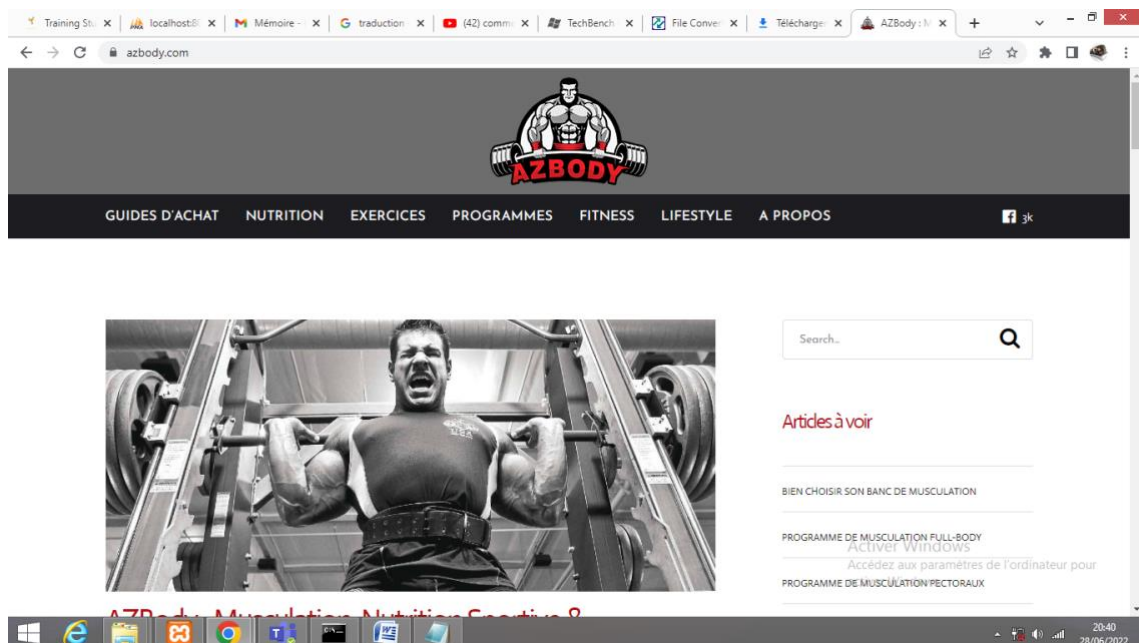


Figure 1 : vue sur le site azbody[6]

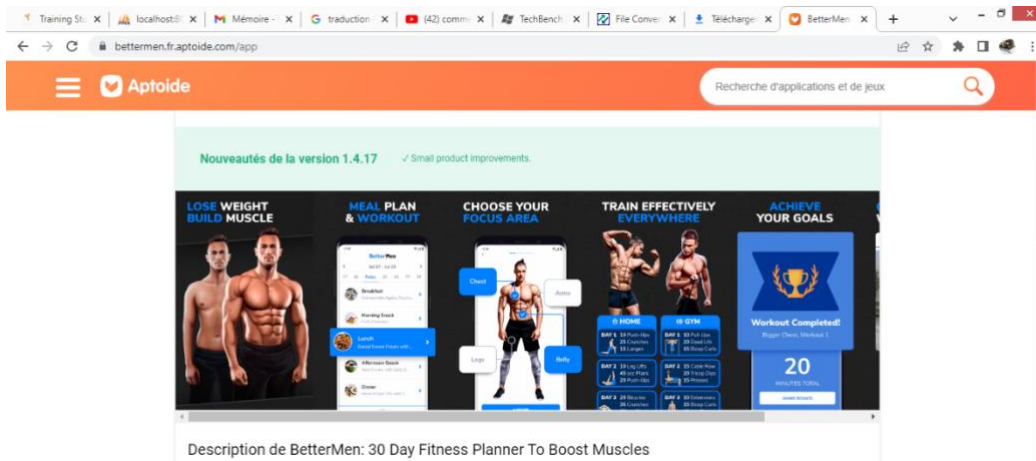


Figure 2 : vue sur le site bettermen[7]

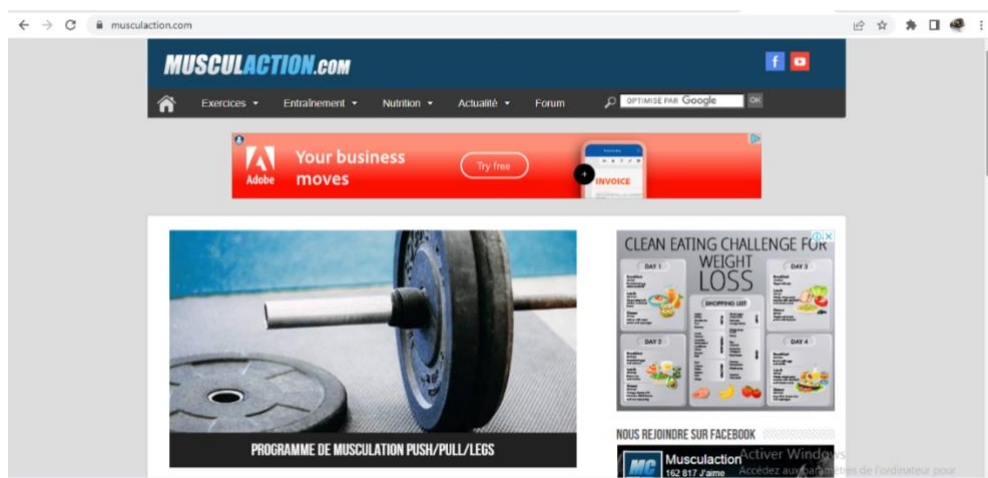


Figure 3 : vue sur le site musculation[9]

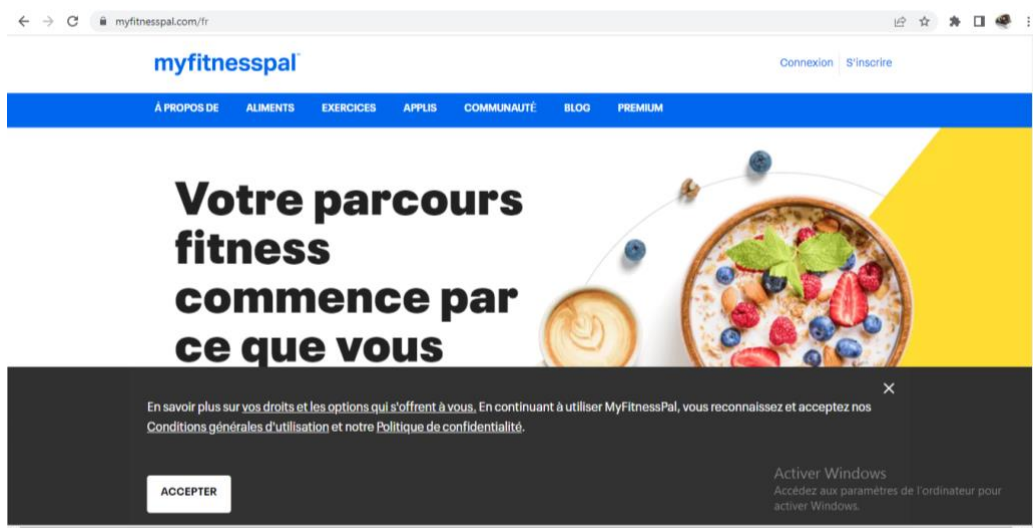


Figure 4 : vue sur le site myfitnesspal[10]

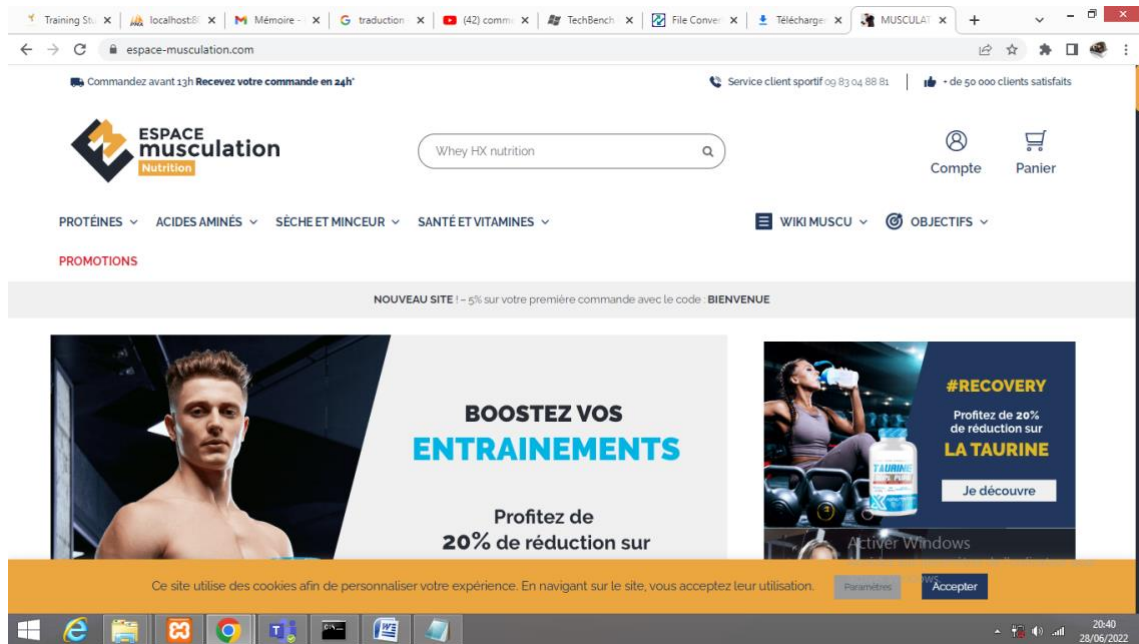


Figure 5 : vue sur le site espace-musculation[13]

Problématique :

A l'issue de notre étude nous avons constaté sur la grande majorité les applications/solutions disponibles sur le marché ne correspond pas au besoin du marché algérien que ce soit au niveau nutritionnel ou sportif.

Solution envisagée :

Nos programmes de musculation doivent être préparés en fonction des matériels existant dans les salles sportives algériennes et les séances doivent être adaptées en prenant en considération les jours fériés et le week-end du pays (vendredi, samedi).

Et concernant les programmes nutritionnels, la solution doit prendre en compte les produits disponibles dans le marché algérien et les recettes 100% HALAL.

Possibilité de contacter ses coaches.

Offrir une assistance médicale en cas de besoin.

Communication avec les différents membres du même groupe.

En comparant avec les autres applications, elles proposent toutes un accès payant aux programmes spécifiques, nous envisageant d'offrir à l'utilisateur de s'inscrire et selon ses objectifs il sera intégré dans un groupe adéquat.

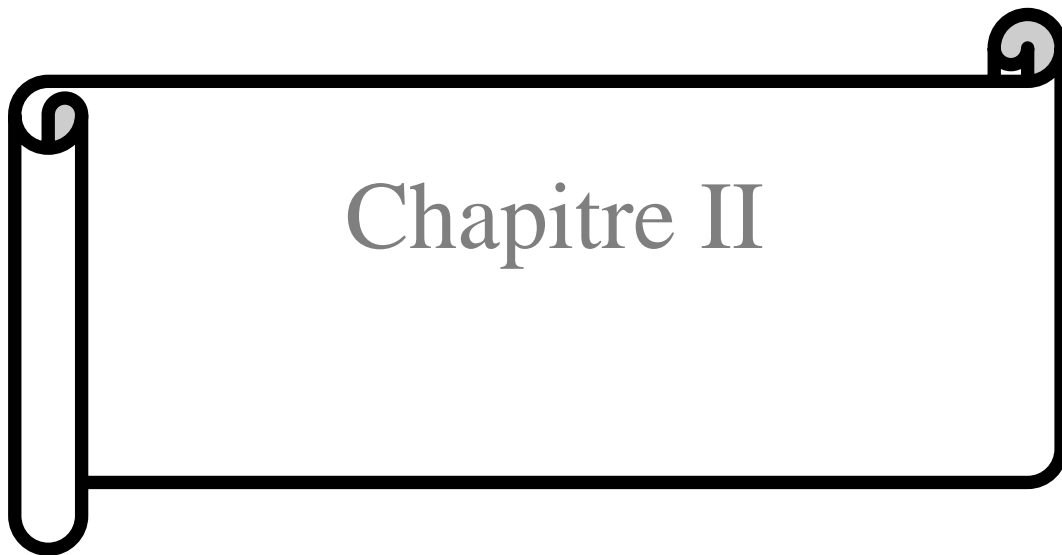
	Musculation	Espace- musculation	Azbody	betterMen	Myfitnessapp	Training- studio
Programme musculaire spécifique	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Programme nutritif spécifique	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Progression	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Contact	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Planning	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Accès gratuit au programme	✓	✓	✗	✗	✗	✓
Exercice libre-service	✓	✓	✓	✗	✓	✓
Groupe entraînement	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Assistance et suivi médical	✗	✗	✗	✗	✗	✓

Tableau : table comparative

VI. Conclusion

Nous avons à travers ce chapitre pris connaissance de l'importance du sport et la nutrition adaptée. Mais aussi présenter les différents muscles sollicités lors des activités sportives et les nutriments essentiels qui doivent être contenus dans les repas du sportif.

Pour résumé : Pour bien bouger, il faut bien manger ! Valable pour tous, cette partie doit bien évidemment être adaptée au degré de pratique et aux objectifs de chacun.



Chapitre II

Chapitre II : Analyse, conception

I. Introduction

Dans ce deuxième chapitre, nous allons exposer les phases de conceptions de notre solution, de la partie spécifications et cadrages du besoin pour la création du cahier des charges. Puis, présenter l'ensemble des futures fonctionnalités à mettre en place sur notre nouvelle solution à travers des diagrammes.

II. Langage de modélisation

UML est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes conçu comme une méthode normalisée de visualisation dans les domaines du développement logiciel et en conception orientée objet.

III. Cahier de charge

Contexte

Au jour d'aujourd'hui beaucoup de personnes font attention à leur corps, poids mais aussi à leurs nutriments et souhaitent l'améliorer.

Mal accompagné certains se retrouvent à suivre des régimes parfois drastiques pendant que d'autres se blessent rapidement durant leurs entraînements.

Il existe bel et bien énormément de solutions d'accompagnement via des applications ou des sites web pour un suivi nutritionnel ou sportif mais dans la quasi-totalité des cas, celles-ci ne sont pas adaptées aux produits et services disponibles dans le marché algérien.

Objectifs

La solution aura pour objectifs d'accompagner les utilisateurs sur plusieurs volets :

Sportif : Avec des programmes sportifs adaptés aux utilisateurs en prenant en compte plusieurs critères (âge, poids, endurance).

Nutritionnel : En proposant des régimes alimentaires dédiés en tenant compte des spécificités de chaque profil (Allergie, diabète...) et bien évidemment basé sur les produits disponibles dans le marché algérien.

Santé : Possibilité d'échanger avec un professionnel de santé pour un meilleur suivi.

Périmètre

Interne : Administrateur, Coach musculation, coach VMA, Nutritionniste, Professionnel de santé

Externe : Toutes personnes qui souhaitent se mettre au sport et améliorer sa nutrition

Ressources :

MOA : Gestion de projet, communication et échange avec les autres acteurs, rédaction des spécifications.

Ingénieurs techniques : Responsable de la conception et la réalisation de la solution web et l'ensemble des parties techniques

Nutritionniste : Construction de recette pour un accompagnement nutritionnel et rééquilibrage alimentaire

Coach VMA : Création d'entraînement fractionné avec précision. Afin de permettre aux utilisateurs de définir à quelle allure ils doivent s'entraîner pour faire progresser leurs qualités physiologiques.

Coach musculation : Construction et réalisation de programme selon plusieurs critères afin de répondre aux différents profils pour aider les utilisateurs à atteindre leurs objectifs et ainsi avoir un corps fort et musclé.

Macro planning

La figure suivante va montrer les différentes tâches avec leur séquençement dans notre projet de fin d'étude

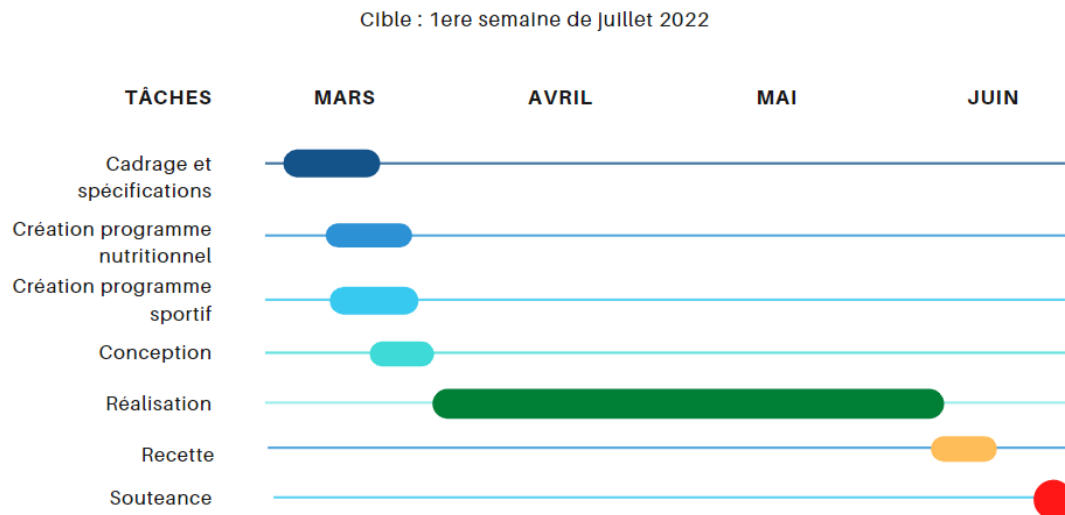


Figure 7 : Macro planning

1. Les exigences fonctionnelles

Les besoins fonctionnels désignent les différentes actions que le système doit exécuter. Ils spécifient le comportement d'entrée/sortie du système.

Selon notre application, nous avons identifié les exigences fonctionnelles qu'on va les classer par acteur :

L'administrateur :

- Le système doit permettre à l'administrateur et tous les utilisateurs de se connecter à leurs comptes
- Le système doit permettre à l'administrateur de valider l'adhésion des utilisateurs (coach, médecin, abonnés, nutritionniste, ...) et cela afin de gérer les accès.
- Le système doit permettre à l'administrateur d'accepter/supprimer les utilisateurs.
- Le système doit permettre à l'administrateur d'accepter/supprimer les programmes musculaires.
- Le système doit permettre à l'administrateur d'accepter/supprimer les programmes nutritionnels.
- Le système doit permettre à l'administrateur de consulter les statistiques.

- Le système doit permettre à l'administrateur de constituer des groupes d'entraînement et d'affecter chaque abonné au groupe qui lui convient.

Coach :

- Le système doit permettre au coach de gérer les programmes d'entraînements (ajouter/modifier/supprimer)
- Le système doit permettre au coach de gérer les séances d'entraînements de chaque programme.
- Le système doit permettre au coach la possibilité d'ajouter/modifier/supprimer des exercices.
- Le système doit permettre au coach la possibilité de consulter la liste de ses exercices.
- Le système doit permettre au coach la possibilité de consulter la liste de ses abonnées
- Le système doit permettre au coach la possibilité de consulter sa messagerie et pouvoir répondre si besoin.

Abonné :

- Le système doit permettre à l'abonné de consulter ses programmes d'entraînement et de nutritons.
- Le système doit permettre à l'abonné de gérer son profil(modifier/supprimer).
- Le système doit permettre à l'abonné de saisir son poids en fonction de la date de la pesé.
- Le système doit permettre à l'abonné de voir sa progression.
- Le système doit permettre à l'abonné de contacter ses coachs en cas de besoin.
- Le système doit permettre à l'abonné de contacter le médecin en cas de fatigue.

Nutritionniste :

- Le système doit permettre au nutritionniste de gérer les programmes nutritionnels(créer/modifier/supprimer).
- Le système doit permettre au nutritionniste la possibilité de consulter la liste de ses abonnés.
- Le système doit permettre au nutritionniste la possibilité de consulter sa messagerie et pouvoir répondre si besoin.

Médecin :

- Le système doit permettre au médecin la possibilité de contacter les abonnés.
- Le système doit permettre au médecin de gérer les consultations.

2. Les exigences non fonctionnelles

- Maintenabilité : modifications de fonctionnalités, corrections.
- Lisibilité : code, documents.
- Testabilité : facilité à tester.
- Compréhensibilité : conception, architecture et code facile à comprendre/apprendre.
- Intégrabilité : facilité à intégrer des composants.
- Complexité : degré d'interaction entre modules.

IV. Diagrammes

1. Les diagrammes de cas d'utilisation

Le diagramme suivant va montrer le diagramme de cas d'utilisation de l'acteur visiteur

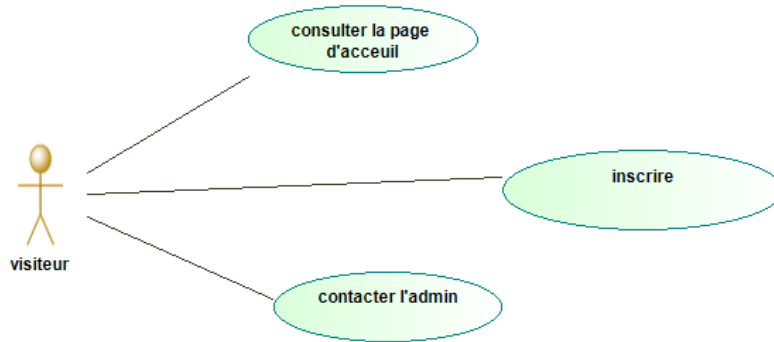


Figure 8 : Diagramme de cas d'utilisations pour un visiteur.

Le diagramme suivant va montrer le diagramme de cas d'utilisation de l'acteur abonné

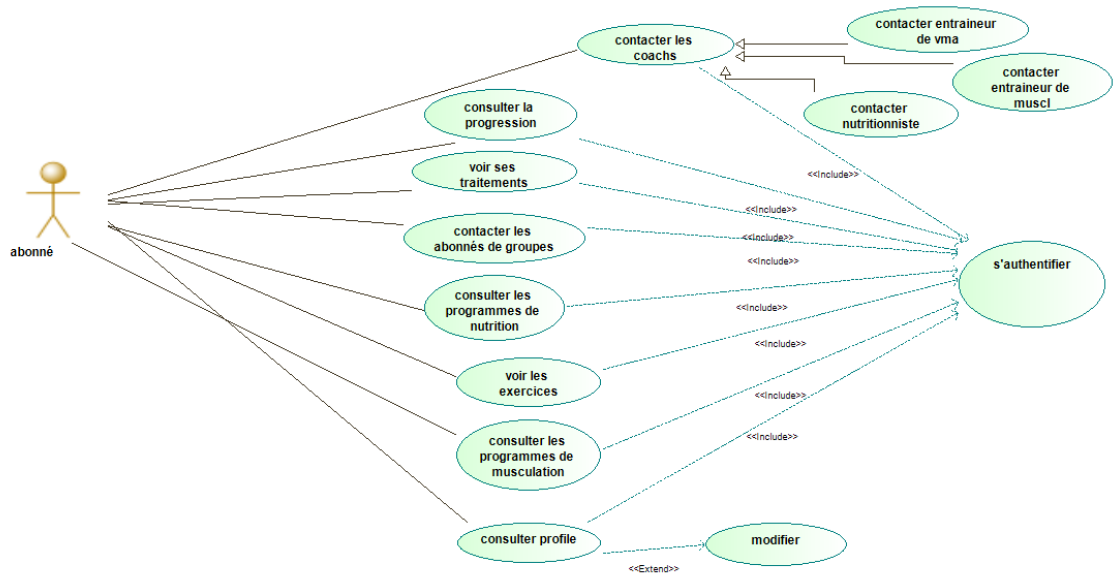


Figure 9 : Diagramme de cas d'utilisations pour l'abonné.

ce diagramme va montrer le diagramme de cas d'utilisation de l'acteur entraineur musculation

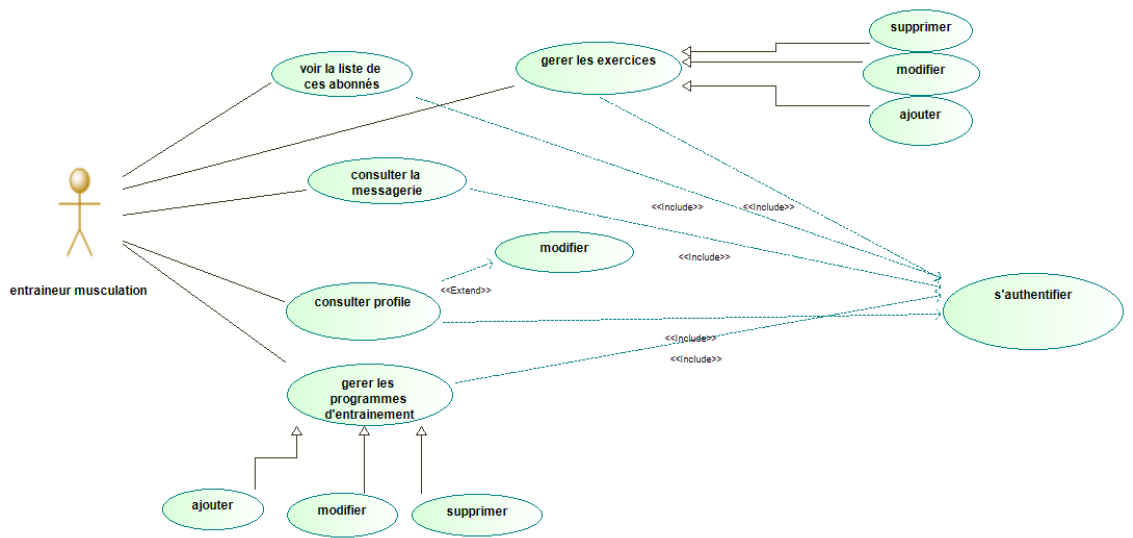


Figure 10 : Diagramme de cas d'utilisations pour l'entraîneur de musculation.

ce diagramme va montrer le diagramme de cas d'utilisation de l'acteur entraîneur Vma

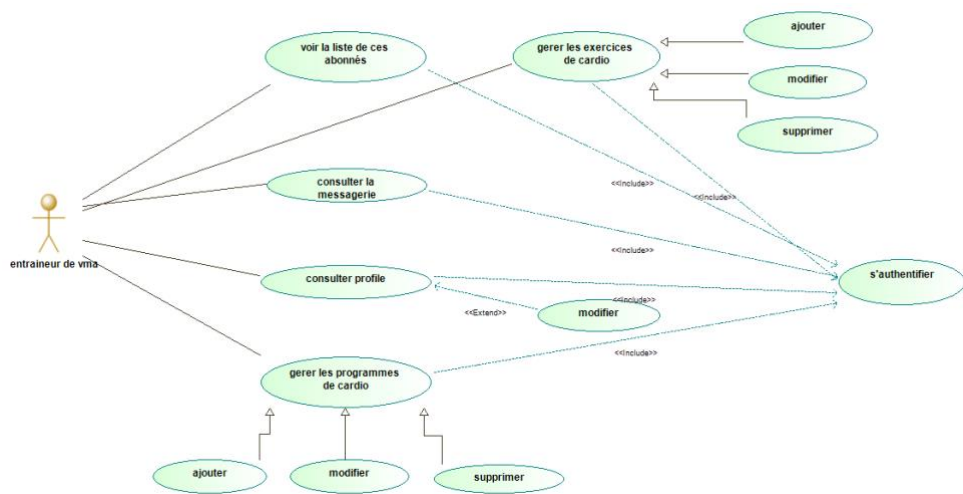


Figure 11 : Diagramme de cas d'utilisations pour l'entraîneur de VMA.

Le diagramme suivant va montrer le diagramme de cas d'utilisation de l'acteur Nutritionniste

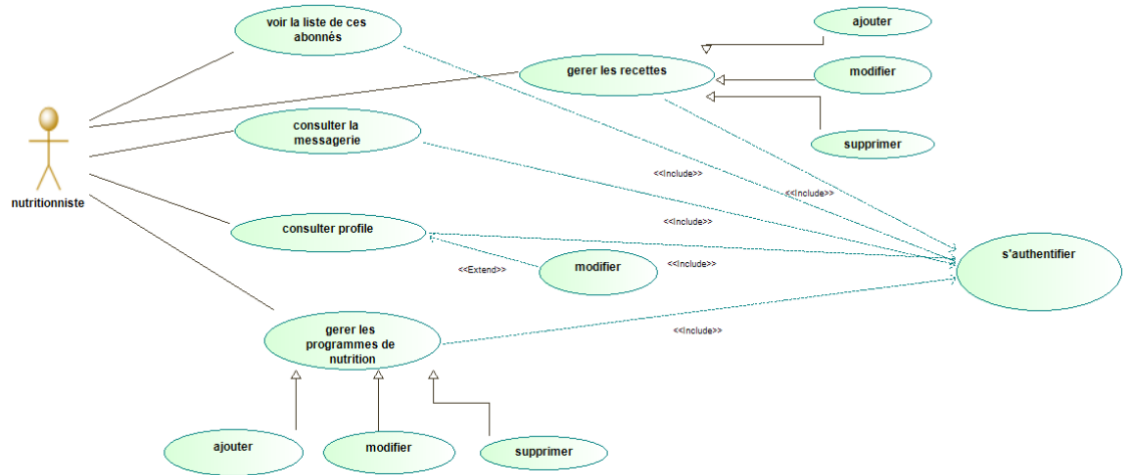


Figure 12 : Diagramme de cas d'utilisations pour nutritionniste.

ce diagramme va montrer le diagramme de cas d'utilisation de l'acteur Médecin

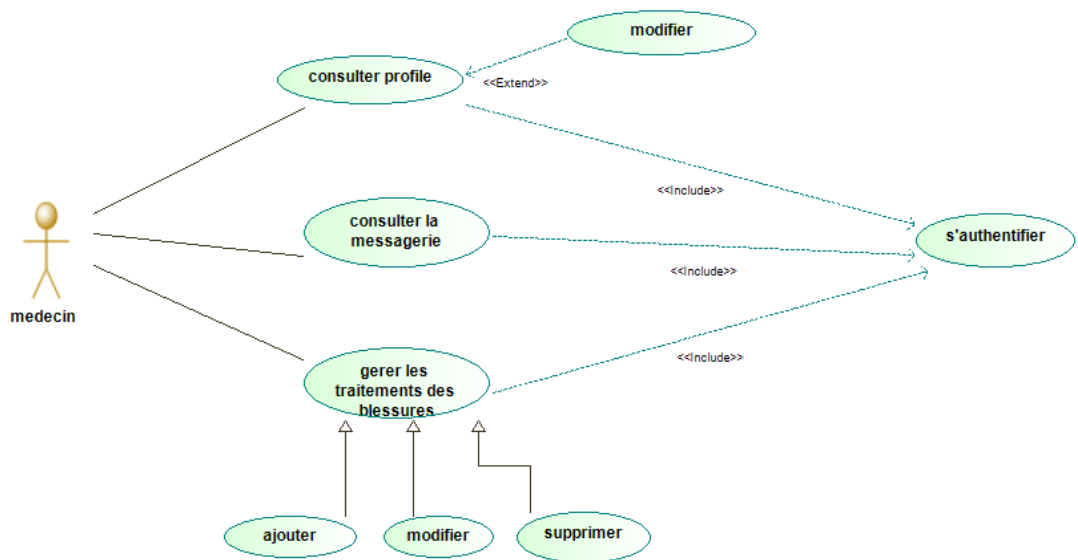


Figure 13 : Diagramme de cas d'utilisations pour médecin.

ce diagramme va montrer le diagramme de cas d'utilisation de l'acteur Admin

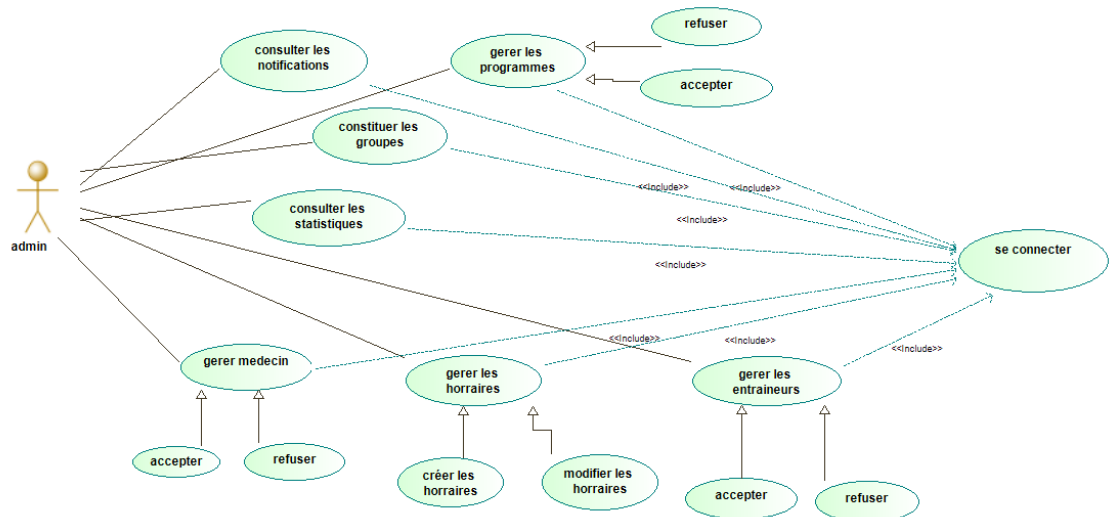


Figure 14 : Diagramme de cas d'utilisations pour admin.

2. Les diagrammes de séquences

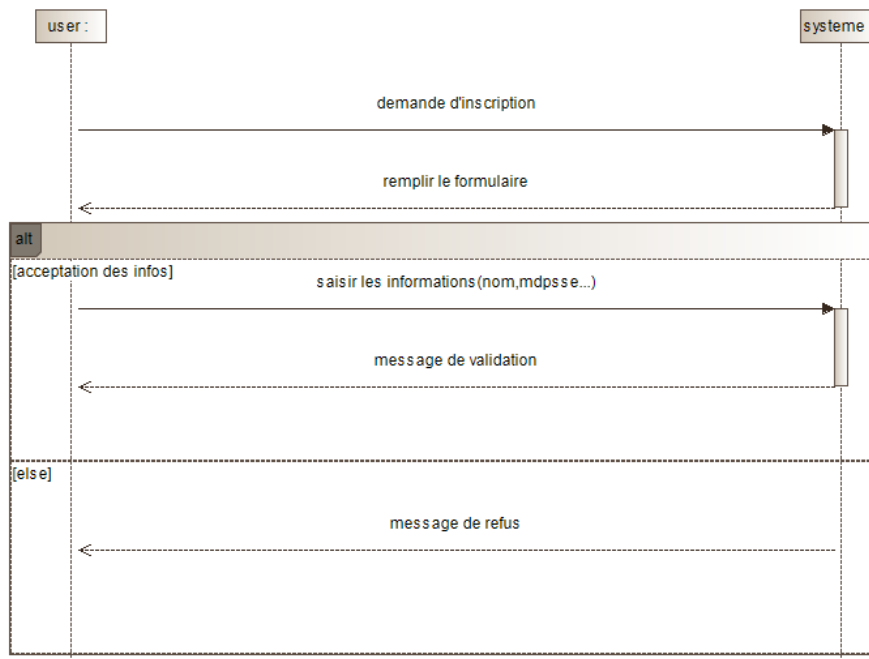


Figure 15 : Diagramme de séquence d'inscription

Le scénario d'inscription se déclenche après avoir cliqué sur le bouton s'inscrire par l'utilisateur, le système va renvoyer un formulaire à remplir, une fois les données renseignées l'utilisateur valide son formulaire par la suite. S'il y a une erreur le système retourne un message d'erreur sinon l'utilisateur sera ajouté automatiquement à la base de données par le système.

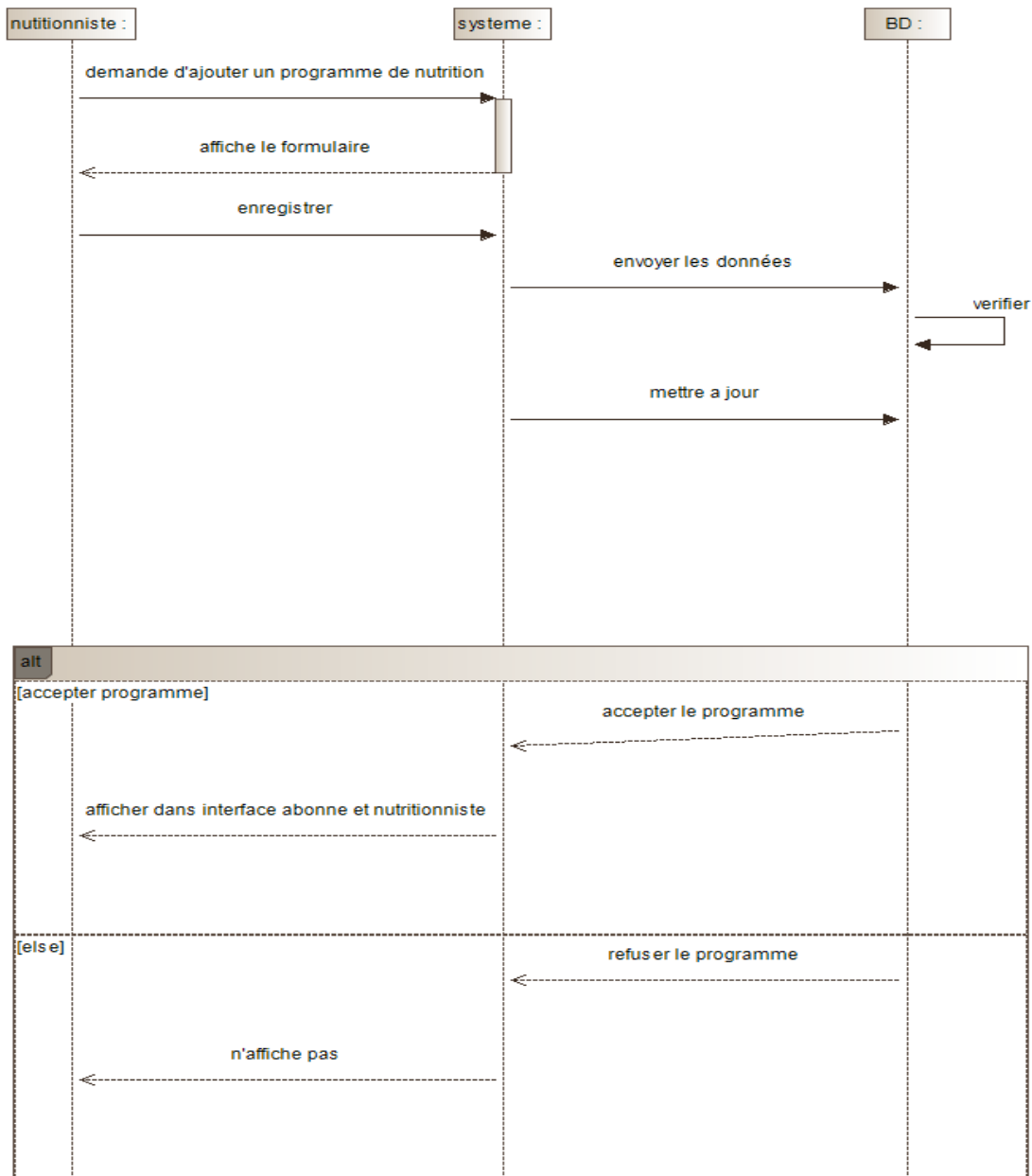


Figure 16 : Diagramme de séquence d’ajout d’un programme nutritionnel

Le diagramme ci-dessus montre la fonctionnalité d’ajout d’un programme nutritionnel par le nutritionniste, une fois le programme créé le nutritionniste va l’ajouter à la base de données par la suite, les tests de vérification automatique se feront par le système. Si le programme n’existe pas l’enregistrement se fait normalement sinon les données ne seront pas enregistrées à nouveau.

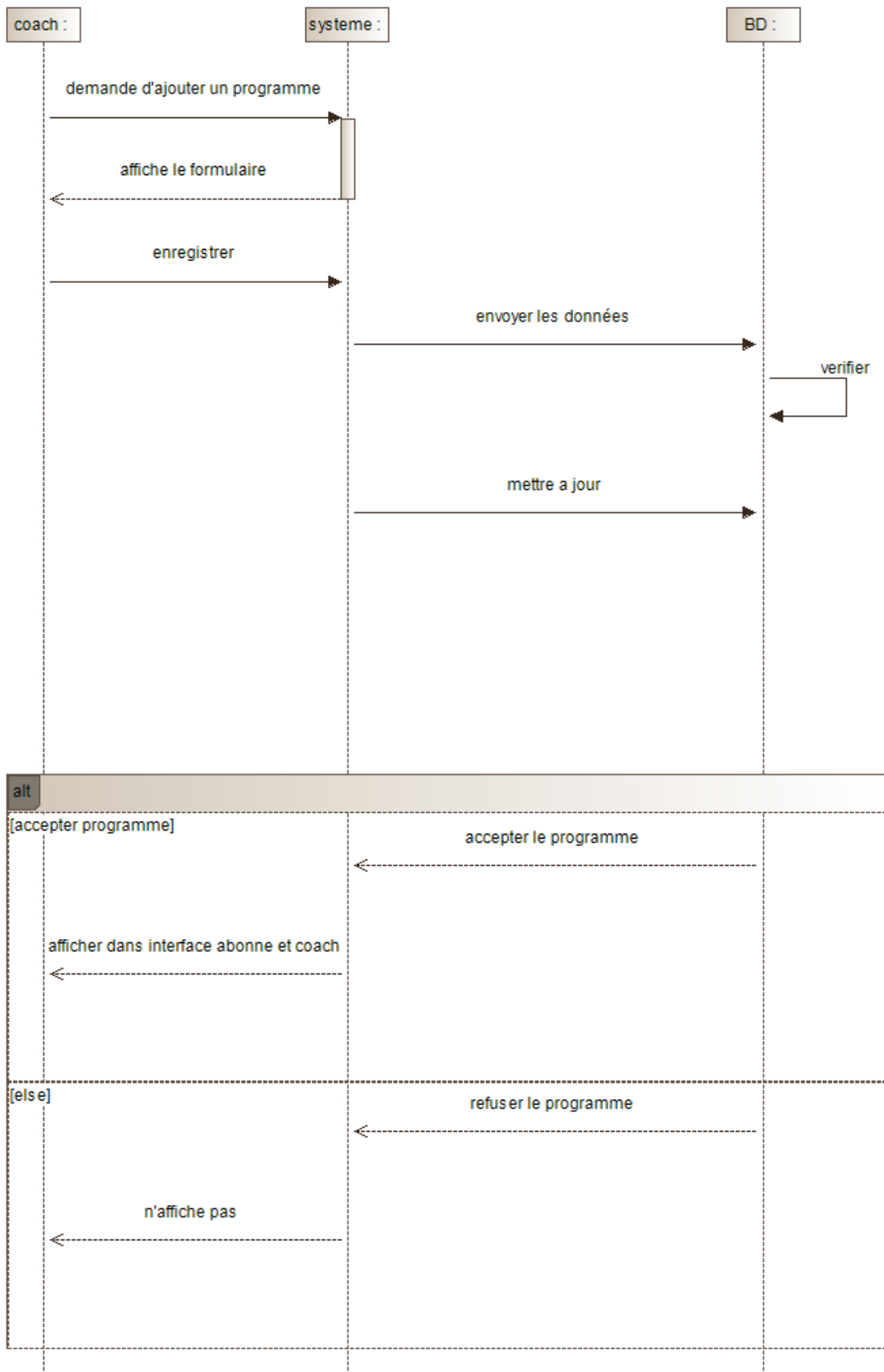


Figure 17 : Diagramme de séquence d'ajout d'un programme musculaire

Le diagramme ci-dessus montre la fonctionnalité d'ajout d'un programme musculaire par le coach, quand le coach souhaite ajouter un programme un formulaire à remplir s'affichera, une fois le formulaire terminer il y aura des tests de vérification automatique par le système. S'il n'y a aucune erreur le programme sera directement ajouté à la base de données. Ensuite une demande sera envoyée à l'admin pour approuver ou annuler les programmes créés par le coach afin qu'ils apparaissent sur l'interface de l'abonné

3. Diagramme de classe

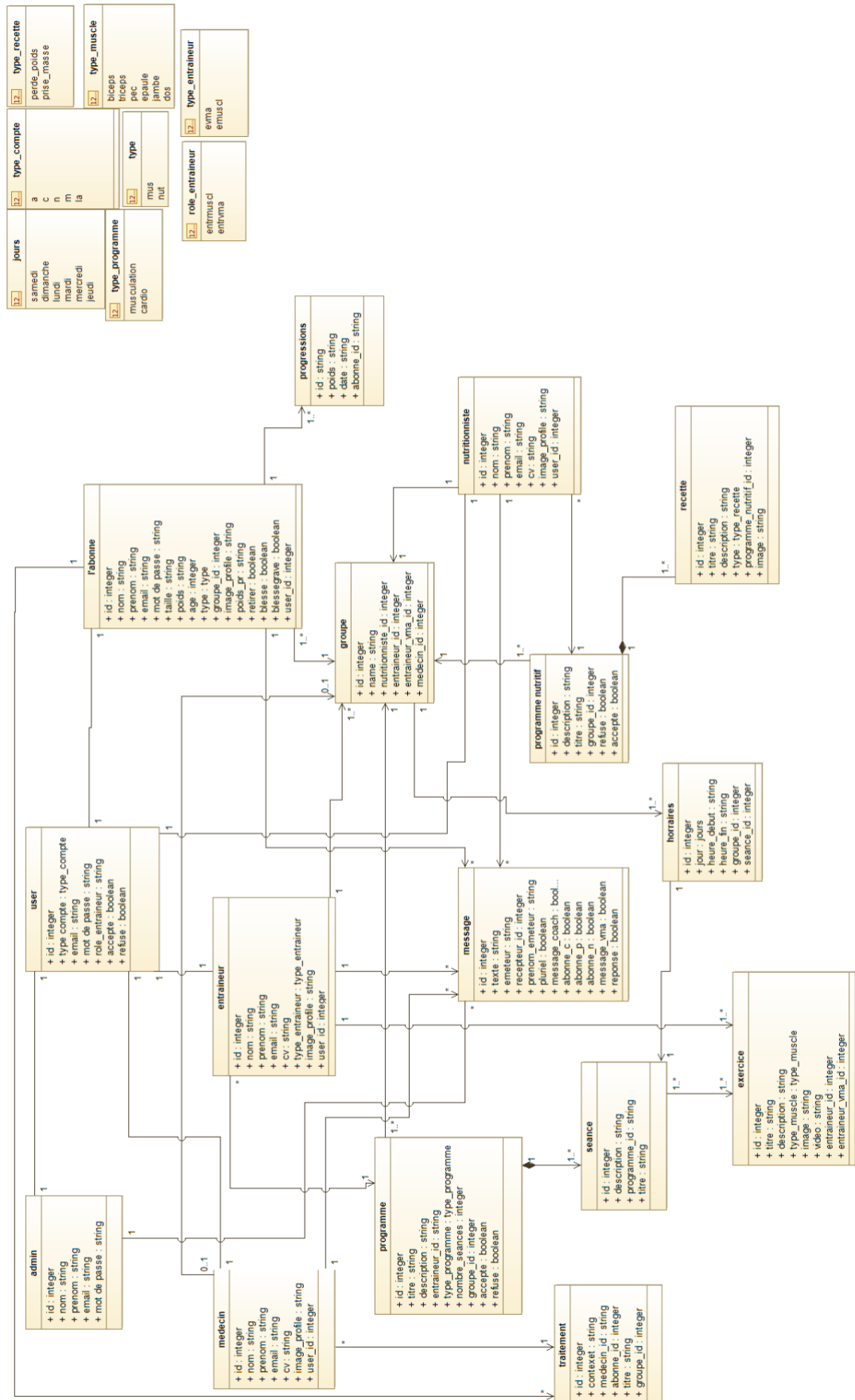


Figure 18 : Diagramme de classe

Le diagramme de classe montre les différentes connexions existantes entre les différentes tables afin d'assurer le bon fonctionnement de notre système

V. Méthode de Gestion de projet

Avant de commencer ce projet de développement, il nous a fallu choisir une méthode de gestion de projet. On a opté pour la méthode hybride. En prenant le meilleur des deux méthodologie Cascade et Agile :

Piloter un projet suivant une approche traditionnelle consistant à analyser, développer et tester le produit avant de le livrer. C'est ce que l'on appelle un cycle en « cascade » ou « waterfall ». Dans ce cas de figure, nous avons prévu des phases séquentielles où chaque étape est validée avant de passer à la suivante afin d'initier notre projet. Les résultats de cette méthode sont définitifs, ce qui a l'inconvénient d'entraîner un surcoût en cas d'éventuelles corrections ou s'il est nécessaire de revenir en arrière d'où nous avons basculer vers une méthode agile une fois le projet mis en route.

La méthode agile, elle, est plus réactive et permet une meilleure adaptation aux imprévus liés au projet. Ainsi, nous avons pu réajuster le projet au fur et à mesure de son avancement, tout en ayant une meilleure visibilité sur l'ensemble du projet. Les tests sont effectués au cours même de la phase de développement, ce qui réduit de manière conséquente les risques d'anomalies et confère une grande harmonie au produit fini.

Pour notre projet, cette fusion entre les deux méthodes nous a poussé à l'élaboration d'un cahier de charge pour avoir une base sur laquelle on a pu initier notre développement puis une fois le projet lancé, nous nous sommes mis en agilité pour être plus souples et bénéficier de l'ensemble de ses avantages.

VI. Conclusion

Ce chapitre a été consacré aux spécifications des besoins fonctionnels, à la conception de notre système et enfin une représentation des diagrammes (diagramme de classe, les diagrammes de cas d'utilisation et de séquences) qui détaillent les interactions entre les composants du logiciel pour quelques scénarios.



Chapitre III : Réalisation

I. Introduction

Dans ce troisième et dernier chapitre nous allons présenter les outils techniques et technologies utilisés pour la réalisation de notre application web ainsi que l'ensemble des fonctionnalités qu'offre notre solution sous forme de prises d'écran avec des descriptions pour bien comprendre.

II. Outils de modélisation

Modelio

C'est un logiciel de modélisation UML très complet, existant dans une version gratuite et une version entreprise disposant de plus de fonctionnalités. Dès la version gratuite, cette application supporte de très nombreux diagrammes comme ceux de classe, de cas d'utilisation, d'états, de séquence ou encore d'objets. Son interface s'avère être claire et personnalisable via des modules selon vos besoins. Cette application vous permettra donc de générer un grand nombre des schémas indispensables au développement d'applications.[11]



Figure 6 : Logo Modelio

III. Outils et langages de programmation

Langage PHP

PHP (acronyme de PHP Hypertext Preprocessor) est un langage de script open source, côté serveur, largement utilisé pour le développement web. Au début de l'année 2021, près de 80 % des sites web utilisaient PHP. Si beaucoup ne connaissent pas PHP, tout le monde connaît l'une des applications PHP les plus connues : WordPress.

Qu'est-ce qu'un framework PHP ?

Les frameworks PHP utilisent une architecture Modèle-Vue-Contrôleur (MVC). Pour ceux qui ne sont pas familiers avec l'architecture MVC, le modèle est constitué des

données de l'application, ainsi que de toute la logique associée. Une table d'abonnés, par exemple, peut être un modèle. La vue fournit un point d'interaction avec un utilisateur, où les données du modèle peuvent être visualisées et modifiées. Le contrôleur est un conduit entre la vue et le modèle. En d'autres termes, le contrôleur prend les requêtes de l'utilisateur, récupère les informations requises dans le modèle, les traite et les renvoie à la vue.[12]



Figure 19 : logo PHP

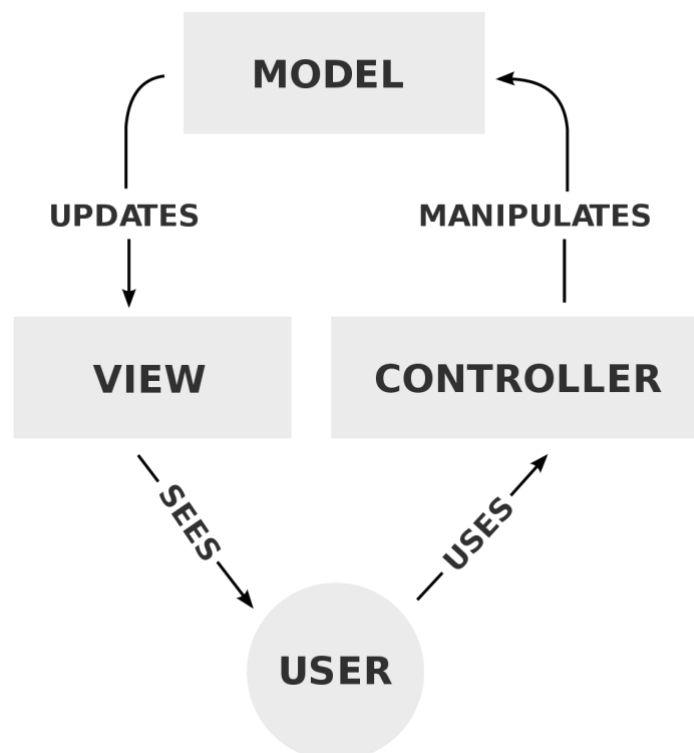


Figure 20 : Représentation du MVC

Qu'est-ce que Laravel ?

La réponse à la question « Qu'est-ce que Laravel ? » est simple : Laravel est un framework PHP multi-plateforme permettant de créer des applications web et utilise un langage de script plutôt qu'un langage de programmation PHP strict. Bien que les langages de script et les langages de programmation soient apparentés, ils présentent plusieurs différences notables, principalement en termes de facilité d'utilisation et de vitesse d'exécution. Mais pour bien comprendre les avantages de Laravel et ses utilisations, il faut plonger plus profondément. Laravel permet à un développeur de tirer parti d'une vaste bibliothèque de

fonctionnalités pré-programmées (telles que l'authentification, le routage et la création de modèles HTML). L'accès à cette bibliothèque simplifie la création rapide d'applications web robustes tout en minimisant la quantité de code nécessaire.

Laravel offre un environnement de développement très fonctionnel, ainsi que des interfaces de ligne de commande intuitives et expressives. En outre, Laravel utilise la cartographie objet-relationnel (ORM) pour simplifier l'accès et la manipulation des données.

Les applications Laravel sont hautement évolutives et leur base de code est facile à maintenir. Les développeurs peuvent également ajouter des fonctionnalités à leurs applications de manière transparente, grâce au système de packaging modulaire de Laravel et à la gestion robuste des dépendances.

Bootstrap :

C'est l'un des frameworks front-end open-source les plus utilisés, créé par Twitter. Bootstrap contient essentiellement des composants couramment utilisés tels que la barre de navigation, les boutons, les listes déroulantes, les formulaires, les alertes, le carrousel, etc. qui peuvent être facilement réutilisés par les développeurs pour créer rapidement des sites Web sans perdre de temps à concevoir ces éléments à partir de zéro.

C'est un bon choix pour les débutants car tout ce que vous avez à faire est d'inclure le lien CDN (Content Delivery Network) ou de télécharger les fichiers d'amorçage dans votre projet et de commencer à l'utiliser. Il est bien documenté avec de puissants plugins JS et possède une vaste collection de composants prédéfinis pour créer rapidement des sites Web réactifs.[3]



Figure 21 : logo Laravel



Figure 22 : logo Bootstrap

Sublime Text :

Sublime text est un éditeur de texte générique codé en C++ et Python, disponible sur Windows, Mac et Linux. Le logiciel a été conçu tout d'abord comme une extension pour Vim, riche en fonctionnalités. Depuis la version 2.0, sortie le 26 juin 2012, l'éditeur prend en charge 44 langages de programmation majeurs, tandis que des plugins sont souvent disponibles pour les langages plus rares., disponible sur Windows, Mac et Linux. Le logiciel a été conçu tout d'abord comme une extension pour Vim, riche en fonctionnalités. Depuis la version 2.0, sortie le 26 juin 2012, l'éditeur prend en charge 44 langages de programmation majeurs, tandis que des plugins souvent disponibles pour les langages plus rares.



Figure 23 : Logo sublime text

XAMPP :

Xampp est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place un serveur Web local, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres (**X** (cross) **A**pache **M**ariaDB **P**erl **P**HP) offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide. Ainsi, il est à la portée d'un grand nombre de personnes puisqu'il ne requiert pas de connaissances particulières et fonctionne, de plus, sur les systèmes d'exploitation les plus répandus.



Figure 24 : Logo XAMPP

JavaScript :

JavaScript est un langage de programmation de scripts principalement employé dans les pages web interactives et à ce titre est une partie essentielle des applications web. Avec les langages HTML et CSS, JavaScript est au cœur des langages utilisés par les développeurs web3. Une grande majorité des sites web l'utilisent,



Figure 25 : Logo JavaScript

et la majorité des navigateurs web disposent d'un moteur JavaScript5 pour l'interpréter

Css :

Les feuilles de style en cascade, généralement appelées CSS de l'anglais Cascading Style Sheets, forment un langage informatique qui décrit la présentation des documents HTML et XML. Les standards définissant CSS sont publiés par le World Wide Web Consortium (W3C). Introduit au milieu des années 1990, CSS devient couramment utilisé dans la conception de sites web et bien pris en charge par les navigateurs web dans les années 2000.



Figure 26 : Logo CSS

Stockage des données :

Cette partie constitue le backend de notre application, c'est-à-dire la partie en arrière-plan pour l'accès aux données de mon application. On a opté par l'approche base de données relationnelle.

L'outil utilisé est :

MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR)

Il est distribué sous une double licence GPL et propriétaire. Il fait partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés au monde, autant par le grand public (applications web principalement) que par



des professionnels, en concurrence avec Oracle, PostgreSQL et Microsoft SQL Server.

Son nom vient du prénom de la fille du cocréateur Michael Widenius, My (prononcer [my]). SQL fait référence au Structured Query Language, le langage de requête utilisé.

IV. Présentation de l'application

Interface visiteur

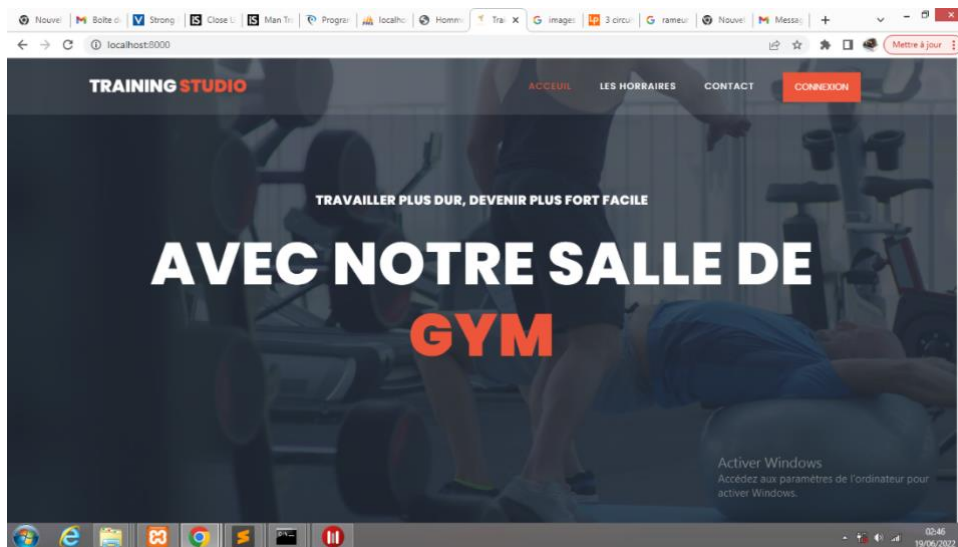


Figure 28 : Vue sur la page d'accueil

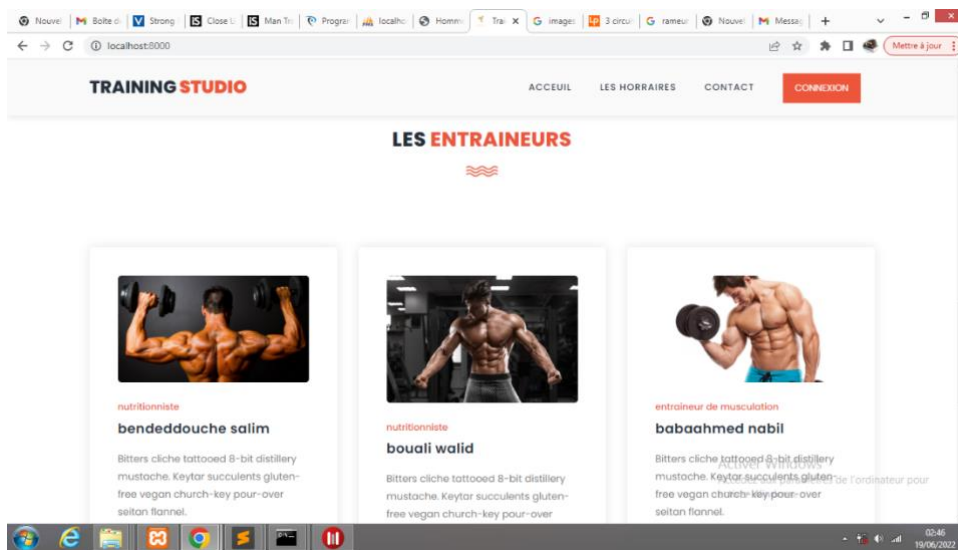


Figure 29 : Vue sur les coaches du site

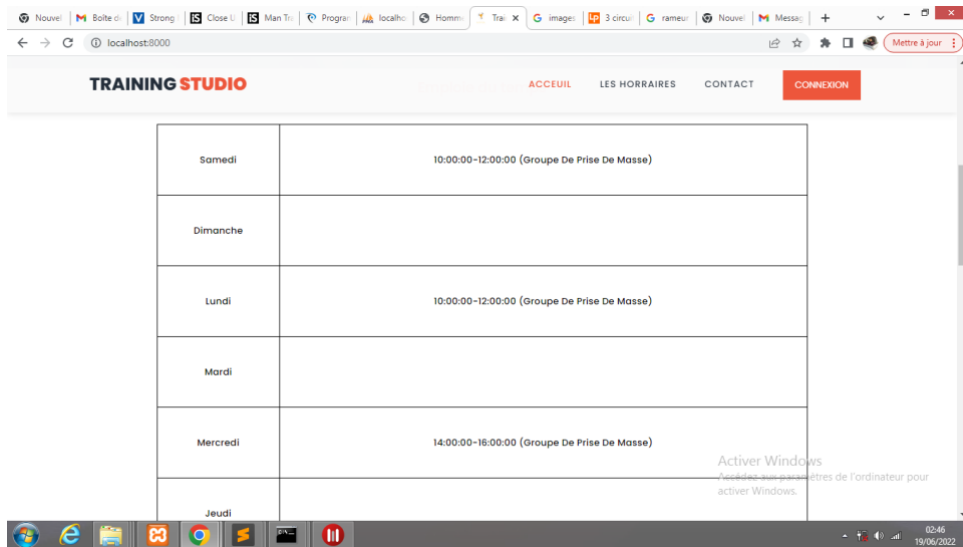


Figure 30 : Vue sur le planning d'entrainement

Interface connexion

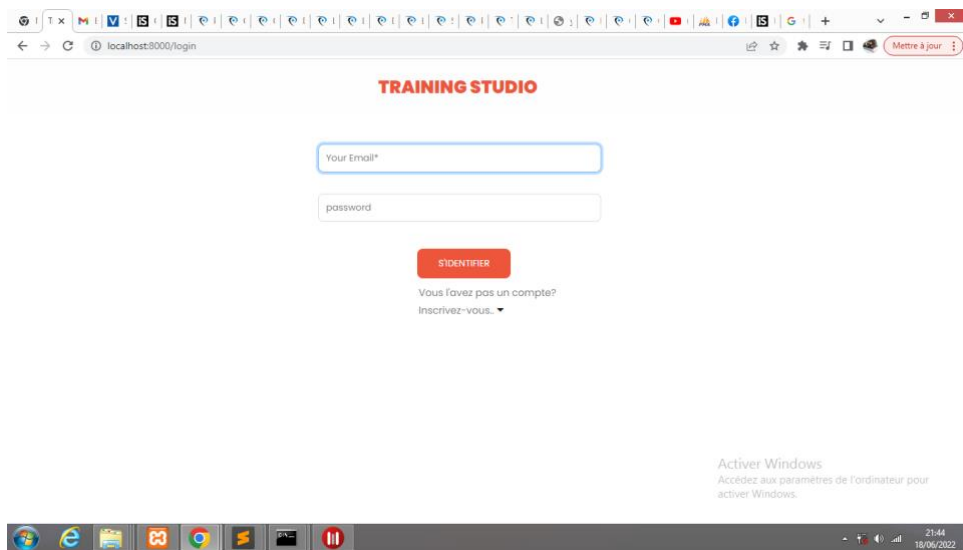


Figure 31 : Vue sur la page de connexion

Interface inscription

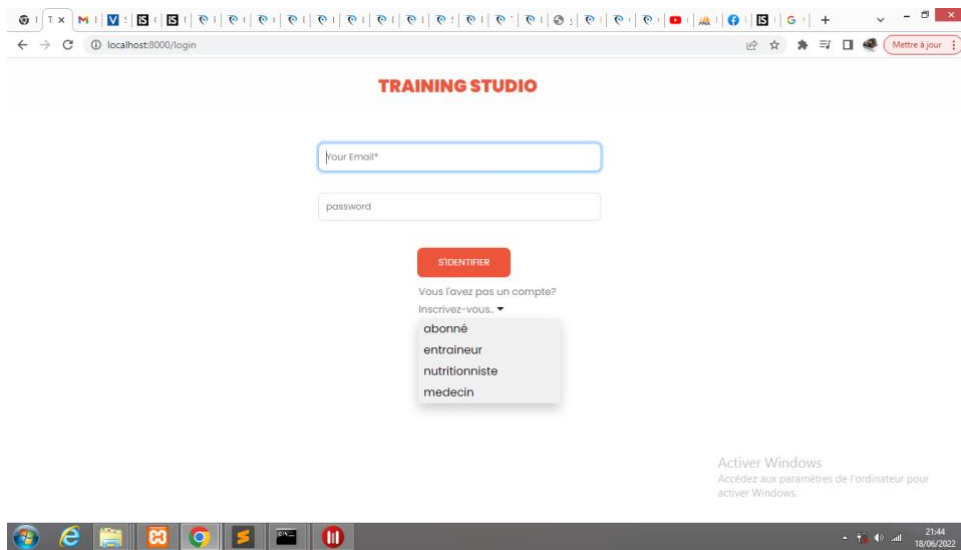


Figure 32 : Vue sur le choix du type d'utilisateur pour l'inscription

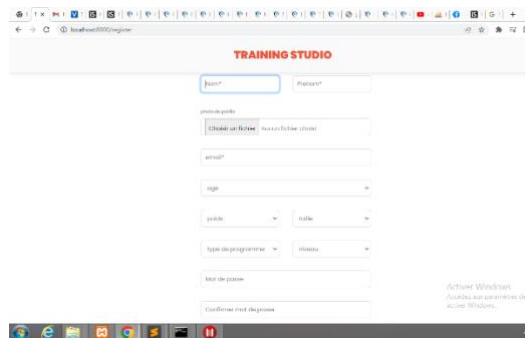


Figure 33 : Vue sur le formulaire d'un abonné

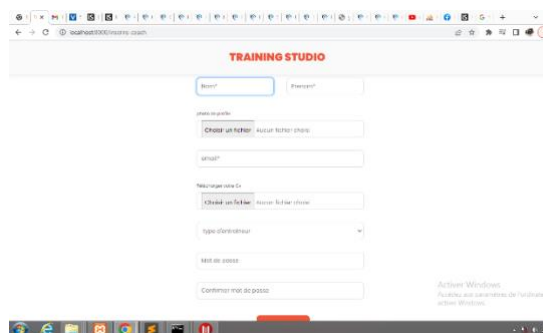


Figure 34 : Vue sur le formulaire d'un coach

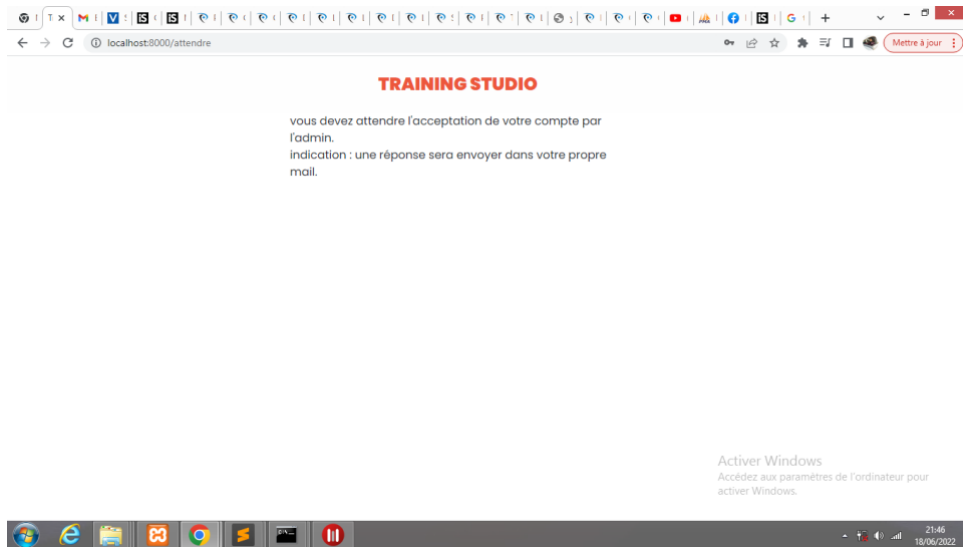


Figure 35 : Vue sur l'attente de l'acceptation du nouveau coach

Interface coach

Cette fiche permet de recenser les informations de l'abonné : Age, type, niveau, poids et taille

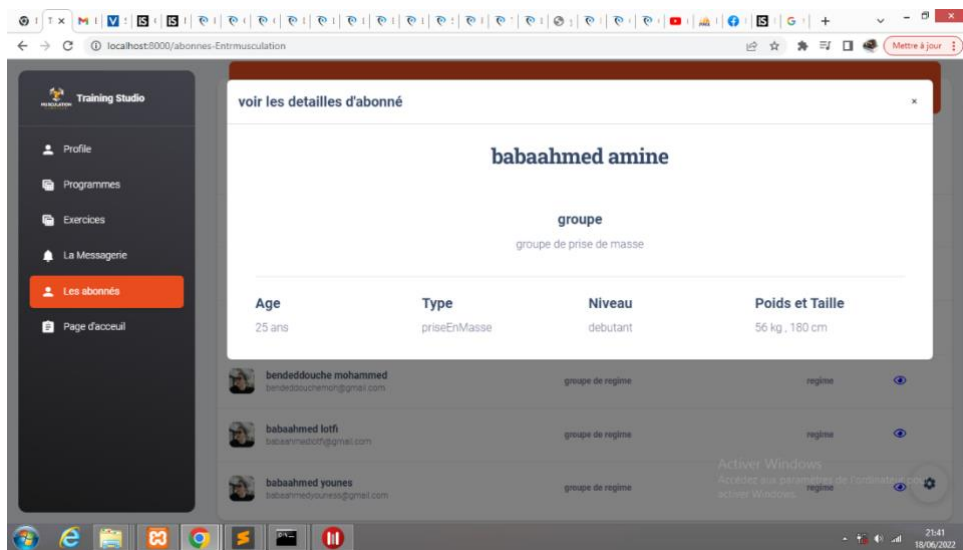


Figure 36 : Vue sur fiche abonné

Cette fiche permet d'afficher la liste de tous les abonnés qui ont comme objectif prise de masse

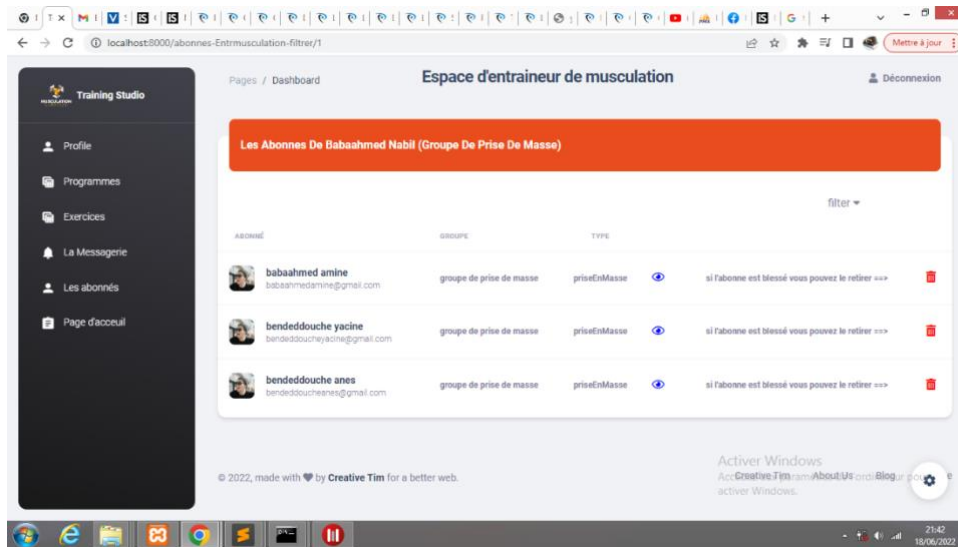


Figure 37 : Vue sur le groupe de prise de masse

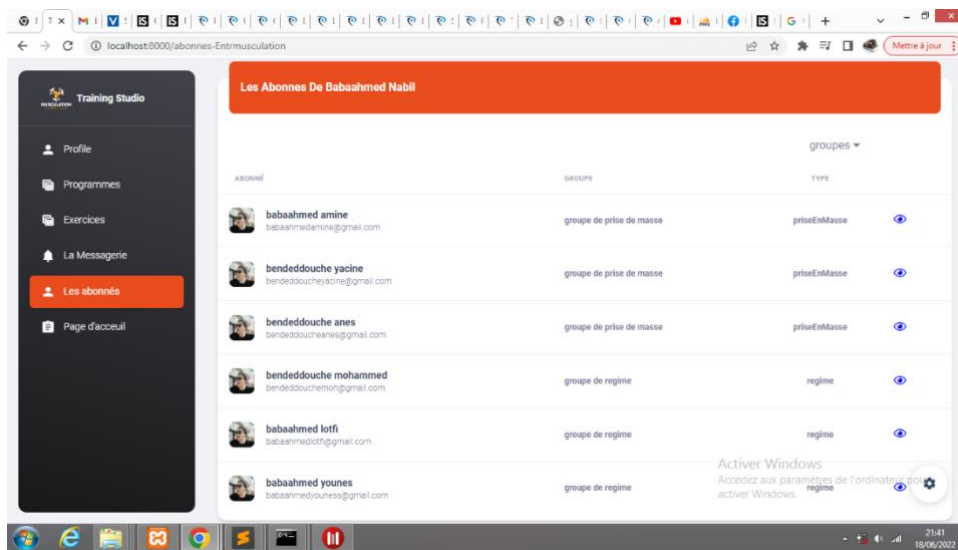


Figure 38 : Vue sur la liste de ses abonnés

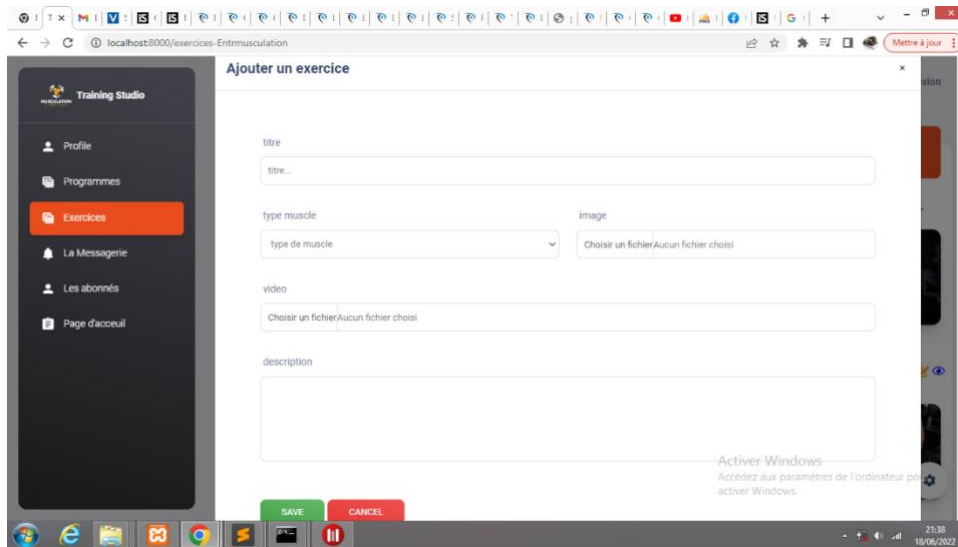


Figure 39 : Vue sur le formulaire d'ajout d'exercice

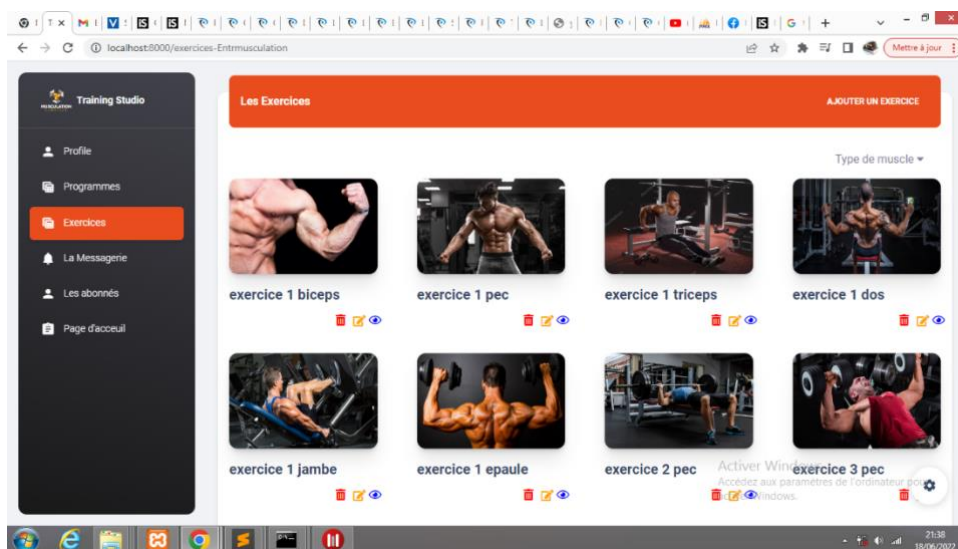


Figure 40 : Vue sur la liste des exercices

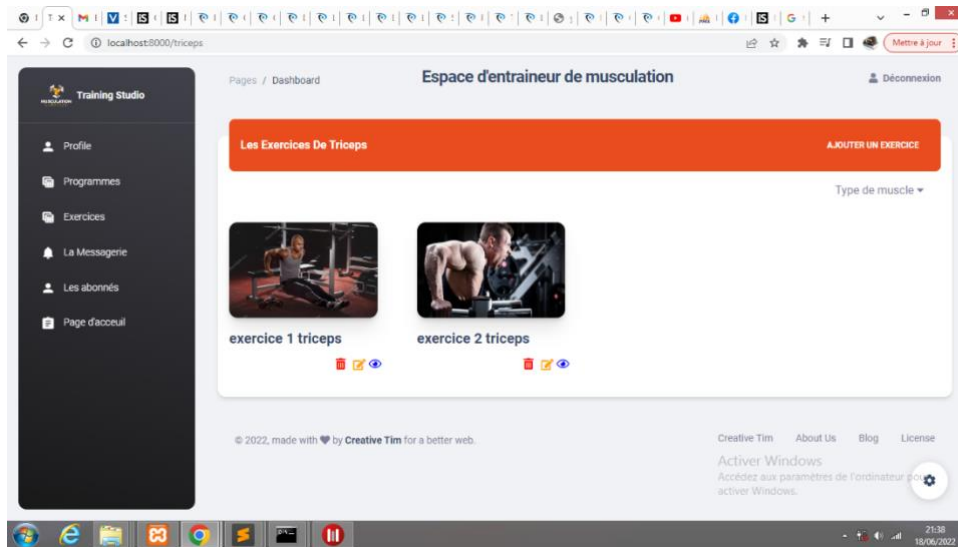


Figure 41 : Vue sur les exercices du muscle triceps

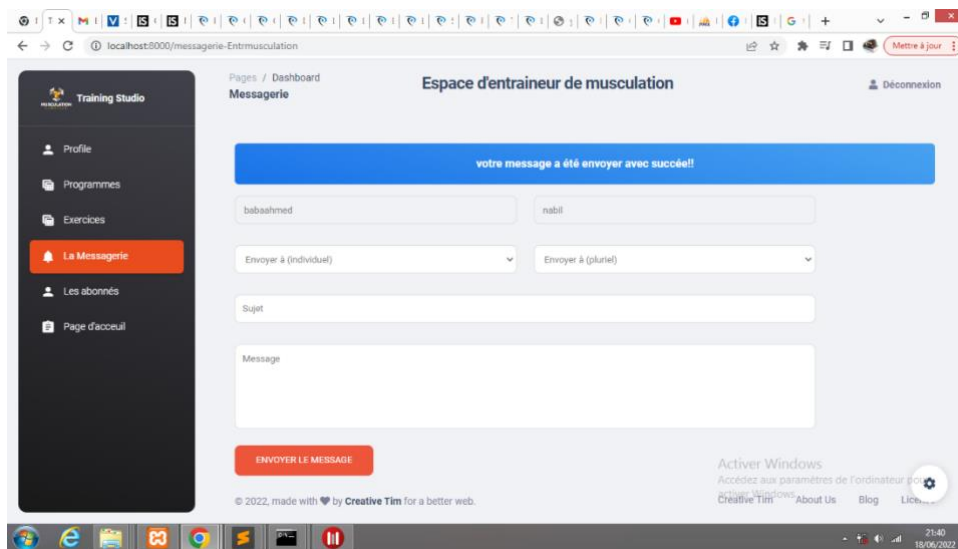


Figure 42 : Vue sur le succès de l'envoi du message

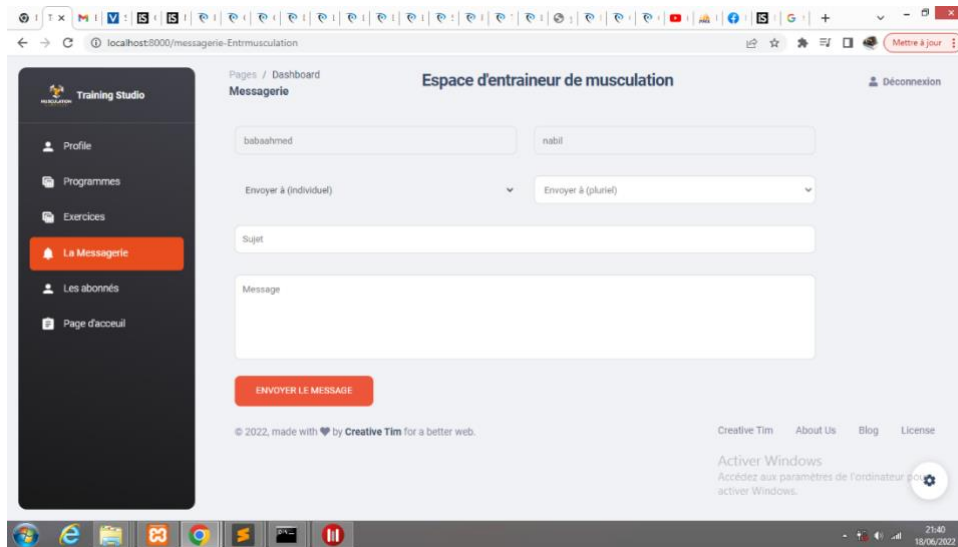


Figure 43 : Vue sur le formulaire de la messagerie

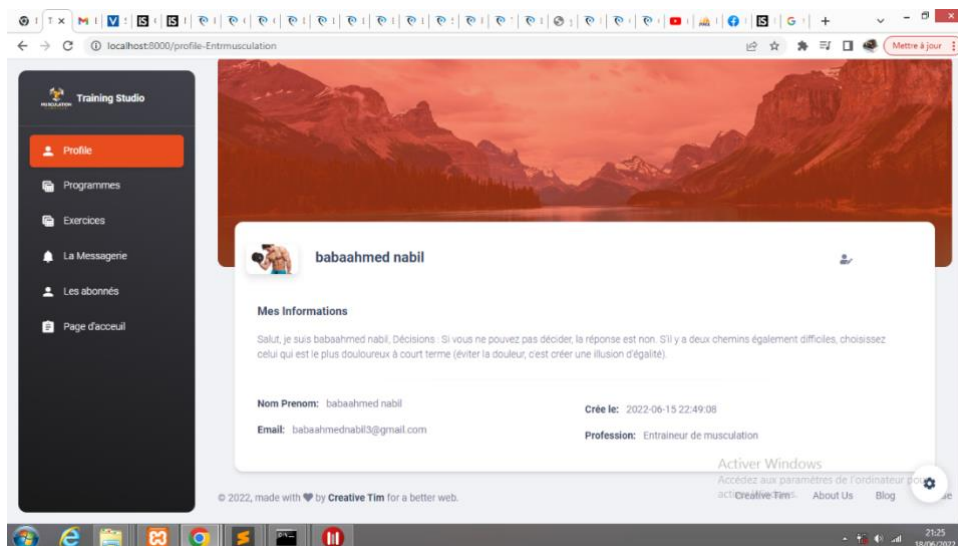


Figure 44 : Vue sur le profil du coach

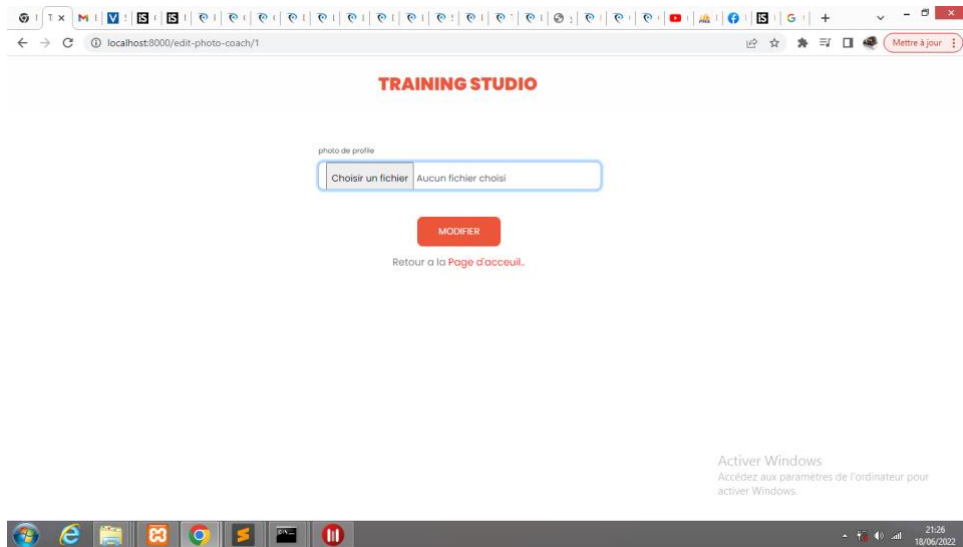


Figure 45 : Vue sur la modification de l'image du profil

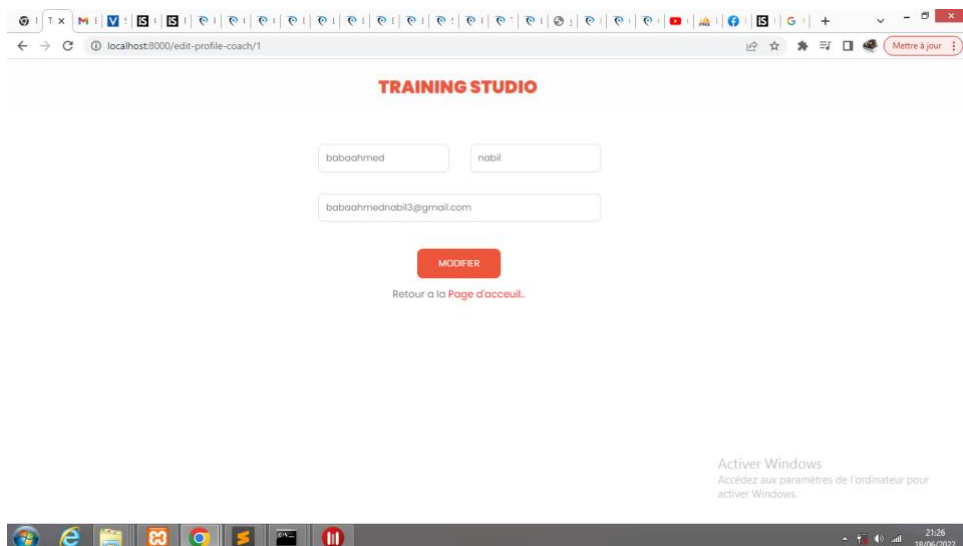


Figure 46 : Vue sur la modification du profil

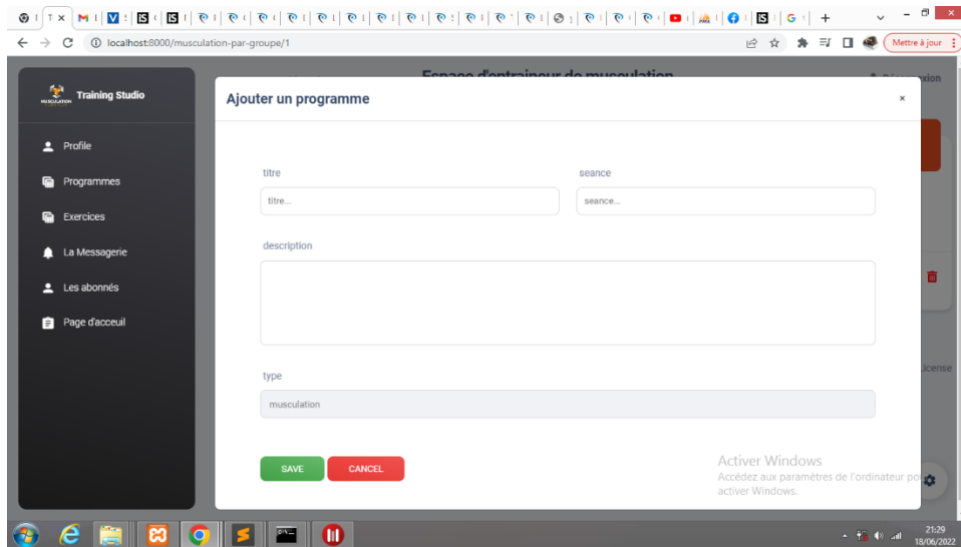


Figure 47 : Vue sur l'ajout d'un programme de musculation

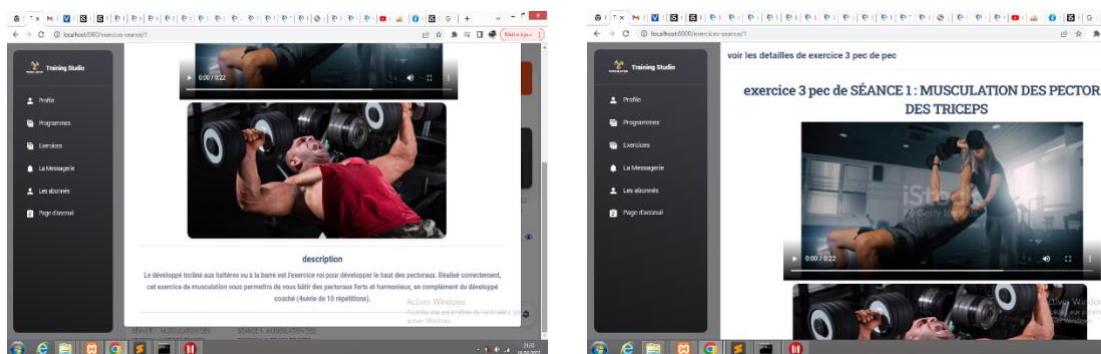


Figure 48 : Vue sur les détails des exercices

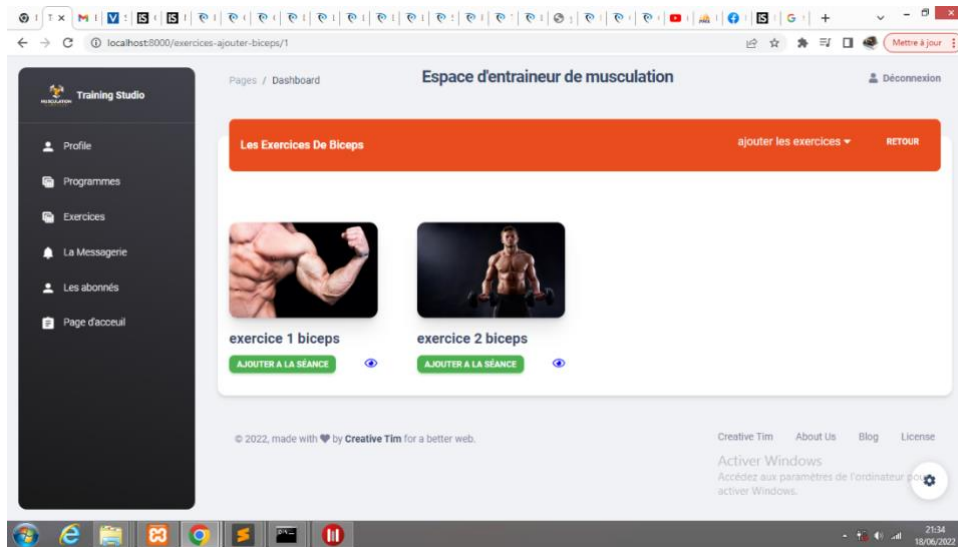


Figure 49 : Vue sur l'affectation de l'exercice a une séance

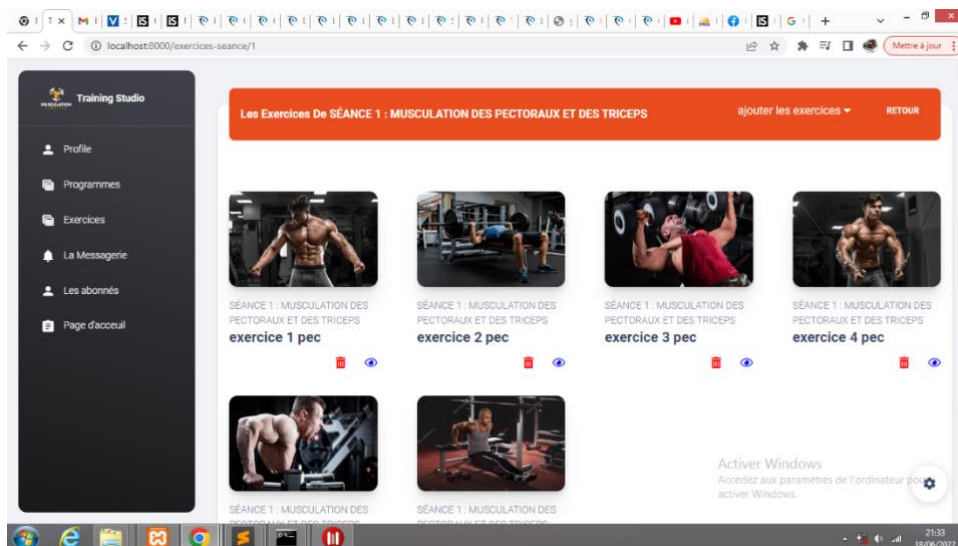


Figure 50 : Vue sur les exercices d'une séance

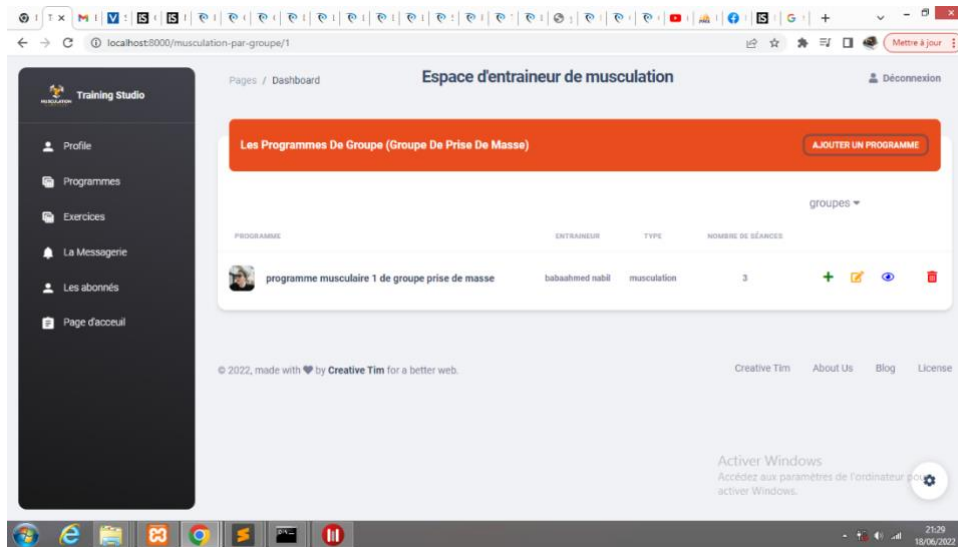


Figure 51 : Vue sur la liste des programmes

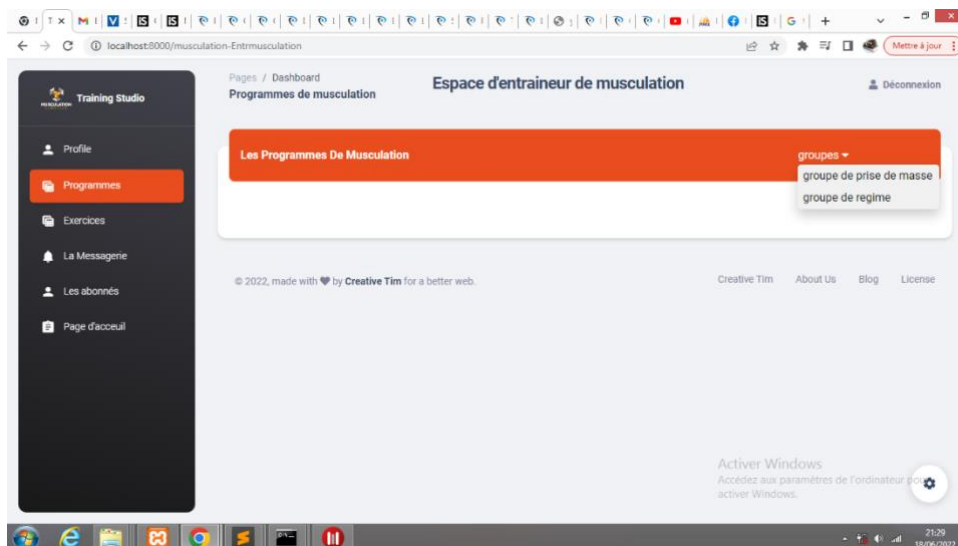


Figure 52 : Vue sur l'affectation du programme correspondant au groupe

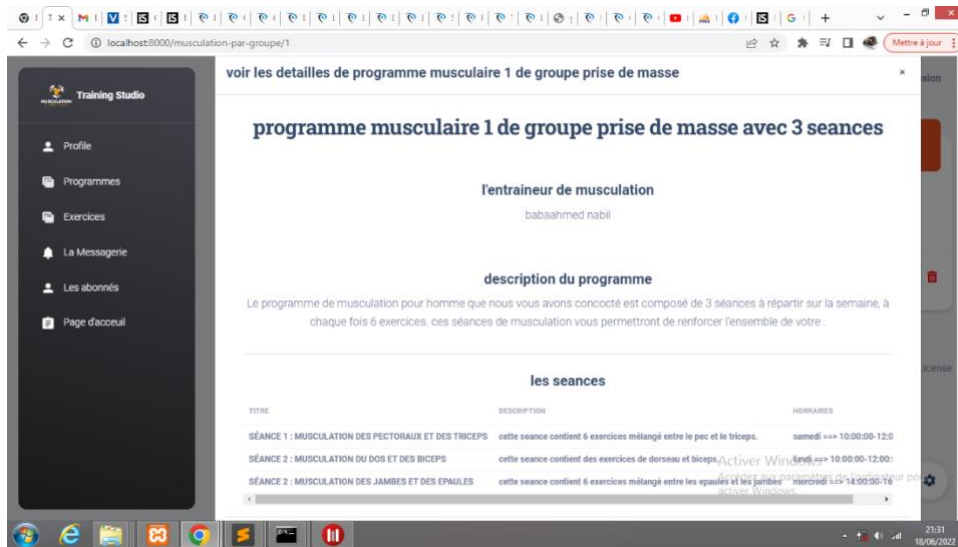


Figure 53 : Vue sur les détails du programme

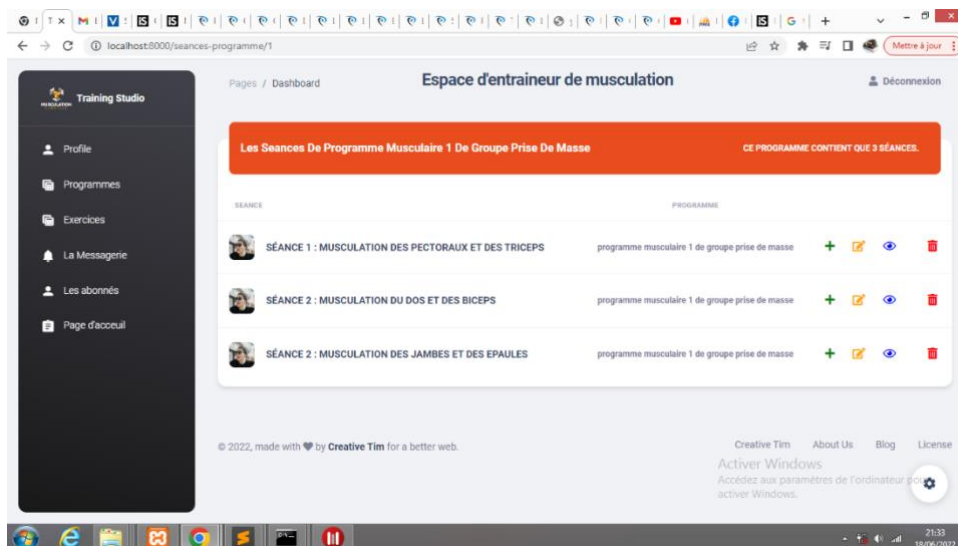


Figure 54 : Vue sur les séances d'un programme

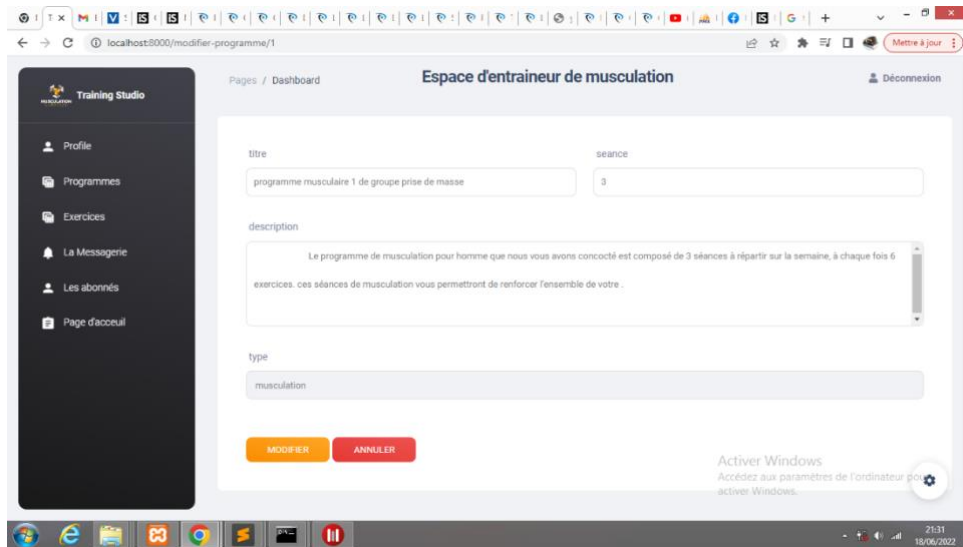


Figure 55 : Vue sur la modification d'un programme

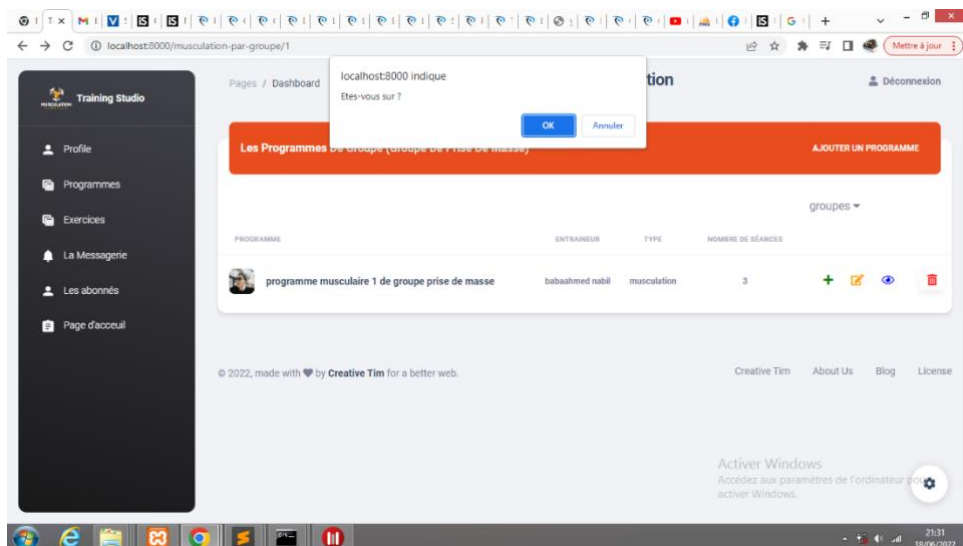


Figure 56 : Vue sur la suppression d'un programme

Interface coach de cardio

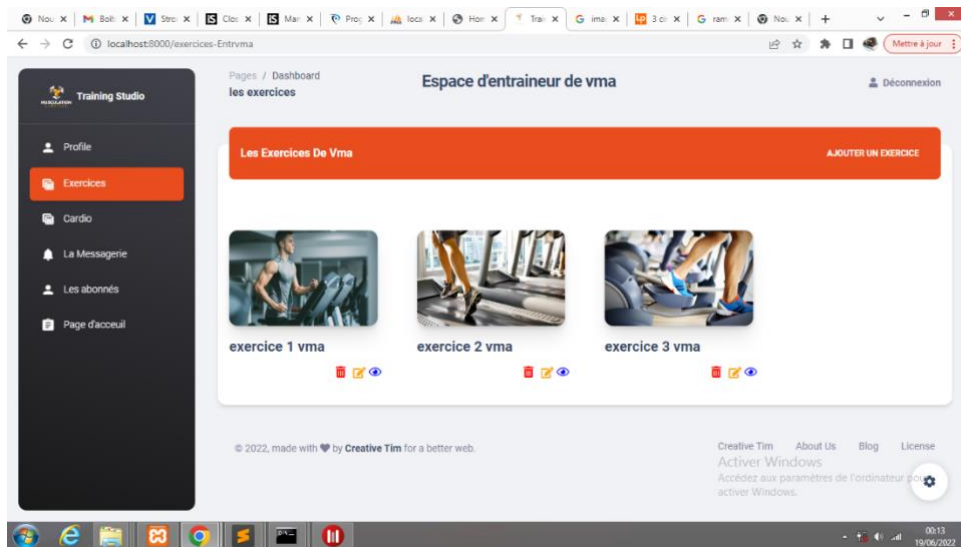


Figure 57 : Vue sur la liste des exercices de cardio

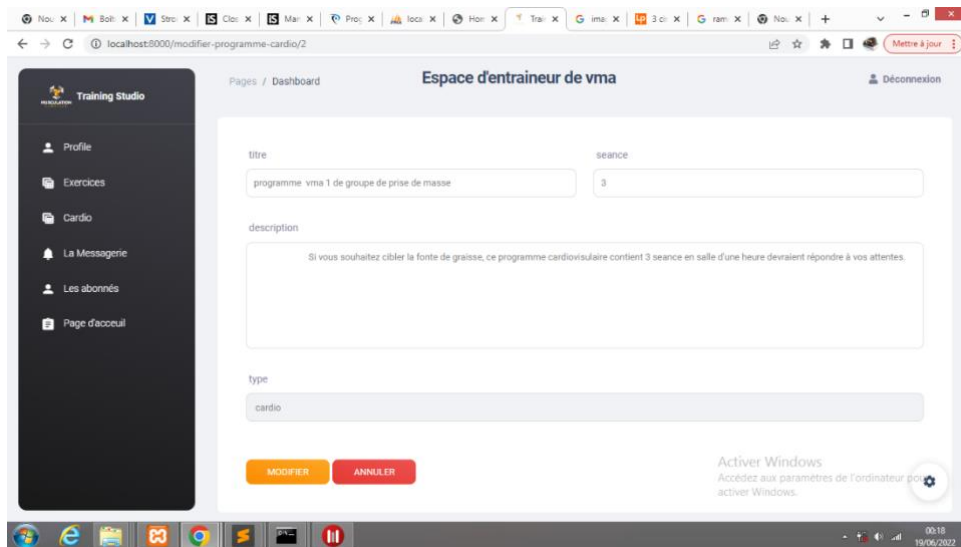


Figure 58 : Vue sur la modification d'un programme de cardio

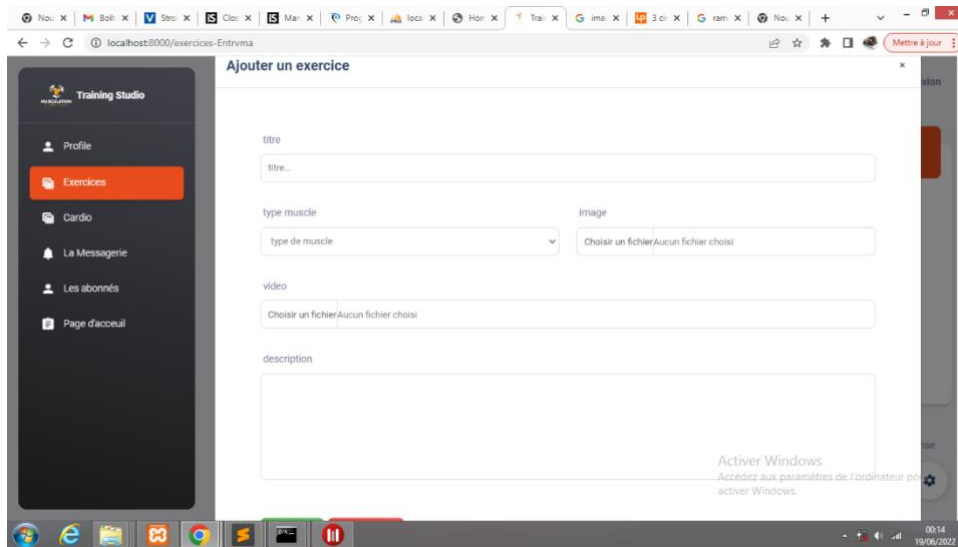


Figure 59 : Vue sur l'ajout d'un exercice de cardio

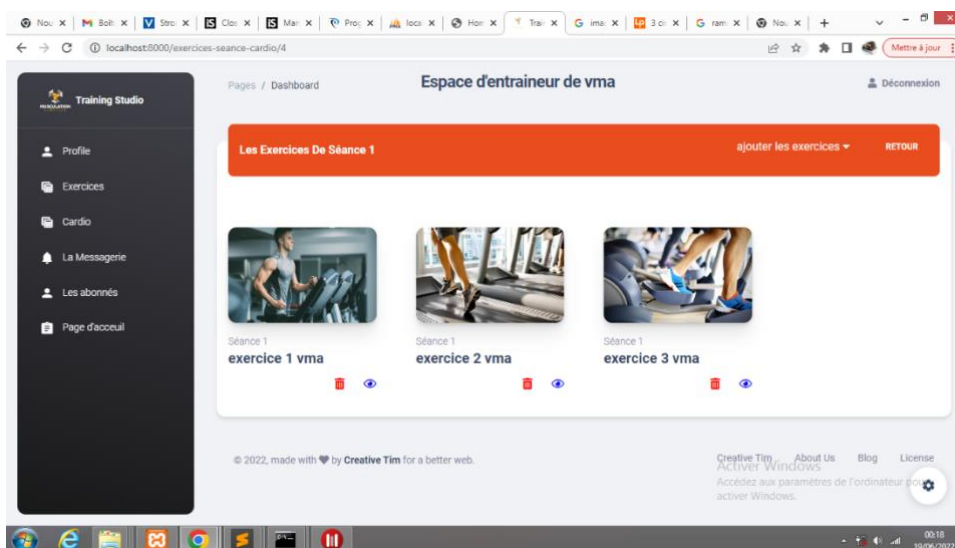


Figure 60 : Vue sur l'ajout des exercices à une séance

Interface Admin :

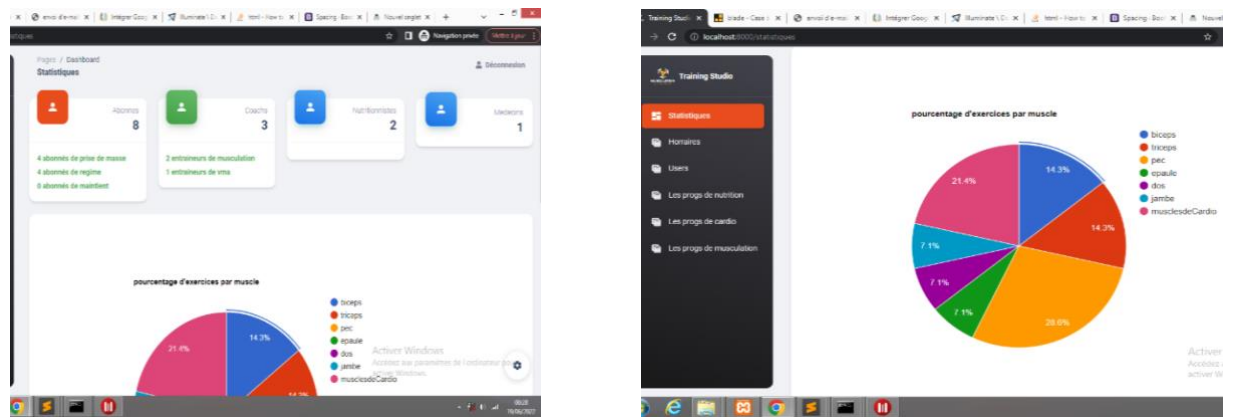


Figure 61 : Vue sur les statistiques

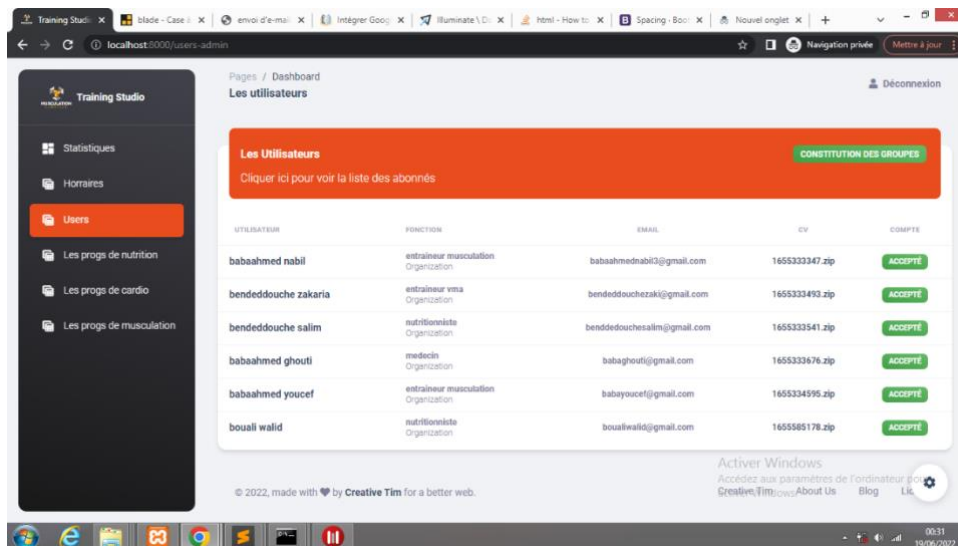


Figure 62 : Vue sur la liste des abonnés

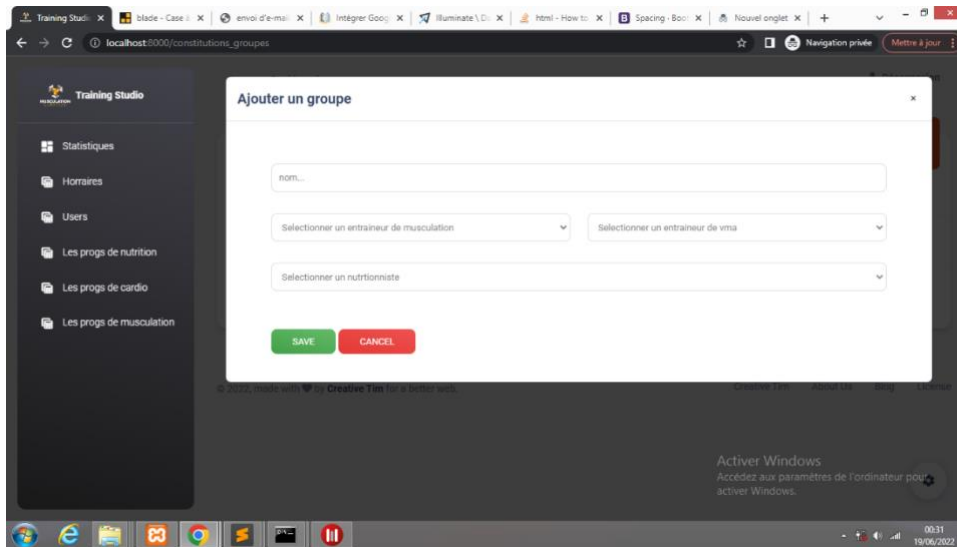


Figure 63 : Vue sur la création d'un groupe

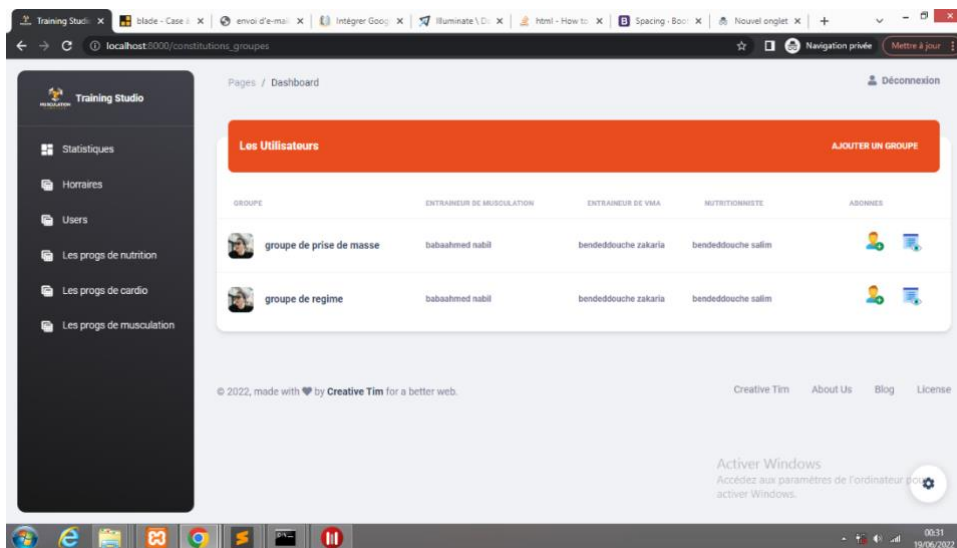


Figure 64 : Vue sur constitution d'un groupe

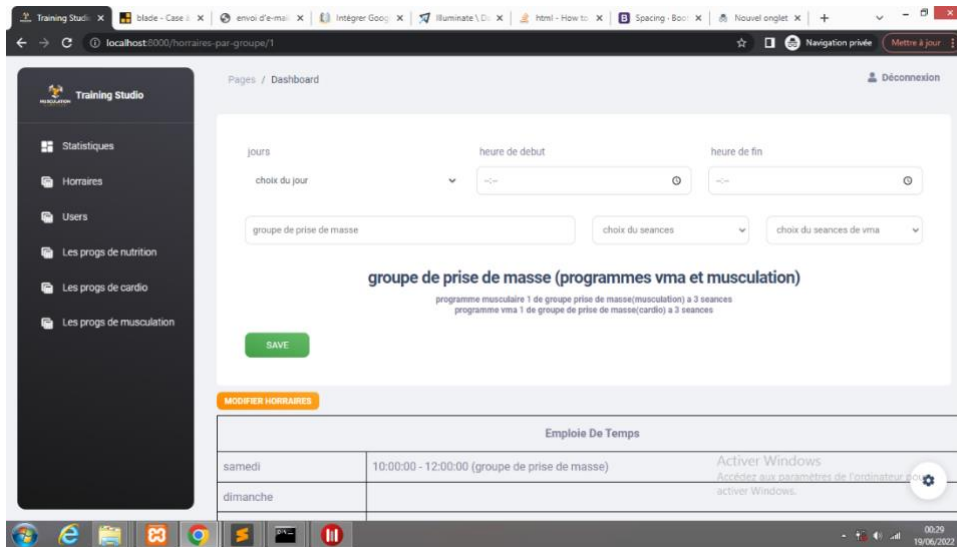


Figure 65 : Vue sur la définition des horaires des séances

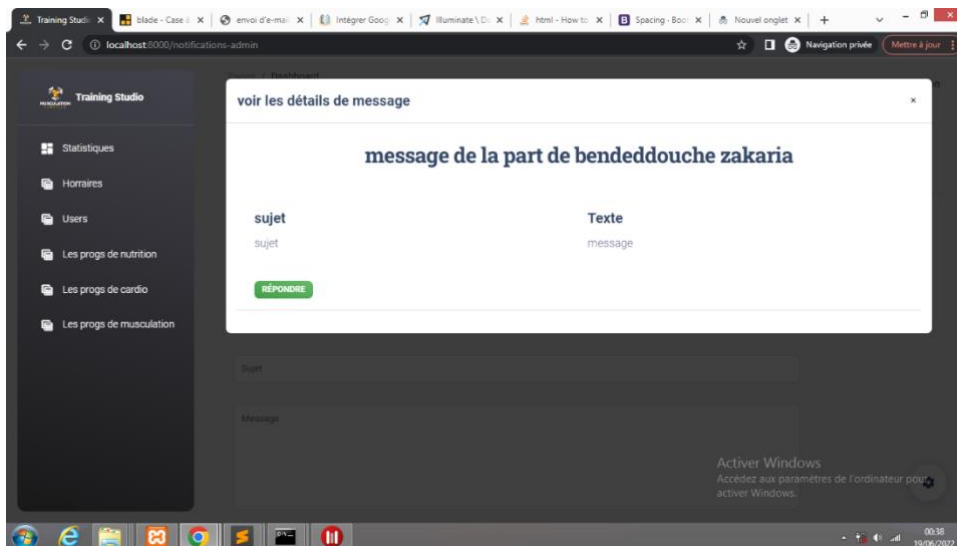


Figure 66 : Vue sur les détails d'un message

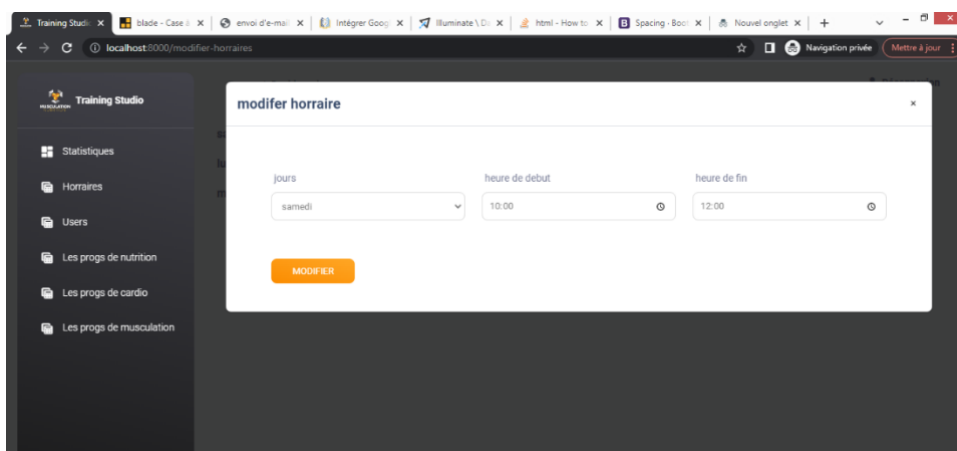


Figure 67 : Vue sur la modification des horaires d'une séance

Interface médecin :

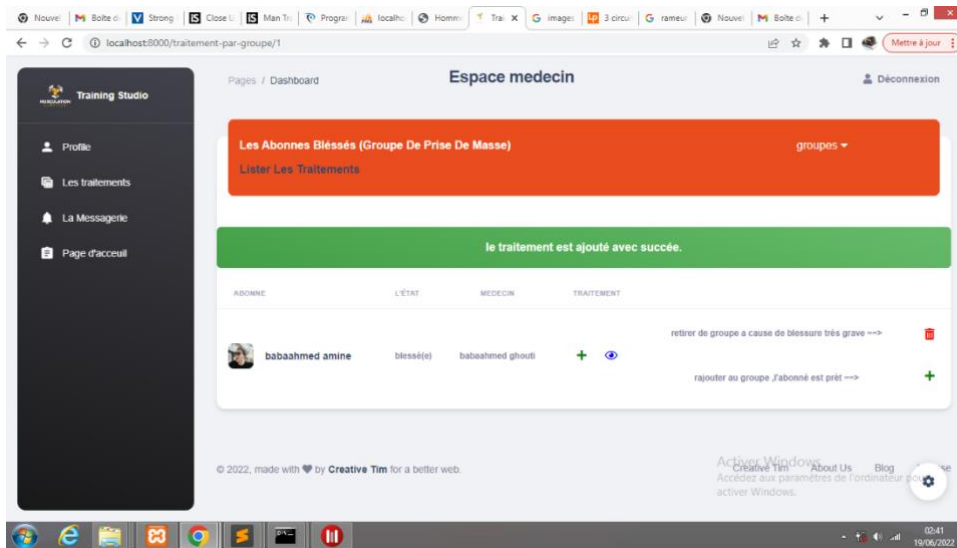


Figure 68 : Vue sur l'ajout d'un traitement à un abonné

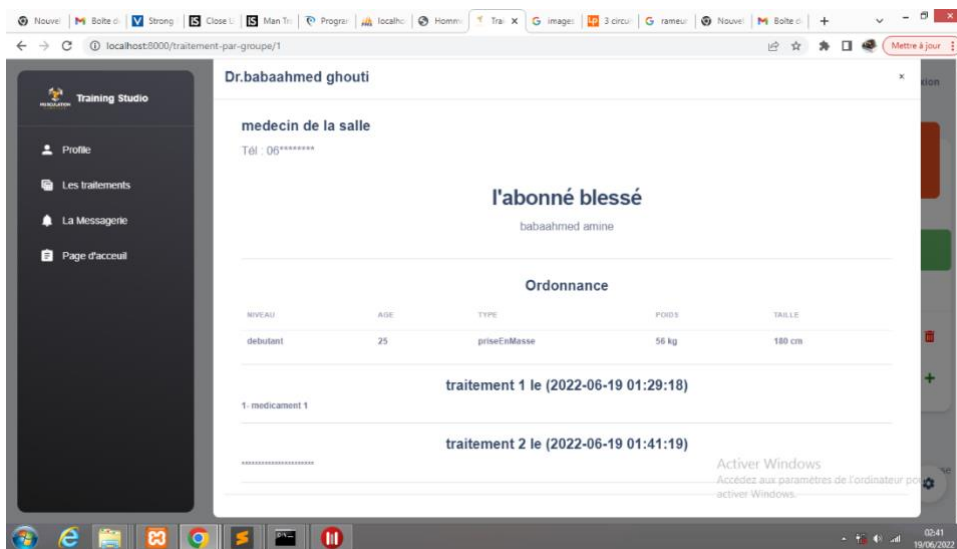


Figure 69 : Vue détaillée sur l'historique des consultations

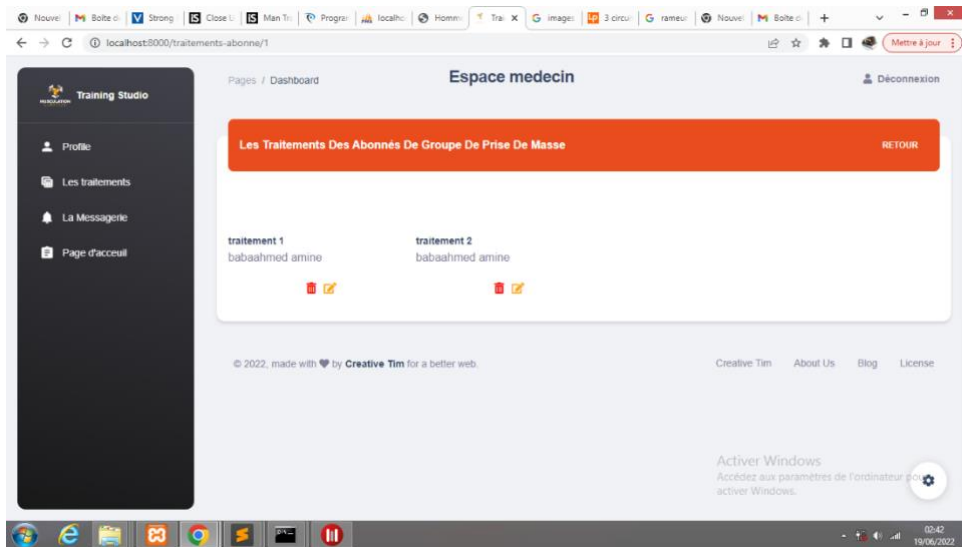


Figure 70 : Vue sur la liste des traitements ajoutés par le médecin

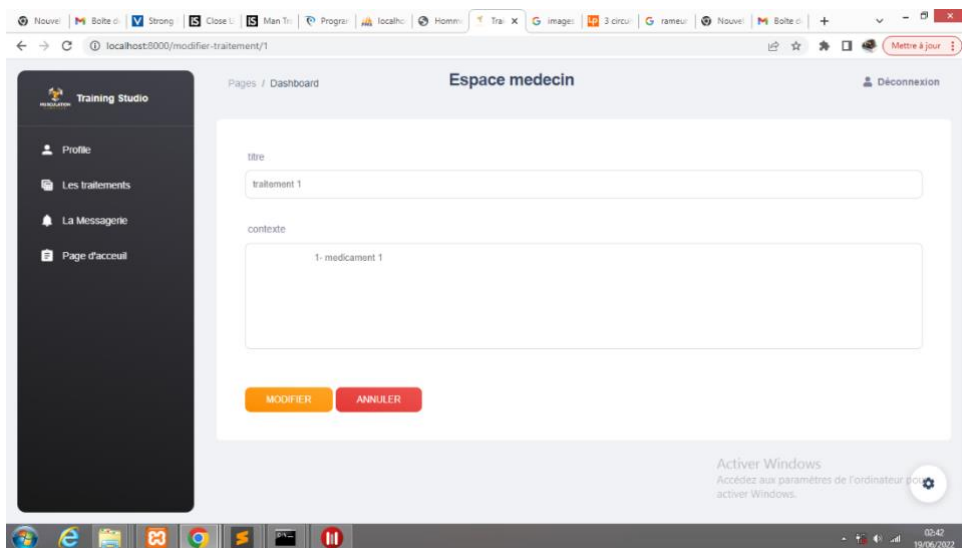


Figure 71 : Vue sur la modification d'un traitement

Interface nutritionniste :

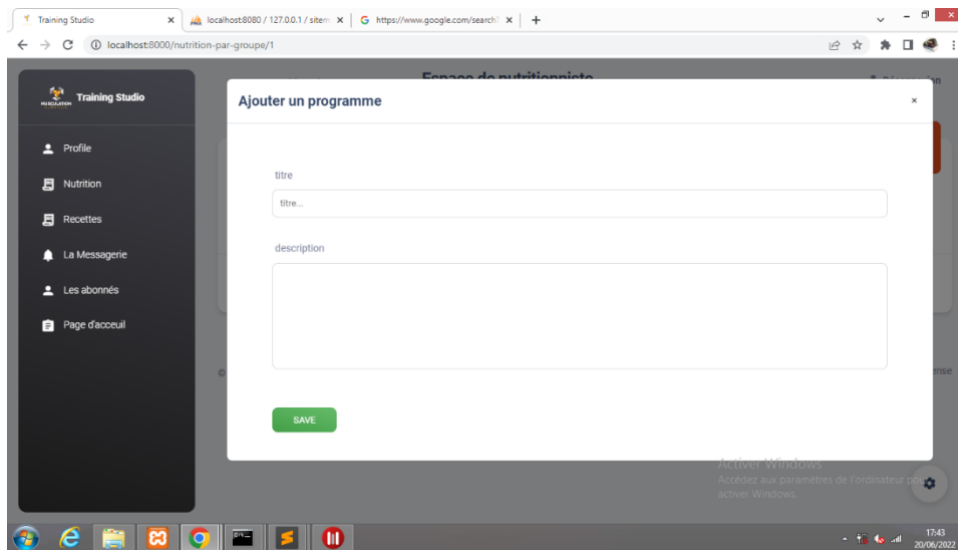


Figure 72 : Vue sur l'ajout d'une recette

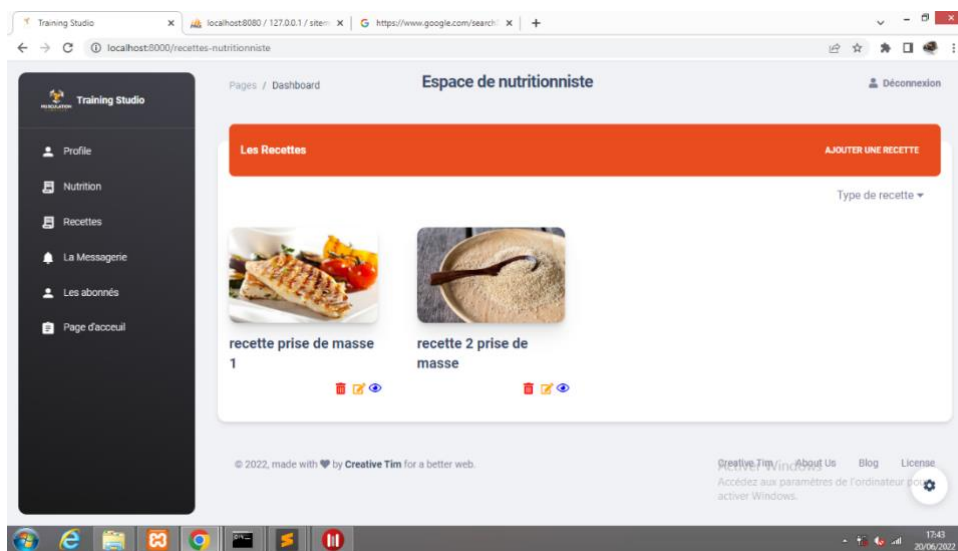


Figure 73 : Vue sur les recettes

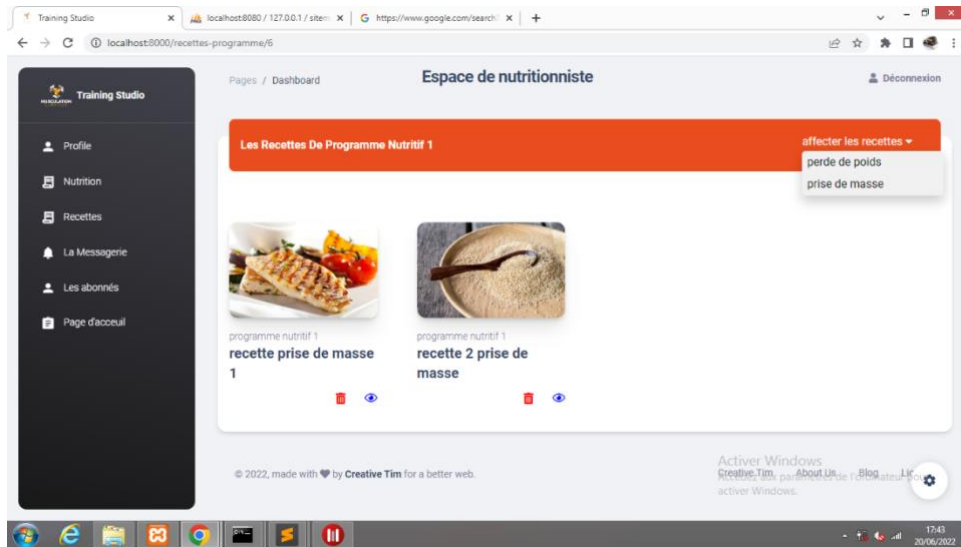


Figure 74 : Vue sur l'affectation des recettes

V. Conclusion

La phase de réalisation est une étape importante dans le cycle d'une solution informatique. Dans ce chapitre, nous avons montré et décrit les différents outils techniques ainsi que les fonctionnalités de notre application.

En effet, nous avons achevé l'implémentation dans les délais tout en se basant sur la conception élaborée malgré les différentes difficultés rencontrées.



Conclusion générale

Ce projet de fin d'études représente le fruit de tant d'années d'études, qui a été pour nous à la fois, un sujet de recherche dans le domaine universitaire, et d'affirmation dans le monde professionnel.

En effet cette expérience nous a permis de joindre l'utile à l'agréable en évaluant aussi bien les profondeurs théoriques que pratiques de ce vaste et passionnant domaine qu'est celui des solutions web. Ce projet nous a permis d'avoir de nouvelles connaissances dans différents domaines. D'une part une bonne maîtrise du développement web, d'autre part, ça nous a permis de nous familiariser avec le monde du sport.

Notre projet de fin d'études ayant pour thème « Réalisation d'une plateforme de gestion de salle de sport » consistait à proposer une solution informatique complète pour l'accompagnement de personnes qui souhaitent suivre un programme sportif et nutritionnel adapté à leurs besoins.

Pour mettre en œuvre ce projet, nous avons développé en premier lieu, une étude comparative des différentes solutions existantes sur le marché. Nous avons jugé que l'application web est la solution appropriée qui répond mieux aux exigences du marché algérien. Par la suite, nous avons mené une étude préliminaire pour bien décrire l'objectif du travail ainsi qu'identifier les différents acteurs interagissant avec le système futur puis on a enchaîné par recenser les besoins fonctionnels puis techniques de la solution. Après l'analyse, nous avons développé notre étude conceptuelle de notre système en s'appuyant sur les diagrammes de classes, de cas d'utilisation et de séquences d'UML. Enfin dans la phase la plus cruciale de notre PFE, la solution complète conçue a été concrétisée en développant et mettant en œuvre l'ensemble des fonctionnalités nécessaires à l'aide du Framework Laravel et le langage PHP.

La solution est actuellement opérationnelle et utilisable.

Notre solution apporte beaucoup de facilités au sens efficacité et accompagnement pour les différents besoins des utilisateurs, néanmoins quelques perspectives peuvent être envisagées pour perfectionner le travail effectué :

- Etendre l'application avec un abonnement premium pour prendre en charge un accompagnement sportif et nutritionnel personnel.
- La prise en charge des différentes langues (Multilingue).

Références bibliographiques

- [1] : Les bienfaits du sport sur votre santé, <https://www.croq-kilos.com>, en Avril 2022.
- [2] : QU'EST CE QUE LA NUTRITION SPORTIVE ?, <http://iteps.fr>, en Avril 2022.
- [3] : Bootstrap, <https://www.243tech.com/>, Mai 2022.
- [4] : MUSCULATION, <https://budokaicourcelles.sportsregions.fr/>, Mai 2022.
- [5] : Club des Cardiologues du Sport, Sport et santé, <https://cnosf.franceolympique.com/>, Juin 2022.
- [6] : azbody : <https://www.azbody.com/>, En juin 2022
- [7] : bettermen : <https://bettermen.fr.aptoide.com/app>, En juin 2022
- [8] : Vincent Jalley, Développement d'une application de fitness, thèse, en Juin 2022.
- [9] : musculation : <https://www.musculation.com/>, En juin 2022
- [10] : myFitnessPal : <https://www.myfitnesspal.com/fr>, Juin 2022
- [11] : Modelio, <https://www.clubic.com/>, en juin 2022.
- [12] : Qu'est-ce qu'un framework PHP ?, <https://kinsta.com/fr>, en Juin 2022.
- [13] : espace-musculation : <https://www.espace-musculation.com/>, En juin 2022

Annexe A

Les lipides :

Les lipides permettent en effet de synthétiser des hormones, d'accélérer le métabolisme et favorisent la prise de muscle. Une alimentation variée et équilibrée suffit à couvrir les besoins. Cependant, une supplémentation en acides gras essentiels peut, dans certains cas, être une bonne solution.

Protéines :

Elles sont des éléments essentiels lors de la réparation musculaire. Et plus simplement lors de la construction de l'organisme. Notre organisme en dépend donc, mais pas seulement. Nos besoins en protéines sont très importants, d'où l'intérêt d'en consommer suffisamment. Les sportifs ont aussi tout intérêt à en consommer un nombre important afin de constituer leurs bases de muscles et de performer.

Glucides :

Les glucides sont indispensables au bon fonctionnement de notre corps. Ils sont avant tout un carburant énergétique majeur utilisable rapidement et sont nécessaires au bon fonctionnement des cellules, en particulier au niveau des muscles, du cerveau, du cœur et des globules rouges. Cependant, une consommation excessive peut s'avérer néfaste pour la santé dans certaines conditions.

Annexe B

Capacité physique :

La capacité physique signifie être suffisamment en forme pour accomplir les tâches quotidiennes avec aisance et sans douleur.

- L'endurance :

Possibilité de réaliser un effort continu sur une longue période de temps.

- La résistance :

Capacité à réaliser un travail musculaire très important pendant une période de temps courte.

- La souplesse :

Amplitude du mouvement que peut réaliser une articulation.

- La vitesse :

Faculté de réaliser un mouvement dans un minimum de temps.

- La coordination :

Capacité à enchaîner les mouvements pour réaliser un geste précis.

Exemple de quelque de muscles

Biceps

Le muscle biceps brachial se situe dans le bras. Il est constitué de deux parties, le court biceps et le long biceps, qui sont toutes deux reliées à l'omoplate.



Triceps

Le muscle triceps brachial est un muscle de la portion brachiale du membre supérieur. Il se divise en trois chefs, le chef latéral, le chef médial et le chef long du triceps brachial. Ce muscle est situé dans la loge postérieure du bras



Épaules

Le muscle deltoïde est le muscle abducteur de l'épaule. Il recouvre l'articulation gléno-humérale de l'épaule. Le muscle deltoïde fait partie des muscles moteurs de cette articulation. Il forme l'arrondi du moignon de l'épaule.



Pectoraux

Les pectoraux, plus connus sous le nom de "pecs", sont situés au niveau de la poitrine. Ce sont des muscles essentiels qui participent au mouvement des bras.



Dorsaux

Les muscles dorsaux sont des muscles qui travaillent lorsqu'on pratique la musculation. Ils permettent d'obtenir une silhouette en « V ». Pour cela, les principaux muscles dorsaux à travailler sont le grand dorsal, les trapèzes et les rhomboïdes

Le grand dorsal

Le grand dorsal est le plus grand et large muscle de notre corps. C'est lui qui donne la forme en V du dos. Il s'insère en plusieurs points, au niveau des vertèbres dorsales et sacrée, sur la crête iliaque (bassin), et les quatre dernières côtes.



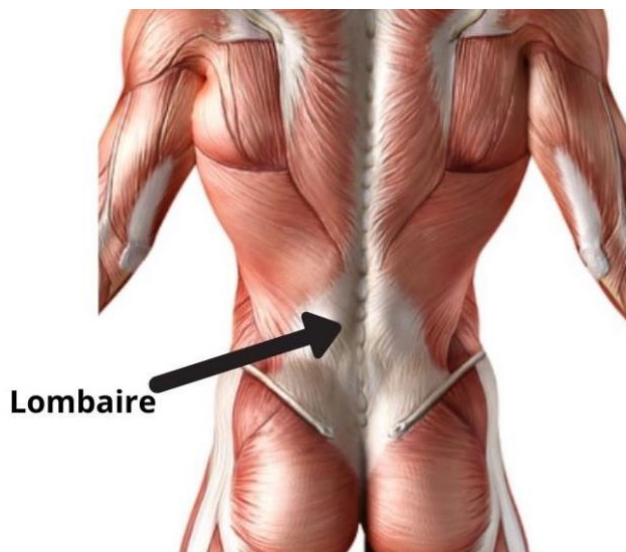
Les trapèzes

Le muscle trapèze est un muscle de la loge postérieure de l'épaule, de la nuque, et du tronc, appartenant aux muscles de la ceinture du membre thoracique. Il est très vaste et occupe toute la région supérieure du dos à la manière d'un losange, d'où son nom. On le divise habituellement en trois faisceaux : supérieur, moyen et inférieur



Lombaire

Les muscles lombaires sont des muscles extenseurs de la colonne vertébrale. Ils redressent le dos ; ils sont donc érecteurs du rachis. S'ils agissent d'un seul côté, ils provoquent une inclinaison latérale. Ils ont aussi une action de rotation du buste.



Les ischio-jambiers

Situés sur l'arrière de la cuisse, permettent la flexion de la jambe sur la cuisse et l'extension de la jambe vers l'arrière pendant la marche et la course. Ils sont particulièrement fragiles et risquent facilement des claquages lors d'efforts trop brusques sans un échauffement approprié



Les adducteurs

Les adducteurs (petit, moyen et grand adducteur, ainsi que le droit interne (gracilis) et le pectiné), situés sur la face interne des cuisses, permettent de ramener la jambe vers l'axe du corps, voire de croiser la jambe



Quadriceps

Les muscles de l'avant de la jambe, notamment les fléchisseurs et extenseurs des orteils, mais aussi le péronier et le jambier antérieur, douloureux au début d'une épreuve de marche rapide



Les muscles du mollet

Les jumeaux et le soléaire, à l'arrière de la jambe, très sollicités lors des sauts et de la marche en terrain montagneux (montée d'escaliers)



Table des figures

Figure 1 : vue sur le site azbody[6]	15
Figure 2 : vue sur le site bettermen[7]	16
Figure 3 : vue sur le site musculation[9]	16
Figure 4 : vue sur le site myfitnesspal[10]	16
Figure 5 : vue sur le site espace-musculation[13]	17
Figure 6 : Logo Modelio	36
Figure 7 : Macro planning	23
Figure 8 : Diagramme de cas d'utilisations pour un visiteur	26
Figure 9 : Diagramme de cas d'utilisations pour l'abonné	26
Figure 10 : Diagramme de cas d'utilisations pour l'entraîneur de musculation	27
Figure 11 : Diagramme de cas d'utilisations pour l'entraîneur de VMA	27
Figure 12 : Diagramme de cas d'utilisations pour nutritionniste	28
Figure 13 : Diagramme de cas d'utilisations pour médecin	28
Figure 14 : Diagramme de cas d'utilisations pour admin	29
Figure 15 : Diagramme de séquence d'inscription	29
Figure 16 : Diagramme de séquence d'ajout d'un programme nutritionnel	30
Figure 17 : Diagramme de séquence d'ajout d'un programme musculaire	31
Figure 19 : logo PHP	37
Figure 20 : Représentation du MVC	37
Figure 21 : logo Laravel	38
Figure 22 : logo Bootstrap	38
Figure 23 : Logo sublime text	39
Figure 24 : Logo XAMPP	39
Figure 25 : Logo JavaScript	39
Figure 26 : Logo CSS	40
Figure 27 : logo MySql	40
Figure 28 : Vue sur la page d'accueil	41
Figure 29 : Vue sur les coachs du site	41
Figure 30 : Vue sur le planning d'entraînement	42
Figure 31 : Vue sur la page de connexion	42
Figure 32 : Vue sur le choix du type d'utilisateur pour l'inscription	43
Figure 33 : Vue sur le formulaire d'un abonné	43
Figure 34 : Vue sur le formulaire d'un coach	43
Figure 35 : Vue sur l'attente de l'acceptation du nouveau coach	44

Figure 36 : Vue sur fiche abonné	44
Figure 37 : Vue sur le groupe de prise de masse	45
Figure 38 : Vue sur la liste de ses abonnés	45
Figure 40 : Vue sur la liste des exercices	46
Figure 42 : Vue sur le succès de l'envoi du message	47
Figure 43 : Vue sur le formulaire de la messagerie	48
Figure 44 : Vue sur le profil du coach	48
Figure 45 : Vue sur la modification de l'image du profil.....	49
Figure 46 : Vue sur la modification du profil	49
Figure 47 : Vue sur l'ajout d'un programme de musculation.....	50
Figure 48 : Vue sur les détails des exercices.....	50
Figure 49 : Vue sur l'affectation de l'exercice a une séance	51
Figure 50 : Vue sur les exercices d'une séance.....	51
Figure 51 : Vue sur la liste des programmes.....	52
Figure 52 : Vue sur l'affectation du programme correspondant au groupe	52
Figure 53 : Vue sur les détails du programme	53
Figure 54 : Vue sur les séances d'un programme.....	53
Figure 55 : Vue sur la modification d'un programme.....	54
Figure 56 : Vue sur la suppression d'un programme.....	54
Figure 57 : Vue sur la liste des exercices de cardio	55
Figure 58 : Vue sur la modification d'un programme de cardio.....	55
Figure 59 : Vue sur l'ajout d'un exercice de cardio	56
Figure 60 : Vue sur l'ajout des exercices à une séance	56
Figure 61 : Vue sur les statistiques	57
Figure 62 : Vue sur la liste des abonnés	57
Figure 63 : Vue sur la création d'un groupe	58
Figure 64 : Vue sur constitution d'un groupe	58
Figure 65 : Vue sur la définition des horaires des séances.....	59
Figure 66 : Vue sur les détails d'un message	59
Figure 67 : Vue sur la modification des horaires d'une séance.....	59
Figure 68 : Vue sur l'ajout d'un traitement à un abonné	60
Figure 69 : Vue détaillée sur l'historique des consultations.....	60
Figure 70 : Vue sur la liste des traitements ajoutés par le médecin	61
Figure 71 : Vue sur la modification d'un traitement	61
Figure 72 : Vue sur l'ajout d'une recette	62
Figure 73 : Vue sur les recettes.....	62

Figure 74 : Vue sur l'affectation des recettes 63

Table des tableaux

Tableau : table comparative 18

Liste des abréviations

MOA : Maitrise d'ouvrage

VMA : Vitesse maximale aérobie

UML : Langage modélisation unifié

Résumé

Faire le choix d'un coaching personnalisé, motivant, accessible, simple à suivre, flexible et économique est désormais réalité. Il vous suffit d'une simple connexion à Internet et c'est parti, vous pourrez accéder à un programme sportif personnalisé.

Training studio offre un coaching en ligne entièrement personnalisé qui s'adapte à vos objectifs et vos envies. Que vous soyez débutant ou confirmé, les entraînements au training studio s'adaptent toujours à votre profil pour un maximum de progression.

Abstract

Choosing personalized, motivating, accessible, easy to follow, flexible and economical coaching is now a reality. All you need is a simple Internet connection and off you go, you can access a personalized sports program.

Training studio offers fully personalized online coaching that adapts to your goals and desires. Whether you are a beginner or an expert, training at the training studio always adapts to your profile for maximum progress.

المخلص

أصبح اختيار التدريب الشخصي والمحفز والمتاح وسهل المتابعة والمرن والاقتصادي حقيقة واقعة. كل ما تحتاجه هو اتصال بسيط بالإنترنت ، وبعدها يمكنك الوصول إلى برنامج رياضي مخصص.

يقدم استوديو التدريب تدريبًا شخصيًا بالكامل عبر الإنترنت يتكيف مع أهدافك ورغباتك. سواء كنت مبتدئًا أو خبيرًا ، فإن التدريب في استوديو التدريب يتكيف دائمًا مع ملفك الشخصي لتحقيق أقصى قدر من التقدم.