

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République algérienne démocratique et populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
جامعة عين تموشنت بلحاج بوشعيب
Université –Ain Temouchent- Belhadj Bouchaib
Faculté des Sciences et de Technologie
Département des Mathématiques et Informatique



Projet de Fin d'Etudes
Dans le cadre de l'arrêté ministériel 1275
« Un diplôme, une startup / micro entreprise ou brevet d'invention »
Pour l'obtention du diplôme de Master
Filière : Informatique
Spécialité : Réseaux et ingénierie des données

**CONCEPTION ET REALISATION D'UN SITE WEB DE
RESTAURATION QUI CONTIENT DES MENUS NUMERIQUES**

Présenté Par :

Nom du département

1/ BOUTELDJA Kheira

M2

Mathématiques et Informatique

2/ BELGACEM Fatima Zohra

M2

Mathématiques et Informatique

Devant le jury composé de :

Mme BELGRANA Fatima Zohra	MCA	U.Ain Témouchent	Présidente
Mme SAIDI Samira	MAA	U.Ain Témouchent	Examinatrice
Mme BOUHALOUANE Djamila	MCB	U.Ain Témouchent	Encadrant
Mr. MESSAOUDI Amine	MCB	U.Ain Témouchent	Co-Encadrant
Mme MAMMAR Imene	MCB	U.Ain Témouchent	Représentant de l'incubateur
Mme BELOUADI Samira		Chambre de commerce d'AT	Partenaire socioéconomique
Mme SAIFI Imene		Chambre de commerce d'AT	Partenaire socioéconomique
Mr MERABI Kamel		Direction du Tourisme d'AT	Partenaire socioéconomique

Année Universitaire 2022/2023

« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elle sont les charmants
jardiniers par qui nos âmes sont fleuries. »

- Marcel Proust -

REMERCIEMENTS

Avant tout, nous exprimons notre gratitude envers Dieu qui nous a accordé la foi, la santé, le courage et la volonté pour mener à bien ce modeste travail.

Nous souhaitons également exprimer notre reconnaissance et notre profonde gratitude envers notre encadreur Madame **BOUHALOUAN Djamilia**, pour sa présence et sa disponibilité tout au long de cette année, ainsi que pour son encouragement et sa patience.

Nous désirons aussi remercier Co-encadreur de ce mémoire Mr **MESSAOUDI Amine**, pour sa confiance et ses conseils, qui ont contribué à alimenter nos réflexions.

Un grand merci à Madame **BELGRANA Fatima Zohra** d'avoir accepté de présider le jury de ce mémoire. Nous tenons également à remercier Madame SAIDI Samira pour avoir accepté d'évaluer ce travail.

Mes remerciements vont également à Madame **MAMMAR Imene**, et à Madame **BELOUADI Samira**, chef de département d'animation et coopération à la chambre de commerce de la wilaya de Ain Temouchent et Madame **SAIFI Imene**, qui nous ont fait l'honneur d'évaluer et de juger notre travail.

Nos sincères sentiments vont à nos familles et amis pour leur soutien et leurs encouragements.

Enfin, nous tenons à remercier toutes les personnes qui, de près ou de loin, nous ont aidés à accomplir cette quête.

DEDICACE

Je tiens à dédier cet humble travail à :

A mon très cher père, ma tendre mère et ma grande mère grâce à leurs encouragements
Et leurs grands sacrifices, ils ont pu créer le climat affectueux et propice à la poursuite de mes études.

A mon cher frère: Wahid abderrahman .

A ma précieuse sœur : Amina.

A mon binôme : Kheira.

A ma chère tante, A mon cher oncle.

A mon cher fiancé, MOUSSAOUI Kamel Redouane, qui m'a apporté une aide précieuse tout au long de
ce projet.

A Tous mes amis. A Toute ma famille et tous ceux qui m'aiment.

BELGACEM Fatima Zohra

Dédicace

Je souhaite dédier ce modeste travail :

A ma tendre mère et mon très cher père qui m'ont beaucoup aidé et m'ont encouragé.

A mes chères sœurs et mes chers frères.

A mon binôme : Fatima Zohra.

A mon fiancé MOUSSALI Abdelkader qui m'a apporté son soutien tout au long de cette réalisation.

A Tous mes amis. A Toute ma honorable famille et tous ceux qui nous ont soutenus dans ce projet.

BOUTELDJA KHEIRA

RESUME

Le web est un outil très puissant pour atteindre le large public et interagir avec les utilisateurs.

Notre projet consiste à concevoir et développer un site web pour un restaurant. L'objectif principal est de fournir une plateforme en ligne où les clients peuvent accéder aux menus du restaurant et passer des commandes. Le site web sera conçu de manière à répondre aux besoins des différents types de clients, y compris les personnes soucieuses de leur santé, les patients atteints de diabète, les personnes ayant des allergies alimentaires et les sportifs.

L'architecture du site web sera basée sur le modèle MVC (Modèle-Vue-Contrôleur), qui permettra une séparation claire des différentes composantes du système. Le modèle représentera les données du restaurant. Les contrôleurs seront responsables de la logique métier. Les vues afficheront les informations au format convivial pour les utilisateurs, permettant de visualiser les menus, les options de personnalisation, etc.

Le site web offre également des fonctionnalités avancées telles que la réservation de tables, ainsi qu'un système de commentaires et d'évaluations des plats et du service. L'objectif est de créer une expérience utilisateur agréable et intuitive, avec une interface conviviale et réactive.

Un des objectifs de ce travail était d'explorer les parties essentielles du plan d'affaires et mettre en œuvre ces connaissances dans la construction d'un Business modèle (BMC) pour un restaurant d'alimentation offrant des services spécifiques (alimentation saine, clients sujets de maladies...)

Mots clés: Business des Restaurants, E-web-marketing, Alimentation saine, Développement Web, MVC, HTML, CSS, JavaScript, Framework, front-end, back-end.

ABSTRACT

The web is a powerful tool for reaching a wide audience and interacting with users. Our project aims to design and develop a website for a restaurant. The main objective is to provide an online platform where customers can access the restaurant's menus and place orders. The website will be designed to meet the needs of different types of clients, including health-conscious individuals, diabetes patients, people with food allergies, and athletes.

The architecture of the website will be based on the MVC (Model-View-Controller) model, which allows for a clear separation of the different components of the system. The model will represent the restaurant's data, the controllers will be responsible for the business logic, and the views will display information in a user-friendly format, allowing users to view menus, customization options, etc.

The website will also offer advanced features such as table reservations, as well as a system for commenting and rating dishes and service. The goal is to create a pleasant and intuitive user experience with a user-friendly and responsive interface.

One of the objectives of this work was to explore the essential parts of a business plan and implement this knowledge in the construction of a Business Model Canvas (BMC) for a food restaurant offering specific services (healthy eating, customers with specific medical conditions, etc.).

Keywords: Restaurant Business, E-web-marketing, Healthy Eating, Web Development, MVC, HTML, CSS, JavaScript, Framework, Front-end, Back-end.

ملخص

الويب هو أداة قوية جدًا للوصول إلى الجمهور الواسع والتفاعل مع المستخدمين.

يتكون مشروعنا من تصميم وتطوير موقع ويب لمطعم. الهدف الرئيسي هو توفير منصة عبر الإنترنت حيث يمكن للعملاء الوصول إلى قوائم المطعم وتقديم الطلبات. سيتم تصميم الموقع بطريقة تلبية احتياجات مختلف أنواع العملاء ، بما في ذلك الأشخاص الذين يهتمون بصحتهم ، والمرضى المصابين بالسكري ، والأشخاص الذين يعانون من حساسية غذائية ، والرياضيين.

سيتم استناد هندسة الموقع الإلكتروني إلى نموذج MVC (نموذج-عرض-تحكم) ، والذي سيسمح بفصل واضح لمكونات النظام المختلفة. سيمثل النموذج بيانات المطعم. ستكون المتحكمات مسؤولة عن المنطق التجاري. ستعرض العروض المعلومات بتنسيق سهل الاستخدام للمستخدمين ، مما يتيح لهم استعراض القوائم وخيارات التخصيص ، وما إلى ذلك.

يوفر الموقع الإلكتروني أيضًا ميزات متقدمة مثل حجز الطاولات ، بالإضافة إلى نظام للتعليقات والتقييمات على الأطباق والخدمة. الهدف هو إنشاء تجربة مستخدم ممتعة وسهلة الاستخدام، مع واجهة مستخدم واستجابة سريعة.

أحد أهداف هذا العمل هو استكشاف الأجزاء الأساسية لخطة العمل وتنفيذ هذه المعرفة في بناء نموذج أعمال (BMC) لمطعم يقدم خدمات محددة (تغذية صحية، عملاء مصابين بأمراض)

كلمات مفتاحية: أعمال المطاعم، التسويق الإلكتروني، الغذاء الصحي، تطوير الويب، نموذج-عرض-تحكم، HTML، CSS، جاف اسكربت، إطار عمل، واجهة المستخدم الأمامية، الخلفية.

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	i
LISTE DES FIGURES	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vii

INTRODUCTION GENERALE

1 CONTEXTE	1
2 PROBLEMATIQUE	2
3 CONTRIBUTION	3
4 STRUCTURE DU MEMOIRE	4

CHAPITRE 1 : LE BUISNESS DES RESTAURANT ET LE DEVELOPPEMENT WEB

1.1 INTRODUCTION	5
1.2 CONCEPTS D'UNE ALIMENTATION SAIN	6
1.3 BUSINESS DES RESTAURANTS	6
1.4 LE E-WEB MARKETING ET SITES WEB DANS L'INDUSTRIE DES RESTAURANTS	7
1.5 LE WEB	7
1.5.1 Définition	7
1.6 HISTORIQUE DU WEB	8
1.7 QUELQUES STANDARDS	9
1.7.1 Protocoles de communication	9
1.7.2 Le Domain Name System (DNS)	10
1.7.3 Url et liens hypertextes	10

1.7.4	Langages et technologie web	11
1.8	VARIANTES D'ARCHITECTURE DU WEB	9
1.8.1	Architecture client serveur	11
1.8.2	Architecture à page unique	14
1.8.3	Architecture à rendu côté serveur.....	15
1.8.4	Architecture d'applications pré-rendues	15
1.8.5	Architecture d'application isomorphe	16
1.8.6	Architecture orientée service	16
1.8.7	Architecture à page unique micro service.....	16
1.8.8	Architecture sans serveur.....	17
1.9	COMPOSANTS DE SITES WEB.....	17
1.9.1	Composant côté serveur	17
1.9.2	Architecture côté client.....	18
1.9.3	Modèles de composant d'applications web.....	18
1.10	TYPOLOGIE DE SITE.....	19
1.11	CONCEPTION ET DEVELOPPEMENT DE SITE WEB.....	20
1.11.1	Méthodologies de conception.....	20
1.11.2	Processus de développement.....	21
1.12	EVOLUTION FUTURE DU WEB – TENDANCES EMERGENTES DANS LA CONCEPTION ET LE DEVELOPPEMENT	24
1.12.1	Progressives Web Application (PWA).....	24
1.12.2	La Réalité Virtuelle (VR) et la Réalité Augmentée (AR)	25
1.12.3	Intelligence Artificielle (IA) et Machine Learning (ML).....	26
1.13	CONCLUSION	27

CHAPITRE 2 : ETUDE DE L'EXISTANT - APERÇU D'UN ETAT DE L'ART

2.1	INTRODUCTION	28
2.2	SURVOL DE QUELQUES APPLICATIONS EXISTANTES	29
2.2.1	Zomato	29
2.2.2	Uber Eats	30

2.2.3	VegeNation.....	32
2.2.4	Protein Bar & Kitchen.....	33
2.2.5	Fresh n' Lean.....	34
2.2.6	Chilis's.....	35
2.2.7	Frendly's.....	36
2.2.8	Rahet El Bal.....	38
2.2.9	Serveur app.....	39
2.3	NOTRE SOLUTION	41
2.4	CONCLUSION	43

CHAPITRE 3 : SPECIFICATION ET CONCEPTION DU SYSTEME

3.1	INTRODUCTION	44
3.2	ENQUETE ET SONDAGE AUPRES DES PROPRIETAIRES DE RESTAURANTS ET D'HOTELS	44
3.3	SPECIFICATION DES BESOINS DU SYSTEME	47
3.3.1	Besoins fonctionnels.....	47
3.3.2	Besoins non fonctionnels.....	48
3.4	CONCEPTION DU SYSTEME	50
3.4.1	Modélisation UML.....	50
3.4.1.1	Diagrammes UML.....	50
3.4.2	Différents diagrammes de notre système.....	51
3.5	ARCHITECTURE LOGICIELLE UTILISEE	61
3.5.1	Architecture MVC.....	61
3.6	CONCLUSION	62

CHAPITRE 4 : DEVELOPPEMENT DU MODELE DU PROTOTYPE PROPOSE

4.1	INTRODUCTION	63
4.2	ARCHITECTURE DE L'APPLICATION	64
4.3	ENVIRONNEMENT DU DEVELOPPEMENT	65
4.4	PRESENTATION DES INTERFACES DE L'APPLICATION	67
4.4.1	Interfaces des internautes.....	68
4.4.2	Interfaces des clients.....	69

4.4.2.1	Clients Simples.....	69
4.4.2.2	Clients Fidèles.....	77
4.4.3	Interfaces de l'Administrateur	76
4.5	CONCLUSION	84
 CONCLUSION GENERALE		
<hr/>		
	CONCLUSION	85
 ANNEXE		
<hr/>		
	PRESENTATION DU BMC	88
 BIBLIOGRAPHIE		
<hr/>		
	BIBLIOGRAPHIE	103

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1.1	Sites web statiques vs dynamiques.....	20
FIGURE 2.1	La page d'accueil du site web Zomato	30
FIGURE 2.2	La page d'accueil du site web Uber Eats	31
FIGURE 2.3	Page d'accueil du site web VegeNation	32
FIGURE 2.4	Page d'accueil du site web Protein Bar & Kitchen	33
FIGURE 2.5	La page d'accueil du site web Fresh n' Lean	34
FIGURE 2.6	La page d'accueil du site web Chili's	36
FIGURE 2.7	Page d'accueil du site web Friendly's	38
FIGURE 2.8	Page d'accueil du site web Rahel El Bal	39
FIGURE 2.9	Page d'accueil du site web Serveur app	40
FIGURE 3.1	Représentation graphique de la question portant sur la question portant sur l'acceptation des aliments spécifiques	46
FIGURE 3.2	Diagramme de cas d'utilisation global	52
FIGURE 3.3	Diagramme de cas d'utilisation « Inscription »	56
FIGURE 3.4	Diagramme de cas d'utilisation « Créer commande »	56
FIGURE 3.5	Diagramme de séquence « Inscription »	57
FIGURE 3.6	Diagramme de séquence « Mise à jour de menu »	58
FIGURE 3.7	Diagramme de séquence « Consulter un menu »	59
FIGURE 3.8	Diagramme de classe global	60
FIGURE 3.9	Diagramme des composants du modèle MVC	61
FIGURE 4.1	Architecture générale de notre application	64
FIGURE 4.2	Interface principale	67
FIGURE 4.3	Interface d'accueil	68
FIGURE 4.4	Interface d'inscription	68
FIGURE 4.5	Interface d'Authentification	69

FIGURE 4.6	Opération d'un client	70
FIGURE 4.7	Interface du Profil d'un client	70
FIGURE 4.8	Interface du menu pour sportifs	71
FIGURE 4.9	Filtrage du menu par allergènes	71
FIGURE 4.10	Interface du détail d'un repas	72
FIGURE 4.11	Affichage des détails des repas	72
FIGURE 4.12	Interface d'ajout de commentaires	73
FIGURE 4.13	Interface de modification de commentaires	73
FIGURE 4.14	Interface de visualisation des commandes en cours	74
FIGURE 4.15	Interface de suppression d'une commande	74
FIGURE 4.16	Récapitulatif des commandes	75
FIGURE 4.17	Interface de facture	75
FIGURE 4.18	Interface de réservation	76
FIGURE 4.19	Interface de Profil de l'Admin	77
FIGURE 4.20	Fonctionnalités de l'Admin	77
FIGURE 4.21	Interface de Blocage / Déblocage de clients	78
FIGURE 4.22	Affichage des menus	78
FIGURE 4.23	Ajout d'un menu	79
FIGURE 4.24	Interface qui affiche les repas.....	79
FIGURE 4.25	Interface d'ajout d'un repas.....	80
FIGURE 4.26	Interface de modification d'un repas	81
FIGURE 4.27	Interface des commandes non validées	82
FIGURE 4.28	Interface d'impressio de ticket pour un client simple	82
FIGURE 4.29	Interface d'impressio de ticket pour un client fidèle	83
FIGURE 4.30	Interface de récapitulatif des réservations.....	83
FIGURE 4.31	Interface de modification des informations du restaurant	84

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 3.1	Résultats de questionnaire.....	45
TABLEAU 3.2	Spécification des besoins fonctionnels.....	48
TABLEAU 3.3	Spécification des besoins non fonctionnels	49

INTRODUCTION

GENERALE

INTRODUCTION GENERALE

« La gastronomie est l'art d'utiliser la nourriture pour créer le bonheur »
_ Theodor Zeldin _

1. CONTEXTE

De nos jours, les sites et les applications Web sont devenus l'alternative la plus demandée pour le développement de logiciels pour tous types d'entreprises. Ils constituent la base technologique des entreprises modernes, tant pour les petites que pour les plus grandes multinationales, parce qu'ils peuvent résoudre des problèmes commerciaux en assurant efficacité et productivité ; où on crée des plateformes dans lesquelles les utilisateurs et les clients interagissent avec l'entreprise de manière agile et simple. Ils ont aidé ces dernières à automatiser et simplifier les processus, et à avoir un meilleur contact avec les clients et les fournisseurs de l'entreprise. De la même manière elles ont amélioré les activités, elles peuvent également être utilisées pour améliorer les services de restauration, c'est en fait sur quoi ce projet va se concentrer.

Le constat qui a été fait au cours de ces dernières années en Algérie, est que ces entreprises de **restauration** trouvent un succès en matière de rentabilité. Ainsi, ces établissements cherchent toujours de nouvelles méthodes et solutions de marketing moins coûteuses et très performantes en même temps afin de s'évoluer de plus en plus.

Il est à noter également, que l'existence des sites web concernant ces entreprises de restauration leur apporte de nombreux avantages.

2. PROBLEMATIQUE

Quasiment, tous les secteurs de la société sont quotidiennement confrontés aux progrès du monde technologique, cependant, pour le secteur de la restauration et particulièrement en Algérie, il existe encore de nombreux restaurants travaillant avec des procédures traditionnelles pour le traitement de leurs commandes.

Le nombre des établissements de restauration provoque une concurrence intense dans le cadre de cette activité. Néanmoins, il existe toujours des régimes (menus) de restaurations qui ne tiennent pas compte des besoins nutritionnels des clients et des fois les produits disponibles ne sont pas nécessairement conformes aux désirs alimentaires du client. De plus, il existe également de nombreux aliments diététiques qui ont un goût fade ou désagréable de sorte que les personnes qui les consomment sont moins motivées pour suivre ces régimes.

Sans oublier une catégorie assez spécifique de clients tels que les diabétiques, sportifs, enfants et personnes avec des allergies qui ne trouve pas des choix sains dans ces menus ordinaires.

D'autre part, d'autres problèmes ont surgit, notamment dans la période de pandémie qui a bouleversé la manière dont les gens vivent et travaillent et qui a porté un coup dur à l'industrie agroalimentaire où les restaurants devaient réduire leurs heures d'ouverture ainsi que la pénurie de main d'œuvre. L'impact a été très important surtout par rapport aux pertes financières énormes.

Il faudrait pouvoir répondre à des questionnements clés tels que :

- Et si ces problèmes ne seront pas résolus ? Que devraient être le rendement et la qualité de service offert par ces établissements ?
- Quels sont les moyens optimaux pour que le restaurant reste disponible et pour que toutes les catégories de clients trouvent des services satisfaisants ?
- Comment faire un plan financier solide pour un restaurant d'aliments sains ?

3. CONTRIBUTION

Nous contribuons à travers ce projet de proposer une solution pratique pour surmonter les problèmes cités précédemment, en créant un système pour la gestion des commandes des clients avec leurs diverses catégories, en alternative aux services classiques actuellement utilisés.

L'objectif principal se définit par la mise en œuvre d'un site web dynamique visant à améliorer les services de restauration, offrant ainsi une interface riche et intuitive de sorte que tout le processus s'effectue dans la manière la plus simple que possible.

En effet, en utilisant un site web, les gens pourront accéder et se renseigner plus facilement sur le secteur de la restauration. Les clients peuvent également obtenir facilement des informations complètes sur l'entreprise de restauration via le site. Nous envisagerons implémenter également un processus de transaction qui offre des méthodes de paiement pratiques.

Le site offre aussi diverses informations sur les régimes et les besoins nutritionnels des différents types de régimes. Ce type de restauration spécifique propose également des plats selon les envies du client. Dans le cadre de cette option, les clients peuvent soumettre des demandes spéciales concernant les aliments diététiques qui seront commandés, ainsi que les aliments allergènes. Des réductions spéciales sont également proposées qui seront mises à jour selon les points de fidélité des clients.

Quelques valeurs attendues du système proposé :

- Réduire la pression sur le client,
- Fournir des services distingués et personnalisés,
- Maintenir la santé des clients,
- Minimiser les erreurs,
- Renforcer la relation avec les clients.

D'un point de vue théorique, nous avons fixé certains objectifs tels que l'étude d'outils et API relatifs au développement web qui vont être utilisés, l'étude des technologies récentes et peu utilisées dans ce domaine, l'étude du déploiement des applications et quelques options de celui-ci.

Et d'un point de vue pratique, l'objectif était d'appliquer tous les concepts appris pour pouvoir concevoir le site web d'une manière convenable et satisfaisante.

4. DESCRIPTION DU CONTENU DU MEMOIRE

Après la présente introduction, La structure du présent document est organisée comme détaillée ci-dessous :

- Le chapitre 1 « **Le Business des restaurant et le développement Web** » expose une étude complète de l'évolution du web et des principaux technologies de développement Web est effectuée pour parvenir à une décision finale dont la technologie la mieux adaptée au projet. Ensuite, une architecture logicielle sera expliquée en détail.
- Dans le **chapitre 2 « Etude de l'existant : Aperçu d'un état de l'art »**, nous étudions quelques systèmes existants et nous faisons une synthèse après les avoir analysés et critiqués.
- Le **chapitre 3 « Spécification et conception du système »**, les fonctionnalités du système selon le rôle et les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles seront décrites. Ainsi, la conception et la structure du système sont expliquées pour une compréhension complète du système.
- Le **quatrième chapitre « Développement du modèle du prototype proposé »**, le développement est la partie la plus étendue. Toutes les technologies, les programmes, les configurations réalisées, les API et bibliothèques utilisées sont expliqués en détail, ainsi qu'une présentation générale des fonctionnalités du site en termes d'interfaces sera établie.
- Nous présentons en dernier lieu quelques conclusions que nous avons tirées et nous proposons également quelques points d'amélioration du présent travail.

CHAPITRE 1

LE BUSINESS DES
RESTAURANTS ET LE
DEVELOPPEMENT WEB

CHAPITRE

1

LE BUISINES DES RESTAURANTS ET LE DEVELOPPEMENT WEB

1.1 INTRODUCTION

Ces dernières années, les personnes se dirigent progressivement vers un mode de vie sain. Notamment, après la crise de la pandémie du covid 19. Une prise de conscience ne doit pas refléter pas la quantité consommée mais plutôt les produits convenables choisis.

L'industrie de la restauration a été largement touchée, d'une part, par cette tendance d'alimentation saine et d'autre part, par l'émergence de technologie Web.

Dans un monde de plus en plus connecté, le Web est devenu un élément essentiel de notre vie quotidienne. Que ce soit pour rechercher des informations, communiquer avec d'autres personnes ou effectuer des transactions en ligne, nous utilisons le Web de manière régulière. Mais de quoi s'agit-il au juste ?

Dans ce chapitre, nous exposons quelques notions principales concernant l'industrie des restaurants et par la suite, nous explorerons en détail l'historique, l'architecture, les langages et les technologies du web dans le quel nous examinerons également les principes de base de la création d'un site web, y compris les langages de programmation couramment utilisés et les outils de développement. Ainsi que la conception et le développement de sites web. Nous découvrirons aussi les différents types de sites web, et finalement nous aborderons l'évolution future de sites Web.

En résumé, Comprendre le Web et les sites web est essentiel pour naviguer efficacement dans l'environnement numérique moderne et exploiter pleinement les possibilités offertes par ces outils.

1.2 CONCEPTS D'UNE ALIMENTATION SAINES

Une alimentation saine contribue au renforcement de la santé des personnes, la prévention des maladies et sert à augmenter le niveau de vie des consommateurs. Suivre de saines habitudes alimentaires, combiné à des exercices réguliers, réduit remarquablement le risque de maladies chroniques et de troubles tels que l'obésité, maladies cardiovasculaires, diabète, hypertension artérielle et cancer, ces affections appauvrissent la vie de millions de personnes et sont l'une des principales causes de mortalité dans le monde. Chaque année, le gouvernement investit des fonds importants pour les conventions d'achat des médicaments.

Une nutrition équilibré ou si on veut dire « optimale » prévoit le respect de la valeur énergétique de la nutrition, le contenu et rapport optimaux dans les rations des nutriments de base, additifs et substances biologiques. À cet égard, le régime alimentaire devrait consister en des aliments enrichis en composants utiles et des repas étudiés et équilibrés. Ces aliments jouent un rôle prouvé important dans les réactions adaptatives du corps et le maintien de la santé.

1.3 LE BUSINESS DES RESTAURANTS

Le business des restaurants est la principale marque médiatique de l'industrie de la restauration commerciale, axée sur l'entrepreneuriat, l'innovation et la croissance.

Il comprend le nouvel état des médias aidant à récupérer les informations dont les restaurateurs ont besoin. Chaque produit de Restaurant Business montre de manière concise aux restaurateurs soucieux de la croissance comment capitaliser sur les tendances, les nouveaux concepts, les changements dans les goûts des consommateurs, les nouvelles stratégies d'achat et les meilleures pratiques de leurs pairs.

Le business doit suivre les idées et les tendances au fur et à mesure qu'elles se développent dans les segments de canaux clés.

1.4 LE E-WEB MARKETING ET SITE WEB DANS L'INDUSTRIE DES RESTAURANTS

Les restaurants d'aujourd'hui sont les entreprises les plus importantes dans un pays développé. Le secteur de la restauration est un secteur qui occupe une place très importante en Algérie. Selon des statistiques recensées il y environ trois ans, il existe environ 8 000 restaurants traditionnels et 18 000 fast-foods (sans tenir compte des cafètes et salon de Thé) en Algérie et le nombre est en augmentation continue.

De plus, le net est un volet important dans le développement de ce commerce puisqu'il permet aux restaurants et aux clients de s'engager. L'Internet est devenu un outil primordial de marketing et de communication pour les entreprises. C'est ce que nous appelons au fait, la nouvelle perspective commerciale - e-business des restaurants ou Système de Gestion des Restaurants en ligne. Ces derniers se révèlent pour rendre service à la fois aux clients et au restaurateurs, administrateurs à travers la facilitation des réservations, la gestion des informations relatives aux clients, des employés, des menus...etc.

Dans les sections suivantes, nous allons détailler les outils du développement web et leur importance notamment dans ce domaine.

1.5 LE WEB

1.5.1 Définition

Le Web, abréviation de World Wide Web, est un système d'information hypertexte qui permet d'accéder à des ressources et de les consulter via Internet. Il a été inventé par Tim Berners-Lee en 1989 et est devenu rapidement un outil révolutionnaire dans le domaine de la communication et de l'échange d'informations.

Un site web, quant à lui, est un ensemble de pages web reliées entre elles et accessibles via une adresse URL spécifique. Un site web peut contenir divers types de contenu, tels que du texte, des images, des vidéos, des formulaires interactifs, etc. Il peut être utilisé à des fins variées, que ce soit pour présenter des informations, vendre des produits, fournir des services ou encore partager des idées.

1.6 HISTORIQUE DU WEB

L'origine du Web remonte aux années 1960, lorsque des chercheurs et des scientifiques ont commencé à explorer des concepts liés à l'échange d'informations et à la communication électronique.

En 1989, Tim Berners-Lee, un physicien britannique travaillant au Conseil européen pour la recherche nucléaire (CERN) situé à la frontière franco-suisse, a inventé le World Wide Web pour répondre au besoin croissant de partage d'informations. Initialement conçu pour un usage interne au CERN, il s'est rapidement étendu pour permettre aux physiciens des universités et des instituts du monde entier de partager des informations.

Le World Wide Web était un système hypertexte distribué sur un réseau informatique. La première page web a été créée en décembre 1990, et le système a été ouvert au public en août 1991, marquant ainsi le début d'une révolution dans la diffusion et l'accès à l'information à l'échelle mondiale.

La nature, la structure et l'utilisation du web ont évolué au cours du temps, les différentes phases de cette évolution sont décrites comme suit :

Le Web 0.x <1994

Au début, le web était principalement réservé aux informaticiens et aux spécialistes. Les fondements du web étaient basés sur des fichiers texte simples, avec des pages web statique où seul un échange d'informations basiques était possible. Il y avait peu de producteurs de contenu pour un nombre restreint d'utilisateurs.

Le Web 1.x : 1995 – 2005

Pendant cette période, on a observé une croissance rapide avec le développement de nombreuses activités de services telles que l'e-commerce, les médias en ligne, etc. Cependant, les internautes sont restés passifs.

Web 1.0 : Web statique, utilisant HTML et des images GIF.

Les pages web étaient des documents statiques rarement mis à jour.

Web 1.5 : Web dynamique, utilisant DHTML, ASP, PHP, CSS.

Les pages web étaient générées à la volée à partir d'une ou plusieurs bases de données (MySQL, SQL Server, Oracle, etc.).

Le Web 2.0 > 2005

Web collaboratif - Ajax, DHTML, XML, CSS2 ...

Ce stade est marqué par l'émergence des blogs, des wikis, etc. Nous assistons à une modification des comportements, tant de la part des utilisateurs qui sortent de leur passivité que de la part des entreprises qui y voient un nouveau marché prometteur. L'utilisateur devient à la fois producteur et contributeur de contenu.

1.7 QUELQUES STANDARDS

1.7.1 Protocoles de communication

Un site web utilise généralement plusieurs protocoles de communication pour fonctionner correctement. Voici quelques-uns des protocoles de communication les plus couramment utilisés [5]:

- **Hypertext Transfer Protocol (HTTP)** : ce protocole est utilisé pour récupérer des ressources, comme des documents HTML, et constitue la fondation de tout échange de données sur le Web. Il s'agit d'un protocole de type client-serveur, ce qui implique que les requêtes sont initiées par le destinataire, qui est généralement un navigateur web.
- **Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS)** : L'implémentation de HTTP qui assure le chiffrement des données échangées est réalisée grâce au protocole Secure Socket Layer (SSL). Ainsi, lorsque vous accédez à un site sécurisé, le protocole passe de HTTP à HTTPS, et un cadenas apparaît en bas à droite du navigateur pour indiquer que vous êtes maintenant dans un mode garantissant la confidentialité des échanges.
- **File Transfer Protocol (FTP)** : Le protocole FTP permet à un client de naviguer dans la structure de fichiers d'un serveur et de transférer des fichiers entre le serveur et le client. Le client a la possibilité de télécharger des fichiers du serveur vers son propre système, ainsi que d'envoyer des fichiers du client vers le serveur. Cela permet un échange bidirectionnel de fichiers entre les deux parties.
- **Secure File Transfer Protocol (SFTP)** : Le protocole SFTP (Secure File Transfer Protocol) est utilisé pour réaliser des transferts sécurisés de données sur un réseau en les cryptant pendant la transmission. Il offre une couche de sécurité supplémentaire en utilisant des techniques de chiffrement pour protéger les données contre toute interception ou altération indésirable pendant le transfert. Ainsi, le protocole SFTP garantit la

confidentialité et l'intégrité des données échangées sur le réseau pendant une période déterminée.

- **Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)** : Le protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) est utilisé pour l'envoi de courriers électroniques à partir d'un client de messagerie vers un serveur de messagerie. Les serveurs SMTP sont chargés de la transmission des e-mails vers les destinataires prévus. Le protocole SMTP permet au client de se connecter au serveur de messagerie, d'envoyer le contenu du message, d'indiquer l'adresse du destinataire et de gérer les éventuelles erreurs de transmission. Il joue un rôle essentiel dans le fonctionnement du système de messagerie électronique en assurant la livraison des e-mails d'un expéditeur à un destinataire via le réseau.

1.7.2 Le Domain Name System (DNS)

Le DNS (Domain Name System) est un système qui assure le stockage et la distribution des informations associées aux noms de domaine. Il permet notamment d'établir des correspondances entre les noms de domaine (comme `example.com`) et les adresses IP numériques qui identifient les serveurs sur Internet. Le DNS joue un rôle essentiel dans la résolution des noms de domaine, permettant ainsi aux utilisateurs de naviguer sur le web en utilisant des noms conviviaux plutôt que des adresses IP complexes. Grâce au DNS, lorsque vous saisissez un nom de domaine dans votre navigateur, il est traduit en adresse IP correspondante, ce qui permet d'établir la connexion avec le serveur approprié pour accéder au site web associé. Le DNS assure donc la traduction des noms de domaine en adresses IP, facilitant ainsi la navigation sur Internet.

1.7.3 Url et liens hypertextes

URL : Une URL (Uniform Resource Locator) est une adresse unique qui identifie une ressource sur Internet. Elle contient différentes informations, telles que le nom de la machine, le nom du service demandé et le nom du document. Une URL permet d'indiquer un protocole de communication (comme HTTP) et un emplacement spécifique pour accéder à une ressource sur le Web. On peut la considérer comme un système de fichier universel sur Internet. Une URL est généralement composée de plusieurs parties, notamment le protocole (comme `http://`), le nom d'hôte (comme `www`), le numéro de port (facultatif), le répertoire et le nom du fichier. Par exemple, `http://www.example.com:80/repertoire/nom_fichier` est une URL typique où "`http://`" est le protocole, "`www.example.com`" est le nom d'hôte, "`80`" est le numéro de port (optionnel), "`/repertoire/`" est le répertoire et "`nom_fichier`" est le nom du fichier. Les URL sont

utilisées pour accéder aux sites web, aux pages, aux documents et à d'autres ressources en ligne.

Un lien hypertexte : Est un élément interactif dans une page web qui permet de naviguer vers une autre ressource en cliquant dessus. Les liens hypertextes sont généralement représentés par du texte ou des images, et ils sont définis à l'aide de l'élément ``<a>`` en HTML.

1.7.4 Langages et Technologies Web

Nous allons présenter dans ce qui suit les principaux langages et technologie [27].

- **HTML** : HTML ou XHTML (HyperText Markup Language) est un langage de balisage utilisé pour structurer et présenter le contenu des pages web. Il définit la structure de base d'une page en utilisant des balises qui décrivent différents éléments tels que les titres, les paragraphes, les images, les liens, les tableaux, etc.

HTML permet également de créer des hyperliens, qui sont des liens cliquables permettant de naviguer entre les documents. Les hyperliens peuvent être utilisés pour relier des pages web entre elles ou pour créer des liens internes à l'intérieur d'une même page, permettant ainsi aux utilisateurs de sauter d'un endroit à un autre dans le contenu.

L'utilisation d'HTML ou XHTML dans la création de pages web est essentielle pour garantir une structure cohérente et sémantique, ce qui facilite la compréhension par les navigateurs web et les moteurs de recherche. Ces langages de balisage jouent un rôle clé dans la création et l'affichage des contenus web.

- **XML** (eXtensible Markup Language) est une syntaxe plus formelle de balisage de contenus, qui garantit le traitement automatique du document sans risquer ni ambiguïtés, ni soucis de jeux de caractères, ni limitations de types ou tailles de contenu.

- **CSS** : Les feuilles de style en cascade (CSS) sont un langage de style qui permet de définir l'apparence et la mise en page des documents web. Elles offrent un large éventail de fonctionnalités, notamment la possibilité de définir les polices, les couleurs, les marges, les lignes, les dimensions, les images de fond, les positions avancées, et bien plus encore.

L'un des principaux avantages de CSS est sa capacité à contrôler la mise en page de plusieurs documents à l'aide d'une seule feuille de style. Cela permet d'obtenir une cohérence visuelle et une flexibilité accrue dans la conception des pages web. En utilisant CSS, il est possible de créer des mises en page précises et de personnaliser facilement l'apparence des éléments de la page.

CSS offre également de nombreuses techniques avancées et sophistiquées, permettant la création d'effets spéciaux, de transitions, d'animations, de designs responsives, et bien d'autres fonctionnalités. Il permet aux développeurs web d'exploiter tout le potentiel du design et d'améliorer l'expérience utilisateur grâce à des styles élégants et modernes.

En résumé, CSS est un outil essentiel pour contrôler l'apparence des documents web, offrant une mise en page précise, une cohérence visuelle et de nombreuses possibilités de design avancées.

- **JavaScript** : JavaScript, bien qu'il partage certaines fonctionnalités et ait une structure similaire à Java, est en réalité un langage de programmation indépendant. Il a été initialement développé par Netscape pour permettre aux développeurs web de créer des sites web interactifs. Les fonctionnalités de ce langage de programmation orienté objet sont puissantes, complexes et sont classées dans la même catégorie que les langages C et C++.

Une caractéristique distinctive de JavaScript est qu'il s'exécute côté client, c'est-à-dire dans le navigateur. Cela signifie que vous avez la possibilité de désactiver l'exécution des scripts JavaScript dans votre navigateur lorsque vous ne souhaitez pas qu'ils fonctionnent. Avec JavaScript, vous pouvez rendre vos pages web réellement réactives et dynamiques.

En exploitant les capacités de JavaScript, vous pouvez ajouter des fonctionnalités interactives à vos sites web, telles que des animations, des formulaires dynamiques, des effets visuels et bien plus encore. Le langage offre également une vaste gamme de bibliothèques et de frameworks qui simplifient le développement web et permettent de créer des applications et sites web complexes et puissants.

En résumé, JavaScript est un langage de programmation indépendant, conçu pour permettre la création de sites web interactifs. Il possède des fonctionnalités puissantes et complexes, appartient à la famille des langages orientés objet, et s'exécute côté client dans le navigateur. Grâce à JavaScript, vous pouvez rendre vos pages web plus dynamiques et offrir une expérience utilisateur améliorée.

- **Java EE** est une plate-forme de programmation basée sur Java. Il est normalisé par JCP (Java Community Process), les fournisseurs doivent répondre à certaines exigences. Il y a certaines implémentations indépendantes telles que Spring ou Struts, qui ne suivent pas Java spécifications EE, mais elles incluent la plupart des solutions proposées par Java EE et elles permettent un couplage avec de nombreux autres frameworks. Chaque site Web Java EE doit être exécuté dans un serveur d'application tel que Glassfish, Tomcat, JBoss, Jetty, etc., tandis que Spring est celui qui rejoint les API de base (Servlet, JPA, JMS...).

- **DOM** (Document Object Model) décrit une série d'outils à destination des programmeurs (on parle d'interfaces) permettant de représenter et de manipuler en mémoire un document compatible XML. Ces manipulations sont pratiquement sans limites, et constituent un des piliers d'une page web « vivante ». Parmi les sous-parties de DOM, on citera notamment Core, qui fournit le noyau commun à tous les types de documents ; HTML, spécialisé dans les pages web ; et enfin Events, qui gouverne le traitement des événements associés aux éléments du document.

- **Php** : c'est l'acronyme de "PHP: Hypertext Preprocessor", est l'un des langages de script les plus populaires. Les scripts écrits en PHP sont exécutés côté serveur. Ce langage est open source et disponible gratuitement en téléchargement.

Avec PHP, les développeurs web peuvent créer du contenu de page dynamique, gérer l'envoi et la réception de cookies, crypter des données, effectuer des modifications dans la base de données, gérer l'accès utilisateur, et manipuler les fichiers sur le serveur.

L'un des points forts de PHP est sa polyvalence. Il ne se limite pas à la génération de contenu HTML. Vous pouvez également générer des images, des fichiers Flash, des fichiers PDF, ainsi que du texte.

PHP offre une grande flexibilité et une large gamme de fonctionnalités pour le développement web. Il est compatible avec de nombreux serveurs web et bases de données, ce qui facilite son intégration dans différents environnements. De plus, PHP dispose d'une communauté active qui propose de nombreuses ressources, bibliothèques et frameworks, ce qui facilite le développement et permet d'accélérer la création d'applications et sites web.

- **Python** : Python est un langage de programmation extrêmement puissant, largement adopté pour le développement rapide et efficace d'applications et de sites. Sa popularité grandissante s'explique par sa syntaxe claire et sa rapidité d'exécution. Il est particulièrement apprécié dans le domaine scientifique en raison de sa simplicité et de sa vitesse d'exécution.

Python se distingue également par sa capacité à faciliter la création de prototypes. Grâce à sa syntaxe concise et intuitive, il permet de mettre en œuvre rapidement des idées de projet. Cette facilité d'implémentation encourage l'exploration et l'expérimentation, permettant ainsi aux développeurs de concrétiser leurs concepts avec une grande agilité.

- **Node.js** : Node.js est un environnement d'exécution qui permet d'utiliser le langage JavaScript côté serveur. Il repose sur le moteur JavaScript V8, développé par Google pour le navigateur Chrome. Ce qui distingue Node.js, c'est qu'il a été créé relativement récemment, en 2009. Depuis sa création, Node.js a connu une popularité croissante en raison de sa capacité à

exécuter des applications serveur rapides et évolutives, grâce à l'utilisation du modèle asynchrone et non bloquant. Cela permet à Node.js de gérer de nombreux clients simultanément, offrant ainsi des performances élevées pour les applications, sites web et les API.

1.8 VARIANTES D'ARCHITECTURE DU WEB

D'une manière très simple, une architecture d'un site web est une vue d'ensemble de la façon dont les différents composants d'un site interagissent entre eux. Il existe différents types d'architectures, nous citons dans ce qui suit les plus principales [18] [15] :

1.8.1 Architecture client serveur

Le modèle Client/Serveur est une architecture logicielle qui peut être implémentée sur différents types d'architectures matérielles, qu'il s'agisse de petites ou de grandes machines, du moment où ces architectures peuvent être interconnectées.

Serveur : Un logiciel serveur est un programme qui fournit un service sur un réseau. Le serveur reçoit des demandes, les traite et renvoie les résultats aux demandeurs. Le terme "serveur" peut également désigner la machine sur laquelle le logiciel serveur s'exécute. Afin de fournir ces services de manière continue, le serveur doit être hébergé sur un site avec une connectivité permanente et être en fonctionnement en permanence.

Client : est un programme qui utilise les services fournis par un serveur. Le client envoie une requête au serveur et reçoit la réponse correspondante. Le client peut être connecté temporairement au serveur par le biais d'une liaison

Requête: est un message envoyé par un client à un serveur, décrivant l'opération à exécuter au nom du client.

Réponse: Une réponse fait référence à un message envoyé par un serveur à un client suite à l'exécution d'une opération, contenant le résultat de cette opération.

1.8.2 Architecture à page unique

Une application à page unique (Single-Page Application ou SPA) est caractérisée par une architecture simple qui repose sur une seule page. Une fois que l'utilisateur lance l'application, il n'a pas besoin de naviguer vers d'autres pages web. L'application est conçue de manière à être suffisamment dynamique pour récupérer et afficher des écrans qui répondent aux besoins des utilisateurs au fur et à mesure de leur navigation dans l'application elle-même.

Les SPA offrent une expérience utilisateur rapide et fluide, ce qui les rend excellents pour fournir une expérience agréable aux utilisateurs finaux ou aux consommateurs. Cependant, ils diffèrent des sites web traditionnels et peuvent poser des défis en termes d'optimisation pour les moteurs de recherche (SEO).

1.8.3 Architecture à rendu côté serveur

Dans le rendu côté serveur (Server-Side Rendering ou SSR), les pages web frontend sont générées sur un serveur backend en réponse à une demande de l'utilisateur. Cela permet de réduire la charge sur le périphérique client, car celui-ci reçoit une page web statique contenant du HTML, du CSS et du JS.

Les applications SSR sont très populaires, notamment pour les blogs et les sites de commerce électronique. Cela est dû au fait qu'elles simplifient la gestion des liens et le référencement. De plus, le premier rendu des applications SSR est généralement rapide, car le client n'a pas besoin de traiter de code JS pour afficher les écrans.

1.8.4 Architecture d'applications pré-rendues

L'architecture des applications pré-rendues est également appelée architecture de génération de sites statiques. Dans cette architecture, les pages web frontend de l'application sont pré-générées et stockées sous forme de fichiers HTML, CSS et JS simples sur le serveur. Lorsqu'un utilisateur demande une page, celle-ci est récupérée directement et lui est présentée. Cela rend l'application web très rapide, avec des temps de chargement minimaux de tous types. Cependant, cette architecture augmente le temps de construction de l'application, car les pages web sont rendues pendant le processus de construction.

Les applications web pré-rendues sont parfaites lorsque vous souhaitez générer du contenu statique tel que des blogs ou des détails sur des produits qui ne changent pas fréquemment. Vous pouvez également utiliser des modèles pour simplifier la conception de vos pages web. Cependant, il est presque impossible de construire des applications web dynamiques avec cette architecture. Si vous cherchez à créer une page de recherche qui intègre la requête dans son URL (par exemple, <https://monappli.com/recherche/foo+bar>), cette architecture n'est pas adaptée.

Étant donné que chaque itinéraire possible de l'application est pré-rendu pendant le processus de construction, il est impossible d'avoir des itinéraires dynamiques tels que celui mentionné ci-dessus, car il existe une infinité de possibilités qui ne peuvent pas être pré-rendues pendant la construction (et cela n'aurait pas de sens de le faire non plus).

1.8.5 Architecture d'application isomorphe

Les applications isomorphes combinent les avantages des applications à rendu côté serveur et des SPA. Cela signifie que ces applications sont initialement rendues sur le serveur comme une application traditionnelle à rendu côté serveur. Une fois reçues par le client, l'application est hydratée et le DOM virtuel est attaché pour permettre un traitement côté client plus rapide et plus efficace. Cela transforme essentiellement l'application en une application à page unique.

L'architecture des applications isomorphes offre le meilleur des deux mondes. Vous bénéficiez d'un traitement et d'une interface utilisateur ultra-rapides côté client, grâce aux SPA. Vous profitez également d'un rendu initial rapide et d'une prise en charge complète du SEO et des liens, grâce au rendu côté serveur.

1.8.6 Architecture orientée service

L'architecture orientée services (Service-Oriented Architecture ou SOA) est l'une des alternatives les plus populaires à l'approche traditionnelle et monolithique de développement d'applications. Dans cette architecture, les applications web sont décomposées en services qui représentent des unités fonctionnelles distinctes de l'entreprise. Ces services sont conçus de manière à être faiblement couplés entre eux et interagissent via l'échange de messages.

L'architecture orientée services apporte stabilité et évolutivité à la pile technologique de votre application. Cependant, la taille des services au sein de l'architecture orientée services n'est pas clairement définie et est généralement liée aux composants métier plutôt qu'aux composants techniques. Par conséquent, la maintenance peut parfois poser des problèmes.

1.8.7 Architecture à page unique micro service

L'architecture des micro-services a été développée pour résoudre les problèmes rencontrés dans l'architecture orientée services. Les micro-services sont des composants encore plus modulaires qui s'assemblent pour former une application web. Cependant, les micro-services cherchent à maintenir chaque composant de petite taille et à délimiter son contexte. La délimitation du contexte signifie essentiellement que chaque micro-service possède son propre code et ses propres données, avec des dépendances minimales vis-à-vis des autres micro-services.

L'architecture des micro-services est probablement la meilleure option pour construire des applications destinées à évoluer vers des milliers voire des millions d'utilisateurs. Chaque composant est résilient, évolutif et facile à maintenir. Cependant, la gestion du cycle de vie DevOps d'une application basée sur des micro-services demande des efforts supplémentaires. Par conséquent, cette architecture n'est pas nécessairement adaptée aux cas d'utilisation plus petits.

1.8.8 Architecture sans serveur

L'architecture sans serveur (serverless) est une autre approche relativement nouvelle dans le domaine des architectures d'applications web. Cette architecture se concentre sur la décomposition de votre application en termes de fonctions qu'elle doit exécuter. Ces fonctions sont ensuite hébergées sur des plateformes FaaS (Function-as-a-Service) en tant que fonctions qui sont invoquées au fur et à mesure des requêtes.

Contrairement à la plupart des autres architectures de cette liste, les applications construites selon l'architecture sans serveur ne sont pas en fonctionnement permanent. Elles agissent plutôt comme des fonctions : elles attendent d'être appelées et, une fois appelées, exécutent le processus défini et renvoient un résultat. En raison de cette nature, elles réduisent les coûts de maintenance et sont hautement évolutives avec peu d'efforts. Cependant, il est difficile d'exécuter des tâches de longue durée à l'aide de tels composants.

1.9 COMPOSANTS DE SITE WEB

1.9.1 Composant côté Serveur

- DNS et Routage

- **Stockage de données** : Le stockage des données revêt une importance capitale dans la plupart des sites modernes, car il est nécessaire de conserver les données du site tout au long des sessions des utilisateurs. Le stockage des données peut être classé en deux types : Bases de données et Entrepôts de données.

- **La mise en cache** : c'est une fonctionnalité optionnelle largement utilisée dans les architectures de sites web afin de fournir plus rapidement du contenu aux utilisateurs. Une grande partie du contenu des sites est souvent répétée pendant une période donnée, voire en permanence. Au lieu d'accéder à ce contenu à partir du stockage de données et de le traiter avant de le renvoyer à l'utilisateur, il est fréquemment mis en cache.

- **Les tâches et les services:** En plus de la partie visible par les utilisateurs (frontend) et du traitement de leurs requêtes (backend), il existe une autre catégorie de composants de sites web qui est moins populaire. Il s'agit des travaux, qui sont généralement des services d'arrière-plan chargés d'accomplir des tâches qui ne sont pas sensibles au temps ou qui ne nécessitent pas une exécution synchrone.

1.9.2 Composant côté Client

- **Interface utilisateur Frontend :** L'interface utilisateur correspond à la partie visuelle du site. C'est ce que les utilisateurs voient et avec quoi ils interagissent pour accéder aux services.

- **Logique d'entreprise côté client :** Dans certains cas, il peut être nécessaire de stocker une partie de la logique commerciale côté client afin d'effectuer rapidement des opérations simples. Cette logique, qui réside généralement dans l'application frontend, permet d'éviter les allers-retours vers le serveur et d'offrir aux utilisateurs une expérience plus réactive.

1.9.3 Modèles de composant de sites Web

- **Un serveur, une base de données :** Le modèle le plus basique est celui d'un serveur web qui se connecte à une instance de base de données. Ce modèle est simple à mettre en place, à maintenir et à déployer en production.

En raison de sa simplicité, ce modèle convient aux projets d'apprentissage et aux petites applications expérimentales qui ne sont pas soumises à un trafic important. Les développeurs novices peuvent facilement créer et expérimenter avec ces sites pour acquérir les principes fondamentaux du développement de sites web.

- **Plusieurs serveurs, une base de données :** Ce modèle élève le site d'un niveau en mettant en place plusieurs serveurs pour assurer la redondance, avec une seule instance de base de données partagée.

- **Serveurs multiples, bases de données multiples :** Ce modèle est largement répandu et représente l'une des approches les plus classiques pour la conception de sites web. Dans ce scénario, la logique du site est déployée sous la forme de plusieurs instances de serveurs web identiques, regroupées derrière un équilibreur de charge. Votre stockage de données est également réparti sur plusieurs instances de base de données pour assurer une plus grande tolérance aux pannes.

- **Services d'applications :** Si les trois modèles précédemment mentionnés sont adaptés aux sites monolithiques, il existe un autre modèle pour les sites modulaires.

Le modèle des services d'application décompose une application en modules plus petits, basés sur la fonctionnalité commerciale. Ces modules peuvent être aussi petits qu'une fonction ou aussi vastes qu'un service.

1.10 TYPOLOGIE DES SITES

- **Les Sites catalogue** : permettent de présenter les produits d'une entreprise et de les mettre en valeur.
- **Les Sites d'information** : sont des sites fournissant des informations particulières à des internautes.
- **Les Sites institutionnels** : sont des sites destinés à décrire l'activité d'une organisation, et à donner les informations nécessaires aux clients ou aux bénéficiaires.
- **Les Sites personnels** (parfois pages perso) : sont des sites réalisés par des particuliers à titre de loisir, le plus souvent par passion pour un sujet ou une discipline.
- **Les Sites communautaires** : sont des sites réunissant des internautes autour d'un intérêt commun.
- **Les Sites intranet** : sont des sites accessibles de l'intérieur d'une entreprise ou d'une direction, ayant pour objet la mise à disposition et le partage d'informations professionnelles.
- **Les Sites vitrine** (sites plaquette ou sites identité) : sont des sites dont l'objectif est de mettre en avant l'image de marque de la société, en présentant par exemple ses produits ou ses services.

Sites web statiques vs dynamiques

Il existe principalement deux types de sites internet : statique et dynamique.

Les pages web statiques constituent le type le plus élémentaire, sans codage ni base de données personnalisable. C'est la page internet la plus facile à créer.

À l'inverse, les pages web dynamiques peuvent afficher différents contenus appartenant au même code source, chose qui les rend plus dynamiques et sophistiquées.

Une page Web statique est simple à concevoir tandis que les pages Web dynamiques sont complexes à construire.

Une page Web statique intègre des technologies telles que HTML, JavaScript, CSS, etc. pour sa construction. Au contraire, un site web dynamique est conçu lui aussi avec du HTML, JavaScript, CSS mais également à l'aide de langages de code tels qu'AJAX, ASP, PERL, PHP...

Les pages Web statiques affichent le même contenu à chaque visite. Alors que dans le site Web dynamique possède une base de données qui permet à la page de changer selon l'utilisateur.

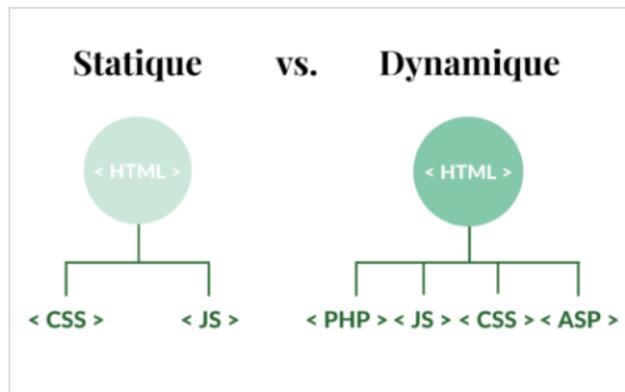


FIGURE 1.1 : Sites web statiques vs dynamiques.

1.11 CONCEPTION ET DEVELOPPEMENT DE SITE WEB

1.11.1 Méthodologies de conception

Il existe différentes méthodologies de conception utilisées dans le domaine de la conception de sites web pour garantir une expérience utilisateur optimale. Voici quelques-unes des méthodologies couramment utilisées :

Design Thinking

Le Design Thinking englobe un ensemble de méthodes et d'outils visant à appliquer une approche similaire à celle d'un designer lors d'un projet d'innovation. Il s'agit d'une approche qui réunit des personnes aux profils variés, allant des compétences analytiques telles que les ingénieurs et les professionnels du marketing, aux compétences intuitives des créatifs. Cette démarche d'intelligence collective se déroule généralement en cinq étapes : immersion, analyse, idée, prototypage et test. Grâce à cette approche, les équipes peuvent aborder les problèmes de manière créative, favoriser l'innovation et trouver des solutions adaptées aux besoins des utilisateurs [6].

Le design UI

Le design UI (User Interface) ou le web design vise à donner une forme au contenu, à créer une atmosphère graphique qui correspond à la marque ou à l'organisation, et à rendre les actions à entreprendre facilement compréhensibles. L'objectif principal est de concevoir des interfaces visuellement attrayantes, conviviales et intuitives, permettant aux utilisateurs d'interagir de manière efficace avec un site web, une application ou tout autre produit numérique. Le design UI met l'accent sur l'ergonomie, l'esthétique et l'expérience utilisateur, afin d'optimiser la satisfaction et la facilité d'utilisation.

Le design UX

Le design UX (User Expérience) a pour objectif d'organiser, d'améliorer ou de simplifier la navigation des visiteurs sur les objets numériques. Il se concentre sur la recherche d'une expérience utilisateur optimale en répondant précisément aux besoins des publics ciblés. Cela implique la création d'une architecture de l'information qui correspond à leurs attentes. La recherche UX peut être réalisée lors d'ateliers avec les utilisateurs, afin de détecter et d'optimiser les parcours de recherche ou d'action au sein des interfaces. Cette étape du design UX contribue à l'optimisation des zones stratégiques et permet de rendre la navigation plus simple pour le public ciblé. L'objectif ultime est de créer une expérience utilisateur fluide, intuitive et satisfaisante, en mettant l'accent sur l'ergonomie et la convivialité [4].

1.11.2 Processus de développement

Chaque projet de développement web suit un ensemble d'étapes qui le guident du début à la fin. Bien que le nombre précis de phases puisse varier d'un projet à l'autre, les étapes fondamentales demeurent les mêmes. On peut résumer ces phases de développement comme suit [14] :

- **Phase 1 - La Collecte d'informations**

Cette phase englobe la découverte et la recherche, et elle définit les orientations des étapes suivantes. La tâche principale à ce stade est de comprendre clairement les objectifs futurs du site web ou de l'application, c'est-à-dire sa raison d'être, en déterminant le public cible afin de lui offrir des fonctionnalités adaptées.

Un plan détaillé et bien défini, basé sur les données recueillies lors de cette phase préliminaire, permet d'éviter des dépenses inutiles pour résoudre des problèmes imprévus. Le temps estimé pour cette phase peut varier d'une à deux semaines.

Parmi les éléments à considérer lors de cette phase, on trouve :

- Évaluation des exigences : Cette étape consiste à rechercher et définir précisément les exigences du site web, y compris les fonctionnalités, le public cible et les objectifs.
- Résumé du projet : Il s'agit d'un résumé des exigences finales du site web qui servira de point de référence tout au long du processus de développement.
- Détermination des ressources et de la technologie requises : Durant cette phase, les technologies nécessaires pour le projet sont identifiées. Les ressources humaines et matérielles nécessaires sont également identifiées et ajoutées au budget de développement.
- Étude de l'existant : Cette étape permet de se renseigner sur les pratiques actuelles du marché et d'évaluer la concurrence.

• Phase 2 - La Planification

En se basant sur les informations recueillies lors de la phase précédente, une planification est établie pour le site web ou l'application web, permettant au client de visualiser l'ensemble du projet.

Le plan du site consiste en une liste des principales rubriques et décrit les relations entre les différentes zones principales du site ou de l'application web. Il peut également montrer les liens entre les différentes pages du site. Le plan met en évidence la structure interne du site ou de l'application, plutôt que l'interface utilisateur. Cela permet à l'utilisateur ou au client d'évaluer la facilité avec laquelle il pourra trouver les informations ou les services requis.

L'objectif du plan est de créer un site ou une application web convivial et facile à utiliser, tout en évitant les écarts par rapport aux attentes du client et les corrections de dernière minute. Généralement, c'est lors de cette phase que les technologies à mettre en œuvre sont sélectionnées.

• Phase 3 - la Conception du site ou de l'application web :

Pendant la phase de conception du site web ou de l'application web, une forme concrète est donnée au projet. Le contenu visuel, y compris les images, est créé, et des décisions sont prises concernant le thème, les couleurs, la mise en page, les fonctionnalités et autres aspects visuels du site ou de l'application web. Une esquisse graphique est ensuite présentée au client, qui permet de visualiser le contenu et les fonctionnalités de base afin de faciliter la compréhension générale du produit final. L'objectif de cette phase est de garantir que le produit final répond aux attentes du client dans son ensemble. Si la mise en page ne

correspond pas aux attentes, des ajustements sont effectués et la proposition est soumise à nouveau au client. Cette étape peut être répétée plusieurs fois jusqu'à ce que le client soit satisfait.

• Phase 4 - le Développement

Le processus de développement du site web peut maintenant commencer, ce qui constitue une étape cruciale. Les développeurs web prennent tous les éléments graphiques individuels du prototype créé lors des étapes précédentes pour créer le site web fonctionnel réel.

Généralement, la page d'accueil est créée en premier, puis les autres pages sont ajoutées progressivement, en suivant la hiérarchie définie dans le plan du site. Les outils de développement mentionnés précédemment, tels que les langages de programmation, sont utilisés à cette étape.

Le développement comporte deux parties distinctes :

Le front-end : Cette partie concerne l'aspect visuel du site web. Le rôle du développeur front-end est d'écrire le code nécessaire pour réaliser les interfaces conçues par les designers. Son code s'exécute côté client, c'est-à-dire dans le navigateur web. Il utilise des langages tels que HTML, CSS et JavaScript. Le développeur peut également se servir de frameworks et de bibliothèques comme Bootstrap, React.js, AJAX, jQuery, etc.

Le back-end : Le back-end, ou côté serveur, représente la partie non visible par l'utilisateur, qui s'exécute sur le serveur web. Son rôle est de rendre le site web dynamique, fonctionnel et personnalisable pour chaque utilisateur. Le développeur back-end est responsable de la création de la logique du site. Il a le choix entre différents langages de programmation tels que PHP, Python, Java, ainsi que l'utilisation de frameworks tels que Laravel, Django, Node.js, etc. Ce choix dépend des besoins du site et des compétences du développeur back-end. Ce dernier est également responsable de l'optimisation du site, de son efficacité, de sa rapidité, ainsi que de la gestion des solutions de stockage et de la base de données. Le back-end joue donc un rôle crucial dans le développement d'un site web en assurant la transmission des bonnes informations au front-end, la personnalisation des pages et la mise à jour du site web.

• Phase 5 - Rédaction de contenu

Une fois le processus de développement terminé, il est essentiel de rédiger un contenu de qualité et attrayant pour le site web ou l'application web. Ce contenu doit être facilement

modifiable afin de pouvoir publier régulièrement du nouveau contenu, ce qui contribue à atteindre les objectifs commerciaux et à accroître la visibilité de la marque.

• Phase 6 - Tests

À ce stade, le site web ou l'application web est soumis à des tests avant son lancement afin de garantir son bon fonctionnement. Les tests couvrent l'ensemble des fonctionnalités du site, telles que les formulaires et les scripts, ainsi que les problèmes de compatibilité de dernière minute, tels que les variations d'affichage entre les différents navigateurs web.

La vérification de la validité du code et de sa conformité aux normes du W3C est l'un des aspects les plus importants des tests. Cela peut être effectué automatiquement à l'aide de validateurs de code. De plus, chaque lien individuel est testé pour s'assurer qu'il n'y a pas de liens brisés.

Une fois cette étape terminée, le site est enfin prêt à être chargé sur un serveur pour son lancement.

• Phase 7 - Maintenance

Un site web ou une application est davantage un service qu'un produit. Contrairement à d'autres industries, un projet web ne se termine pas avec la livraison du produit final, mais il se poursuit par sa phase de maintenance pendant les mois voire les années qui suivent.

La maintenance vise à effectuer des modifications sur l'application ou le site web existant. Elle peut également inclure l'ajout de nouvelles fonctionnalités pour le maintenir à jour.

1.12 EVOLUTION FUTURE DU WEB – TENDANCES EMERGENTES DANS LA CONCEPTION ET LE DEVELOPPEMENT

Dans les sections suivantes, nous présentons quelques tendances émergentes du web [26]

1.12.1 Progressives Web Applications (PWA)

Les PWA sont en effet des applications web qui tirent parti des technologies modernes pour offrir une expérience utilisateur similaire à celle des applications mobiles natives. Elles combinent les avantages des sites web et des applications mobiles, offrant ainsi une expérience conviviale et immersive.

Les PWA sont conçues pour être réactives, rapides et fiables, même dans des conditions de connectivité réseau limitée. Elles peuvent fonctionner hors ligne grâce à la mise en cache des

ressources nécessaires. Les utilisateurs peuvent installer les PWA sur leur appareil mobile, ce qui leur permet d'accéder rapidement à l'application depuis leur écran d'accueil, sans avoir à passer par un app store.

En tant qu'applications web, les PWA sont développées à l'aide de technologies web standard telles que HTML, CSS et JavaScript. Elles sont également basées sur des principes tels que la conception réactive et l'approche mobile-first, garantissant ainsi une expérience utilisateur optimale sur différentes plateformes et tailles d'écran.

Les PWA offrent de nombreux avantages pour les entreprises, notamment une portabilité accrue, une plus grande accessibilité pour les utilisateurs et une facilité de développement et de déploiement. De plus, les PWA peuvent être mises à jour de manière transparente, sans nécessiter de téléchargement ou de mise à jour manuelle de l'application.

La popularité des PWA a considérablement augmenté, en particulier grâce à l'adoption de cette approche par des géants de la technologie tels que Google. Les entreprises reconnaissent les avantages des PWA en termes d'expérience utilisateur et de coûts de développement. De ce fait, de plus en plus d'entreprises choisissent de développer des PWA pour offrir une expérience utilisateur exceptionnelle à leurs utilisateurs.

Il convient de noter que bien que les PWA offrent de nombreux avantages, elles ne conviennent pas à tous les types d'applications. Dans certains cas, les applications mobiles natives peuvent être plus appropriées, en particulier si une intégration approfondie avec les fonctionnalités du système d'exploitation ou des performances spécifiques sont nécessaires. Le choix entre une PWA et une application native dépend des besoins spécifiques de l'entreprise et des objectifs de l'application.

1.12.2 La Réalité Virtuelle (VR) et la Réalité Augmentée (AR)

La réalité virtuelle (VR) et la réalité augmentée (AR) sont des technologies qui deviennent de plus en plus courantes dans le développement web. Elles permettent de créer des expériences immersives pour les utilisateurs, que ce soit pour les jeux, les applications de formation, les visites virtuelles, etc.

La réalité augmentée peut être utilisée pour améliorer l'expérience utilisateur de nombreux secteurs, tels que le commerce électronique, l'immobilier, le tourisme, la publicité, etc. Par exemple, IKEA a créé une application de réalité augmentée qui permet aux utilisateurs de visualiser des meubles dans leur propre environnement, ce qui facilite leur décision d'achat.

La réalité virtuelle est utilisée pour offrir des expériences immersives aux utilisateurs, que ce soit pour des jeux, des simulations, des formations, ou des applications de santé. La VR est particulièrement utile pour simuler des environnements dangereux ou difficiles d'accès, pour la formation des employés ou des étudiants.

1.12.3 Intelligence Artificielle (IA) et Machine Learning (ML)

En effet, l'Intelligence Artificielle (IA) et le Machine Learning (ML) jouent un rôle de plus en plus important dans le développement web. Ces technologies permettent d'automatiser des tâches, de personnaliser les expériences utilisateur et d'améliorer l'efficacité des applications.

Les chatbots sont un exemple concret de l'utilisation de l'IA dans le développement web. Ils sont des programmes capables de communiquer avec les utilisateurs via un langage naturel. Les chatbots sont fréquemment utilisés pour répondre aux questions des clients, effectuer des réservations, offrir un support technique, etc. Grâce à l'IA et au ML, les chatbots sont en mesure de comprendre les demandes des utilisateurs, de répondre à leurs questions et de s'adapter à leur comportement.

La personnalisation est un autre domaine où l'IA est largement utilisée dans le développement web. La personnalisation permet d'offrir des contenus et des offres adaptés aux besoins de chaque utilisateur. Par exemple, des plateformes comme Netflix utilisent l'IA pour recommander des films et des séries à leurs utilisateurs en se basant sur leur historique de visionnage, leurs préférences et d'autres données pertinentes. Cela améliore l'expérience utilisateur en proposant du contenu personnalisé et en aidant les utilisateurs à découvrir de nouvelles recommandations qui correspondent à leurs goûts.

Outre les chatbots et la personnalisation, l'IA et le ML sont également utilisés dans d'autres aspects du développement web, tels que la détection de fraude, l'analyse des données, l'automatisation des processus, etc. Ces technologies permettent d'apporter des améliorations significatives en termes d'efficacité, de précision et de pertinence des applications web.

Il est important de noter que l'IA et le ML nécessitent des ensembles de données de qualité et des algorithmes d'apprentissage appropriés pour fonctionner efficacement. De plus, l'éthique et la protection des données doivent être prises en compte lors de l'utilisation de l'IA dans le développement web, afin de garantir la confidentialité et la sécurité des utilisateurs.

1.13 CONCLUSION

Nous avons présenté, en premier lieu, dans ce chapitre une vision globale du monde de l'industrie de la restauration et sa relation étroite avec les concepts d'une alimentation saine.

D'un point de vue théorique, ce chapitre décrit également un vocabulaire relatif aux aspects les plus importants du web, son évolution, ses différentes architectures et ses principaux standards. L'objectif de cette partie du mémoire est de fournir aux lecteurs les informations essentielles sur le domaine du web ainsi que l'industrie des restaurants, comme il nous a permis, de choisir les technologies appropriées à utiliser dans le cadre de notre projet.

Dans le chapitre qui suit, nous proposons une étude détaillée de quelques systèmes similaires existants. Cette analyse qui constitue la première étape de tout projet de développement nous permettra de définir nos besoins afin d'élaborer la conception du système à développer.

CHAPITRE 2

ÉTUDE DE L'EXISTANT —
APERÇU D'UN ÉTAT DE L'ART —

CHAPITRE

ANALYSE DE L' EXISTANT

–APERÇU D' UN ÉTAT DE L' ART–

2

2.1 INTRODUCTION

Ce chapitre constitue une étape cruciale dans la planification et le développement de notre projet. Il vise à analyser et à évaluer les projets et les solutions existantes dans le domaine des sites web de restauration. Cette analyse nous permettra de comprendre les forces et les faiblesses des projets similaires déjà mis en place, ainsi que les opportunités et les défis auxquels nous serons confrontés.

Dans ce chapitre, nous allons examiner en détail les différents projets de sites web de restauration qui ont été développés depuis un certain temps, en mettant l'accent sur les fonctionnalités, les performances, l'expérience utilisateur et la valeur ajoutée qu'ils offrent aux clients. Nous nous intéresserons également aux critiques et aux retours des utilisateurs afin de mieux comprendre leurs besoins et leurs attentes.

L'objectif de cette étude de l'existant est de tirer des enseignements des projets existants, d'identifier les lacunes et les opportunités sur le marché, et d'utiliser ces informations pour orienter notre propre projet. En comprenant ce qui fonctionne bien et ce qui peut être amélioré chez nos concurrents, nous serons en mesure de concevoir une solution unique et innovante qui répondra aux besoins spécifiques de nos clients.

2.2 SURVOL DE QUELQUES APPLICATIONS EXISTANTES

2.2.1 Zomato

Zomato est une entreprise fondée en 2008 par Deepinder Goyal et Pankaj Chaddah. Elle a été lancée à l'origine sous le nom de "Foodiebay" avant d'être rebaptisée Zomato en 2010. L'entreprise a son siège à Gurugram, en Inde.

Zomato est une plateforme populaire en ligne de recherche qui offre des informations sur les restaurants, y compris les menus, les évaluations des clients et permet également de passer des commandes en ligne [9].

Il propose également des services tels que la réservation de tables, la livraison de nourriture à domicile, des programmes de fidélité et des offres spéciales pour les utilisateurs. L'entreprise continue d'innover et d'étendre ses services pour offrir une expérience culinaire améliorée à ses utilisateurs.

Critiques

1. *Catégories de clients* : son principal inconvénient est qu'il manque de fonctionnalités spécifiques pour les personnes ayant des besoins alimentaires spéciaux ou les personnes au régime, comme des options pour les diabétiques ou les personnes allergiques etc.
2. *Fiabilité des avis* : Certains utilisateurs ont remis en question l'authenticité des avis et des évaluations sur Zomato, soulignant que certaines critiques pourraient être biaisées ou manipulées.
3. *Service client* : Il y a eu des rapports d'utilisateurs ayant eu des expériences négatives avec le service client de Zomato, mentionnant des difficultés à résoudre les problèmes ou à obtenir un soutien adéquat.
4. *Frais élevés pour les restaurants* : Certains propriétaires de restaurants ont exprimé leur mécontentement quant aux frais élevés imposés par Zomato pour figurer sur la plateforme, ce qui peut affecter leurs marges bénéficiaires.
5. *Gestion des données personnelles* : Certains utilisateurs se sont inquiétés de la façon dont Zomato gère et utilise leurs données personnelles, notamment en termes de confidentialité et de sécurité.

6. *Erreurs dans les informations des restaurants* : Il y a eu des cas où les informations sur les menus, les heures d'ouverture ou les coordonnées des restaurants sur Zomato étaient incorrectes ou obsolètes, ce qui peut causer des désagréments aux utilisateurs



FIGURE 2.1 : La page d'accueil de site web Zomato.

2.2.2 Uber Eats

Uber Eats a été créé par la société Uber Technologies Inc. Uber est une entreprise de technologie qui a été fondée en 2009 par Travis Kalanick et Garrett Camp. Ils ont lancé Uber Eats en 2014 en tant qu'extension de leur service de covoiturage Uber, dans le but de se diversifier dans le secteur de la livraison de repas à la demande.

Uber Eats offre aux utilisateurs la possibilité de commander des repas auprès de restaurants locaux via leur site web ou leur application mobile. Les utilisateurs peuvent parcourir les menus, sélectionner les articles qu'ils souhaitent commander, effectuer le paiement et suivre la livraison en temps réel [32].

Au fil des années, Uber Eats s'est considérablement développé à l'échelle internationale. Il est désormais disponible dans des centaines de villes réparties dans de nombreux pays à travers le monde, couvrant une large gamme de régions géographiques.

Critiques

1. *Frais élevés* : Uber Eats impose des frais supplémentaires aux utilisateurs, y compris des frais de livraison, des frais de service et des frais de service de courrier. Certains utilisateurs ont critiqué ces frais supplémentaires, les considérant comme excessifs et pouvant augmenter considérablement le coût total de la commande.
2. *Sélection limitée de restaurants* : Bien qu'Uber Eats propose une variété de restaurants partenaires, certains utilisateurs ont exprimé leur frustration quant à la disponibilité limitée de certains établissements ou cuisines dans leur région. Certains restaurants populaires peuvent ne pas être disponibles sur la plateforme, ce qui peut restreindre les choix des utilisateurs.
3. *Problèmes de précision des commandes* : Il y a eu des rapports d'utilisateurs qui ont rencontré des problèmes avec la précision des commandes. Cela peut inclure des erreurs dans les articles commandés, des éléments manquants ou des commandes incorrectes. Ces problèmes peuvent être source de frustration pour les utilisateurs qui s'attendent à recevoir exactement ce qu'ils ont commandé.
4. *Service client insatisfaisant* : Certains utilisateurs ont signalé des difficultés à obtenir un soutien adéquat du service client d'Uber Eats lorsqu'ils rencontrent des problèmes avec leurs commandes. Les temps d'attente prolongés ou les réponses inadéquates peuvent laisser les utilisateurs insatisfaits.
5. *Dépendance aux coursiers indépendants* : Uber Eats s'appuie sur une flotte de coursiers indépendants pour effectuer les livraisons. Cela peut entraîner des problèmes de qualité de service, tels que des retards de livraison, des problèmes de communication ou des erreurs de manipulation des commandes.

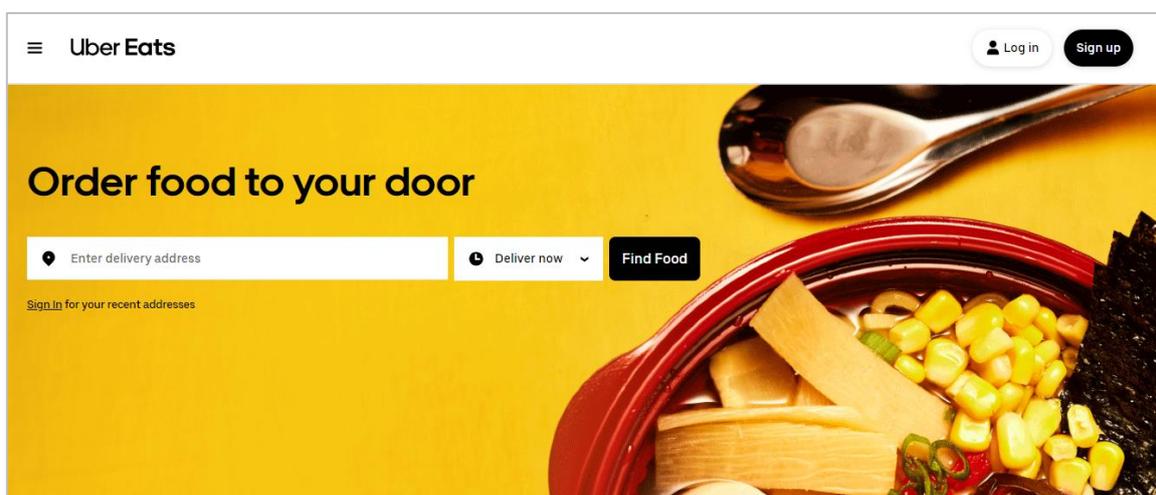


FIGURE 2.2 : Page d'accueil de site web Uber Eats.

2.2.3 VegeNation

Donald Lemperle a été créé un restaurant végétalien qui a été lancé en 2015. Avec des emplacements à Las Vegas, aux États-Unis, VegeNation propose une cuisine créative et durable à base de plantes. Leur menu met en avant des plats préparés avec des ingrédients biologiques et locaux, offrant une variété d'options végétaliennes savoureuses et nutritives. VegeNation s'engage à fournir une expérience culinaire respectueuse de l'environnement et axée sur le bien-être, tout en soutenant la durabilité et la responsabilité sociale. Le restaurant est devenu une destination populaire pour les personnes intéressées par le végétalisme et celles qui cherchent à explorer une alimentation plus respectueuse des animaux et de la planète [19].

Critique

1. *Manque d'informations détaillées* : Le site web de VegeNation peut parfois manquer de détails spécifiques sur les plats, les options de menu, les ingrédients utilisés et les informations nutritionnelles. Cela peut rendre difficile pour les utilisateurs de prendre des décisions éclairées sur leurs choix de repas.
2. *Interface utilisateur peu conviviale* : Le site web peut avoir une interface utilisateur peu conviviale, avec une navigation complexe ou peu intuitive. Cela peut rendre la recherche d'informations spécifiques ou la réservation en ligne plus difficile pour les utilisateurs.
3. *Manque de fonctionnalités avancées* : Le site web peut manquer de fonctionnalités avancées telles que la réservation en ligne, les commentaires ou les avis des clients, les options de personnalisation des plats, ou d'autres fonctionnalités interactives qui pourraient améliorer l'expérience utilisateur.



FIGURE 2.3 : Page d'accueil de site web VegeNation.

2.2.4 Protein Bar & Kitchen

Protein Bar & Kitchen a été créé par Matt Matros. Matt Matros est un entrepreneur américain dans le domaine de la restauration, qui a lancé Protein Bar & Kitchen en 2009 à Chicago, Illinois, aux États-Unis. Son objectif était de proposer des repas sains et riches en protéines pour répondre aux besoins nutritionnels des personnes actives et des sportifs. Depuis sa création, Protein Bar & Kitchen s'est développé et a ouvert plusieurs emplacements dans différentes villes des États-Unis [20].

Critique

1. *Manque d'informations détaillées* : le site web ne fournit pas suffisamment d'informations détaillées sur les menus, les ingrédients utilisés, les valeurs nutritionnelles ou les options de personnalisation des repas, cela peut laisser les utilisateurs avec des questions sans réponse.

2. *Manque des menus* : le site web Protein Bar & Kitchen ne propose que des menus destinés aux sportifs, cela peut effectivement limiter sa portée et sa clientèle potentielle. Les personnes qui ne sont pas nécessairement axées sur le sport ou qui ont des besoins nutritionnels différents peuvent trouver les options de menu limitées ou peu adaptées à leurs préférences. Cela peut exclure certains segments de clients et réduire la diversité des choix alimentaires disponibles sur le site.

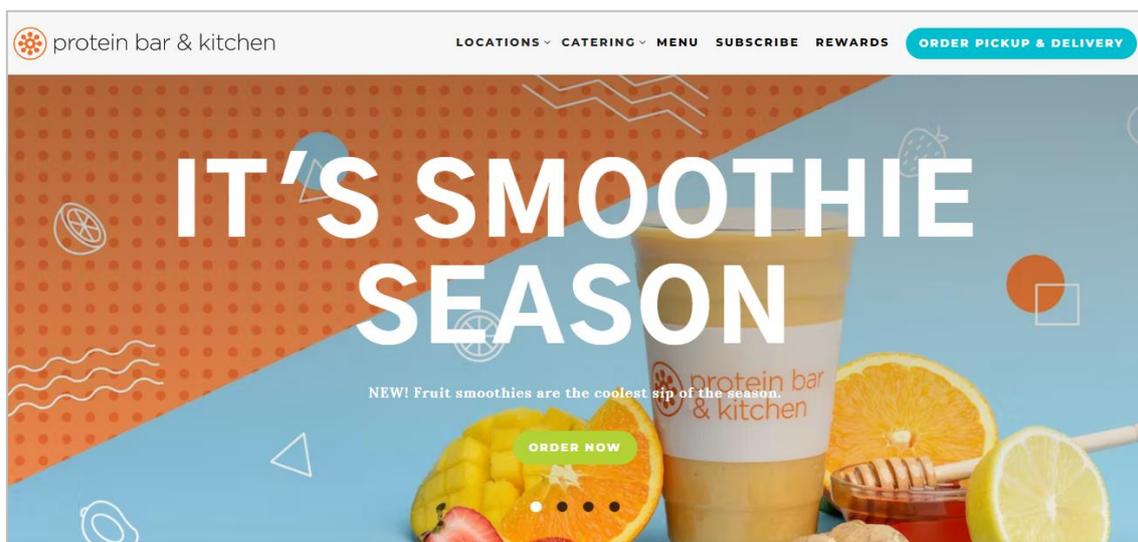


FIGURE 2.4 : Page d'accueil de site web Protein Bar & Kitchen.

2.2.5 Fresh n' Lean

Fresh n' Lean est un service de repas préparés et livrés à domicile, axé sur une alimentation saine et pratique. Fondé en 2010 par Thomas Asseo, Fresh n' Lean propose une variété d'options de repas adaptées à différents régimes alimentaires, y compris végétalien, végétarien, paléo et kéto. Leur objectif est de fournir des repas frais et équilibrés, préparés avec des ingrédients de qualité, pour aider les individus à maintenir un mode de vie sain. Les repas sont préparés par des chefs professionnels, puis emballés et livrés directement à votre porte, prêts à être réchauffés et dégustés. Fresh n' Lean met l'accent sur la commodité et la simplicité, offrant aux clients une option pratique pour suivre un régime alimentaire sain sans avoir à cuisiner eux-mêmes [31].

Critique

1. *Navigation et convivialité* : Certains utilisateurs peuvent trouver la navigation sur le site de Fresh n' Lean complexe ou peu intuitive. Ils pourraient avoir du mal à trouver rapidement les informations dont ils ont besoin ou à effectuer des actions spécifiques, comme passer une commande ou personnaliser leurs repas.
2. *Présentation des produits* : Certaines critiques peuvent porter sur la façon dont les repas et les options de menu sont présentés sur le site. Les utilisateurs peuvent souhaiter plus d'informations détaillées sur les ingrédients, les valeurs nutritionnelles, les allergènes, etc.
3. *Personnalisation des repas* : Certains utilisateurs peuvent souhaiter davantage de flexibilité dans la personnalisation de leurs repas, tels que la possibilité de choisir des portions spécifiques, d'ajuster les ingrédients ou de créer des plans de repas personnalisés.

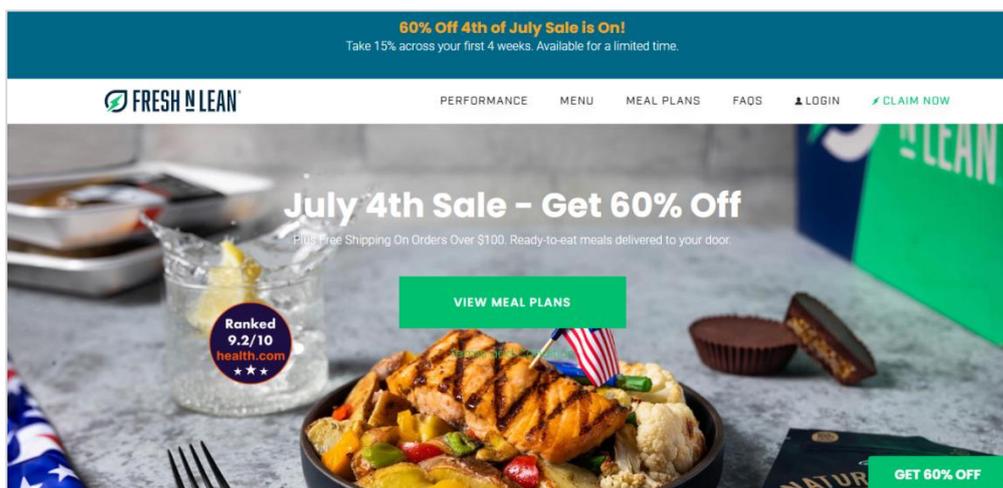


FIGURE 2.5 : Page d'accueil de site web Fresh n' Lean.

2.2.6 Chili's

Le site web Chili's a été créé par la société Chili's Grill & Bar en 1995. Chili's Grill & Bar est une chaîne de restauration américaine qui a été fondée en 1975 par Larry Lavine. Le site web de Chili's a été lancé pour fournir une plateforme en ligne où les clients peuvent trouver des informations sur les menus, les promotions, les emplacements des restaurants, et bien plus encore.

Sur le site web de Chili's, les utilisateurs peuvent explorer les différents menus proposés, y compris les entrées, les plats principaux, les sandwiches, les salades, les desserts et les boissons, ainsi que des menus pour enfants. Ils peuvent également consulter les options végétariennes, sans gluten et faibles en calories disponibles. Le site met en avant les plats emblématiques de Chili's, tels que les Baby Back Ribs, les Fajitas, les Burgers et les Margaritas.

Le site web de Chili's propose également des informations sur les promotions en cours, les offres spéciales, les programmes de fidélité et les événements à venir. Les utilisateurs peuvent s'inscrire à la newsletter pour recevoir les dernières mises à jour et les offres exclusives.

De plus, le site permet aux utilisateurs de localiser les restaurants Chili's à proximité en utilisant la fonction de localisation, afin de trouver facilement l'emplacement le plus pratique pour eux.

Dans l'ensemble, le site web Chili's offre une expérience conviviale et informative aux clients, leur permettant de découvrir les délicieux plats proposés par Chili's, de trouver des offres spéciales et de localiser les restaurants Chili's à proximité [8].

Critique

1. *Mise à jour des informations* : Certains utilisateurs ont signalé que certaines informations sur le site web de Chili's, telles que les menus ou les promotions, peuvent ne pas être régulièrement mises à jour, ce qui peut causer des désagréments lors de la visite du restaurant.

2. *Problèmes techniques* : Occasionnellement, des utilisateurs ont signalé des problèmes techniques sur le site web de Chili's, tels que des temps de chargement lents, des liens brisés ou des problèmes de réservation en ligne.

3. *Présentation des informations* : Certains utilisateurs ont noté que les descriptions des plats ou les informations nutritionnelles peuvent être limitées ou insuffisamment détaillées sur le site web.

4. *Manque de personnalisation* : Certains utilisateurs ont mentionné un manque de personnalisation sur le site web de Chili's, notamment en ce qui concerne les recommandations de plats en fonction des préférences individuelles.

5. *Absence de fonctionnalités avancées* : Certains utilisateurs ont exprimé le souhait de disposer de fonctionnalités supplémentaires sur le site web, telles que des filtres de recherche plus précis ou des options de personnalisation des commandes.

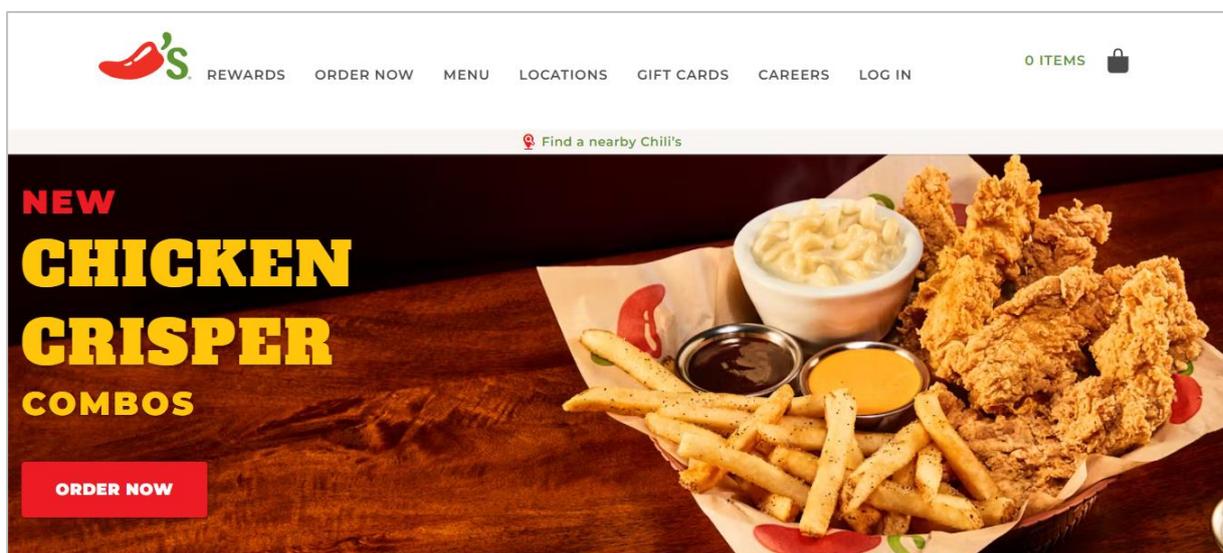


FIGURE 2.6: Page d'accueil de site web Chili's.

2.2.7 Friendly's

Le site web de Friendly's est la plateforme en ligne officielle, créé par Friendly's restaurants. Il offre un menu pour enfants avec des choix tels que des hamburgers, des hot-dogs, des pâtes, des nuggets de poulet et des glaces.

Sur le site web de Friendly's, les utilisateurs peuvent explorer le menu complet, comprenant une variété de plats allant des petits-déjeuners aux desserts. Les informations détaillées sur chaque plat, y compris les ingrédients, les descriptions et les options de personnalisation, sont fournies pour aider les clients à faire leurs choix.

Le site permet également aux visiteurs de trouver les emplacements des restaurants Friendly's à proximité en utilisant la fonction de localisation. Les utilisateurs peuvent consulter

les horaires d'ouverture, les adresses et les coordonnées de chaque restaurant pour planifier leur visite.

En plus des informations sur les menus et les emplacements, le site web de Friendly's propose souvent des promotions spéciales, des offres et des coupons que les visiteurs peuvent utiliser pour économiser lors de leur visite.

Les utilisateurs peuvent également trouver des informations sur l'histoire de Friendly's, son engagement envers la qualité des aliments, sa mission et ses valeurs, ainsi que des opportunités d'emploi et de franchisage.

En résumé, le site web de Friendly's offre aux clients une expérience en ligne complète, leur permettant d'explorer les menus, de localiser les restaurants, de profiter d'offres spéciales et de se familiariser avec l'histoire et les valeurs de Friendly's [10].

Critique

1. *Manque des menus* : le manque de menus pour d'autres catégories de clients peut être perçu comme une limitation, notamment pour les clients qui recherchent des options spécifiques telles que des menus pour les personnes suivant un régime alimentaire particulier, des menus végétariens, des menus sans gluten, etc. Le fait de ne proposer qu'un menu destiné aux enfants peut limiter les choix disponibles pour les autres catégories de clients. Cette limitation peut être considérée comme un inconvénient pour les personnes qui recherchent une plus grande variété de plats adaptés à leurs besoins alimentaires spécifiques.

2. *Interface peu conviviale* : Certains utilisateurs ont pu trouver l'interface du site web de Friendly's peu intuitive ou difficile à naviguer, ce qui peut rendre la recherche d'informations ou la passation de commandes moins agréable.

3. *Performance et vitesse* : Il est possible que certains utilisateurs aient rencontré des problèmes de chargement lent du site web ou des temps de réponse prolongés, ce qui peut affecter l'expérience utilisateur.

4. *Manque de mises à jour régulières* : Certains utilisateurs ont pu constater que les informations sur les menus, les promotions ou les emplacements des restaurants n'étaient pas régulièrement mises à jour sur le site web, ce qui peut entraîner des frustrations ou des informations incorrectes.

5. *Fonctionnalités limitées* : Le site web de Friendly's pourrait être critiqué pour ne pas offrir certaines fonctionnalités avancées, telles que des outils de personnalisation des commandes ou des fonctionnalités interactives pour les clients.

6. *Présentation des informations limitée* : Certains utilisateurs pourraient souhaiter avoir plus de détails sur les plats, les ingrédients, les options végétariennes ou les informations nutritionnelles disponibles sur le site web de Friendly's.

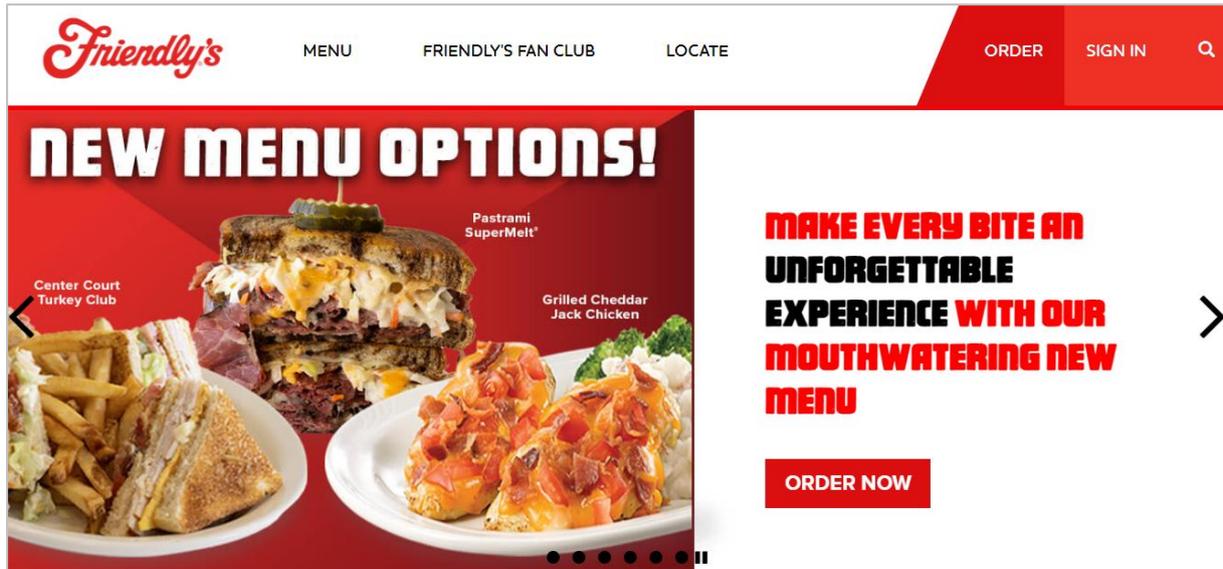


FIGURE 2.7 : La page d'accueil de site web Friendly's.

2.2.8 Rahet El Bal

Le site web du restaurant algérien "Rahet El Bal" crée par L'agence LeafWeb en 2013, situé à Bab Ezouar, Alger, comprend un menu varié qui présente les plats disponibles dans le restaurant, ainsi que des informations sur ces plats, y compris la description, les photos et les ingrédients. Le site web contient également des informations sur le restaurant telles que le numéro de téléphone, l'adresse, l'adresse e-mail et les horaires d'ouverture. Il propose également un service de communication directe avec le restaurant pour les questions supplémentaires. Les visiteurs peuvent utiliser le site web pour obtenir des informations complètes sur le restaurant, son menu et pour communiquer avec lui afin de répondre à leurs besoins [16].

Critique

1. *Manque d'informations détaillées* : Le site web du restaurant "Rahet El Bal" présente des lacunes en termes d'informations détaillées sur les menus, les ingrédients utilisés, les prix, les valeurs nutritionnelles et les options de personnalisation des repas. Cette absence d'informations complètes peut laisser les utilisateurs perplexes et sans réponses à leurs interrogations.

2. *Absence de fonctionnalités avancées* : Le site web du restaurant "Rahet El Bal" ne propose pas de fonctionnalités avancées, ce qui a suscité des commentaires de la part des utilisateurs qui souhaiteraient avoir plus d'options. Parmi les fonctionnalités demandées, on retrouve la possibilité de commander en ligne, des filtres de recherche plus précis et des options de personnalisation des commandes.

3. *Manque des menus* : Le site ne propose pas de menus spécifiques pour les personnes ayant des allergies alimentaires, des maladies telles que le diabète, les enfants, etc. Cela limite sa clientèle potentielle et exclut certains segments de clients, réduisant ainsi la diversité des choix alimentaires disponibles sur le site.

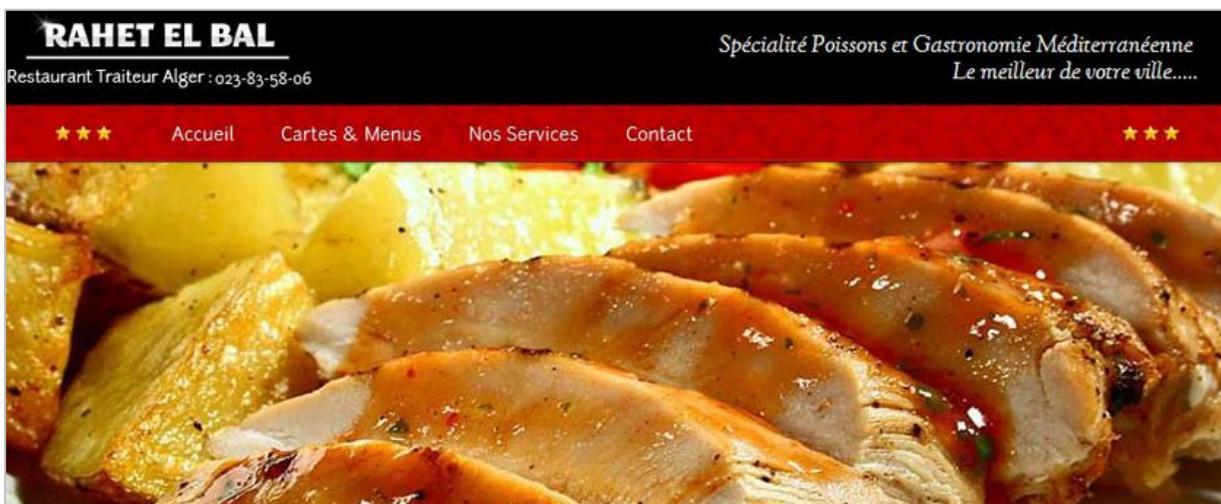


FIGURE 2.8 : La page d'accueil de site web Rahet El Bal.

2.2.9 Serveur app

Tati Amani , Kherbach Mohamed Elhachemi , Kourdes Wail ont développer une application pour téléphone portable ou tablette à l'aide d'Android Studio, qui vise à faciliter le travail d'un serveur de restaurant. L'application permet d'enregistrer les commandes des clients en fonction des horaires et des options de menu disponibles dans le restaurant [29].

Critique

1. *Problèmes de compatibilité* : Étant donné la diversité des appareils Android disponibles sur le marché, il peut y avoir des problèmes de compatibilité avec certains appareils spécifiques lors de l'utilisation d'une application via un site web. Cela peut entraîner des problèmes de fonctionnement et une expérience utilisateur incohérente pour les serveurs.
2. *Ne pas se passer du menu papier* : Étant donné que le serveur est responsable du processus de prise de commande dans l'application, cela ne signifie pas que le restaurant peut se passer complètement de l'utilisation du menu papier pour les plats. Cela soulève le problème de la pénurie d'informations sur les plats en raison de l'espace limité dans ce menu.
3. *Problème de communication* : Lorsque des clients étrangers viennent, un problème de communication se pose, car il est nécessaire que le serveur maîtrise différentes langues. Sinon, le client ne pourra pas passer sa commande et, en plus de cela, les clients ne pourront pas exprimer leurs opinions sur les plats.



FIGURE 2.9 : L'interface de l'application Serveur app.

2.3 NOTRE SOLUTION

En synthèse et pour remédier aux critiques cités dans certaines des systèmes existants, nous proposons dans la section suivante notre solution avec ses différents avantages et valeurs ajoutés.

- ***La valeur que nous apportons aux clients du restaurant***

Nous offrons de nombreuses valeurs aux clients du restaurant grâce au projet du site web. Parmi les valeurs que nous proposons :

1. *Une expérience de commande facile et rapide* : Le site web permet aux clients du restaurant de bénéficier d'une expérience de commande facile et pratique. Ils peuvent parcourir le menu et choisir les plats qu'ils souhaitent commander.

2. *Informations complètes et descriptions spécifiques* : Le site web fournit des informations complètes sur les menus et les ingrédients utilisés, permettant aux clients de consulter des informations détaillées sur les plats disponibles, y compris la liste des ingrédients et les valeurs nutritionnelles. Cela aide les clients à prendre des décisions éclairées sur les aliments qui correspondent à leurs besoins spécifiques.

3. *Expérience personnalisée* : Les clients du restaurant peuvent personnaliser leurs commandes en fonction de leurs préférences personnelles. Ils peuvent choisir des ingrédients spécifiques ou modifier la méthode de cuisson pour s'assurer que la nourriture est préparée selon leurs préférences personnelles, offrant ainsi une expérience sur mesure et adaptée.

4. *Plus de confort et de communication* : Le site web permet aux clients du restaurant de passer des commandes et de commenter les plats de manière pratique. Ils peuvent communiquer avec le restaurant en envoyant leurs questions ou en fournissant des commentaires et des évaluations par e-mail ou par le numéro de téléphone disponible sur le site. Cela favorise la communication et contribue à améliorer le service client.

5. *Fourniture de menus spéciaux* : Le site web propose plusieurs menus adaptés à différentes catégories de la population, tels que les menus pour les personnes ordinaires, les diabétiques, les personnes ayant des allergies alimentaires, les enfants et les sportifs.

6. *Économie de temps et d'efforts* : Le site web du restaurant aide à gagner du temps et des efforts pour les clients. Au lieu d'attendre longtemps, le client peut facilement envoyer sa commande sans avoir à communiquer avec le serveur.

7. *La diversité des langues* : Le site web propose un service de changement de langues selon les préférences du client, avec des versions disponibles en arabe, français et anglais. Les clients peuvent choisir la langue qu'ils préfèrent pour naviguer sur le site et utiliser les services proposés d'une manière adaptée à leur langue préférée. Cela contribue à améliorer l'expérience utilisateur et facilite l'accès aux informations de manière pratique et compréhensible dans la langue que le client comprend le mieux.

▪ ***La valeur que nous apportons au propriétaire du restaurant***

Nous offrons de nombreuses valeurs au propriétaire du restaurant grâce au projet du site web. Parmi les valeurs que nous proposons :

1. *Augmentation de la notoriété et de la présence en ligne* : Grâce à la présence d'un site web pour le restaurant, la notoriété du restaurant est renforcée et sa présence en ligne est accrue. Les clients peuvent facilement trouver le restaurant en effectuant une recherche en ligne et en partageant sur les réseaux sociaux, ce qui conduit à une meilleure visibilité, à une reconnaissance du restaurant et à l'attraction de nouveaux clients.

2. *Amélioration de l'expérience client* : Le site web contribue à améliorer l'expérience client en fournissant des informations complètes et à jour sur les menus et les produits, et en facilitant le processus de commande et de personnalisation. Cela entraîne une plus grande satisfaction des clients, favorise la fidélité future et augmente les revenus.

3. *Gestion efficace et amélioration de l'efficacité* : Le site web offre des outils de gestion avancés tels qu'un système de gestion des commandes. Le propriétaire du restaurant peut suivre les commandes de manière plus efficace.

4. *Accès accru à des catégories spécifiques de clients* : Le site web peut répondre aux besoins de groupes cibles spécifiques tels que les diabétiques, les personnes allergiques, les sportifs et les enfants. Cela ouvre de nouvelles opportunités pour augmenter la part de marché et élargir le public cible.

5. *Amélioration de l'efficacité et du contrôle des informations* : Le propriétaire du restaurant peut facilement mettre à jour les menus, les prix et les offres via le site web, au lieu de dépendre de menus imprimés qui nécessitent impression et distribution. Cela permet de gagner du temps et des efforts et garantit des mises à jour rapides et précises des informations.

En résumé, notre site web du restaurant apporte de la valeur au propriétaire en augmentant la notoriété et l'accès à une plus grande clientèle, en améliorant l'expérience client, en

augmentant l'efficacité et le contrôle des informations, et en favorisant une meilleure communication et une relation client améliorée.

2.4 CONCLUSION

Dans ce chapitre, nous avons mené une étude approfondie de l'existant dans le domaine des sites web de restauration. Nous avons analysé plusieurs projets existants et examiné leurs fonctionnalités, performances, expérience utilisateur et valeur ajoutée.

Cette étude de l'existant nous a permis de tirer des enseignements précieux. Nous avons identifié les forces et les faiblesses des projets concurrents, ainsi que les opportunités et les défis auxquels nous serons confrontés dans notre propre projet.

Nous avons constaté que certains projets de sites web de restauration offrent une grande variété de restaurants partenaires, une facilité d'utilisation de l'application et des délais de livraison rapides. Cependant, nous avons également relevé certaines limites, telles que le manque de personnalisation des menus en fonction des besoins alimentaires spécifiques des clients, tels que les personnes atteintes de diabète, les allergiques alimentaires, les sportifs, et les enfants.

Ces lacunes identifiées dans les projets existants représentent une opportunité pour notre projet. Nous avons la possibilité de développer un site web de restauration qui se distingue en offrant des menus spécifiques et adaptés à ces groupes cibles. En offrant une valeur ajoutée supplémentaire, nous pourrions attirer ces segments de clients et répondre à leurs besoins spécifiques.

Les chapitres suivants détailleront la démarche complète du développement de notre solution.

CHAPITRE 3

SPECIFICATION ET
CONCEPTION DU SYSTEME

CHAPITRE

SPECIFICATION ET CONCEPTION DU SYSTEME

3

3.1 INTRODUCTION

Le développement de tout système d'information nécessite une démarche essentielle dans le cycle de vie du logiciel, et la modélisation pratique est indispensable pour la réalisation et le développement des logiciels.

Dans notre travail, nous avons adopté l'approche objet pour la conception. Cette approche consiste à utiliser des techniques de programmation pour mettre en œuvre une conception basée sur les objets. Parmi les avantages de cette approche, on peut citer la modularité, l'extensibilité et la réutilisation. Cette étape de conception a été précédée par une phase de spécifications des besoins (fonctionnels et non-fonctionnels) du système.

Pour décrire les fonctionnalités de notre site web, nous avons choisi d'utiliser le langage de modélisation UML, en particulier les trois diagrammes suivants : le diagramme de cas d'utilisation, le diagramme de séquence et le diagramme de classe.

3.2 ENQUETE ET SONDAGE AU PRES DES PROPRIETAIRES DE RESTAURANTS ET HOTELS

Nous avons fait une étude de marché en faisant un sondage au près de propriétaires de certains restaurants et hôtels au niveau de la wilaya de Ain Temouchent. Un premier constat fait est qu'environ la totalité des responsables enquêtés ont apprécié l'idée et ils étaient très favorables pour une alternative d'achat de notre produit. Ce retour nous a encouragés afin d'élargir notre étude.

CHAPITRE 3 – Spécification et conception du système

Les résultats du questionnaire obtenus au cours de la recherche menée sont présentés dans le tableau suivant.

Questions Propriétaires	Quel est votre point de vue sur la numérisation ?	Avez-vous déjà créé un site web en ligne ?	Quelle est votre opinion sur la création d'un site web pour votre restaurant ?	Quel est votre budget pour l'acquisition de ce service ?
Hôtel ZEIDOUR Restaurant	Nous sommes pour la numérisation.	Non.	Nous envisageons de demander ce service.	40000 DA jusqu'à 50000 DA pour le service
Hôtel et restaurant le prince	Elle revêt une grande importance, particulièrement en ce moment.	Effectivement, il s'agit d'un site web classique conçu principalement pour le contact avec les agences de voyage.	Absolument, c'est une excellente suggestion.	30000 DA/ans
Hôtel Rithik	Naturellement, nous sommes favorables aux avancées technologiques.	Non	Nous favorisons une approche classique et traditionnelle pour notre service.	Dans les prochaines années nous pouvons payer un site web classique:50000 DA Avec des fonctionnalités:70000 DA jusqu'à 100000 DA
Hôtel et restaurant bel air 1	Bien entendu, cela permet d'améliorer les services.	Non	Après un an, il est possible de créer un site web et d'intégrer notre restaurant dans ce site.	Jusqu'à 60000 DA
Hôtel et restaurant Eden stop	Nous espérons avoir plus de technologie avancée	Oui, mais juste un site qui représente notre chaînes d'hôtels et restaurants.	Nous envisageons de développer notre site web et d'ajouter les menus de nos restaurants.	80000 DA
Restaurant Portofino	Elle est nécessaire pour notre restaurant	Non	J'aimerais disposer d'un site web pour mon restaurant.	20000 DA jusqu'à 40000
Restaurant Le bon coin	Je soutiens la numérisation, mais avec des limites.	Non	Si cela simplifie notre travail, bien entendu.	10000 DA jusqu'à 30000 DA /ans
Restaurant Dolce vita	C'est l'ère de la numérisation.	Non	Oui, je souhaite obtenir un site web pour notre restaurant.	Jusqu'à 20000 DA/ans
Restaurant Dounia el cham	C'est normal, elle est très importante ces derniers temps	Non	Cela est réalisable.	50000DA pour ce service
Restaurant L'escale	La numérisation occupe une place essentielle.	Non	Nous y réfléchissons.	40000DA/ans

TABLEAU 3.1 : Résultats du questionnaire

La réponse la plus populaire à la question sur l'acceptation du choix d'un restaurant particulier – Nourriture et service sains est représenté graphiquement dans la figure suivante.

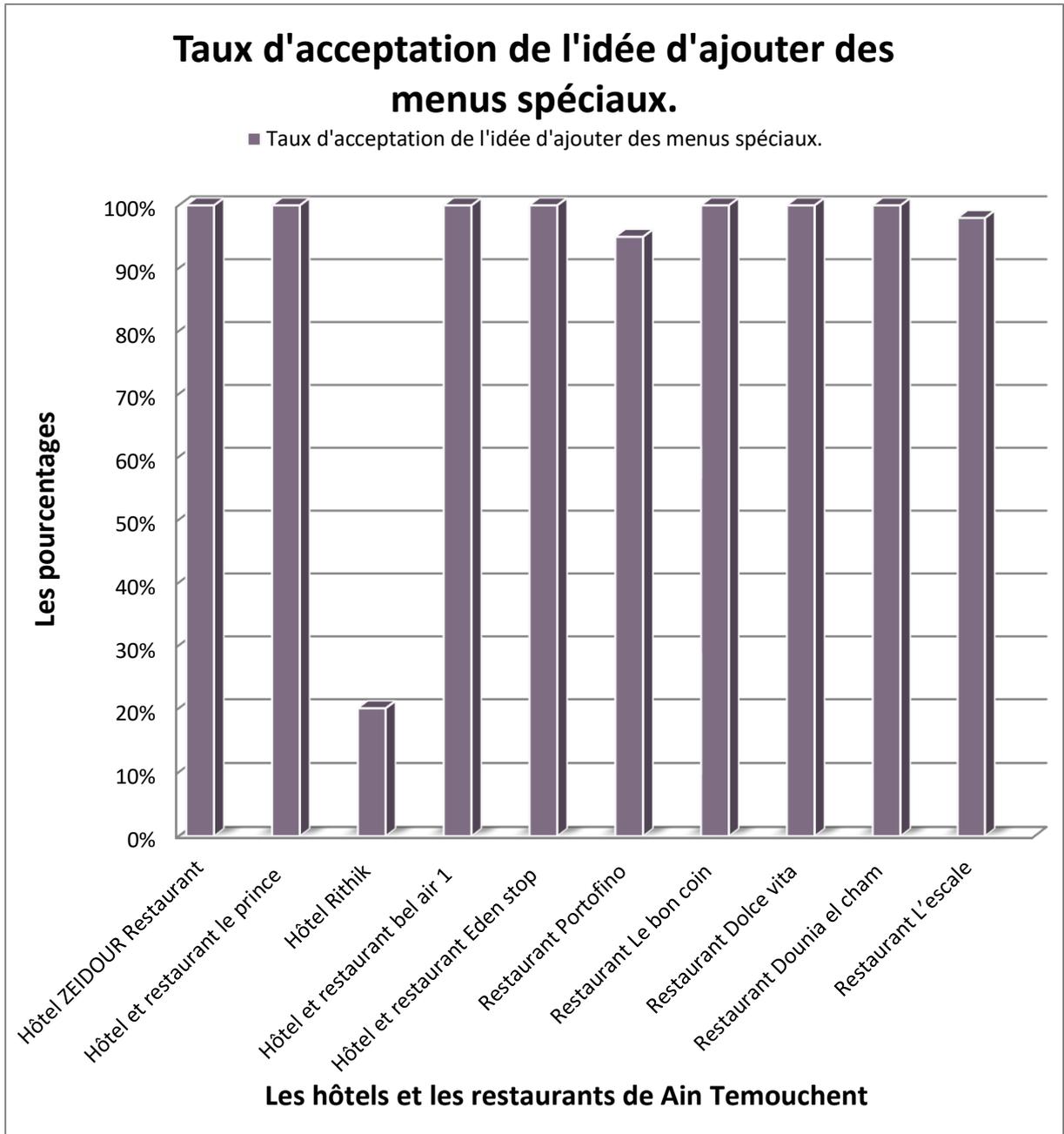


FIGURE 3.1 : Représentation graphique de la question portant sur l'acceptation des aliments spécifiques.

3.3 SPECIFICATION DES BESOINS DU SYSTEME

Nous allons décrire dans ce qui suit les spécifications fonctionnels et non fonctionnels des besoins :

3.3.1 Besoins fonctionnels

Les Besoins fonctionnels représentent la façon dont le système doit réagir lorsqu'un événement est déclenché. Ils spécifient les comportements qui donnent au programmeur la liste des fonctionnalités à mettre en œuvre et comment ils doivent fonctionner sous certaines conditions. Le tableau 3.1 recense les besoins fonctionnels de notre système.

Internaute (visiteur)	
BF-01	Choix du restaurant.
BF-02	Consultation de la page d'accueil.
BF-03	Changement de langue.
BF-04	Demande d'inscription.
BF-05	Consultation des types des menus.
BF-06	S'inscrire.
BF-07	Annulation_demande d'inscriptin.
Client	
BF-08	S'authentifier.
BF-09	Création_commande.
BF-10	Choix-type repas.
BF-11	Mise-à-jour commande.
BF-12	Consultation de commande.
BF-13	Rédaction d'un commentaire
BF-14	Réservation d'une table.
BF-15	Modifications-info-réservation
BF-16	Modification du profil.
Administrateur	
BF-18	S'authentifier.
BF-19	Configuration du site
BF-20	Modification des infos du restaurant.
BF-21	Modification du menu.
BF-22	Ajout d'un menu.

BF-23	Suppression d'un menu.
BF-24	Consultation d'une commande.
BF-25	Validation d'une commande.
BF-26	Impression du ticket.
BF-27	Consultation-liste client avec commentaires
BF-28	Blocage un client.
BF-29	Déblocage d'un client.
BF-30	Consultation de réservation.
BF-31	Validation de réservation.
BF-32	Ajout d'un repas.
BF-33	Modification de repas.
BF-34	Suppression de repas.
BF-35	Fidélisations des clients.
BF-36	Consultation-avis (médecin, nutritionniste).
BF-37	Affichage d'avertissement-repas (clients spécifiques).

TABLEAU 3.2 : Spécification des besoins fonctionnels.

3.3.2 Besoins non fonctionnels

Ces besoins sont ceux liés aux attributs de qualité, performances, matériel relatifs au système qui doivent être satisfaits pour que les fonctionnalités puissent être utilisées correctement par les utilisateurs, en manipulant le site sans problèmes. Alternativement, ils définissent des restrictions système.

BNF-01	Connexion internet : Il est nécessaire d'avoir une connexion pour pouvoir accéder au site.
BNF-02	Architecture : MVC.
BNF-03	Navigateur : Il est nécessaire d'avoir un navigateur pour accéder au site.
BNF-04	Compatibilité des navigateurs : Le site sera compatible avec Google Chrome, FireFox, Mozilla, Opera et Safari.
BNF-05	Serveur : Le site sera déployé sur un serveur disposant de suffisamment de mémoire pour prendre en charge un certain

	nombre d'utilisateurs simultanés.
BNF-06	SGBD : Wampserver.
BNF-07	Langage de programmation : Html, php, javascript.
BNF-08	Framework : le site sera développé avec Bootstrap et Laravel.
BNF-09	Efficacité : le système répondra à la majorité des demandes en un temps raisonnable.
BNF-10	Apparence : l'interface sera responsive et attrayante.
BNF-11	Convivialité : le site sera facile à utiliser avec des composants simples et intuitifs.
BNF-12	Portabilité : le site peut être transféré à partir de son environnement matériel et logiciel vers un autre.
BNF-13	Sécurité : le site aura une fonction d'authentification où les utilisateurs auront des rôles et des fonctionnalités pour chacun des rôles.
BNF-14	Fiabilité et disponibilité : Il est important que le site soit disponible et précisément pendant les heures du travail du restaurant.
BNF-15	Intégrité : le système doit vérifier toute entrée incorrecte et stopper les nuisances.
BNF-16	Confidentialité : le système sera conforme à la législation en vigueur des restaurants.
BNF-17	Extensibilité : Le site sera ouvert à d'autres fonctionnalités.
BNF-18	Maintenance : Le site doit être maintenu fréquemment et notamment après sa commercialisation.

TABEAU 3.3 : Spécification des besoins non fonctionnels.

Nous notons qu'il existe d'autres spécifications techniques, telles que, spécifications conceptuelles, ergonomiques, syntaxiques...etc, nous nous contentons de celles récapitulées dans les tableaux 3.2 et 3.3, vu que nous allons présenter la description détaillée des composants conçus.

3.4 CONCEPTION DU SYSTEME

Nous allons consacrer la section suivante pour donner un bref aperçu sur l'outil de modélisation utilisé qui est le langage UML [28], [7].

3.4.1 Modélisation UML

UML est le langage de modélisation le plus utilisé dans l'industrie, principalement pour le développement logiciel, principalement pour le développement logiciel. La Syntaxe d'UML 2 présente tous les concepts fondamentaux de ce langage et les met en perspective au moyen de nombreux exemples commentés. Il explique également comment les différents modèles nécessaires à la conception d'un logiciel se complètent pour en donner une vision exhaustive et cohérente.

3.4.1.1 Diagrammes UML

UML 2.0 comporte treize types de diagrammes représentant autant de vues distinctes pour représenter des concepts particuliers du système d'information. Ils se répartissent en deux grands groupes :

Diagrammes structurels ou diagrammes statiques (UML Structure)

- Diagramme de classes (Class diagram).
- Diagramme d'objets (Object diagram).
- Diagramme de composants (Component diagram).
- Diagramme de déploiement (Deployment diagram).
- Diagramme de paquetages (Package diagram).
- Diagramme de structures composites (Composite structure diagram).

Diagrammes comportementaux ou diagrammes dynamiques (UML Behavior)

- Diagramme de cas d'utilisation (Use case diagram).
- Diagramme d'activités (Activity diagram).
- Diagramme d'états-transitions (State machine diagram).
- Diagrammes d'interaction (Interaction diagram).
- Diagramme de séquence (Sequence diagram).
- Diagramme de communication (Communication diagram).
- Diagramme de temps (Timing diagram).

3.4.2 Différents diagrammes du notre système

- **Diagramme de cas d'utilisation**

Par définition un diagramme de cas d'utilisation représente la structure des grandes fonctionnalités nécessaires aux utilisateurs du système. C'est le premier diagramme du modèle UML, celui où s'assure la relation entre l'utilisateur et les objets que le système met en œuvre.

Après l'identification des cas d'utilisation et leurs acteurs, nous allons les représenter graphiquement sur un diagramme de cas d'utilisation global (voir la figure 3.2) qui représente le fonctionnement de notre système.

Diagramme de cas d'utilisation global du système

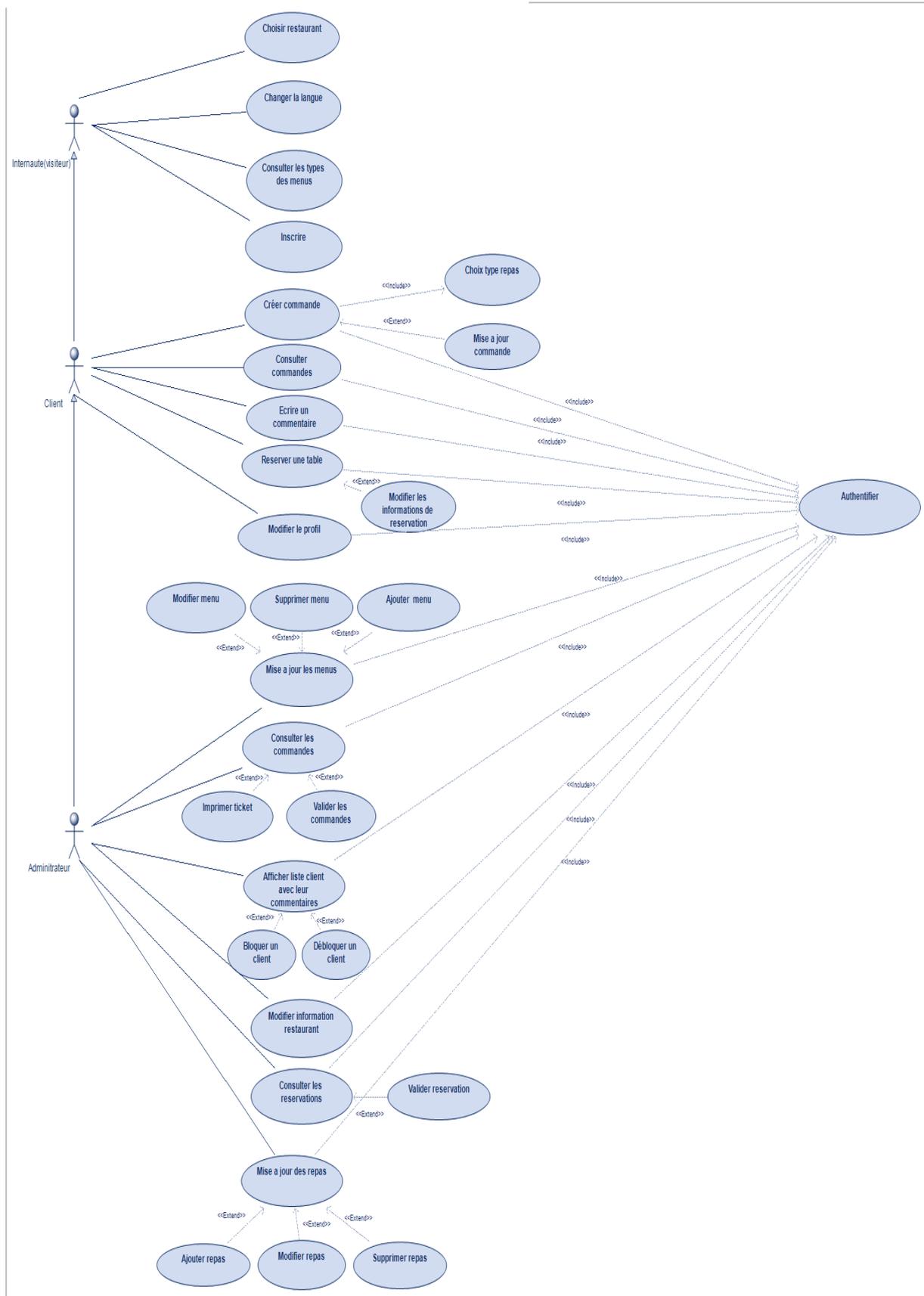


FIGURE 3.2 : Diagramme de cas d'utilisation global.

Description des cas d'utilisation

- **Cas d'utilisation « Inscription »**

Objectif : donner la possibilité de créer un compte.

Scénario

- 1) L'internaute demande l'inscription.
- 2) Le system affiche le formulaire d'inscription.
- 3) L'internaute saisit les informations nécessaires nom, etc.
- 4) L'internaute confirme son formulaire.
- 5) Le system affiche la réussite d'inscription.

Scénario alternatif

Si l'internaute n'a pas rempli certains champs obligatoires. Le système les détecte et lui propose de les remplir à nouveau.

Exception

L'internaute décide d'annuler l'inscription, il abandonne.

- **Cas d'utilisation« consulter les menus»**

Objectif : donner la possibilité de consulter différent repas qui existe dans le site.

Scénario

- 1) Le system affiche la liste des menus.
- 2) L'utilisateur sélectionne un menu.
- 3) Le system affiche la liste des repas de ce menu.
- 4) Le client consulte les repas.

Exception

Si le client a une allergie alimentaire, il peut filtrer les résultats à travers celui-ci

- **Cas d'utilisation « authentification »**

Objectif : permet d'identifier le membre du site pour pouvoir accéder à des services privilège réservés uniquement aux clients.

Scénario

- 1) Le client saisit son nom d'utilisateur et mot de passe.
- 2) Le client valide la saisie.
- 3) Le system confirme l'identifiant.
- 4) Le système ouvre la session client.

Scénario alternatif

Si le lien n'est pas un membre le system lui demande de s'inscrire.

Le membre saisit un nom d'utilisateur ou un mot de passe incorrect le system affiche un message d'erreur et revient à l'étape 1.

Exceptions

Si le membre se trompe alors le system refuse sa demande.

- **Cas d'utilisation « créer commande »**

Objectif : permet aux clients de faire le choix des repas (boisson, plat, dessert, etc.).

Scénario

- 1) Le client choisit les composants de son repas.
- 2) Le client choisit leurs préférences.
- 2) Le client entre la quantité pour chaque composant.
- 3) Le client valide son choix.

- **Cas d'utilisation « consulter facture »**

Objectif : permet aux clients de consulter la facture.

Scénario

- 1) Le client crée une commande.
- 2) Le client valide la commande.
- 3) Le système génère et affiche une facture.

- **Cas d'utilisation « Mis à jour Menu »**

Objectif : permet à l'administrateur de faire une mise à jour de repas par un ajout ou suppression ou modification des repas.

Scénario1 : «Ajout»

- 1) Administrateur choisit d'ajouter un repas.
- 2) Administrateur remplit les informations du repas.
- 3) Le système vérifie les informations et enregistre le repas.

Scénario2 : «Modification»

- 1) Administrateur choisit la modification du repas.
- 2) Administrateur modifie les informations du repas.
- 3) Le système vérifie les informations et enregistrer les modifications.

Scénario3 : «Suppression»

- 1) Administrateur choisit la suppression du repas.
- 2) Le système affiche une boîte de confirmation de suppression.
- 3) Administrateur confirme la suppression.
- 3) Le système supprime le repas.

- **Cas d'utilisation «Ecrire un commentaire»**

Objectif : permet au client de commenter sur les repas.

Scénario

- 1) Le client accède à l'espace de commentaires dans la page détails du repas.
- 2) Le client donne une note et remplit le champ de commentaire pour le repas.
- 3) Le système enregistre et affiche le commentaire.

- **Cas d'utilisation «Modifier le profil »**

Objectif : permet au client de modifier son profil.

Scénario

- 1) Le client accède à son profil.
- 2) Le client modifie les informations de son profil.
- 3) Le système enregistre la modification.

- **Cas d'utilisation «Modifier information restaurant»**

Objectif : permet à l'administrateur de modifier les informations de son restaurant.

Scénario

- 1) L'Administrateur accède aux paramètres.
- 2) L'Administrateur modifie les champs des informations de son restaurant.
- 3) Le système enregistre la modification.

- **Cas d'utilisation «Afficher liste clients»**

Objectif : permet à l'administrateur de voir tous les clients de son restaurant et leurs commentaires.

Scénario

- 1) L'Administrateur accède à la liste des clients.
- 2) Le système affiche la liste des clients avec leurs commentaires.

Exceptions

Si un commentaire est inapproprié, l'administrateur peut bloquer ce client.

Diagramme de cas d'utilisation « Inscription »

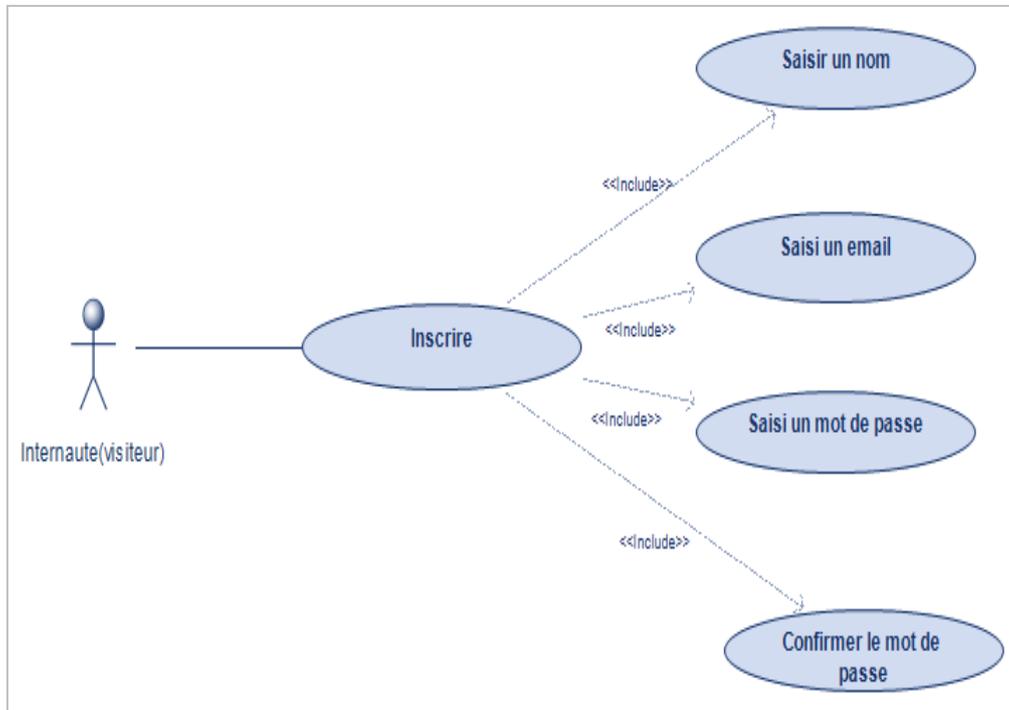


FIGURE 3.3 : Diagramme de cas d'utilisation « Inscription ».

Diagramme de cas d'utilisation « Créer une commande »

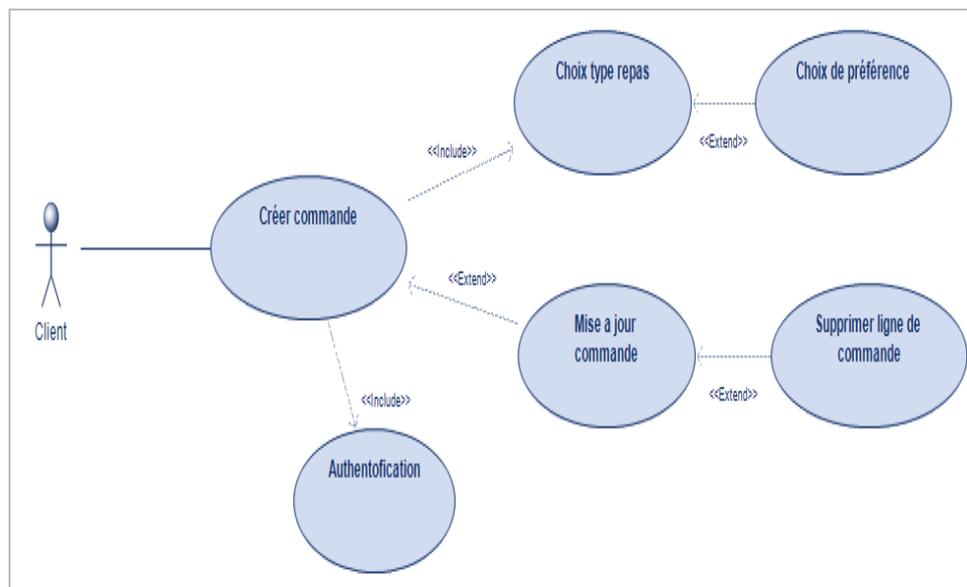


FIGURE 3.4 : Diagramme de cas d'utilisation « Créer une commande ».

• **Diagramme de séquence**

Il est considéré comme un des diagrammes d’UML les plus importants car il permet de comprendre le fonctionnement du logiciel. Il montre, selon un ordre chronologique, d’une part les interactions entre les objets et l’extérieur du système au cours d’un scénario bien déterminé et d’autre part les interactions entre les objets à l’intérieur du système [1].

Diagramme de séquence « Inscription »

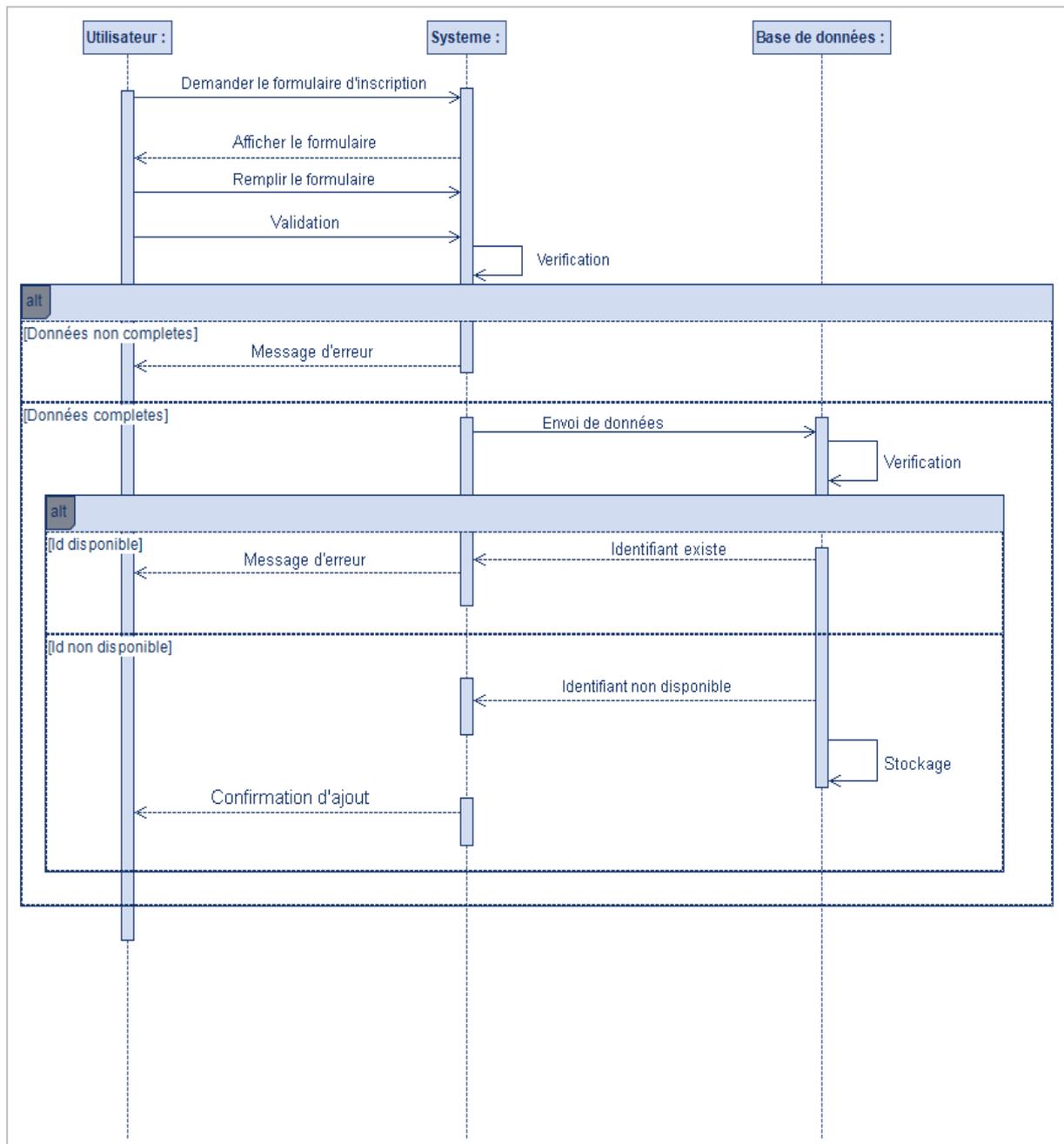


FIGURE 3.5 : Diagramme de séquence « Inscription ».

Diagramme de séquence « Mise à jour du menu »

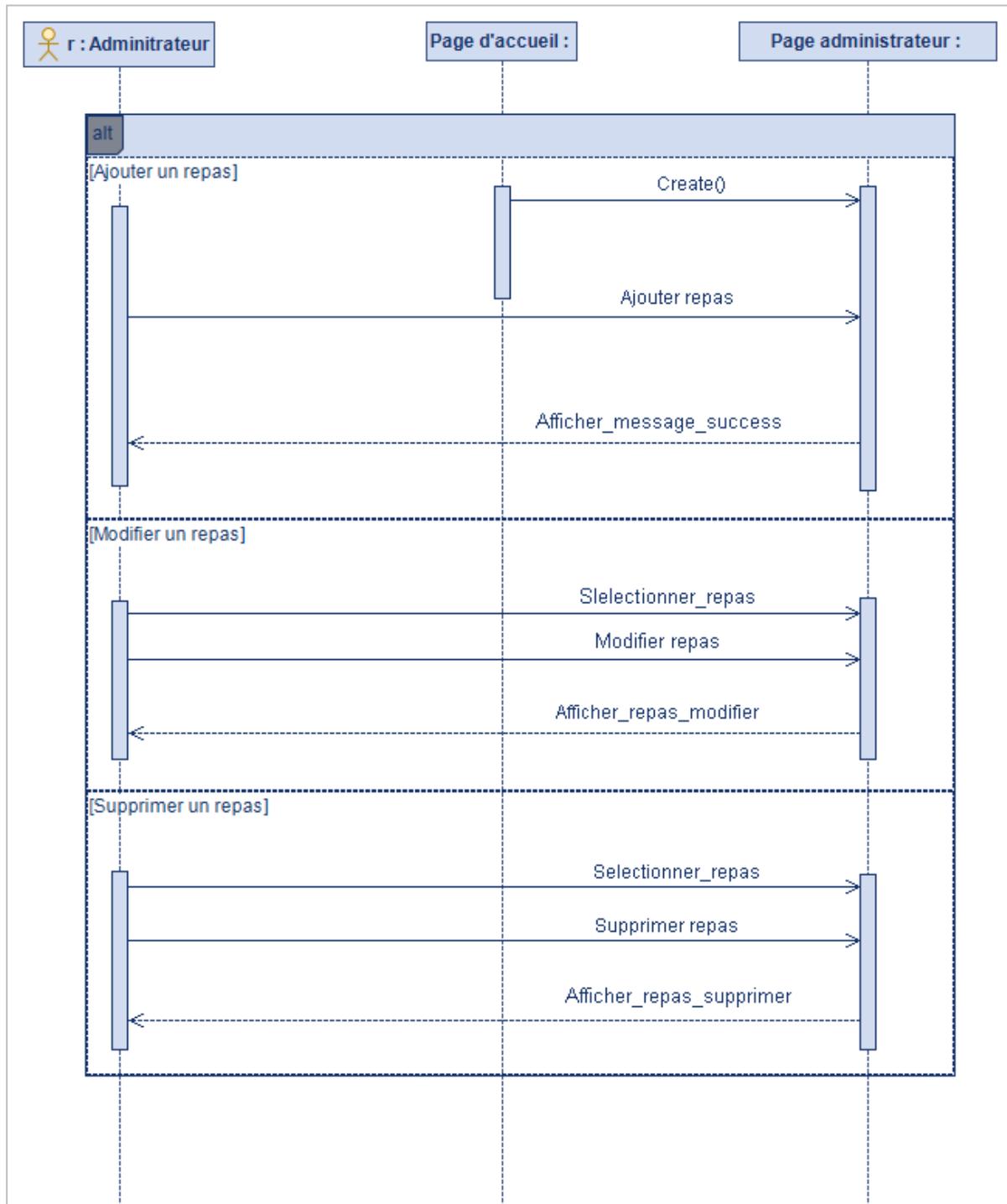


FIGURE 3.6 : Diagramme de séquence « Mise à jour du menu ».

Diagramme de séquence « Consulter un menu »

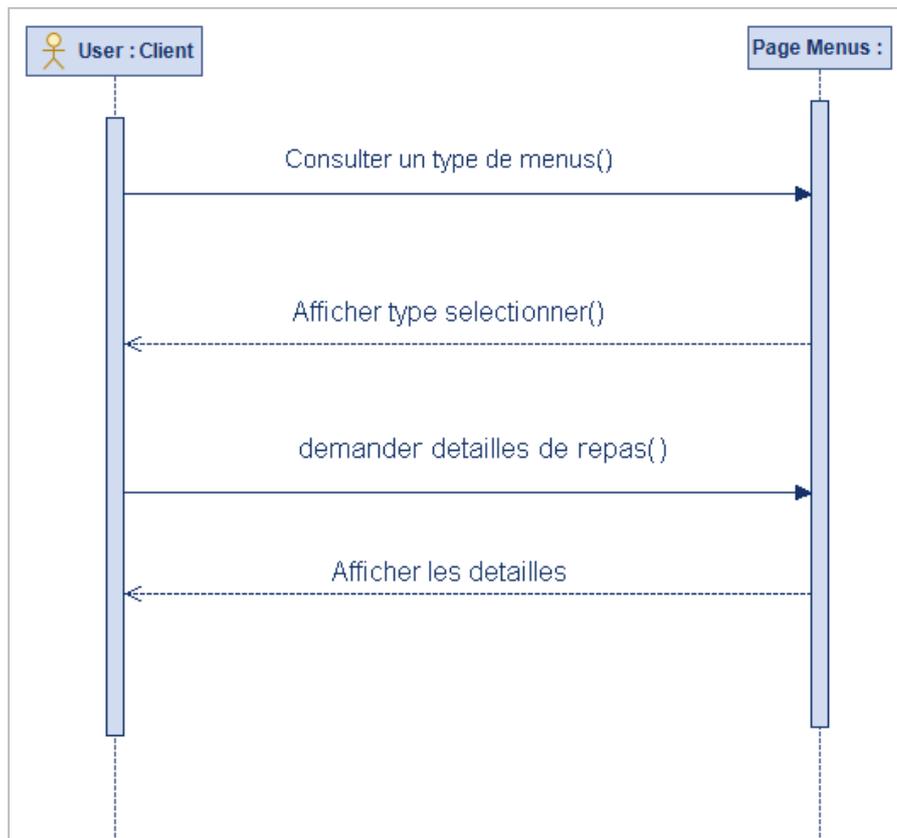


FIGURE 3.7 : Diagramme de séquence « Consulter un menu ».

- **Diagramme de classe**

Le diagramme de classe diagramme représente la description statique du système en intégrant dans chaque classe la partie dédiée aux données et celle consacrée aux traitements. C'est le diagramme pivot de l'ensemble de la modélisation d'un système.

Il existe plusieurs notations de diagramme de classes qui sont utilisées lors du dessin de diagrammes de classes UML. Nous avons illustrés ci-dessous un exemple sur diagramme de classe.

Diagramme de classe global

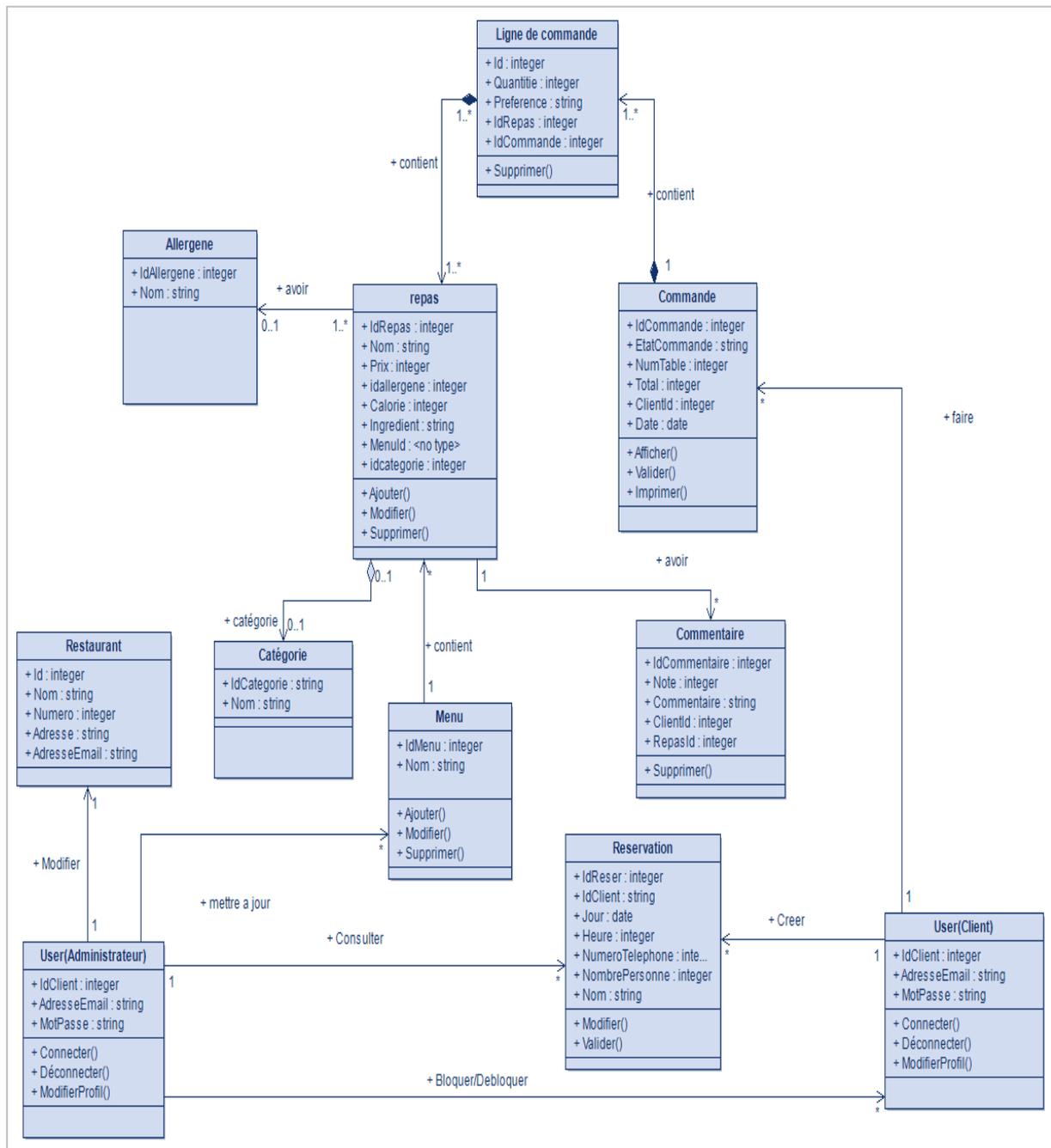


FIGURE 3.8 : Diagramme de classe global.

3.5 ARCHITECTURE LOGICIELLE UTILISEE

3.5.1 Architecture MVC

Le MVC (Modèle Vue Contrôleur) est destiné à répondre aux besoins des applications interactives en séparant les problématiques liées aux différents composants au sein de leur architecture respective [21].

Le pattern MVC permet de bien organiser son code source. Il va vous aider à savoir quels fichiers, mais surtout à définir leur rôle.

Le but de MVC est justement de séparer la logique du code en trois parties que l'on retrouve dans des fichiers distincts.

- Le model contient les données et leur logique.
- La vue contient la présentation graphique a renvoyé à l'utilisateur.
- Le contrôleur traite les actions utilisateur (via des requêtes), demande au modèle d'effectuer les changements, puis passe les données à la vue.

La figure suivante schématise le rôle de chacun de ces éléments.

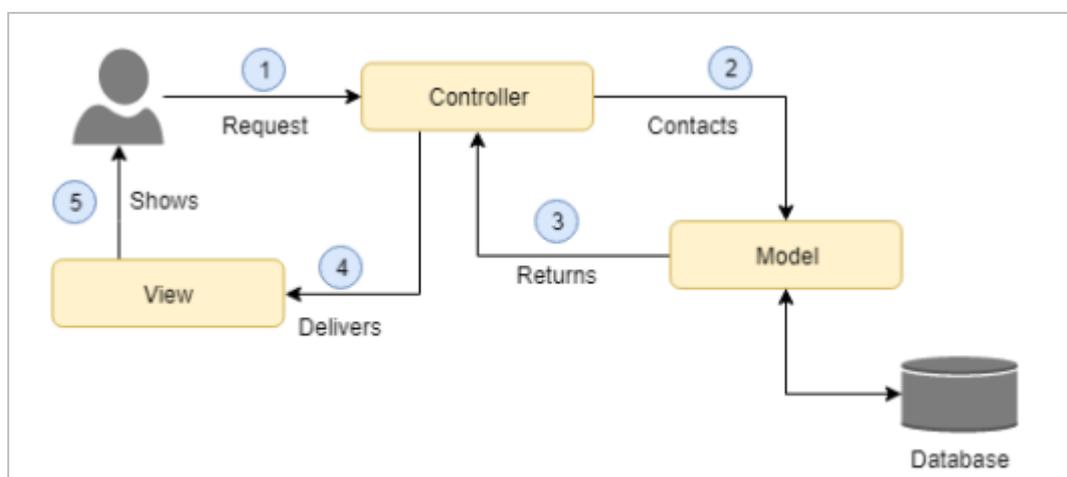


FIGURE 3.9 : Diagramme des composants du modèle MVC.

3.6 CONCLUSION

Nous avons présenté dans ce chapitre des étapes primordiales dans tout processus de développement. En premier lieu, nous avons décrit la spécification des besoins fonctionnels et non fonctionnels du système. Dans un second lieu, nous avons donné un aperçu général sur l'outil de modélisation UML ainsi que les diagrammes qui y sont offerts. A l'aide de cet outil, nous avons présenté le fonctionnement global du système avec une description textuelle de certaines fonctionnalités, nous avons décrit également les agencements des tâches et finalement, nous avons présenté les entités motrices (clés) du système et les liens qui les relient. L'architecture logicielle utilisée est présentée dans la dernière section de ce chapitre.

Nous abordons dans le chapitre suivant, les détails de l'implémentation et le développement du système, ainsi que les outils utilisés pour cette réalisation.

CHAPITRE 4

DEVELOPPEMENT DU
MODELE DU PROTOTYPE
PROPOSE

CHAPITRE

DEVELOPPEMENT DU MODELE DU PROTOTYPE PROPOSE

4

4.1 INTRODUCTION

Dans ce chapitre, nous allons concrétiser la conception réalisée de l'application à travers son implémentation. Nous commencerons par présenter les différents langages de développement utilisés ainsi que les outils de travail adoptés dans notre démarche. Ensuite, nous expliquerons en détail le fonctionnement de ces outils, et nous terminerons en présentant les interfaces des pages web de notre application et les différentes actions possibles à effectuer dans ces pages.

4.2 ARCHITECTURE DE L'APPLICATION

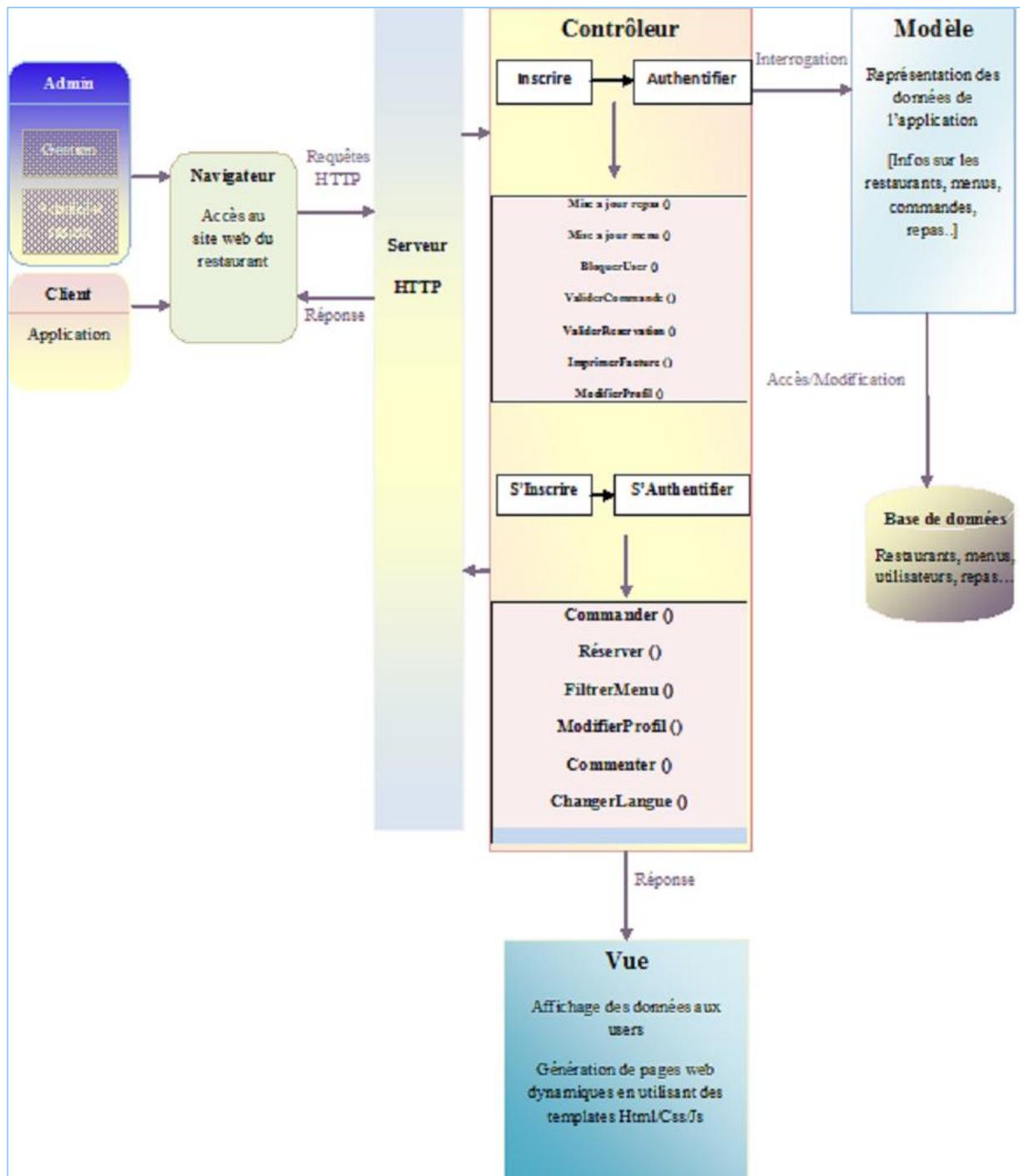


FIGURE 4.1 : Architecture générale de notre système.

4.3 ENVIRONNEMENT DU DEVELOPPEMENT

Afin de réaliser ce prototype, nous avons eu recours à certains langages, outils et framework, nous les décrivons dans la section ci-dessous [27].

- **Langages**

HTML : C'est un langage de description permettant de structurer et d'afficher différents objets sur un écran (qu'on appellera abusivement "page"). Ces objets peuvent être du texte, des tableaux, des images voire de la vidéo et des sons. Ils peuvent être aussi les éléments devenus classiques des environnements graphiques, à savoir les boutons, pop-listes, listes à ascenseurs, boîtes de dialogue... Sur la plupart de ces objets, il est possible de placer des liens qui vont permettre de se connecter à d'autres pages.

JavaScript : Créé à l'origine par Netscape, ce langage de programmation est conçu pour traiter localement des événements provoqués par le lecteur (par exemple, lorsque le lecteur fait glisser la souris sur une zone de texte, cette dernière change de couleur). C'est un langage interprété, c'est-à-dire que le texte contenant le programme est analysé au fur et à mesure par l'interprète, partie intégrante du browser, qui va exécuter les instructions. Ce langage a fait l'objet d'une normalisation sous le nom d'ECMAScript.

PHP : il signifie Personale Home Page, c'est un langage de script open source côté serveur utilisé pour créer des pages web dynamiques. Les fichiers PHP peuvent contenir du texte, du HTML, du CSS, du JavaScript et du code PHP. Ce dernier est exécuté sur le serveur et le résultat est renvoyé au navigateur en format HTML. C'est probablement le langage de script le plus populaire.

- **Autres outils de développement**

Visual Studio Code : c'est un éditeur de code source léger mais puissant qui s'exécute sur votre bureau et est disponible pour Windows, MacOS et Linux. Il est livré avec un support intégré pour JavaScript, TypeScript et Node.js et dispose d'un riche écosystème d'extensions pour d'autres langages (tels que C++, C#, Java, Python, PHP, Go) et des environnements d'exécution (tels que .NET et Unity) [24].

XAMPP : est une distribution Apache entièrement gratuite et facile à installer contenant MySQL, PHP et Perl. Le paquetage open source XAMPP a été mis au point pour être incroyablement facile à installer et à utiliser [23].

- **Framework utilisés**

Un Framework est, comme son nom l'indique en anglais, un "cadre de travail". L'objectif d'un Framework est généralement de simplifier le travail des développeurs informatiques, en leur offrant une architecture "prête à l'emploi" et qui leur permettra de ne pas commencer de zéro à chaque nouveau projet.

Les Framework sont comparables aux patrons de couture. Les principaux avantages sont donc

1. La réutilisation des codes.
2. La standardisation de la programmation.
3. La formalisation d'une architecture adaptée aux besoins de chaque entreprise.

A noter aussi que les Framework sont toujours "enrichis" de l'expérience de tous les développements antérieurs.

Plusieurs termes et expressions permettent actuellement de désigner le Framework : cadriceil, canevas, socle d'applications, cadre d'application, environnement de développement, boîte à outils, etc. Nous avons utilisé deux Framework :

Bootstrap : C'est un Framework développé par l'équipe du réseau social Twitter. Proposé en open source (sous licence MIT), ce Framework utilisant les langages HTML, CSS et JavaScript fournit aux développeurs des outils pour créer un site facilement. Ce Framework est pensé pour développer des sites avec un DESIGN RESPONSIVE, qui s'adapte à tout type d'écran, et en priorité pour les smart phones (mobile first). Il fournit des outils avec des styles déjà en place pour des typographies, des boutons, des interfaces de navigation et bien d'autres encore. On appelle ce type de Framework un "Front-End Framework" [21].

Laravel : C'est un Framework PHP open source qui suit la logique du design pattern MVC et qui propose des outils pour construire une application web.

Le créateur de Laravel, 'Taylor Otwell', a regroupé les bibliothèques les plus performantes pour effectuer chaque fonctionnalité nécessaire à la création d'un site web. Laravel comprend notamment des fonctionnalités exclusives qui sont propres à lui comme le moteur de template Blade (il s'occupe de séparer tout le code de présentation, tout ce qui est HTML et CSS, donc la VUE du modèle MVC, et le code applicatif c'est à dire le code PHP).

Laravel requière l'installation d'un gestionnaire de dépendances "composer".

Pour installer laravel nous devons écrire dans le composer la commande suivante :

composer create-project-prefer-dist laravel/laravel NomDuProjet

Laravel permet de paramétrer l'authentification avec la commande :

php artisan make :auth

Cette commande va créer toutes les routes et toutes les classes nécessaires pour l'authentification. Le Framework Bootstrap est intégré dans laravel [13].

4.4 PRESENTATION DES INTERFACES DE L'APPLICATION

Nous avons principalement trois espaces distincts, chacun regroupe ses différentes fonctionnalités selon son rôle [Administrateur – Internaute – Client].

4.4.1 Interfaces des internautes

Interface de la page principale

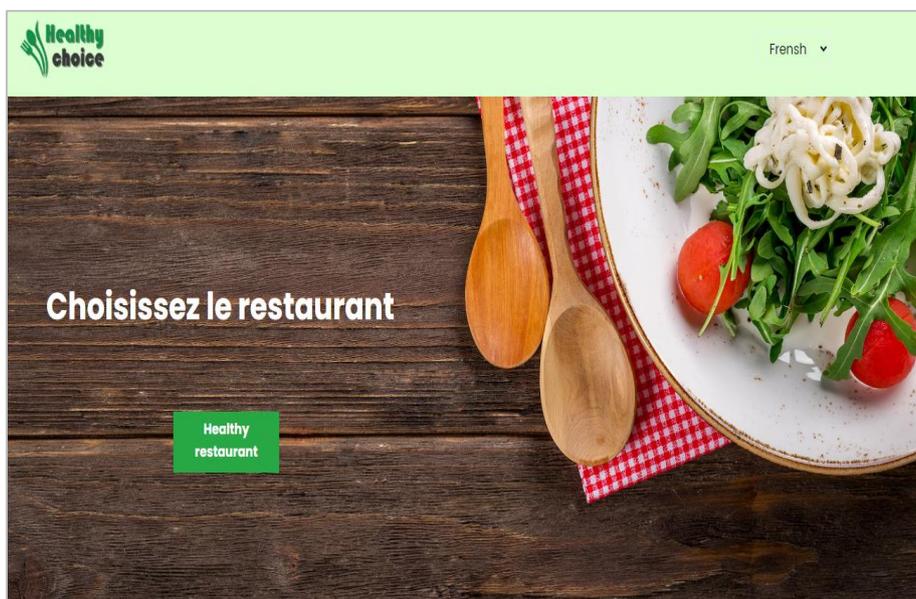


FIGURE 4.2 : Interface principale.

Interface d'accueil

Les figures ci-dessous représentent les différentes sections de l'interface vitrine de notre application, il s'agit de la première page qui apparait à l'utilisateur, elle englobe les informations les plus importantes de notre application et joue le rôle de portail de cette dernière.

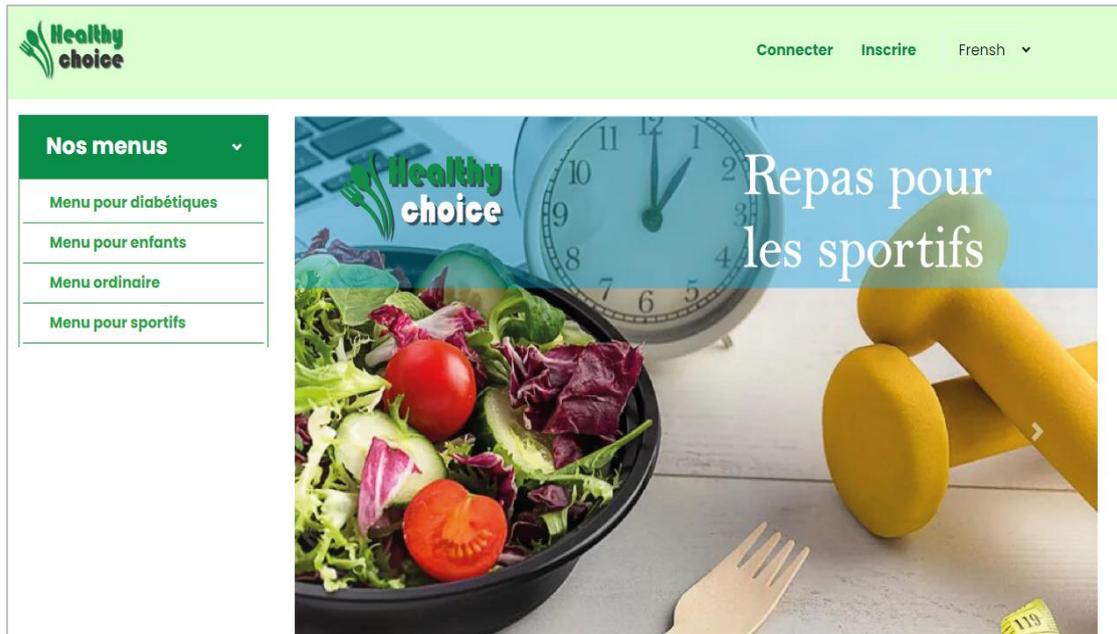


FIGURE 4.3 : Interface d'accueil.

Interface d' Inscription

La figure ci-dessous représente l'interface d'inscription d'un utilisateur. Il peut à tout moment choisir la langue qui lui convient, puis il procède au remplissage des champs en question. Une fois les champs saisis, il valide son inscription en cliquant sur le bouton « Inscrire ».

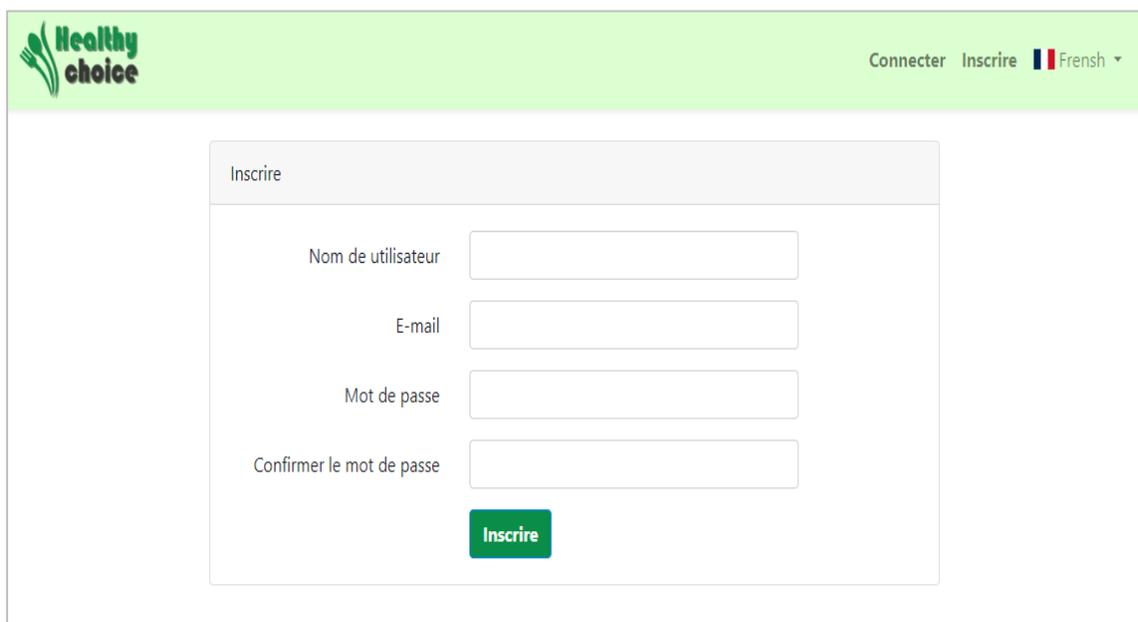
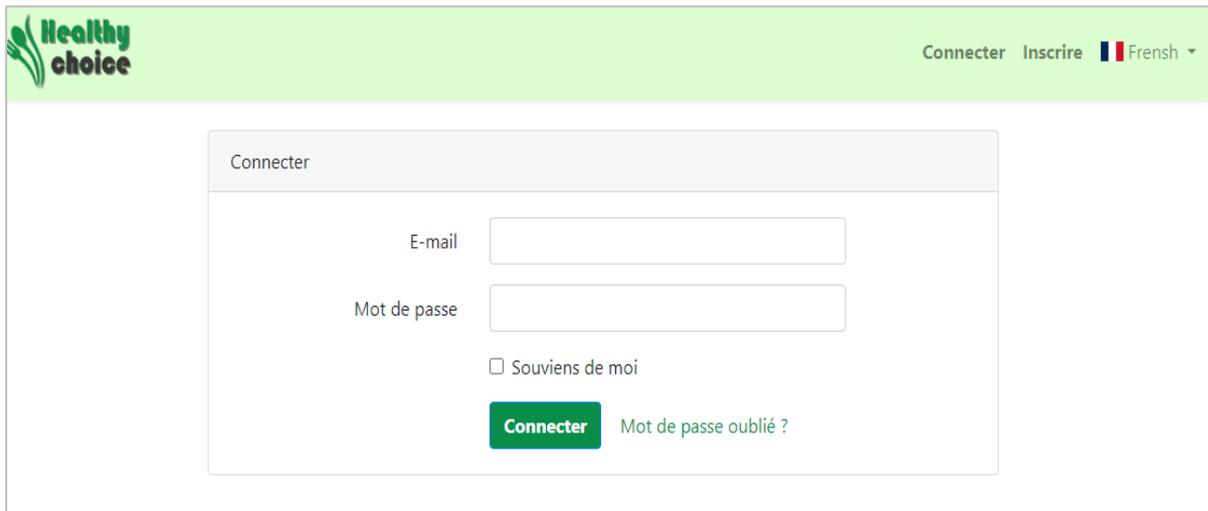


FIGURE 4.4 : Interface d'inscription.

Interface d' « Authentification »

Les utilisateurs déjà inscrits peuvent s'authentifier via l'interface ci-dessous, en renseignant les champs E-mail et mot de passe. En cas d'oubli, l'utilisateur peut récupérer son mot de passe.



The screenshot shows the authentication interface for 'Healthy choice'. The header is light green and contains the logo on the left and navigation links 'Connecter', 'Inscrire', and a language dropdown set to 'French'. The main content area is white and features a 'Connecter' form. The form has a title bar 'Connecter', two input fields for 'E-mail' and 'Mot de passe', a checkbox for 'Souviens de moi', a green 'Connecter' button, and a link for 'Mot de passe oublié?'.

FIGURE 4.5 : Interface d'Authentification.

4.4.2 Interfaces des clients

Nous avons prévu dans notre prototype deux types de clients : Fidèle et Ordinaire (Simple). Les clients simples disposent de toutes les fonctionnalités des clients fidèles à l'exception du privilège de fidélisation.

4.3.2.1 Clients Simples

Nous résumons dans la figure qui suit l'ensemble d'opérations des clients simples :

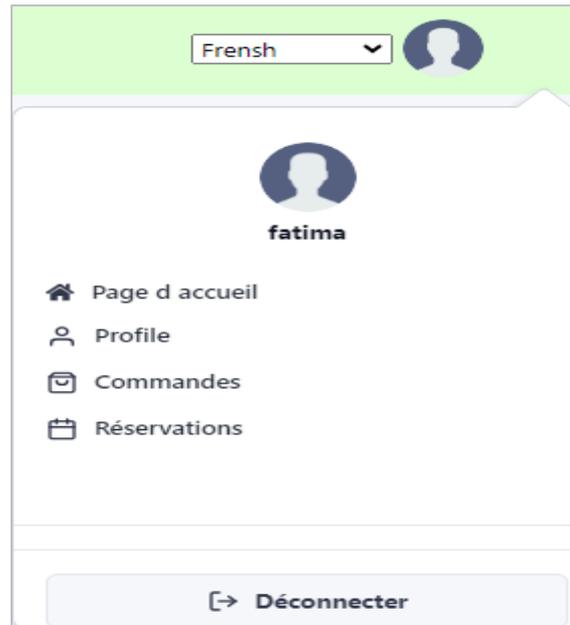


FIGURE 4.6 : Opérations d'un client.

Interface du Profil d'un client

La figure suivante représente l'interface du profil d'un client.

The image displays a form titled 'Modifier le profil de client'. The form contains three input fields: 'Nom de utilisateur' with the value 'fatima', 'E-mail' with the value 'belgacemfatimazohra76@gmail.com', and 'Mot de passe' with the value 'nouveau mot de passe'. Below the input fields is a green button with a document icon and the text 'Enregistrer'.

FIGURE 4.7 : Interface du Profil d'un client.

Interface du choix du menu

Parmi les objectifs de notre application est la proposition d'une restauration saine ou destinée à des clients spécifiques. Lorsque le client accède à l'interface de choix de menus, il pourra choisir le menu selon la catégorie souhaitée. Lorsqu'il s'agit d'un client sportif, l'interface suivante s'affiche :

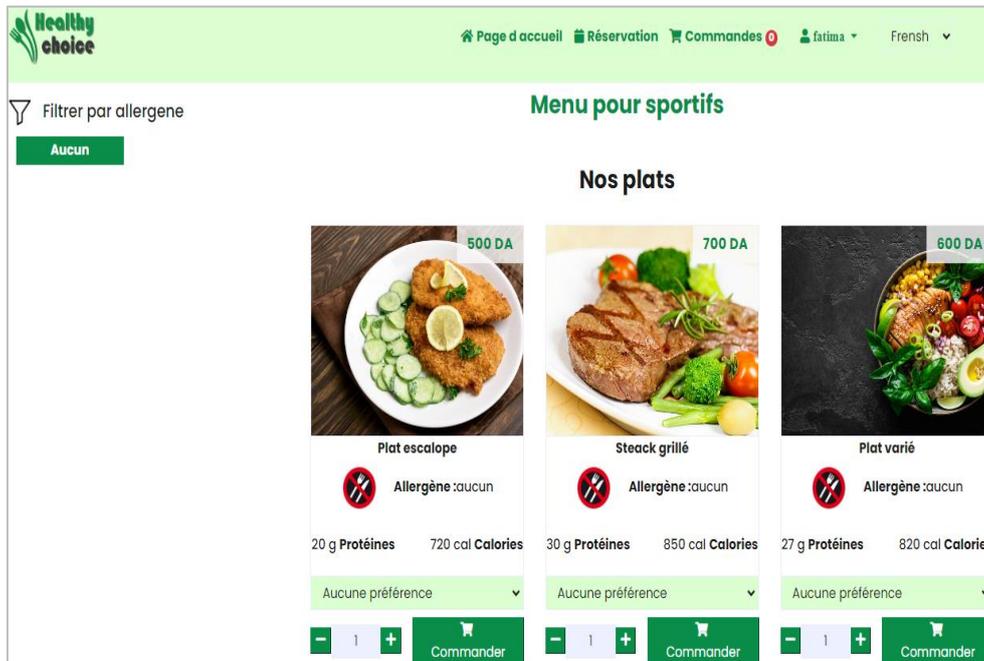


FIGURE 4.8 : Interface du menu pour sportifs.

Filtrage de menu par spécificités

Le client de la catégorie « sportif » a la possibilité de filtrer le menu par aliments allergènes.

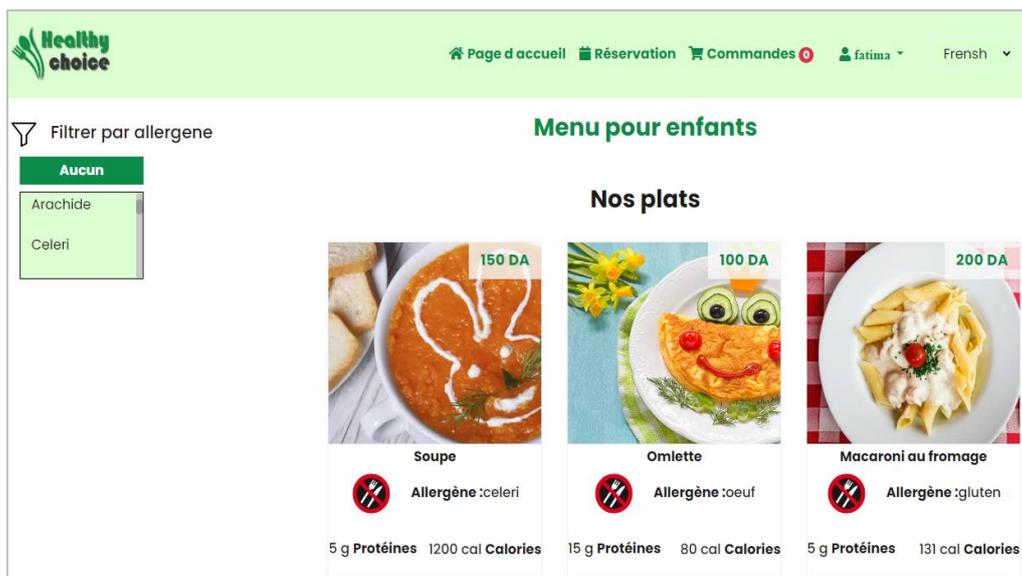


FIGURE 4.9 : Filtrage du menu par allergènes.

Interface de visualisation des détails d'un repas

Si le client souhaite voir plus de détail sur les repas contenus dans un menu, il n'a qu'à double-cliquer sur la figure présente dans le menu et les détails s'afficheront tout en bas de la fenêtre en question.

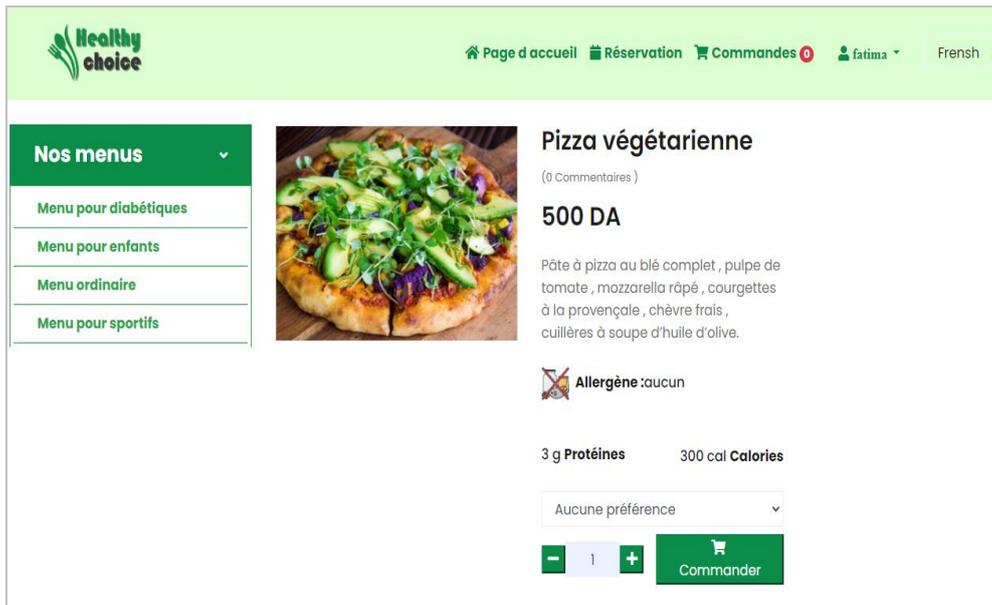


FIGURE 4.10 : Interface du détail d'un repas.

Affichage des détails des repas

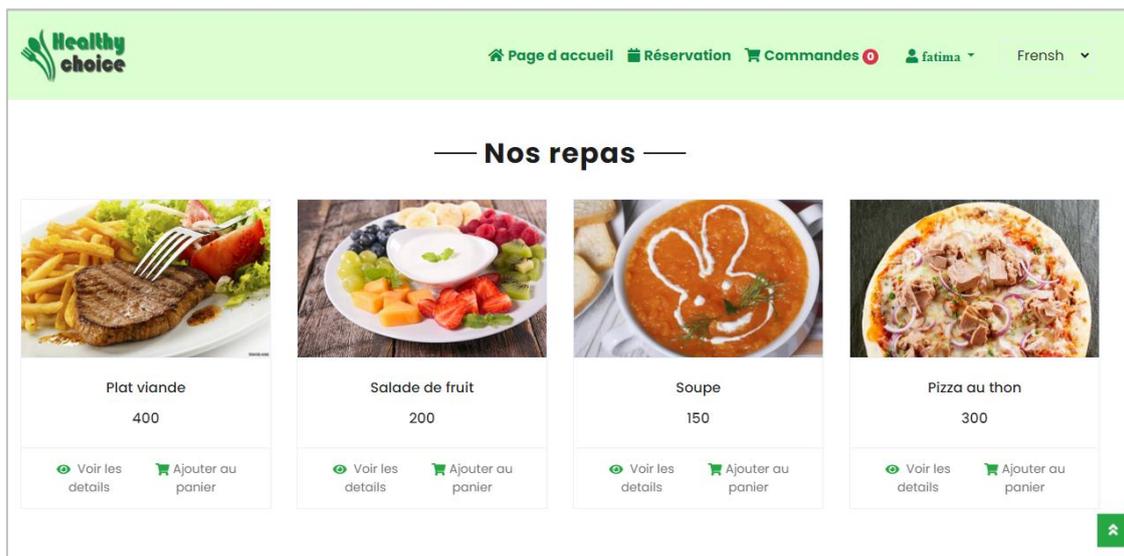


FIGURE 4.11 : Affichage des détails des repas.

Interface des commentaires

La figure ci-dessous représente l'interface dans laquelle les clients peuvent laisser des commentaires.



FIGURE 4.12 : Interface d'ajout de commentaires.

Suppression des commentaires

Le client peut également supprimer ses commentaires, il pourra le faire à travers l'interface montrée par la figure 4.12.



FIGURE 4.13 : Interface de suppression de commentaires.

Interface de visualisation de la commande

Les clients peuvent à tout moment visualiser leurs commandes.

Image	Repas	Prix	Quantité	Préférences	Calories	Protéines	Total	Retirer
	Steak grillé	700 DA	2	épicé	1700 cal	60 g	1400 DA	<input type="checkbox"/>
	Salade de légumes	150 DA	1	sans olives	0 cal	0 g	150 DA	<input type="checkbox"/>
	Yaourt au banane	150 DA	1	aucun	100 cal	10 g	150 DA	<input type="checkbox"/>

Choisir le numéro de table*

total Calories 1800 cal

total Protéines 70 g

Total 1700 DA

↑ Envoyer

FIGURE 4.14 : Interface de visualisation des commandes en cours.

Suppression des commandes

Le client peut supprimer une commande en cours.

Voulez-vous vraiment supprimer cette ligne de commande ?

Image	Repas	Prix	Quantité	Préférences	Calories	Protéines	Total	Retirer
	Steak grillé	700 DA	2	épicé	1700 cal	60 g	1400 DA	<input type="checkbox"/>
	Salade de légumes	150 DA	1	sans olives	0 cal	0 g	150 DA	<input type="checkbox"/>
	Yaourt au banane	150 DA	1	aucun	100 cal	10 g	150 DA	<input type="checkbox"/>

Choisir le numéro de table*

total Calories 1800 cal

total Protéines 70 g

Total 1700 DA

↑ Envoyer

FIGURE 4.15 : Interface de suppression d'une commande.

Interface de résumé des commandes

Une interface qui récapitule toutes les commandes faites par un client est également accessible par le client.

Commandes						
Commande	Etat	Afficher la facture	Protéines	Calories	Total	Date
Numéro de commande 1 Salade au thon Pizza quatre fromages	invalidé	Facture	36 g	5560 cal	950 DA	2023-06-25 18:02:13
Numéro de commande 2 Steack grillé Salade de légumes Yaourt au banane	en cours	Facture	g	cal	1700 DA	2023-06-25 22:11:11

FIGURE 4.16 : Récapitulatif des commandes.

Interface de Facture

Les données de facturation relatives aux commandes des clients peuvent récapitulées dans des factures, nous les présentons en détail dans les figures 4.28 et 4.29.

4.4.2.2 Clients Fidèles

Visualisation de commande

Les clients fidèles peuvent bénéficier des remises relativement au total de leurs commandes.

Image	Repas	Prix	Quantité	Préférences	Calories	Protéines	Total	Retirer
	Pizza végétarienne	500 DA	2	aucun	600 cal	6 g	1000 DA	

Choisir le numéro de table*

total Calories 600 cal

total Protéines 6 g

Une remise de 10% - 100 DA

Total 1000 DA

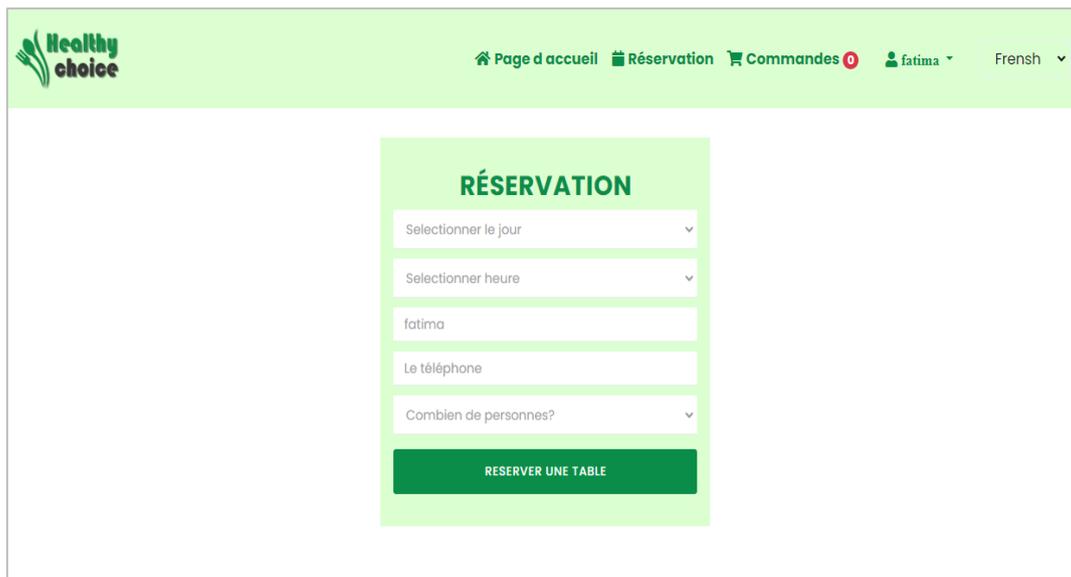
Total après remise 900 DA

↑ Envoyer

FIGURE 4.17 : Interface de commande d'un client fidèle.

Interface de Réservation

Notre système propose aussi la réservation en ligne. Elle se fait en renseignant les champs présents dans la figure suivante. Il est à noter que cette fonctionnalité est offerte pour les deux catégories de clients.



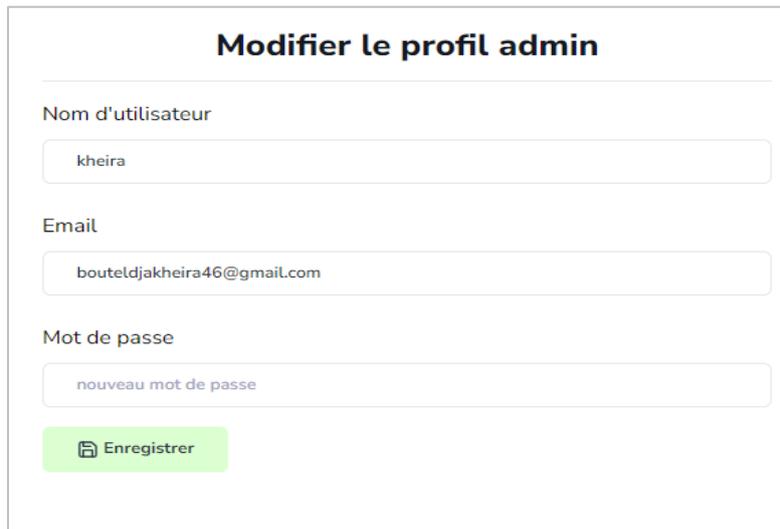
The screenshot shows a web interface for 'Healthy choice'. At the top, there is a navigation bar with the logo on the left and links for 'Page d'accueil', 'Réservation', 'Commandes' (with a red notification dot), a user profile 'fatima', and a language dropdown 'Frensh'. The main content area features a central reservation form titled 'RÉSERVATION'. The form includes five input fields: a dropdown for 'Selectionner le jour', a dropdown for 'Selectionner heure', a text field containing 'fatima', a text field for 'Le téléphone', and a dropdown for 'Combien de personnes?'. Below these fields is a prominent green button labeled 'RESERVER UNE TABLE'.

FIGURE 4.18 : Interface de réservation.

4.4.3 Interfaces de l'Administrateur

Les figures ci-dessous représente les interfaces regroupant les fonctionnalités dédiées au compte administrateur ou il peut ajouter/modifier/supprimer un menu, ajouter/modifier/supprimer un repas, modifier son profil, valider les commandes/imprimer ticket, afficher/bloquer les clients...etc.

Interface de Profil admin



The screenshot shows a web form titled "Modifier le profil admin". It contains three input fields: "Nom d'utilisateur" with the value "kheira", "Email" with the value "bouteldjakheira46@gmail.com", and "Mot de passe" with the value "nouveau mot de passe". Below the fields is a green button labeled "Enregistrer" with a document icon.

FIGURE 4.19 : Interface de Profil de l'Admin.

Fonctionnalités de l'Administrateur

La figure suivante regroupe les fonctionnalités d'un administrateur.

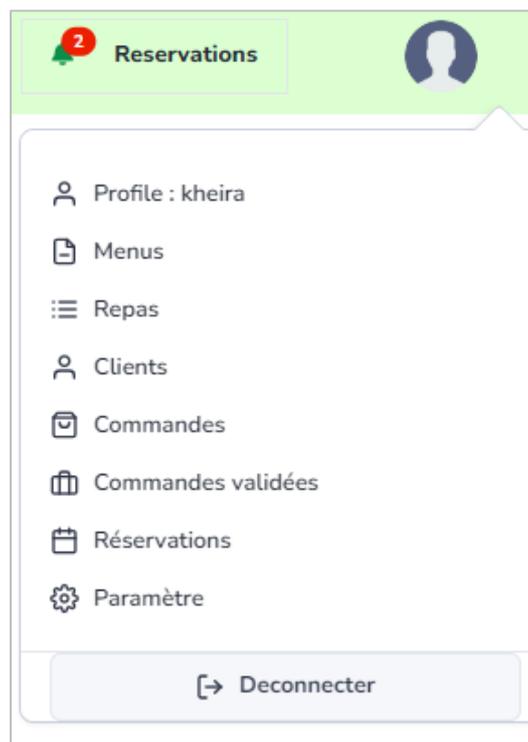


FIGURE 4.20 : Fonctionnalités de l'Admin.

Blocage / Déblocage des clients

#	Nom de client	Email de client	Commentaires	Etat	Actions
1	malak client fidele	malakmalakm217@gmail.com	bon -> Pizza marguerite	Utilisateur active	Bloquer
2	fatima	belgacemfatimazohra76@gmail.com	Delicieux -> Pizza marguerite	Utilisateur active	Bloquer

FIGURE 4.21 : Interface de Blocage / Déblocage des clients.

Interface d'Ajout, Modification et Suppression d'un menu

L'administrateur visualise tout d'abord les menus et à travers l'interface qui s'affiche, il peut effectuer les opérations de modification, d'ajout et de suppression..

#	Nom de menu	Actions
1	Menu pour diabétiques	Modifier Supprimer
2	Menu pour enfants	Modifier Supprimer
3	Menu ordinaire	Modifier Supprimer
4	Menu pour sportifs	Modifier Supprimer

FIGURE 4.22 : Affichage des menus.

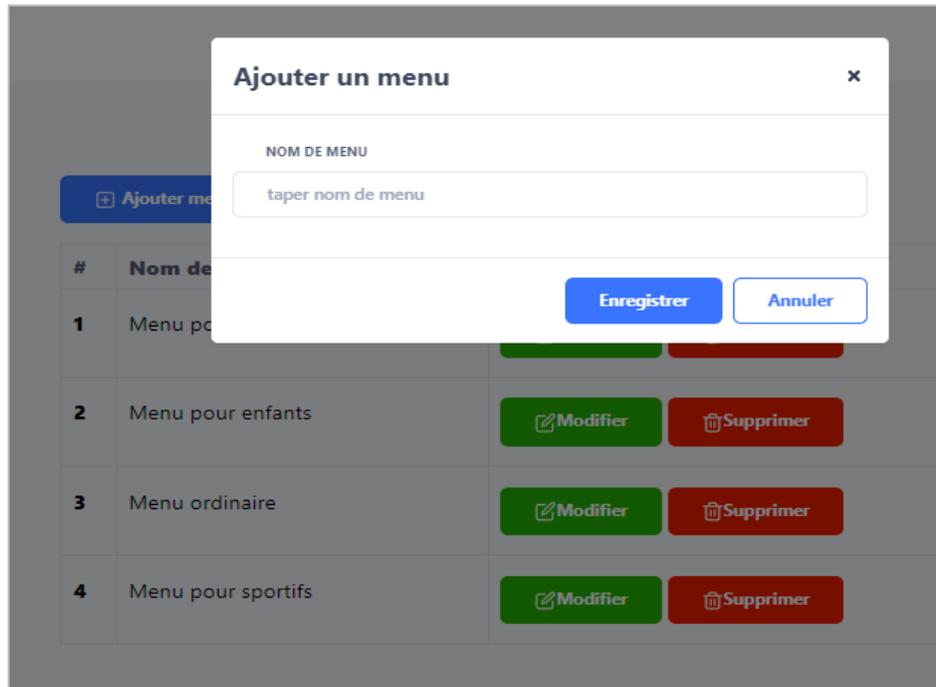


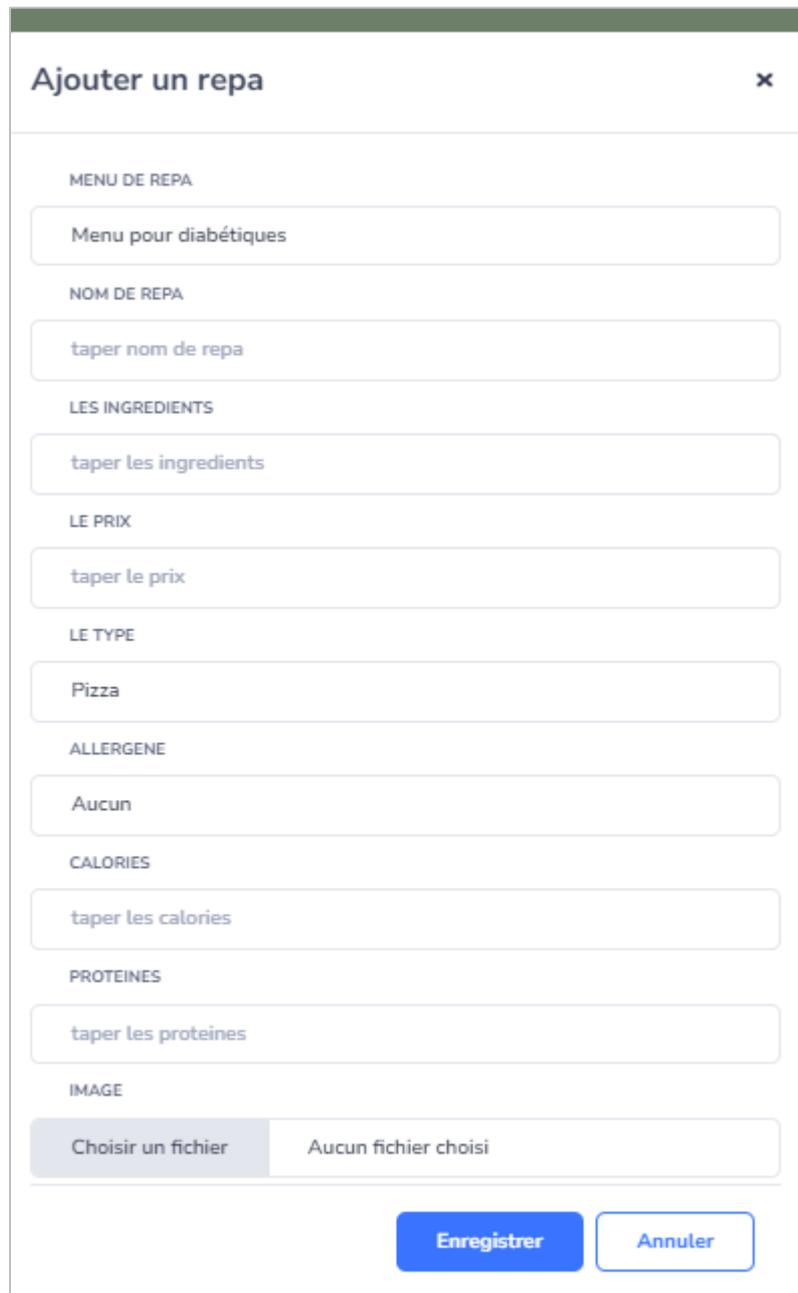
FIGURE 4.23 : Ajout d'un menu.

Interface d'Ajout/Suppression / Modification d'un repas



FIGURE 4.24 : Interface qui affiche les repas.

Si on souhaite ajouter un repas, la figure suivante montre cette fonctionnalité, l'administrateur doit renseigner tous les champs :

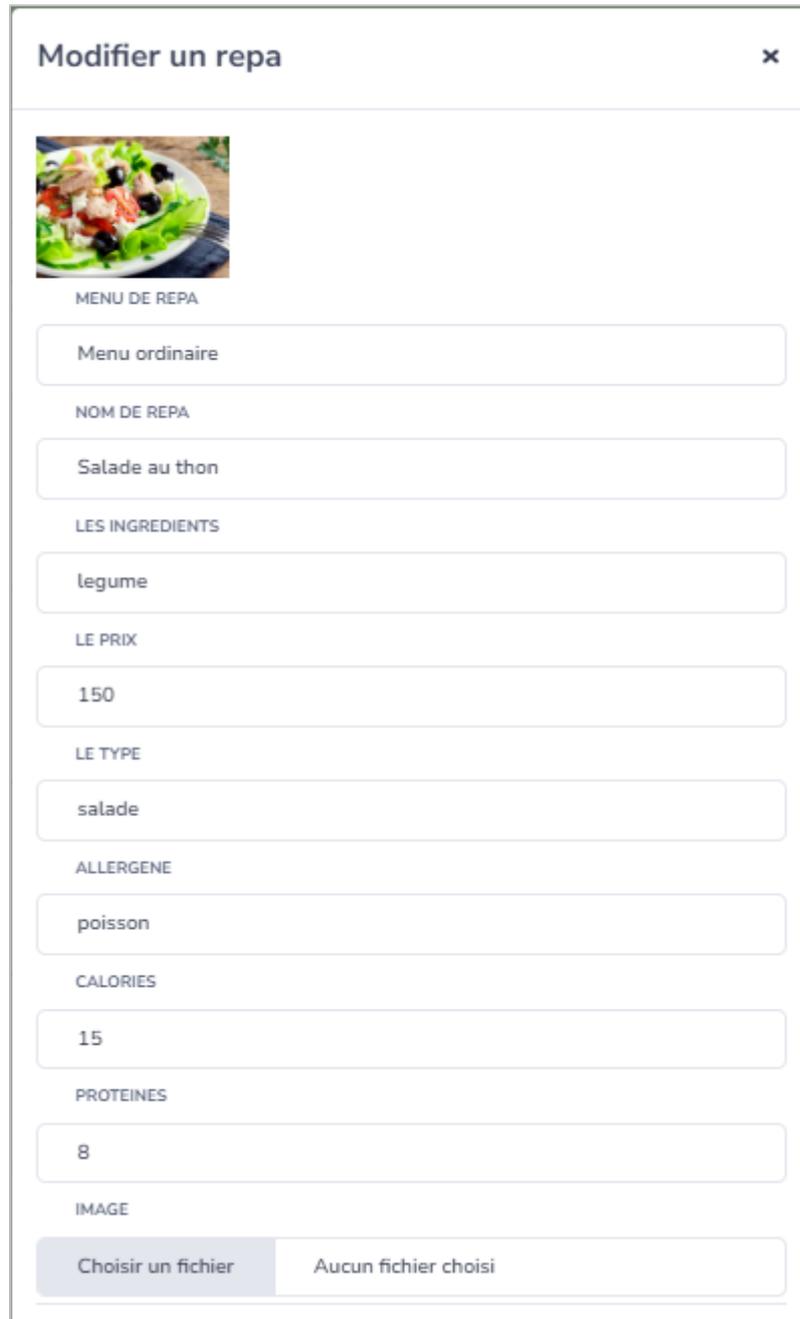


The image shows a web form titled "Ajouter un repa" with a close button (x) in the top right corner. The form contains several input fields, each with a label above it:

- MENU DE REPA**: Input field containing "Menu pour diabétiques".
- NOM DE REPA**: Input field containing "taper nom de repa".
- LES INGREDIENTS**: Input field containing "taper les ingredients".
- LE PRIX**: Input field containing "taper le prix".
- LE TYPE**: Input field containing "Pizza".
- ALLERGENE**: Input field containing "Aucun".
- CALORIES**: Input field containing "taper les calories".
- PROTEINES**: Input field containing "taper les proteines".
- IMAGE**: A file selection area with a button labeled "Choisir un fichier" and the text "Aucun fichier choisi".

At the bottom of the form, there are two buttons: "Enregistrer" (a solid blue button) and "Annuler" (a white button with a blue border).

FIGURE 4.25 : Interface d'ajout d'un repas.



Modifier un repa ×



MENU DE REPA

Menu ordinaire

NOM DE REPA

Salade au thon

LES INGREDIENTS

legume

LE PRIX

150

LE TYPE

salade

ALLERGENE

poisson

CALORIES

15

PROTEINES

8

IMAGE

Choisir un fichier Aucun fichier choisi

FIGURE 4.26 : Interface de modification d'un repas.

Interface de commandes non validées

Il se peut que des clients ne valident pas leurs commandes, ces dernières sont récapitulées dans l'interface suivante.

Commandes					
Commande	Cliant	Total	N° table	Action	Date
N°11 : 1 -> Salade de fruit <i>Avec la preference -> sans sucre</i> 1 -> Pizza marguerite <i>Avec la preference -> sans olives</i> 2 -> Plat viande <i>Avec la preference -> épicé</i>	malak	1300 DA	2	<input type="button" value="Imprimer"/> <input type="button" value="Valider"/>	2023-05-20 17:19:14
N°12 : 1 -> Salade au thon <i>Avec la preference -> sans olives</i> 2 -> Pizza quatre fromages <i>Avec la preference -> aucun</i>	fatima	950 DA	3	<input type="button" value="Imprimer"/> <input type="button" value="Valider"/>	2023-06-25 18:02:13

FIGURE 4.27 : Interface des commandes non validées.

Interface d'impression de ticket

Pour un client simple

Restaurant Healthy restaurant
 Adresse Ain temouchent
 Numero de telephone 0777777777

Table n° 3

Repas	Quantité	Prix
Salade au thon	1	150 DA
Pizza quatre fromages	2	400 DA
		Le total : 950 DA

2023-06-25 18:02:13

FIGURE 4.28 : Interface d'impression de ticket pour un client simple.

Pour un client Fidèle

Restaurant Healthy restaurant		
Adresse Ain temouchent		
Numero de telephone 0777777777		
Table n° 2		
Repas	Quantité	Prix
Salade de fruit	1	200 DA
Pizza marguerite	1	300 DA
Plat viande	2	400 DA
		Le total : 1900 DA
Remise de : 10%	- 190 DA	Le total après remise : 1710 DA
2023-05-20 17:19:14		
		<input type="button" value="Imprimer"/> <input type="button" value="Annuler"/>

FIGURE 4.29 : Interface d'impression de ticket pour un client fidèle.

Interface des réservations

La figure ci-dessous montre le récapitulatifs des réservations établies.

Reservations								
Les reservations	Nom	Nombre de personnes	Jour	Heure	Telephone	Numero de table	Action	Date
N°1:	fatima	3	Tuesday	12-00	0697184412	01	<input type="button" value="Valider"/>	2023-06-23 23:15:27
N°2:	fatima	3	Lundi	12-00	0697117854	0	<input type="button" value="Valider"/>	2023-06-25 18:00:28

FIGURE 4.30 : Interface de récapitulatif des réservations.

Interface de modification des informations du restaurant

Si l'administrateur souhaite modifier les informations du restaurant, il le fera en accédant à l'interface suivante.

The screenshot shows a web form titled "Modifier les informations de votre restaurant". It contains four input fields with the following values: "Healthy restaurant" for the name, "healthy8896@gmail.com" for the email, "Ain temouchent" for the address, and "77777777" for the number. A blue button labeled "Enregistrer" is located at the bottom left of the form.

FIGURE 4.31 : Interface de modification des informations du restaurant.

4.5 CONCLUSION

Dans ce dernier chapitre, nous avons exposé les aspects essentiels de notre travail en commençant par la présentation de l'architecture globale de l'application qui recense ses modules et l'interaction entre eux. Nous avons présenté également les outils, langages et technologies utilisés pour le développement.

Finalement, nous avons explicité les différentes fonctionnalités de l'application à travers les interfaces essentielles des trois acteurs principaux qui sont, l'administrateur, le client et l'internaute.

CONCLUSION

GENERALE

CONCLUSION GENERALE

Le Web marketing est le processus d'utiliser le net pour commercialiser des entreprises. Il comprend l'utilisation des médias sociaux, des moteurs de recherche, des blogs, vidéos et e-mail. La promotion des entreprises demande des efforts remarquables, il existe une variété de façons de le faire. Traditionnelle telles que, la publicité dans les journaux, la radio et la télévision, le publipostage et les panneaux d'affichage, qui existent depuis des décennies. Le web marketing transmet nos messages au grand public. Avec des tonnes de personnes utilisant l'Internet chaque jour, il existe d'énormes opportunités pour commercialiser nos produits ou service devant des personnes qui en ont besoin ou qui le souhaitent.

Le monde évolue continuellement autour de ces nouvelles technologies. Elles constituent un dispositif qui fait partie de notre vie quotidienne et ayant un impact social, environnemental et économique.

Les sites et applications Web ont été intégrés dans toutes sortes de services tels que les restaurants, transports, commerces, etc. Toute entreprise utilise ces applications, sites ou pages web. Ils nous aident à effectuer des tâches quotidiennes et touchent un public plus large, tout en nous permettant de gérer le travail en temps réel.

Dans ce travail, nous avons conçu et réalisé un site web « Un menu intelligent » est proposé comme une solution quand les menus classiques fournissent des résultats et un rendu moins exact.

Pour la réalisation de notre projet, nous avons suivi des différentes étapes. Nous avons commencé par l'identification des problèmes rencontrés au quotidien dans le domaine de restauration.

La partie empirique dans notre projet est principalement axée sur une étude de marché quantitative, qui a été menée à l'aide d'une enquête auprès de propriétaires de restaurants et d'hôtels vivant à Ain Temouchent, nous a aidé à cerner les lacunes, exigences et préférences de ces derniers. D'autre part, nous avons présenté différents travaux existants en fournissant une description détaillée pour chacun d'entre eux afin d'analyser leurs lacunes, ce qui nous a permis de les éviter.

Nous avons ensuite décrit les acteurs essentiels de notre système. Puis, nous avons passé à la phase de conception en traçant les principaux diagrammes UML répondant à nos besoins. Et pour implémenter notre base de données nous avons appliqué les règles de passage du diagramme de classes vers le modèle relationnel.

Lors de la réalisation du site, nous avons appris à manipuler le Framework Laravel et le langage PHP, et approfondir nos connaissances sur le langage HTML, CSS, MySQL et Bootstrap.

Le résultat final de ce projet a été l'élaboration d'un plan d'affaires (BMC) pertinent sur la base des résultats d'étude de marché dans ce domaine d'activité, le niveau de la concurrence et du segment de clientèle d'une future entreprise.

Un BMC approprié est un élément fondamental pour toute nouvelle entreprise sur le marché, il sert de guide et attire des investisseurs potentiels car il montre à quel point l'investissement sera rentable et bénéfique.

En résumé, nous pouvons tirer quelques conclusions majeures :

Ce projet de fin d'études a été l'occasion non seulement pour acquérir des connaissances, mais pour nous prouver que nous sommes capables de développer un site entier et consacrer du temps et des efforts, ce qui nous a permis d'atteindre une satisfaction personnelle. En outre, le développement du site a eu un but commercial et nous étions familiarisées avec les mécanismes d'authentification des entreprises.

Au cours du développement, nous avons franchi le pas vers l'entrepreneuriat.

Enfin, même si nous avons investi beaucoup de temps et d'efforts dans le site Web et essayer d'écrire un code de bonne qualité et réfléchir à des solutions face aux erreurs et aux exigences, ça valait le coup parce que c'était un grand défi à relever et à réaliser.

Impacts socio-économique

Commençant par l'impact social, notre site offre aux clients la possibilité de gérer leurs alimentations, de demander leurs repas facilement et rapidement, et de faire des réservations de siège via le site. Elle contribuera donc à une meilleure qualité de service.

Si nous examinons l'impact économique, notre site aurait un impact économique important si nous prenons en compte certains facteurs, tels que :

- Le temps que le restaurant consacrerait à trouver une table pour ses clients serait considérablement réduit, pouvant ainsi investir ce temps dans d'autres tâches telles que la préparation des repas.
- Moins de stress pour les travailleurs et ils seraient plus productifs.
- La réduction des temps d'attentes peut engendrer en conséquence une augmentation des ventes.
- Contrôle sur les plats qui sont consommés dans le restaurant et pouvoir ajustement du budget au maximum.
- Evitement de rupture de stock.

Dans un futur travail, nous comptons ajouter d'autres fonctionnalités très avancées dans le projet. Nous comptons aussi améliorer l'IHM de notre site. Nous espérons aussi ajouter le paiement en ligne. Nous envisageons également de proposer une version mobile de notre site.

ANNEXE 1

BMC

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Aloulou, H. (2016). «*Dérivation de diagrammes de séquence UML compactes à partir de traces d'exécution en se basant des heuristiques*».
- [2] Audibert, L, «*UML 2*». Institut Universitaire de Technologie de Villetaneuse–
Département Informatique, 2007.
- [3] Azzouz.W Taieb.Z, «*Conception et développement d'une application web de modèles de planning en ReactJS et NodeJS pour l'anticipation des besoins des grands projets puis l'ordonnancement des tâches*», Mémoire fin d'étude, Université Mouloud MAMMERI de TIZI-OUZOU, (2019-2020).
- [4] Antoine Bardelli, «*Design d'interface (UX/UI)–Antoine Bardelli* », 2023.
- [5] Joelle Bouvry, «*Protocoles de la communication et de la consultation hors exposition*»,livre fage édition ,26 janvier 2012.
- [6] Brunet, E «*La boîte à outils du Design Thinking. Dunod*», 2019.
- [7] Charroux, B., Osmani, A., & Thierry-Mieg, Y. «*UML 2: pratique de la modélisation*». Paris: Pearson Education, 2010.
- [8] Chili's Grill & Bar, «*site web Chili's de restauration américaine*», disponible sur : <https://www.chilis.com/>, depuis 1995.
- [9] Deepinder Goyal, Pankaj Chaddah , «*Zomato* », disponible sur : <https://www.zomato.com> , depuis 2008.
- [10] Friendly's, «*Friendly's restaurants* », disponible sur : <https://www.friendlysrestaurants.com/> ,depuis 1997.

Bibliographie

- [11] Joseph GABAY. «*Merise et UML pour la modélisation des systèmes d'information*», volume 5. Dunod edition, Mars 2004.
- [12] Grati, H, «*Rétro-ingénierie des diagrammes de séquence par visualisation interactive*», 2010.
- [13] Hadt nadine,REKOUANE hichem, «*Mise en place d'un solution de paient mobile pour une entreprise commerciale*», Mémoire de fin d'etude, Université Mouloud Mammeri de Tizi-ouzou, 2019.
- [14] KERMOUD.A MEKSEM.T, «*Développement d'un ERP pour une entreprise commerciale* », Mémoire fin d'étude, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 2020.
- [15] Kumar harsh, «*Qu'est ce que l'architectu d'application web* »,13 october2022,
- [16] LeafWeb agence «*Le site web Rahet El Bal du restaurant algérien*», disponible sur : <http://restaurant-rahetelbal.com/>, depuis 2013.
- [18] Alian Lefebvre, «*L'architecture client serveur*,.livre 2em édition eyrolles,15fevrier1994.
- [19] Donald Lemperle, «*site web VegeNation de restaurant végétalien* », disponible sur :<https://www.vegenationlv.com/>, depuis 2015.
- [20] Matt Matros, «*site web Protein Bar & Kitchen de restauration pour les sportifs*», diponible sur : <https://www.theproteinbar.com> , depuis 2009.
- [21] MEDJMADJ, «*Conception et Réalisation d'une Application Web pour la gestion du Laboratoire d'Informatique Médicale (LIMED) de l'Université de Bejaia* », Mémoire de fin d'étude, Université A/Mira de Béjaia, septembre, 2022.
- [22] Mehamda Rima et Taloub Amina, «*Développement d'un système d'information pour la gestion des ressources humaines la méthode UML*», Mémoires de fin d'étude, 2012.
- [23] MERNIZ Hichem MERNIZ Abdelkader, «*Simulateur de bracelet électronique de surveillance des condamnés sous Android et iOS*», Mémoire de fin d'étude, Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi - Bordj Bou Arréridj, 2020.
- [24] Mitterand François kawayá, «*Conception et réalisation d'un système informatisé d'une application web de gestion des réservations dans un hôtel*», Mémoire de fin de cycle, Institute supérieur de pastorale familiale, 2019.

Bibliographie

- [25] Piechocki, L. (2007). UML, « le langage de modélisation objet unifié ». Laurentpiechnocki.developpez.com.
- [26] Pierre viéville, « Tendances émergentes en développement web pour freelances », 18 FÉVRIER 2023, Disponible sur : <https://developpeur-web.site/tendances-emergentes-developpement-web-freelance/>
- [27] Christophe porteneuve, »bien developpé pour le web 2.0-bonne pratique ajax », livre, edition eyrolles,2007.
- [28] Christian soutou, « Uml2 pour les base de donné»,livre edition eyrolles,2002.
- [29] Tati Amani , Kherbach Mohamed Elhachemi , Kourdes Wail , « Création d'une application Android via un site web (Restaurant)», Licence en informatique , Universoté kasdi Merbah –Ouargla, depuis 2019-2020.
- [30] Têtue, R. (2013). «La première page web».
- [31] Thomas Asseo, « site web de Fresh n' Lean », disponible sur : <https://www.freshnlean.com/>, depuis 2010.
- [32] Travis Kalanick et Garrett Camp, « la plateforme Uber Eats », disponible sur : <https://www.ubereats.com/> , depuis 2014.

