



N° d'ordre :.....

UNIVERSITE DE M'SILA
FACULTE DES MATHÉMATIQUES ET DE L'INFORMATIQUE

DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

MEMOIRE de fin d'étude

Présenté pour l'obtention du diplôme de MASTER

Domaine : Mathématiques et Informatique

Filière : Informatique

Spécialité : Systèmes d'Informations Avancés

Par: MANSOURI Bilal

SUJET

**Un système de prise de rendez-vous en ligne
pour une clinique**

Soutenu publiquement le : 11/06/2017 devant le jury composé de :

Mr. THERAFI Abdellah

Université de M'sila

Président

Mr. ATTIR Azeddine

Université de M'sila

Rapporteur

Mr. ARIOUAT Youcef

Université de M'sila

Examineur

Promotion : 2016 /2017

Dédicace

C'est avec un grand plaisir que je dédie ce travail, fruit de mes études en exprimant ma profonde gratitude à tous mes proches particulièrement :

- A Mon père pour sa patience, ses encouragements et ses sacrifices.
- A Ma mère pour l'éducation qu'elle m'a inculquée et toutes les peines qu'elle s'est donnée pour ma réussite.
- A Mes chers frères et mes très chères sœurs.
- A tous ceux et celles dont les noms n'ont pu être cités.

Bilal

Remerciements

Nous tenons à remercier en premier lieu l'initiateur de ce projet pour toute sa sympathie, sa disponibilité, et son soutien, nous voulons bien sûr parler de Mr **ATTIR Azeddine**.

En deuxième lieu, nous tenons à remercier Mr **MEHENNI Tahar** chef de département d'Informatique.

Nos sentiments de profonde gratitude vont à nos professeurs qui tout au long des années d'études nous ont transmis leur savoir sans réserve.

Et nous remercions aussi toute personne ayant contribué de près ou de loin, directement ou indirectement à l'aboutissement de ce travail, qu'ils trouvent ici le témoignage de notre profonde reconnaissance pour l'aide précieuse qu'ils nous ont apportée.

Table des matières

INTRODUCTION GENERALE.....	2
----------------------------	---

Chapitre 01 : Système de réservation en ligne

1. Introduction.....	3
2. Les applications web	5
2.1 Définition de l'application web	5
2.2 Champs d'application.....	6
2.3 Les avantages de l'application web	6
3. Le Patient	8
4. La relation médecin/malade.....	8
4.1 Bases de la communication avec le malade.....	8
4.2 Ecouter beaucoup, expliquer beaucoup.....	11
5. La prise de rendez vous en ligne.....	11
5.1 Qu'est-ce qu'une solution de prise de rendez-vous en ligne ?.....	11
5.2 Les caractéristiques des systèmes de rendez-vous en ligne.....	12
5.3 Quels sont les avantages attendus ?	12
5.4 Quels sont les enjeux juridiques associés ?	13
5.5 Comprendre la technologie.....	13
5.6 Déterminer quels renseignements seront nécessaires.....	14
5.7 Obtenir le consentement des patients.....	15
6. Comment choisir une solution de prise de rendez-vous en ligne.....	15
6.1 Les avantages d'aller en ligne.....	15
6.2 Comment pouvez-vous savoir que votre clinique a besoin d'une solution de RDV en ligne?...	16
6.3 Les éléments clés à rechercher dans une solution de rendez-vous patients.....	17
6.4 Considérations pour l'adoption d'un logiciel	18
7. Notre projet QuickRDV.....	18
8. Conclusion	19

Chapitre 02 : Conception du Système QuicRdv

1. Introduction.....	21
2. Définition d'UML	21
3. Description détaillée du système	21
3.1 Diagramme de cas d'utilisation	21

3.1.1	Identification des acteurs.....	22
3.1.2	Description des interactions	23
3.2	Diagramme de séquence	24
3.3.	Diagramme de classe	28
3.3.1	Le concept de la classe.....	28
3.3.2	Dictionnaire de class et des attributs.....	30
4.	Conclusion	31

Chapitre 03 : Implémentation du Système QuicRdv

1.	Introduction.....	33
2.	Définition d'un site web	33
3.	Choix du langage de programmation	33
3.1	Définition du HTML.....	33
3.2	Définition et caractéristiques du CSS	34
3.3	Définition et principales caractéristiques du PHP.....	34
3.4	Définition du JavaScript	35
4.	Choix de l'outil de développement.....	36
5.	Description du site web	38
6.	Conclusion.....	50

CONCLUSION & PERSPECTIVES	52
--	----

BIBLIOGRAPHIE	54
----------------------------	----

La liste des figures

Figure 1. 1 : Application Web.....	5
Figure 1. 2 : Le Patient	8
Figure 1. 3 : La prise de rendez vous en ligne	11
Figure 2. 1 : Diagramme de cas d'utilisation du système QuickRDV	22
Figure 2.2 : Diagramme de séquence « Authentification »	25
Figure 2. 3 : Diagramme de séquence « Réservation »	26
Figure 2. 4 : Diagramme de séquence « Modification ».....	27
Figure 2. 5 : Diagramme de séquence « Annulation »	27
Figure 2. 6 : Diagramme de classe	29
Figure 3. 1 : Ecran d'accueil du site QuickRDV.....	39
Figure 3. 2 : Prendre un RDV	39
Figure 3. 3 : Authentification.....	40
Figure 3. 4 : Inscription patient.....	41
Figure 3. 5 : Réservation d'un RDV.....	42
Figure 3. 6 : Les Horaire disponible d'un Rdv	43
Figure 3. 7 : Profil du patient	44
Figure 3. 8 : connexion médecin	45
Figure 3. 9 : consultation des RDV	45
Figure 3. 10 : Rapport su le patient	46
Figure 3. 11 : Horaire de travail d'un médecin.....	47
Figure 3. 12 : Connexion administrateur.....	47
Figure 3. 13 : dossiers des patients.....	48
Figure 3. 14 : dossiers Docteurs.....	49
Figure 3. 15 : dossiers employés.....	49

Introduction générale

INTRODUCTION GENERALE

Soigner plus : plus de patients, plus vite, plus efficacement, mais avec moins : moins de ressources, de personnel, de budget ; voilà le challenge auquel se trouve confronté aujourd'hui le monde de la santé en général, celui d'une clinique en particulier !

Pour résoudre ce casse-tête, les médecins doivent avoir une approche globale du parcours du patient qui se présente à une clinique, d'y mettre en parallèle les innovations technologiques, afin de proposer de nouveaux modèles de prise en charge qui permettront de solutionner le challenge mentionné en haut.

Le monde connaît une avance technologique considérable dans tous les secteurs qui étudie les techniques du traitement automatique de l'information de l'entreprise et d'autres établissements. L'informatisation est donc le phénomène le plus important de notre époque. Elle s'immisce maintenant dans la plupart des objets de la vie courantes et ce, que ce soit dans l'objet proprement dit, ou bien dans le processus de conception ou de fabrication de cet objet.

Le système de prise de rendez-vous en ligne est l'une des applications de santé grand public qui gagnent en popularité. Le système permettra notamment à un médecin, qu'il utilise ou non un logiciel de gestion d'agenda, d'offrir des plages de rendez-vous à ses Patients ou, s'il le souhaite, à toute autre Patient, et ce, dans la clinique où il pratique.

De plus l'Internet aujourd'hui occupe une place de choix dans la vie de tous les jours à travers ses multiples services et plus particulièrement son gain de temps. On a tenu compte de cette innovation et de tous ces opportunités qu'elles présentent tel que la création d'un site web dynamique qu'on l'en a opté pour notre projet de fin d'étude.

Ainsi, l'objectif de notre projet est de réaliser un système de prise de rendez-vous en ligne baptisé QuickRDV (un site web dynamique) interactive, fiable, conviviale et facile à s'intégrer dans l'environnement de travail d'une clinique et de multiples secteurs commerciaux et administratifs. Cette application vise essentiellement à diminuer la charge quotidienne des patients en diminuant le temps d'attente dans la prise d'un rendez-vous.

Chapitre 1 :

Système de réservation en ligne

1. Introduction

Actuellement, le monde connaît une avance technologique considérable dans tous les secteurs et cela grâce à l'informatique qui est une science qui étudie les techniques du traitement automatique de l'information. Elle joue un rôle important dans le développement de travail.

Avant l'invention de l'ordinateur, on enregistrait toutes les informations manuellement sur des supports en papier ce qui engendrait beaucoup de problèmes tel que la perte de temps considérable dans la recherche de ces informations ou la dégradation de ces dernières.

Ainsi, jusqu'à présent, l'ordinateur reste le moyen le plus sûr pour le traitement et la sauvegarde de l'information. Cette invention a permis d'informatiser les systèmes de données des entreprises, ce qui est la partie essentielle dans leur développement aujourd'hui.

Les cliniques font partie intégrante des établissements que l'informatique pourra beaucoup aider. Jusqu'à ce jour, la manière de gérer manuellement est encore dominante, d'où la nécessité d'introduire l'informatique dans les gestions des cliniques.

L'accès aux soins se détériore en Algérie. Le temps d'attente pour décrocher un rendez-vous chez un spécialiste a augmenté

L'objectif de mon projet -présenté dans ce Mémoire- est la conception et la réalisation d'un système de prise de rendez-vous en ligne pour une clinique médicale, disponible 24h/24 et 7 jours/7. Un médecin peut désormais choisir une plage horaire à sa meilleure convenance et, le cas échéant, annuler un rendez-vous à temps

2. Les applications web

2.1 Définition de l'application web

Une **application web** désigne un logiciel applicatif hébergé sur un serveur et accessible via un navigateur web¹.

Contrairement à un logiciel traditionnel, l'utilisateur d'une application web n'a pas besoin de l'installer sur son ordinateur. Il lui suffit de se connecter à l'application à l'aide de son navigateur. La tendance actuelle est d'offrir une expérience utilisateur et des fonctionnalités équivalentes aux logiciels directement installés sur les ordinateurs. Les technologies utilisées pour développer les applications web sont les mêmes que celles employées dans la création des sites internet.

Le **cloud computing** est donc ce phénomène en rapide extension qui vise à faire évoluer le modèle logiciel traditionnel vers internet et la téléphonie mobile s'intègre comme une extension d'utilisation à ce modèle.

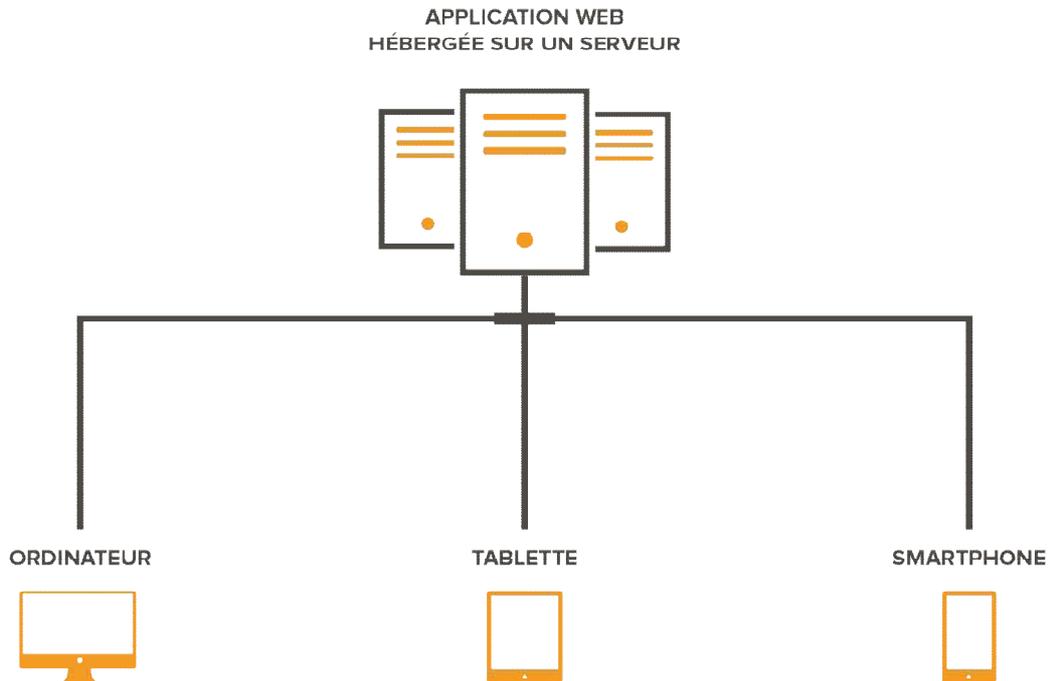


Figure 1. 1 Application Web

¹ <https://www.ideematic.com/dictionnaire-web/application-web>

2.2 Champs d'application

Habituellement, un utilisateur potentiel a l'habitude d'acheter un logiciel qu'il va installer sur son ordinateur. L'éditeur du logiciel, dans une logique cohérente de rentabilité, prévoira d'offrir de nombreuses fonctionnalités pour séduire un public le plus large possible. Mais L'utilisateur se retrouvera avec une solution dont il n'utilisera en fin de compte qu'une infime partie.

L'application web s'aborde d'une manière totalement différente. En effet, les **coûts de développement sur mesure** pour la création d'application web étant très accessibles, l'utilisateur pourra faire appel à une agence web pour se faire développer une solution spécifiquement adaptée à ses besoins. Une fois développée, la solution offrira uniquement les fonctionnalités dont les utilisateurs auront nécessité et pourra évoluer facilement en fonction des nouveaux besoins.

Quelques exemples

Les exemples d'applications web sont bien entendu infinis. Chaque professionnel peut avoir des besoins qui lui sont spécifiques. À titre d'exemple, nous pourrions citer :

- une gestion de réservation pour un hôtel
- un outil de facturation pour un commerçant
- une application de gestion de dossiers patients pour un médecin
- etc.

2.3 Les avantages de l'application web

Aujourd'hui et de plus en plus, il est possible de s'abonner à des applications web. L'internaute paie alors mensuellement son accès au service en ligne. C'est le modèle économique que l'on appelle de SAAS (Le logiciel en tant que service ou 'software as a service').

Nous pouvons donc résumer les principaux avantages d'une application web de la manière suivante :

2.3.1 Maîtrise de votre budget et diminution des coûts

- la mise de départ est inexistante
- aucune mise à niveau de votre infrastructure
- le budget est prévisible par un abonnement mensuel fixe
- investissement étalé dans le temps

- vous ne payez que pour les fonctionnalités que vous utilisez
- la facturation est proportionnelle à votre consommation réelle
- les frais d'adaptation, de maintenance et d'améliorations sont inclus
- vous faites une économie sur le matériel informatique

2.3.2 Gain de temps

- la mise en œuvre et le déploiement sont plus rapides (vous vous inscrivez et tout est installé)
- la circulation et le partage des données entre utilisateurs sont optimisés
- vous évitez les sollicitations de personnels informatiques
- utilisation des applications plus intuitive et plus facile

2.3.3 Accessibilité optimisée

- accès universel depuis n'importe quel type de poste : PC, portables, téléphone mobile, tablette,...
- aucune incompatibilité de système d'exploitation (il suffit d'avoir un navigateur)
- vous pouvez travailler depuis n'importe quel endroit de la planète
- vos données sont centralisées
- vos données sont disponibles 24h sur 24 et 7j sur 7

2.3.4 Meilleure gestion de la sécurité

- vous profitez des moyens des grandes infrastructures de *Datacenter*
- vos accès aux données sont contrôlés par identification et certificats
- **sauvegardes automatiques**
- hébergement de vos données dans un cadre contractuel de confidentialité

2.3.5 Évolution et innovation continue

- **vous bénéficiez toujours de la version la plus récente**
- aucun risque d'obsolescence
- la mise à niveau des applications est automatique et transparentes
- votre retour d'expérience est directement pris en compte pour des améliorations et innovations permanentes
- vous réduisez de la consommation électrique en favorisant la mutualisation des ressources sur des même serveurs

3. Le Patient :

« Le patient », dérivé de sa racine latine *patiens*: "celui qui souffre", est une "personne recevant une attention médicale ou à qui est prodigué un soin." Le patient est une personne à la recherche d'un meilleur état de santé et ceci par le biais de la médecine et donc des soignants qui l'entoure dans cet objectif. Mais qu'est ce que la recherche d'un meilleur état de santé ? D'après une définition universelle de la santé : « la santé est un état complet de bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité. La possession du meilleur état de santé qu'il est capable d'atteindre constitue l'un des droits fondamentaux de tout être humain, ...»². La santé, est donc un droit primordial de tout être humain et doit être accessible à tous.



Figure 1. 2 Le Patient

4. La relation médecin/malade

4.1 Bases de la communication avec le malade :

Dans tout acte médical, la communication inter active avec le patient est d'une importance fondamentale.

4.1.1 La communication verbale:

La communication verbale passe par l'intermédiaire de mots, qui sont en général véhiculés par l'expression orale. Dans certaines situations pathologiques la communication

² Actes officiels de l'Organisation mondiale de la Santé, n°. 2, p. 100

nécessitera d'autres moyens, en particulier chez le patient sourd ou chez le patient ayant des troubles des fonctions supérieures.³

Les bases de la communication orale avec un patient nécessitent des mécanismes et des temps d'adaptation qui permettront à la communication de s'établir de manière la plus satisfaisante possible dans les deux sens.

Dans un entretien médical, il y a des temps d'écoute où le médecin laisse parler le patient, des temps d'interrogatoires plus dirigistes où le médecin a besoin de préciser des éléments sémiologies indispensables à la bonne prise en charge du patient. Dans tous ces différents temps de la communication orale médecin/patient, il faut absolument que le médecin adapte son langage c'est-à-dire les mots qu'il utilise au niveau socioculturel du patient, et donc en essayant d'utiliser les mots les plus simples du langage lorsque cela est possible. Ces niveaux de compréhension et ces niveaux socioculturels sont différents d'un patient à l'autre et le médecin doit s'adapter en permanence.

Dans cette optique de l'adaptation, il est important que le médecin utilise la reformulation (redire une phrase ou un mot à l'aide de synonymes) pour s'assurer que le patient va bien comprendre la question qu'on lui pose ou le message que l'on veut lui proposer.

Autre élément technique qu'il faut utiliser, c'est demander au patient d'expliquer à son tour ce que le praticien lui a expliqué concernant sa problématique, sa maladie ou ses symptômes ou les thérapeutiques à envisager.

Paradoxalement un défaut très habituel du jeune étudiant en médecine est d'utiliser des termes médicaux pour interroger un patient.

4.1.2 La communication non verbale

Il est tout à fait bien connu que dans la relation inter humaine, les mots ne comptent que pour un faible pourcentage de l'information que l'on délivre à une personne à laquelle on s'adresse. L'intonation, les modulations, la mimique, la gestuelle, le rythme de la conversation, le regard, tout cela compte autant pour une personne à qui l'on s'adresse. Autant dire que le médecin doit maîtriser au mieux certaines de ses réactions pour ne pas, sans le vouloir, modifier le message verbal qu'il doit adresser à son patient.

³ Arlet Philippe , Ethique et déontologie, relation médecin-malade, 2001

A l'opposé le patient qui s'adresse à un médecin le fait avec son langage, avec sa problématique, avec ses bases socioculturelles, son angoisse. De ce fait, il n'exprime pas toujours par les mots la réalité de sa plainte ou de sa souffrance.

Le médecin doit donc tenir compte de ces éléments pour écouter, interpréter, décoder le langage du patient et saisir à un moment ou à un autre de l'entretien ce qui paraît être la demande forte du patient. Il est bien connu que certaines demandes, certaines plaintes ne sont exprimées que tout à fait à la fin d'une consultation, et il faut savoir les entendre, ne pas les minimiser, et les prendre en compte.

4.1.3 L'empathie

La relation médecin/malade reste d'un domaine très original et ne ressemble à aucun autre type de relation. Le médecin doit apprendre l'empathie c'est-à-dire la capacité à mettre en place une relation de soutien et de compassion vis-à-vis du patient, sans aller vers des sentiments plus conformes aux relations inter humaines habituelles c'est-à-dire de sympathie ou d'antipathie.

Dans ce contexte le médecin doit être à l'écoute du patient, respecter ses désirs, être capable de discuter sans passion de la problématique que lui pose le patient, en respectant son avis, et sans exercer trop de pression pour faire valoir un point de vue ou une conduite à tenir refusée par le patient.

Chaque patient a une personnalité différente à laquelle le médecin doit s'adapter dans la relation médicale qu'il établit à partir de la demande exprimée par le patient.

4.1.4 Annonce d'une maladie grave, d'un handicap ou d'un décès

Il arrive régulièrement dans l'activité d'un médecin praticien d'avoir à annoncer de mauvaises nouvelles à un patient ou à l'entourage d'un patient. C'est le cas d'une maladie à pronostic défavorable, d'une nécessité de thérapeutiques iatrogènes ou responsables de perte de certaines capacités (amputation par exemple), de l'annonce d'un décès à un entourage familial immédiat, de l'annonce d'un handicap important lors d'une naissance par exemple.

Dans tous ces cas le médecin praticien doit apprendre à s'exprimer de manière adaptée tant sur le plan verbal que sur le plan de la conduite générale.

Cette partie de la relation médecin/malade représentée par l'annonce d'une maladie grave ou d'un handicap va dépendre bien sûr du type d'annonce et de l'état dans lequel se trouve le patient ou son entourage au moment de l'annonce.

Si dans certains pays du nord et en particulier aux Etats-Unis il est dans la culture que le médecin annonce très clairement et de manière assez abrupte des diagnostics graves, des pronostics mortels, cela n'est pas dans la culture Algérienne. Il faut donc respecter cela, et parfois prendre beaucoup de précautions, prendre du temps, choisir les mots pour expliquer ce genre de chose à un patient fragile, sensible, ou une famille. Tout l'art pour le médecin est d'avoir apprécié le psychisme et les capacités d'écoute et d'adaptation du patient.

4.2 Ecouter beaucoup, expliquer beaucoup :

La relation médecin/malade est exigeante et nécessite de plus en plus d'écoute et de capacités pédagogiques des praticiens. L'écoute objective et empathique permet au mieux de faire des diagnostics et même le début de la prise en charge thérapeutique. Les explications que le praticien donne au patient doivent être de plus en plus travaillées, de plus en plus pertinentes, de plus en plus complètes.

L'absence d'écoute, l'absence d'explications suffisantes est à l'origine de la plupart des mécontentements des patients par rapport aux praticiens et donc d'éventuelles plaintes posant des problèmes de responsabilité.

5. La prise de rendez vous en ligne

5.1 Qu'est-ce qu'une solution de prise de rendez-vous en ligne ?

Une solution de prise de rendez-vous en ligne est un logiciel qui permet aux patients de prendre ou de modifier un rendez-vous sans devoir interagir avec un membre du personnel administratif. La plupart des systèmes envoient la confirmation des rendez-vous et des rappels par voie électronique⁴.



Figure 1. 3 La prise de rendez vous en ligne

⁴ Christiane Larouche , la prise de rendez-vous électronique ,canada,2012

Les systèmes de prise de rendez-vous peuvent aussi gérer des périodes de rendez-vous ou des périodes de consultations sans rendez-vous dans une clinique. Ils peuvent également être configurés pour que le médecin puisse réserver des plages pour la consultation sans rendez-vous à ses propres patients. Un système de préinscription téléphonique automatisé peut notamment être employé par les patients pour les consultations sans rendez-vous.

5.2 Les caractéristiques des systèmes de rendez-vous en ligne

Les solutions ne possèdent pas toutes les mêmes fonctionnalités. Toutefois, elles partagent fréquemment certaines caractéristiques communes, notamment :

- ✓ la prise de rendez-vous en tout temps ;
- ✓ un accès sécurisé ;
- ✓ des rappels automatisés du rendez-vous ;
- ✓ des identifiants individuels pour le personnel ;
- ✓ des règles permettant de personnaliser la prise de rendez-vous ;
- ✓ la possibilité de traiter plusieurs types de rendez-vous.

Certaines solutions offrent également des fonctionnalités supplémentaires, par exemple :

- ✓ l'inscription du rendez-vous dans un calendrier personnel du patient ;
- ✓ des avis d'annulation et des options de modification automatisés ;
- ✓ l'envoi de rappels par courriel ou par message texte (SMS) ;
- ✓ la création de liste d'attente pour remplacer rapidement les annulations ;
- ✓ une application compatible avec les appareils mobiles.

Les risques potentiels associés à l'utilisation d'une solution de rendez-vous en ligne sont intimement liés à la nature et à l'étendue des fonctionnalités de la solution en cause.

5.3 Quels sont les avantages attendus ?

Selon les médecins qui se servent d'un système de rendez-vous en ligne, les avantages sont principalement les suivants :

- ✓ une augmentation de l'efficacité du personnel administratif ;
- ✓ une satisfaction accrue des patients, qui peuvent prendre rendez-vous en tout temps et sans attente ;
- ✓ une réduction du nombre de rendez-vous manqués par les patients grâce à l'utilisation d'alertes et de rappels ;

- ✓ une plus grande satisfaction du personnel administratif qui peut se consacrer à des tâches plus gratifiantes auprès des patients.

5.4 Quels sont les enjeux juridiques associés ?

L'utilisation d'une solution de rendez-vous en ligne, comme toute autre technologie de l'information et des communications, comporte généralement des enjeux juridiques liés à la protection de la confidentialité, à la sécurité et à l'intégrité des renseignements communiqués. En tout temps, sauf les rares exceptions prévues au Code de déontologie des médecins, le médecin est tenu de respecter le secret professionnel et de protéger les renseignements personnels de son patient. Il a de plus l'obligation déontologique d'assurer la protection de l'intégrité des renseignements de ses patients. Le médecin doit donc prendre les moyens lui permettant de respecter ses obligations déontologiques et légales lorsqu'il utilise un système de rendez-vous en ligne.

5.5 Comprendre la technologie

Avant toute chose, le médecin doit comprendre le fonctionnement de la solution de rendez-vous en ligne. Lire l'information disponible sur la solution, poser des questions sur les aspects technologiques et faire l'essai de la solution avant de la mettre en œuvre dans sa clinique sont des incontournables.

Le médecin doit notamment se poser les questions suivantes :

- Comment la solution va-t-elle s'arrimer avec les autres systèmes de son cabinet ?
- La prise des rendez-vous sera-t-elle effectuée par un site sécurisé (HTTPS) assurant la protection et le cryptage des renseignements ?
- Les courriels de confirmation et de rappels avec les patients transiteront-ils également par une connexion sécurisée ?
- Comment les patients seront-ils incités à choisir des mots de passe forts ?
- Comment les systèmes de la clinique seront-ils protégés contre les virus et les tentatives d'hameçonnage et d'intrusion ?
- Comment la solution permettra-t-elle le suivi des transactions aux fins de vérification ?
- Comment l'information contenue dans ces registres sera-t-elle sécurisée et comment y aurez-vous accès ?
- Comment pourrez-vous détecter les incidents de sécurité ou comment en serez-vous informé ?
- Où les données seront-elles sauvegardées ? Sur un ou plusieurs serveurs ?

- La solution et, conséquemment, les renseignements concernant vos patients seront-ils accessibles en tout temps ? Quelles garanties obtiendrez-vous à cet égard ?
- Quel soutien technique recevrez-vous du fournisseur pendant et après la mise en œuvre ?

À l'issue de cette analyse, vous devrez avoir repéré les limites technologiques de la solution. Dans un monde idéal les communications avec vos patients devraient avoir lieu dans un tel environnement électronique sécurisé où les renseignements sont cryptés et sauvegardés tous les jours. Ceci est possible lorsque le logiciel de rendez-vous est utilisé sur un site Web sécurisé. Cependant, dès que les communications ont lieu hors de cet environnement sécurisé, les risques ne peuvent être tous éliminés. Il en est ainsi de l'envoi de courriels non sécurisés ou de SMS de confirmation de rendez-vous ou de rappels aux patients.

Il peut alors y avoir des risques :

- d'interception et de lecture du message par un tiers ;
- d'erreur de destinataire ;
- de copies et de stockage des renseignements lors du transit du message sur des serveurs étrangers, etc.

5.6 Déterminer quels renseignements seront nécessaires

Une fois le système bien compris, le médecin doit connaître les types de données sur le patient et les professionnels de la santé qui seront recueillies par la solution de prise de rendez-vous en ligne. Pour réduire les risques au minimum, le système devrait préférablement recueillir et communiquer le moins de renseignements personnels au moment de la prise de rendez-vous.

Comme des fournisseurs participeront à la mise en œuvre d'une structure de prise de rendez-vous en ligne, il est possible qu'ils aient accès à des renseignements personnels concernant les patients. Il est donc essentiel de les obliger contractuellement à respecter la confidentialité des informations dont ils pourraient prendre connaissance selon les dispositions contractuelles. Rappelons qu'à titre de gardien des données de ses patients, le médecin n'est pas déchargé de ses responsabilités simplement parce qu'il fait affaire avec un fournisseur spécialisé.

5.7 Obtenir le consentement des patients

Le médecin doit accorder une attention particulière au consentement des patients relativement à l'utilisation d'une solution de prise de rendez-vous en ligne. Suivant le contexte, le patient pourrait consentir implicitement s'il se sert de l'application électronique pour prendre un rendez-vous. Cela dit, selon les fonctionnalités de la solution retenue, un consentement explicite du patient pourrait être requis, notamment pour lui transmettre des avis et des communications par courriel, ou par message texte ou encore des appels téléphoniques informatisés. Certaines solutions ou fonctionnalités pourraient en effet comporter davantage de risques d'atteinte à la confidentialité des renseignements personnels. Ce serait le cas d'une solution obligeant le patient à fournir la raison de la consultation ou des renseignements médicaux préalablement à la prise de rendez-vous. Par conséquent, le médecin devra vérifier l'étendue des renseignements demandés et s'assurer que la solution collige le minimum de renseignements requis⁵.

Il devra expliquer les limites des technologies utilisées et obtenir le consentement de son patient pour échanger et communiquer avec lui dans ce contexte. Certains patients pourraient ne pas vouloir employer un système de rendez-vous en ligne, et ce choix devra être respecté. Rappelons qu'un consentement n'est libre et éclairé que si l'on fournit au patient des informations claires et précises qu'il est en mesure de comprendre.

6. Comment choisir une solution de prise de rendez-vous en ligne

Ce mémoire a pour objectif de nous guider dans la réalisation d'une solution de prise de rendez-vous en ligne qui correspond le mieux aux besoins d'une clinique. Un système de prise de rendez-vous en ligne permet aux patients de facilement prendre rendez-vous au moment opportun. Ils peuvent choisir la date et l'heure qui leur convient, recevoir une notification de confirmation, et ce, sans devoir interagir avec le personnel de la clinique. L'adoption de la prise de rendez-vous en ligne est un sujet d'actualité et prend de plus en plus d'ampleur. L'utilisation d'un système de prise de rendez-vous en ligne, identifie les bénéfices suivants :

6.1 Les avantages d'aller en ligne

6.1.1 Réduction du temps consacré à la prise de rendez-vous

Moins d'appels entrants, de confirmations et de rappels téléphoniques à gérer contribuent à une gestion plus efficace du temps pour le personnel. Des rapports internationaux démontrent d'ailleurs que l'implantation de la technologie entraîne une réduction de 80 %

⁵ Christiane Larouche , la prise de rendez-vous électronique ,canada,2012

du temps requis pour prendre un rendez-vous et peut se traduire par des économies de 220 \$ par semaine, par médecin⁶.

6.1.2 Augmentation du taux d'assiduité des patients

Nectaria Mantzoros, une employée administrative d'une clinique spécialisée à Montréal, a remarqué que les notifications et les rappels automatisés de la prise de rendez-vous en ligne « ont grandement contribué à réduire le nombre de rendez-vous manqués et les annulations de dernière minute ». La prise de rendez-vous en ligne permet surtout un meilleur accès à son médecin de famille et son équipe.

6.1.3 Augmentation de la satisfaction du personnel

Une solution en ligne élimine les tâches complexes et les délais liés à la priorisation des patients au moment de la prise de rendez-vous. Effectivement, tous les utilisateurs d'une solution de prise de rendez-vous en ligne interrogés ont observé une amélioration au niveau de la satisfaction de leur personnel.

6.1.4 Augmentation de la satisfaction des patients

Avoir un accès 24/7 à l'horaire d'une clinique est pratique et offre la garantie qu'un rendez-vous peut être pris au moment opportun. La plupart des patients préfèrent utiliser la prise de rendez-vous en ligne plutôt que d'appeler leur clinique et risquer de patienter en ligne.

6.2 Comment pouvez-vous savoir que votre clinique a besoin d'une solution de rendez-vous en ligne?

- Vous envisagez embaucher plus de personnel pour bien gérer les appels entrants
- Vos patients se plaignent de l'attente au téléphone pour prendre un rendez-vous
- Votre secrétariat est constamment sollicité par la clientèle
- Il y a parfois des erreurs dans vos plages horaires
- Vous avez de la difficulté à atteindre ou maintenir un taux d'assiduité de 80 % et plus
- Vous cherchez une manière de gérer votre clinique efficacement tout en réduisant vos coûts

⁶ Ipsos-Reid. (2013). Public Opinion and Use Tracking Survey. Conducted for Canada Health Infoway

6.3 Les éléments clés à rechercher dans une solution de rendez-vous patients:

6.3.1 Automatisation des confirmations et rappels de rendez-vous

La solution de prise de rendez-vous en ligne devrait pouvoir être configurée de façon à envoyer automatiquement une confirmation du rendez-vous au patient. De plus, alors que les patients oublient parfois leur rendez-vous, le système devrait être en mesure d'envoyer au moins deux rappels dans les jours précédant le rendez-vous. Cette fonctionnalité contribue à réduire le taux de rendez-vous manqués.

6.3.2 Synchronisation des horaires des patients et des médecins

Les systèmes les plus efficaces peuvent synchroniser tous les horaires de votre clinique en un seul endroit. Certaines solutions offrent un portail de rendez-vous pour les patients, mais lorsque les membres du personnel reçoivent une demande de rendez-vous, ils doivent l'inscrire manuellement dans le calendrier du médecin. Assurez-vous donc que la solution est complète et répond autant aux besoins de votre personnel que de vos clients.

6.3.3 Type de rendez-vous multiple

Dépendamment du type de clinique, il y a souvent plusieurs services qui sont offerts aux patients. Le système devrait permettre le choix parmi plusieurs types de rendez-vous, d'une durée prédéterminée, avec différents professionnels. La gestion du sans rendez-vous doit être également possible.

6.3.4 Règles de planification personnalisables

La solution devrait être personnalisable selon vos besoins en termes de création et de gestion d'horaires. Les médecins produisent souvent leurs horaires plusieurs mois à l'avance, mais vous pouvez choisir d'offrir des plages horaires seulement quelques semaines à l'avance aux patients. La solution doit permettre la gestion des rendez-vous en accès adapté tel que recommandé par la loi local.

6.3.5 Confidentiel et sécuritaire

Les avantages de la prise de rendez-vous en ligne sont évidents, mais il faut tenir compte des risques de sécurité et de confidentialité. Assurez-vous que l'entreprise que vous choisissez respecte les normes de sécurité les plus élevées. Cela inclut le cryptage des données à tous les niveaux conformément aux normes internationales les plus strictes, un serveur privé sécurisé avec système de sauvegarde, des protocoles de sécurité et des procédures en place pour prévenir les violations de sécurité, le tout conforme aux réglementations.

6.4 Considérations pour l'adoption d'un logiciel

Les cliniques qui considèrent l'implantation d'un système de rendez-vous en ligne doivent tenir compte des coûts et des nombreux changements que cela implique. Lors de l'adoption de cette nouvelle technologie, il faut prévoir un temps d'implantation qui inclut la validation des règles de planification, la confirmation des proportions des plages horaires offertes en ligne, la formation du personnel et l'intégration des patients sur la plateforme. Les premiers utilisateurs confirment que le système de rendez-vous en ligne s'adapte pour répondre aux besoins des différents types de pratique. Il existe de nombreuses options technologiques disponibles et celles-ci sont toutes accessibles sur le web et ne nécessitent aucune installation de la part du client. De plus, elles sont accessibles en temps réel à partir de n'importe quel ordinateur ou téléphone intelligent. Les coûts varient évidemment selon les solutions. L'expérience des premiers utilisateurs suggèrent que les coûts des logiciels et de la mise en œuvre assurent un rapide retour sur investissement grâce à l'optimisation du temps et la réduction du taux de rendez-vous manqués. Une étude mentionne d'ailleurs l'exemple d'un « modèle financier qui a démontré que les coûts d'un système de réservation en ligne mis en place dans un bureau de médecin ont été absorbés au cours du sixième mois suivant l'implantation »⁷. Même si l'on en est encore qu'aux premiers stades de l'adoption de ces solutions à travers le monde, il existe de nombreuses preuves de l'impact positif d'un système de rendez-vous patients en ligne. Pour les patients, la demande est forte et récurrente. Il n'y a aucun doute sur la valeur ajoutée d'un tel système. Pour les cliniques qui sont aux prises avec de nombreuses priorités et une importante charge de travail, il est évident qu'un tel logiciel de rendez-vous patients mérite d'être envisagé sérieusement⁸.

7. Notre projet QuickRDV

Notre système de prise de rendez-vous en ligne baptisé QuickRdv permettre la prise de rendez-vous avec un médecin dans la clinique HODNA.

Ce nouveau système disponible 24h/24 et 7 jours/7 vise à simplifier et à accélérer la prise de rendez-vous.

Le système permettra notamment à un médecin d'offrir des plages de rendez-vous à ces patients, il aura accès à un outil sécuritaire, fiable, souple et gratuit qui optimisera la gestion de ses rendez-vous dans la clinique. Cet outil vise notamment à réduire les rendez-vous

⁷ Ludwick D.A. et al. (2010). Improve Office Efficiency by Putting Your Patients to Work: The Financial Viability of an Online Self-Service Appointment Scheduling System in Family Practice (Part 2 of 3). *Electronic Healthcare*, 8(3): e17-e20.

⁸ <http://plakett.ca/pdf/rendezvous.pdf>

manqués et à combler plus efficacement les rendez-vous annulés dans un court laps de temps.

Il existe d'autres sites concurrents tels que:

www.cliniquemedicalebromont.com,

<https://www.petaldmd.com>

Mais l'inconvénient qu'ils présentent est: leurs accès non fonctionnel en Algérie.

8. Conclusion

La gestion des rendez-vous est très difficile en utilisant le téléphone et le papier qui est une méthode archaïque comparée aux outils informatiques, c'est pour cela que la mise en place d'un système de prise de rendez vous en ligne est nécessaire pour faciliter la tâche aux employés et aux médecins.

Chapitre 2 :

Conception du système QuickRdv

1. Introduction

Dans ce chapitre nous allons présenter la conception de notre système baptisé QuickRDV, nous allons faire un appel à la boîte à outils UML tout en respectant le processus d'unification UP à savoir : le diagramme des cas d'utilisation, le diagramme de séquences et le diagramme de classes.

- Diagramme de cas d'utilisation qui nous aide dans la spécification des besoins de notre système.
- Diagramme de séquence qui nous donne le scénario des actions et interactions entre les acteurs et notre système.
- Diagramme de classes qui définit l'architecture statique de notre système.

2. Définition d'UML

UML (Unified Modeling Language) est une méthode de modélisation orientée objet développée en réponse à l'appel à propositions lancé par l'OMG (Object Management Group) dans le but de définir la notation standard pour la modélisation des applications construites à l'aide d'objets. Elle est héritée de plusieurs autres méthodes telles que OMT (Object Modeling Technique) et OOSE (Object Oriented Software Engineering) et Booch. Les principaux auteurs de la notation UML sont Grady Booch, Ivar Jacobson et Jim Rumbaugh.¹

Elle est utilisée pour spécifier un logiciel et/ou pour concevoir un logiciel. Dans la spécification, le modèle décrit les classes et les cas d'utilisation vus de l'utilisateur final du logiciel. Le modèle produit par une conception orientée objet est en général une extension du modèle issu de la spécification. Il enrichit ce dernier de classes, dites techniques, qui n'intéressent pas l'utilisateur final du logiciel mais seulement ses concepteurs. Il comprend les modèles des classes, des états et d'interaction. UML est également utilisée dans les phases terminales du développement avec les modèles de réalisation et de déploiement.

3. Description détaillée du système

3.1. Diagramme de cas d'utilisation :

Un diagramme de cas d'utilisation permet de représenter graphiquement les cas d'utilisations. C'est le diagramme principal du modèle UML, celui qui s'assure la relation entre l'utilisateur et les objets que le système met en œuvre.

¹ Bruno Bouzy ,UML-Notes Cours , univ paris5, 2001

3.1.1. Identification des acteurs :

Un acteur représente l'abstraction d'un rôle joué par des entités externes (utilisateur, dispositif matériel ou autre système) qui interagissent directement avec le système. Les principaux profils qui auront à utiliser le Système sont les suivants :

Patient : s'authentifier, réserver un RDV, annuler un RDV

Administrateur : Gérer les médecins, les dossiers, les patients, administrer et paramétrer le système, faire des statistiques.

Médecin : Donne une ordonnance, faire le suivi des dossiers patients.

Un cas d'utilisation est utilisé pour définir le comportement d'un système ou la sémantique de toute autre entité sans révéler sa structure interne.

Chaque cas d'utilisation spécifie une séquence d'action, y compris des variantes, que l'entité réalise, en interagissant avec les acteurs de l'entité. La responsabilité d'un cas d'utilisation est de spécifier un ensemble d'instances, où une instance de cas d'utilisation représente une séquence d'actions que le système réalise et qui fournit un résultat observable par l'acteur.

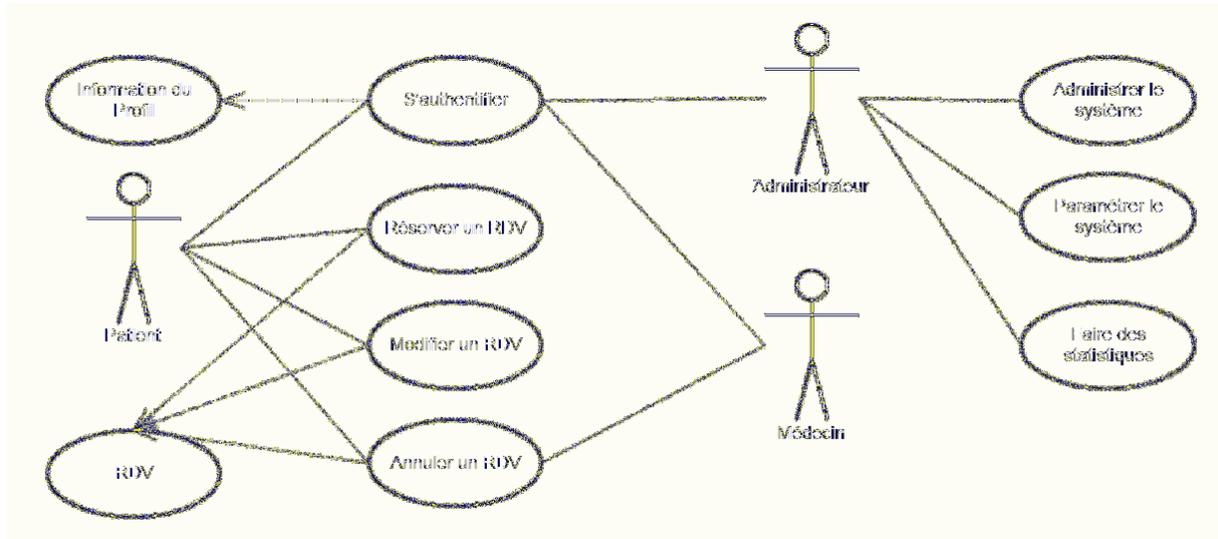


Figure 2. 1 Diagramme de cas d'utilisation du système QuickRDV

3.1.2. Description des interactions :

➤ **S'authentifier :**

Processus par lequel le système s'assure de l'identité de l'utilisateur, il doit s'authentifier par un login et un mot de passe.

Après avoir visité notre site, le patient doit remplir un formulaire. Ce formulaire nous servira à l'enregistrer sur notre base de données et de le contacter en cas de besoin (modification, annulation, ...). L'authentification se fait qu'une seule fois. Le patient recevra un identifiant et un mot de passe. La prochaine connexion sur le site sera prise en compte avec son identifiant.

➤ **Réserver un RDV :**

Pour réserver en ligne votre consultation avec un médecin de notre clinique, vous aurez besoin de se connecter sur le site et en choisissant la date et l'heure voulu. Le rendez-vous sera automatiquement enregistré dans notre base de données avec toutes les informations nécessaires (comme le nom du client, le médecin, date, heure)

➤ **Modifier un RDV :**

Si le patient ne peut pas se présenter à un **RDV**, il a le droit également de faire des modifications, il peut modifier le rendez-vous 24 heures avant l'heure fixée, en parallèle le système vérifiera si les modifications sont possibles (date, heure) c'est juste après qu'il aura le choix de faire ou non sa modification.

Il peut aussi modifier ses informations personnelles (info profil) qui seront automatiquement prises en compte, et notre base de données sera mise à jour.

➤ **Annuler un RDV :**

Le patient a un empêchement. Il ne peut pas rendre à un rendez-vous, il a le droit d'annuler son rendez-vous 48 heures avant sa date prévue. Il recevra un message d'annulation pour confirmer son annulation. En laissant le client annulait le rendez-vous, on aura la possibilité de recontacter les clients qui ont voulu avoir cette date maintenant libérée. Le premier avoir répondu à notre contact aura le rendez-vous validé directement.

➤ **Administrer le système**

La fonction administration, gestion, organisation assure la gestion administrative de la clinique au quotidien, L'administrateur est chargé de la gestion des patients en premier lieu, des docteurs et des dossiers employés.

➤ **Paramétrer le système**

L'administrateur a pour rôle de faire un ensemble de paramétrage, qui suivront le système à administrer, et qui devront aussi être aussi souple que possible.

➤ **Faire des statistiques**

Comme tout organisme et système, des statistiques sont faites pour évaluer leur travail mensuel ou annuel. Cela nous aidera à améliorer nos fonctionnalités et nos capacités. Ce travail est le rôle de l'administrateur. Il aura juste besoin de l'application coté administration. Il a à sa disposition toutes les fonctions nécessaires dans les diverses statistiques.

3.2. Diagramme de séquence

Les diagrammes des séquences permettent de représenter les interactions entre objet selon un point de vue temporel .l'accent est mis sur la chronologie des envois de messages.

- Scénario : une liste d'actions qui décrivent une interaction entre un acteur et le système.
- Interaction : Un comportement qui comprend un ensemble de messages échangés par un ensemble d'objets dans un certain contexte pour accomplir une certaine tâche.
- Message : Un message est une transmission d'information unidirectionnelle entre deux objets, l'objet émetteur et l'objet récepteur.

➤ **Authentification**

Voilà ci-dessous le diagramme d'authentification d'un patient:

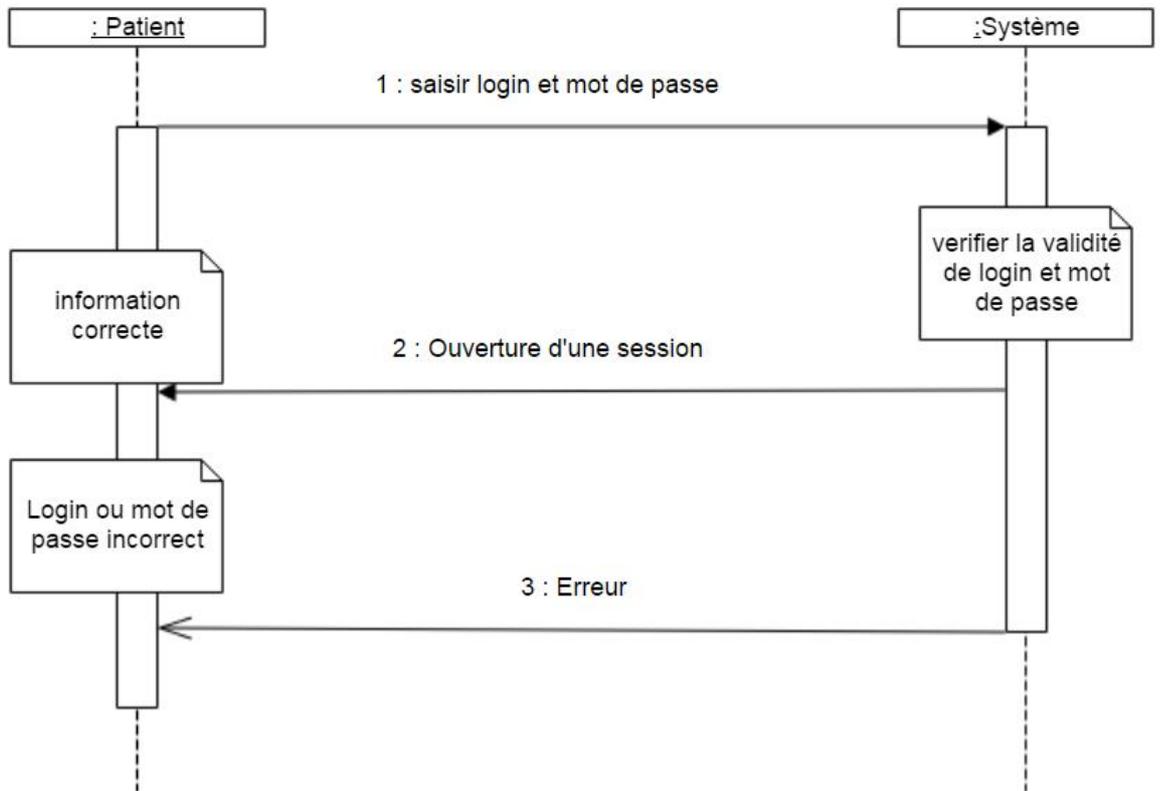


Figure 2. 2 Diagramme de séquence « Authentification »

➤ **Prendre un rendez-vous :**

Après l'authentification le patient va prendre un rendez-vous en spécifiant une date et une heure pour le rendez-vous

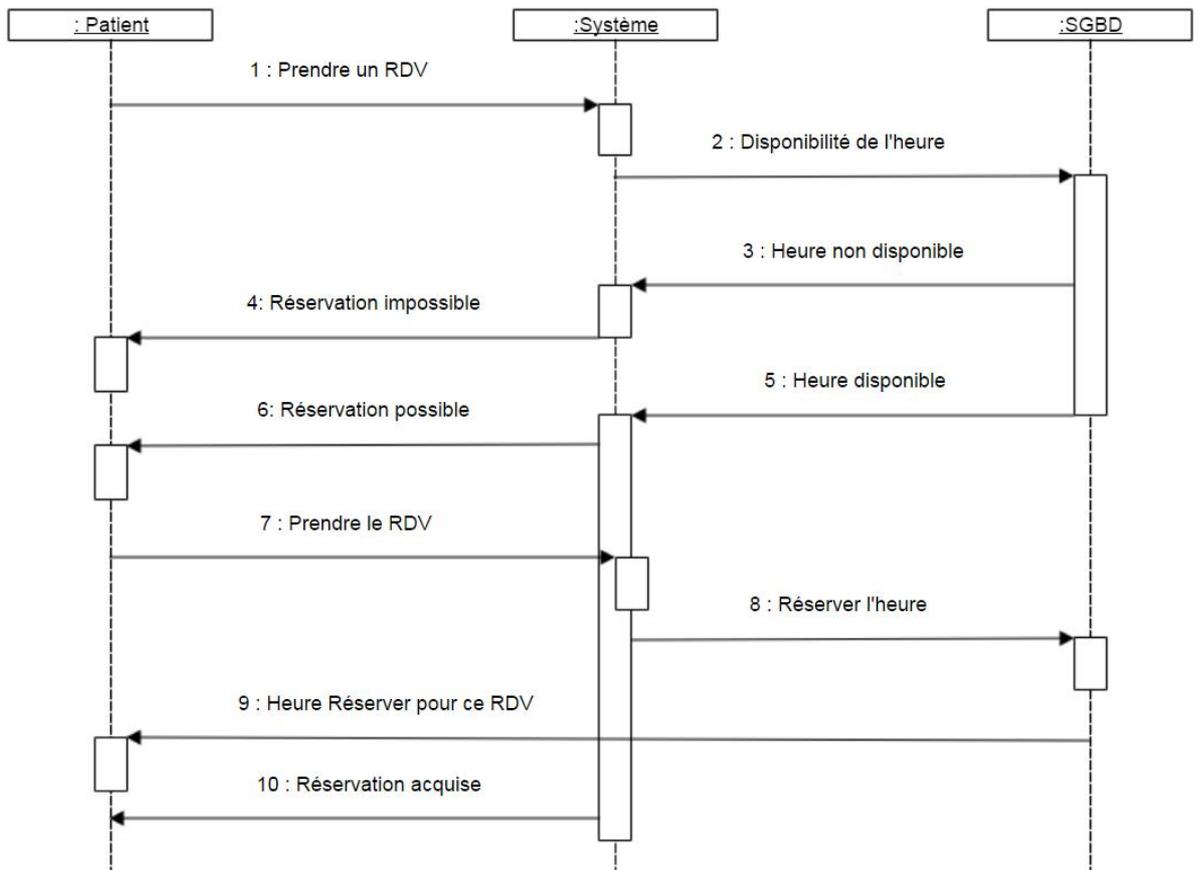


Figure 2. 3 Diagramme de séquence « Réservation »

➤ **Modifier un rendez-vous :**

Après la réservation le patient a le droit de modifier le rendez-vous, le diagramme suivant représente cette partie.

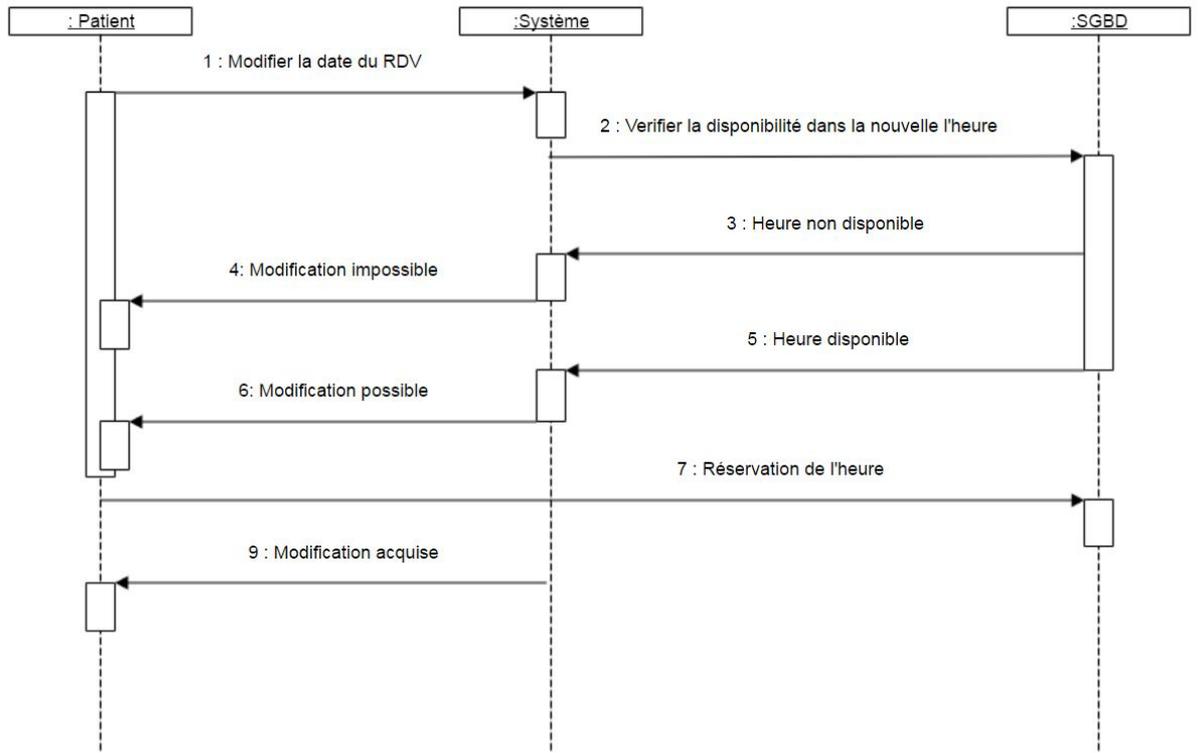


Figure 2. 4 Diagramme de séquence « Modification »

➤ **Annuler un rendez-vous :**

Le diagramme ci-dessous représente la partie d'annulation d'un rendez-vous.

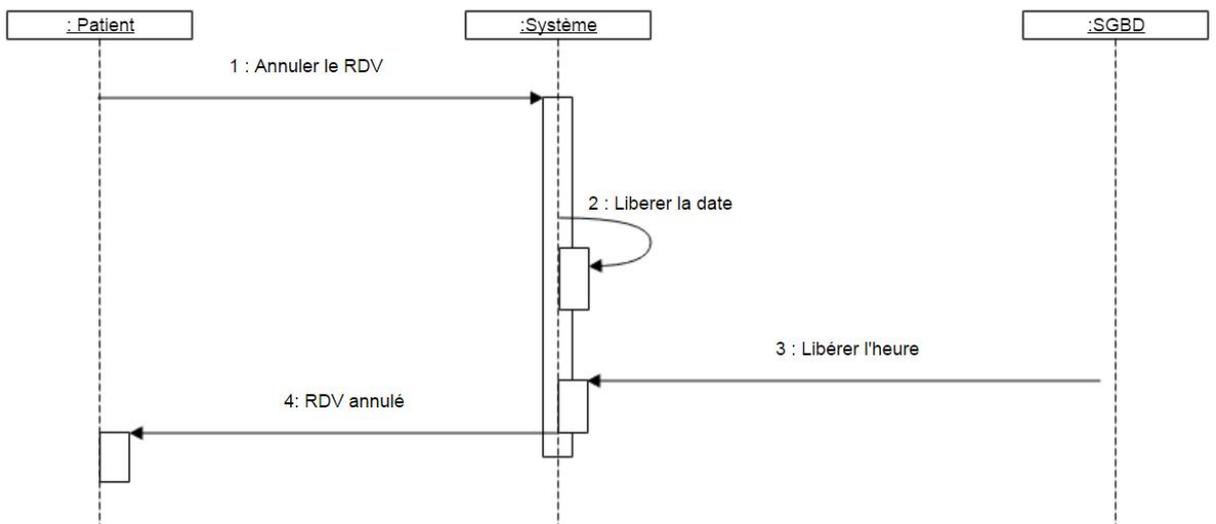


Figure 2. 5 Diagramme de séquence « Annulation »

3.3. Diagramme de classe :

Les diagrammes de class sans doute c'est les diagrammes les plus utiliser d'UML ils décrivent les type des objets qui composent un système et les différent type de relation statique qui existent entre eux².

3.3.1. Le concept de la classe :

Une classe est une description d'un groupe d'objets partageant un ensemble commun de propriétés (les attributs), de comportements (les opérations) et de relations avec d'autres objets (les associations et les agrégations)

La classe est définie par son nom, ses attributs et ses opérations.

Les classes sur lesquelles se porte notre système sont les suivantes :

- **Patient**
- **Rendez-vous**
- **Médecin**
- **Administrateur**
- **Horaire**
- **Ordonnance**
- **Médicament**
- **Employé**
- **Facture**

² Bruno Bouzy ,UML-Notes Cours , univ paris5, 2001

3.3.2. Dictionnaire de class et des attributs

Classe	Attribut		Méthode
	Champ	Type	
Patient	IDPatient Nom_pat Prenom_pat Date_nais Email N_tel adresse	Numérique Caractère Caractère Date Caractère Numérique Caractère	S'authentifier Réserver Modifier Annuler
Rendez-vous	ID_Rdv IDPatient Date_res Date_rdv heure_rdv IDMédecin Status	Numérique Numérique Date Date Caractère Numérique Caractère	
Médecin	IDMédecin nom_med spécialité email contact	Numérique Caractère Caractère Caractère Caractère	S'authentifier Annuler
Horaire	IDMédecin timings	Numérique Caractère	Mettre à jour
Ordonnance	IDord IDPatient Médicament IDTrait	Numérique Numérique Caractère Numérique	
Médicament	Nom_med Description	Caractère Caractère	
Administrateur	IDAdmin nom_admin contact email	Numérique Caractère Caractère Caractère	S'authentifier consulter administrer

Classe	Attribut		Méthode
	Champ	Type	
Employé	IDempl nom_empl contact email Design	Numérique Caractère Caractère Caractère Caractère	S'authentifier consulter Facturation
Facture	<u>IDtrait</u> IDMédecin ID_Rdv Frais Traitement date Heure	Numérique Numérique Numérique Numérique Caractère Date Caractère	

4. Conclusion :

Nous avons réalisé dans ce chapitre la conception UML du système QuickRDV. Cette conception est une étape nécessaire et très importante pour pouvoir créer notre base de données et réaliser l'application, le prochain chapitre détaillera les étapes de l'implémentation de l'application QuickRDV.

Chapitre 3 :

Implémentation du Système QuickRdv

1. Introduction

Après avoir présenté l'étude conceptuelle des données et de traitements dans le chapitre précédent, Nous allons, dans ce chapitre, justifier le choix du langage, donner un bref aperçu sur les outils utilisés, présenter les résultats de notre travail, et finir par une conclusion et quelques perspectives.

2. Définition d'un site web :

Un site web est un ensemble de pages web visualisables dans un navigateur. Ces pages web sont reliées entre elles par des liens qui permettent de passer de l'une à l'autre. En règle générale, on reconnaît un site web à l'homogénéité du design de ses pages. L'ensemble des pages d'un site web est en général accessible sous une adresse au même nom de domaine, et sont écrites en des langages informatiques, parmi ses langages informatiques, il y a le HTML, le CSS et PHP qui seront utilisés pour la réalisation de notre projet.¹

3. Choix du langage de programmation :

Dans un esprit de défi, et de vouloir mettre en œuvre les connaissances qu'on a acquis durant notre formation, nous avons choisi HTML CSS et PHP des langages qui sont très utiliser, notamment par un grand nombre de programmeurs professionnels ce qui en fait des langages de haut niveau.

3.1. Définition du HTML

L'HTML est un langage informatique utilisé sur l'internet. Ce langage est utilisé pour créer des pages web. L'acronyme signifie *HyperText Markup Language*, ce qui signifie en français "*langage de balisage d'hypertexte*". Cette signification porte bien son nom puisqu'effectivement ce langage permet de réaliser de l'hypertexte à base d'une structure de balisage.



Ce n'est pas à proprement parlé un langage de programmation, mais plutôt un langage qui permet de mettre en forme du contenu. Les balises permettent de mettre en forme le texte et de placer des éléments interactif, tel des liens, des images ou bien

¹ <http://www.comprendre-internet.com/Qu-est-ce-qu-un-site-web.html>

encore des animations. Ces éléments ne sont pas dans le code source d'une page codé en HTML mais "à coté" et la page en HTML ne fait que reprendre ces éléments. Pour visualiser une page en HTML il est nécessaire d'utiliser un navigateur web.

La plupart du temps d'autres langages informatiques sont associés à une page codé en HTML. Par exemple le CSS, qui permet de mettre en forme le contenu d'une page codé en HTML. Il y a également des langages informatiques qui dépendent entièrement du HTML, tel le JavaScript.

3.2. Définition et caractéristiques du CSS

Le terme CSS est l'acronyme anglais de *Cascading Style Sheets* qui peut se traduire par "feuilles de style en cascade". Le CSS est un langage informatique utilisé sur l'internet pour mettre en forme les fichiers HTML ou XML. Ainsi, les feuilles de style, aussi appelé les fichiers CSS, comprennent du code qui permet de gérer le design d'une page en HTML.²



Bien que l'HTML puisse être mis en forme à l'aide de balises prévus à cet effet, de nos jours il est plus judicieux d'utiliser le CSS et de n'utiliser le XHTML que pour le contenu.

L'avantage de l'utilisation d'un fichier CSS pour la mise en forme d'un site réside dans la possibilité de modifier tous les titres du site en une seule fois en modifiant une seule partie du fichier CSS. Sans ce fichier CSS, il serait nécessaire de modifier chaque titre de chaque page du site (difficilement envisageable pour les énormes sites de plusieurs milliers de pages).

D'autres points forts sont perceptibles. Il est par exemple possible de créer une feuille de style spécifique pour l'impression des documents, ce qui permet de retirer tous les effets de style et toutes les parties inutile lors de l'impression. De même, une feuille de style peut être utilisée pour les utilisateurs d'un téléphone portable, ce qui permet de mieux gérer la mise en forme particulièrement pour les petits écrans de ces appareils.

² <http://glossaire.infowebmaster.fr/css/>

3.3. Définition et principales caractéristiques du PHP

Le **PHP** est un langage informatique utilisé sur l'internet. Le terme PHP est un acronyme récursif de "PHP: Hypertext Preprocessor".



Ce langage est principalement utilisé pour produire un site web dynamique. Il est courant que ce langage soit associé à une base de données, tel que MySQL.

Exécuté du côté serveur (l'endroit où est hébergé le site) il n'y a pas besoin aux visiteurs d'avoir des logiciels ou plugins particulier. Néanmoins, les webmasters qui souhaitent développer un site en PHP doivent s'assurer que l'hébergeur prend en compte ce langage.

Lorsqu'une page PHP est exécutée par le serveur, alors celui-ci renvoie généralement au client (aux visiteurs du site) une page web qui peut contenir du HTML, XHTML, CSS, JavaScript ...

C'est un langage peu typé et souple et donc facile à apprendre par un débutant mais, de ce fait, des failles de sécurité peuvent rapidement apparaître dans les applications. Son utilisation commence avec le traitement des formulaires puis par l'accès aux bases de données. L'accès aux bases de données est aisé une fois l'installation des modules correspondant effectuée sur le serveur. La force la plus évidente de ce langage est qu'il est devenu au fil du temps un incontournable des offres d'hébergement.

Libre, gratuit, simple d'utilisation et d'installation, ce langage nécessite comme tout langage de réseau une bonne compréhension des mécanismes sous-jacents ainsi qu'une connaissance des problèmes de sécurité.

3.4. Définition du JavaScript

Le **JavaScript** est un langage informatique utilisé sur les pages web. Ce langage a la particularité de s'activer sur le poste client, en d'autres mots c'est votre ordinateur qui va recevoir le code et qui devra l'exécuter. C'est en opposition à d'autres langages qui sont activé côté serveur. L'exécution du code est effectuée par votre navigateur internet tel que Firefox ou Internet Explorer.



L'une des choses primordiales à savoir est de bien se rendre compte que le JavaScript n'a aucun rapport avec le Java qui est un autre langage informatique.

La particularité du JavaScript consiste à créer des petits scripts sur une page HTML dans le but d'ajouter une petite animation ou un effet particulier sur la page. Cela permet en général d'améliorer l'ergonomie ou l'interface utilisateur, mais certains scripts sont peu utiles et servent surtout à ajouter un effet esthétique à la page. L'intérêt du JavaScript est d'exécuter un code sans avoir à recharger une nouvelle fois la page.

La technique AJAX (Asynchronous Javascript And XML) utilise grandement le JavaScript dans le but d'interagir sur la page de manière dynamique.

4. Choix de l'outil de développement

Nous avons utilisé Adobe Dreamweaver cc 2017 qui est un éditeur de site web pour Microsoft Windows, et Mac OS X créé en 1997, commercialisé par Macromedia puis Adobe Systems sous licence utilisateur final.



Dreamweaver fut l'un des premiers éditeurs HTML de type « tel affichage, tel résultat », mais également l'un des premiers à intégrer un gestionnaire de site (CyberStudio GoLive étant le premier). Ces innovations l'imposèrent rapidement comme l'un des principaux éditeurs de site web, aussi bien utilisable par le néophyte que par le professionnel.³

Dreamweaver offre deux modes de conception par son menu affichage. L'utilisateur peut choisir entre un mode création permettant d'effectuer la mise en page directement à l'aide d'outils simples, comparables à un logiciel de traitement de texte (insertion de tableau, d'image, etc.). Il est également possible d'afficher et de modifier directement le code (HTML ou autre) qui compose la page. On peut passer très facilement d'un mode d'affichage à l'autre, ou opter pour un affichage mixte. Cette dernière option est particulièrement intéressante pour les débutants qui, à terme, souhaitent se familiariser avec le langage HTML.

Dreamweaver a évolué avec les technologies de l'internet. Il offre aujourd'hui la possibilité de concevoir des feuilles de style. Les liaisons avec des bases

³ https://fr.wikipedia.org/wiki/Adobe_Dreamweaver

de données ont également été améliorées ainsi que le chargement des fichiers sur les serveurs d'hébergement. Il propose en outre l'utilisation de modèles imbriqués de pages web, selon un format propriétaire.

Depuis la version MX, il peut être utilisé avec des langages web dynamiques (ASP, PHP) à l'aide d'outils relativement simples d'utilisation. Il permet ainsi de développer des applications dynamiques sans connaissance préalable des langages de programmation.

Dreamweaver est édité par la société Adobe Systems et fait partie de la suite de développement Studio 8 de l'éditeur, qui comprend Macromedia Flash, Macromedia Fireworks (édition graphique) et Macromedia Coldfusion (serveur). Macromedia, qui éditait Dreamweaver auparavant, a été racheté par Adobe en décembre 2005.

WampServer

WampServer (anciennement WAMP5) est une plateforme de développement Web de type WAMP, permettant de faire fonctionner localement (sans avoir à se connecter à un serveur externe) des scripts PHP. WampServer n'est pas en soi un logiciel, mais un environnement comprenant deux serveurs (Apache et MySQL), un interpréteur de script (PHP), ainsi que phpMyAdmin pour l'administration Web des bases MySQL.⁴



Il dispose d'une interface d'administration permettant de gérer et d'administrer ses serveurs au travers d'un tray icon (icône près de l'horloge de Windows).

La grande nouveauté de WampServer 2 réside dans la possibilité d'y installer et d'utiliser n'importe quelle version de PHP, Apache ou MySQL en un clic. Ainsi, chaque développeur peut reproduire fidèlement son serveur de production sur sa machine locale.

⁴ <https://fr.wikipedia.org/wiki/WampServer>

5. Description du site web :

Les principaux écrans de notre site web

- ✓ Ecran d'accueil « Accueil » :



Figure 3. 1 : Ecran d'accueil du site QuickRDV

Le patient va se retrouver dans la page d'accueil du site QuickRDV où il y a une barre de navigation incluant :

- l'accueil,
- Rendez vous
- Authentification
- Employé
- Docteur
- Admin

Dans cette page le patient choisit de s'authentifier par le login et le mot de passe (patient déjà inscrit) pour consulter le compte patient ou de prendre un rendez-vous, parmi la Liste des médecins de notre système.

✓ Ecran liste des médecins :

QuickRdv
System de prise de RDV

Accueil Rendez-Vous Authentification Employé Docteur Admin

Rendez-vous

Liste des médecins

Nom	Spécialité	Horaires	Rendez-vous
doudou ahmed	Médecine interne	09:00 AM TO 11:45 AM 02:00 PM TO 03:45 PM	Prenez RDV
saïbi tayeb	Dermatologie	09:00 AM TO 11:30 AM 12:00 PM TO 12:45 PM 04:00 PM TO 04:45 PM	Prenez RDV
makri mohamed	Dentiste	10:00 AM TO 10:45 AM 03:00 PM 05:00 PM TO 07:45 PM	Prenez RDV

Clinique HODNA
Cité 504 lots m'sila 28000

Copyright © 2017 - Tous droits réservés - QuicRdv Powered By MANSOURI Bilal

Figure 3. 2 : Prendre un RDV

Dans cette page le patient voit la liste des médecins, les spécialités et les horaires de travail de chaque docteur, il suffit de cliquer sur le lien Prenez RDV pour se rediriger vers la page de réservation, dans le cas de non Authentification du patient il se redirige vers la page d'authentification

✓ **Ecran d'Authentification patient :**

QuickRdv
System de prise de RDV

Accueil Rendez-Vous Authentification Employé Docteur Admin

Connexion du patient

Entrez l'ID de connexion et le mot de passe...

Login ID :

Mot de passe:

[Mot de passe oublié](#)

Connexion

Nouvel utilisateur

[Cliquez ici pour vous inscrire](#)

Figure 3. 3 : Authentification

La page d'authentification permet aux patients d'inscrire (cas nouvel utilisateur) ou de connecter au compte patient.

✓ **Ecran Inscription patient :**

QuickRdv
System de prise de RDV

Accueil Rendez-Vous Authentification Employé Docteur Admin

Inscription du patient

Page d'inscription

Entrez le Nom, le prénom, le mot de passe, l'Email, le N° Tel pour vous inscrire.

Page d'inscription

Nom

Prenom

Mot de passe(**This is Your Login Password.**)

Confirmez le mot de passe

Email ID

N° Tel

Réinitialiser Registre

Figure 3. 4 : Inscription patient

Dans cette page il suffit d'entrer le nom, le prénom, le mot de passe, l'email, le n° tel pour s'inscrire.

Après l'inscription, le patient peut prendre un rendez vous chez les médecins disponible sur notre système.

✓ **Ecran réservation :**

QuickRdv
System de prise de RDV

Accueil Rendez-Vous Authentification Employé Docteur Admin

Prenez un Rendez-vous

Patient ID
1

Nom du Patient
melik ismail

Nom du docteur
doudou ahmed

Specialité :
Médecine interne

Date du Rdv:
21-05-2017

Comment
consultation

Prenez rendez-vous

Compte patient

ID du Patient : 1
Nom : melik ismail

- ▶ Compte du patient
- ▶ Profil du patient
- ▶ Changer mot de passe
- ▶ Rendez-vous
- ▶ Traitement
- ▶ Les rapports Labo
- ▶ Déconnexion

Figure 3. 5 : Réservation d'un RDV

La page de réservation permet aux patients de sélectionner le nom du docteur et la date du rendez vous, on cliquant sur le Bouton « Prenez rendez-vous » la page des horaire de travail du docteur disponible s'affiche.

✓ **Ecran horaire disponible d'un Rdv :**

QuickRdv
System de prise de RDV

Accueil Rendez-Vous Authentification Employé Docteur Admin

Date de rendez-vous : 21-05-2017

Heure de rendez-vous

Matin	Après midi	Soir
<input type="radio"/> 09:00 AM	<input type="radio"/> 02:00 PM	
<input type="radio"/> 09:15 AM	<input checked="" type="radio"/> 02:15 PM	
<input type="radio"/> 09:30 AM	<input type="radio"/> 02:30 PM	
<input type="radio"/> 09:45 AM	<input type="radio"/> 02:45 PM	
<input type="radio"/> 10:00 AM	<input type="radio"/> 03:00 PM	
<input type="radio"/> 10:15 AM	<input type="radio"/> 03:15 PM	
<input type="radio"/> 10:30 AM	<input type="radio"/> 03:30 PM	
<input type="radio"/> 10:45 AM		
<input type="radio"/> 11:00 AM		
<input type="radio"/> 11:15 AM		
<input type="radio"/> 11:30 AM		
<input type="radio"/> 11:45 AM		

Compte patient

ID du Patient : 1
Nom : melik ismail

- Compte du patient
- Profil du patient
- Changer mot de passe
- Rendez-vous
- Traitement
- Les rapports Labo
- Déconnexion

Cliquez ici pour continuer

Figure 3. 6 : Les Horaire disponible d'un Rdv

Dans cette étape, le patient sélectionne un temps pour son rendez-vous parmi les heures disponibles, une fois cliqué sur le bouton « Cliquer ici pour continuer » le rendez-vous s'enregistrer automatiquement.

✓ **Ecran Profil du patient :**

QuickRdv
System de prise de RDV

Accueil Rendez-Vous Authentification Employé Docteur Admin

Profil

Nom :
melik

Prenom
ismail

Date de naissance
19-09-1979

Sexe
Male

Groupe sanguin :
A+ve

Email ID :
melik@mail.com

N° Tel :
0560112233

Adresse
bp 111 route de bba msila

Pays :
Algerie

Wilaya :
msila

Cité :
cite 5 msila

Comment :

Mettre à jour le profil

Compte patient

ID du Patient : 1
Nom : melik ismail

- Compte du patient
- Profil du patient
- Changer mot de passe
- Rendez-vous
- Traitement
- Les rapports Labo
- Déconnexion

Figure 3. 7 : Profil du patient

La page du profil permet de compléter et modifier les informations personnelles des patients.

✓ **Ecran connexion médecin :**

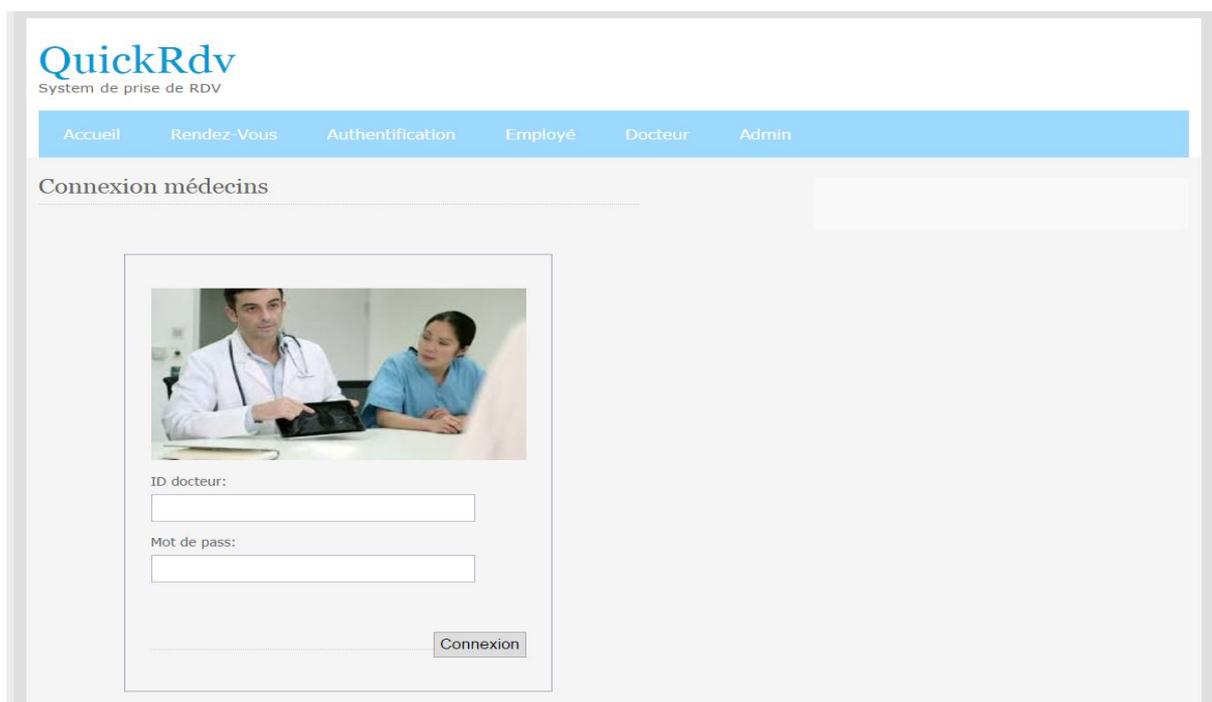


Figure 3. 8 : connexion médecin

La Page de connexion médecin permet de gérer le compte docteur.

✓ **Ecran consultation des RDV :**

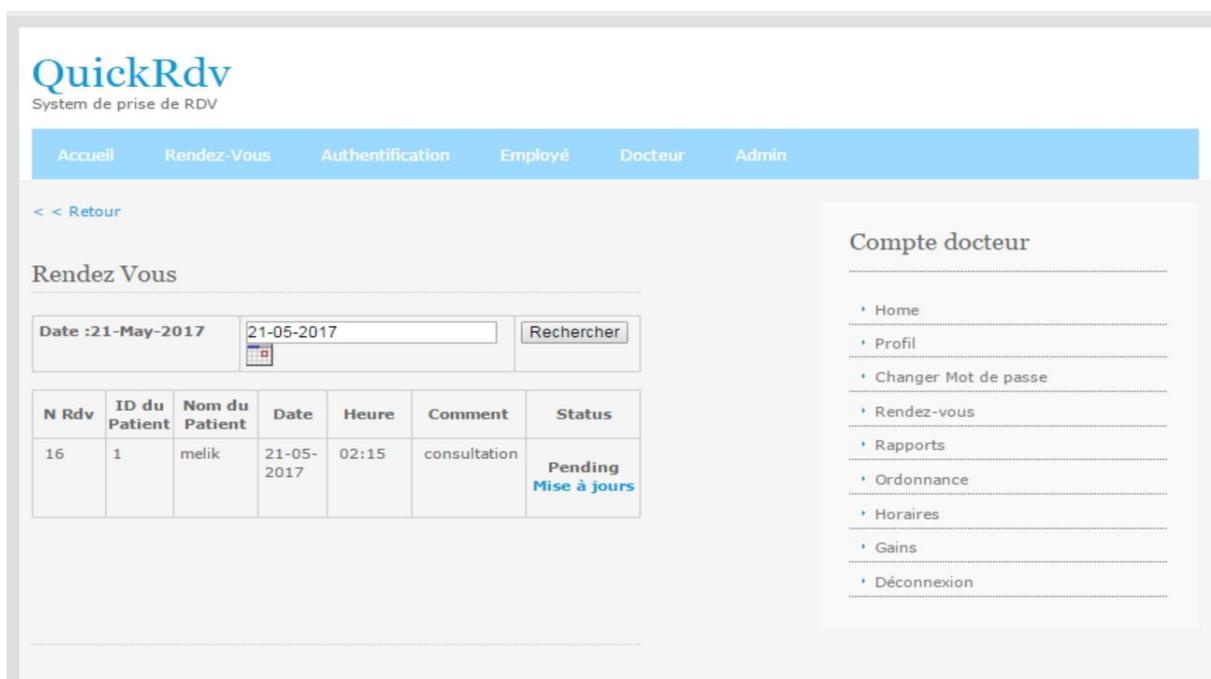


Figure 3. 9 : consultation des RDV

La page des rendez-vous permet aux médecins de connaître la liste des patients en attente.

✓ **Ecran Rapport sur le patient :**

QuickRdv
System de prise de RDV

Accueil Rendez-Vous Authentification Employé Docteur Admin

<< Retour

Rapport sur le patient

Entrez l'ID du patient :

ID du patient : 1
Nom : melik
Prenom : ismail

Traitement:

> >

N Traitement	ID Rdv	Docteur	Date	Heure	Frais Traitement
1	1	1 : doudou ahmed	08-05- 2017	12:27:44	800
2	13	1 : doudou ahmed	19-05- 2017	02:05:06	450

Test de Laboratoire :

ID Test	ID Traitement	Type de Test	Date	Heure	Frais Lab
1	1	Blood Test	08-05- 2017	12:27:44	500

Compte docteur

- Home
- Profil
- Changer Mot de passe
- Rendez-vous
- Rapports
- Ordonnance
- Horaires
- Gains
- Déconnexion

Figure 3. 10 : Rapport sur le patient

La page rapport sur le patient permet de connaitre tout les traitements et les tests d'un patient.

✓ **Ecran Horaire de travail :**

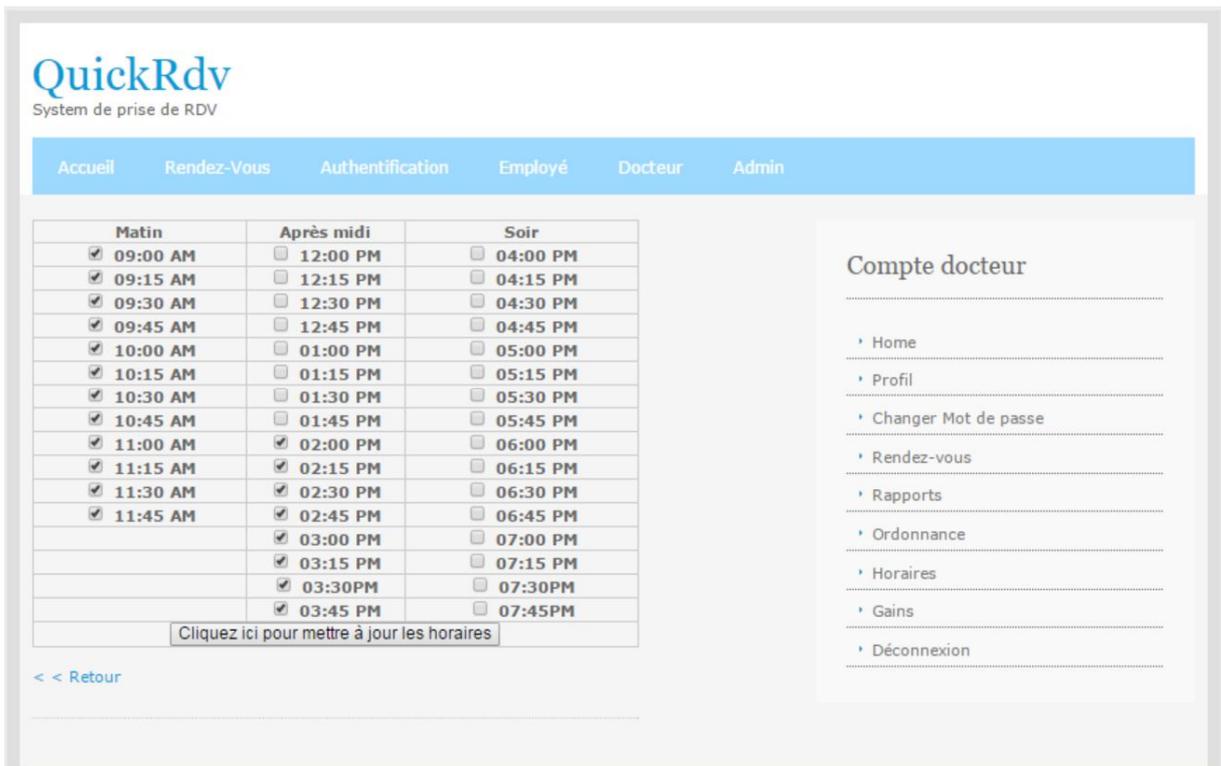


Figure 3. 11 : Horaire de travail d'un médecin

Dans cette page le médecin peut modifier les horaires de travail.

✓ **Ecran connexion administrateur :**

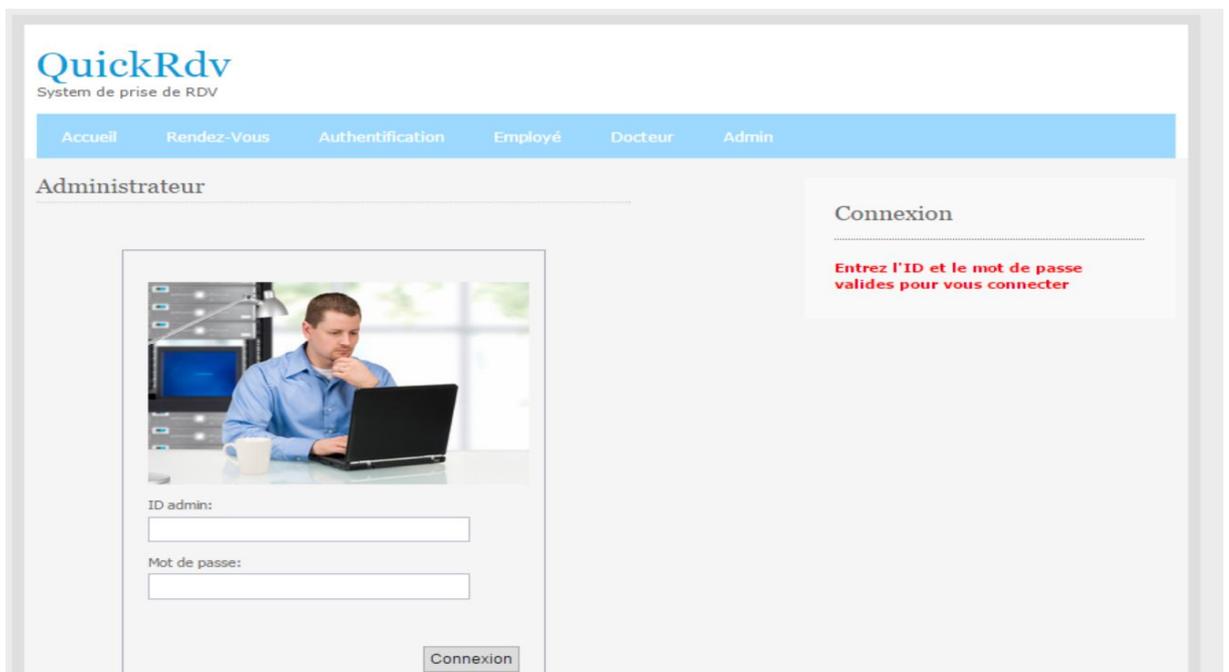


Figure 3. 12 : Connexion administrateur

La page connexion administrateur permet de gérer le site.

✓ **Ecran dossiers des patients :**

QuickRdv
System de prise de RDV

Accueil Rendez-Vous Authentification Employé Docteur Admin

Dossiers du patient

Recherche par ID. Recherche

Recherche par N° Tel. Recherche

ID	NOM	Date de Naiss	Sexe	Email	N° Tel	Adresse	Groupe sanguin	Action
1	melik ismail	1979- 09-19		melik@mail.com	0560112233	bp 111 route de bba msilacite 5 msilaAlgerie	A+ve	
2	doumir adel	1970- 01-01		doumir@mail.com	0562234567			
3	amroune kamel	1970- 01-01		kamel@mail.com	0662134679			

<< Retour

Figure 3. 13 : dossiers des patients

L'administrateur consulte les dossiers de tous les patients ainsi que les traitements et les tests laboratoire demandés par les médecins.

✓ **Ecran dossiers Docteurs :**

QuickRdv
System de prise de RDV

Accueil Rendez-Vous Authentification Employé Docteur Admin

Dossiers de docteur

Ajouter un nouveau médecin

Doc ID.	Mot de passe	Nom	Spécialité	Qualification	N° Tel	Email	Bio-data	Action
1	111111	doudou ahmed	Médecine interne	DR	0663123456	doudou@mail.com	View	
2	222222	saibi tayeb	Dermatologie	DR, PHD	0663456789	tayeb@mail.com	View	
3	333333	makri mohamed	Dentiste	DR, DT	0555123645	makri@mail.com	View	

< < Retour

Figure 3. 14 : dossiers Docteurs

Cette page pour la gestion des comptes médecins

✓ **Ecran dossiers employés :**

QuickRdv
System de prise de RDV

Accueil Rendez-Vous Authentification Employé Docteur Admin

Dossiers d'employés

Ajouter un nouvel employé

ID Emp	Mot de passe	Nom d'Employé	Designation	Adresse	No Tel	Email	Action
1	123456	herizi radwhane	Réceptionniste	boukhmissa	0560028320	herizi@mail.com	
2	234567	hachi islem	Labtest	1000 lots	0562345678	hachi@mail.com	

< < Retour

Figure 3. 15 : dossiers employés

Page de création et modification des comptes employés: dans cette page l'administrateur peut créer, modifier ou supprimer les comptes d'employés, ils sont toujours responsables de la facturation et de faire les tests laboratoire.

6. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons fait la réalisation de notre projet QuickRdv. Nous avons justifié notre choix de langage et d'outils de développement. Nous avons aussi donné tous les écrans qui constituent notre site web. Nous avons essayé d'optimiser notre application pour répondre aux besoins de l'utilisateur.

Conclusion & perspectives

Conclusion & perspectives

Gérer efficacement les rendez-vous d'une clinique est un défi au quotidien car cela requiert un équilibre permanent entre la gestion du personnel, le respect de la réglementation, la gestion des coûts opérationnels et le maintien de la satisfaction des patients. Voilà pourquoi plusieurs cliniques optent pour l'intégration des technologies pour optimiser leur fonctionnement et fournir un meilleur accès à leurs patients.

Notre Projet porte sur l'organisation et l'automatisation de la prise d'un rendez-vous en ligne, afin d'augmenter la fiabilité, l'efficacité de l'effort humain et de faciliter les tâches pénibles au sein d'un organisme ; en le déroulant sur une plateforme d'un site web dynamique.

Le but principal de ce projet se base sur l'optimisation du temps ainsi vos patients n'ont plus besoin d'attendre l'ouverture de votre clinique pour prendre un rendez-vous. Vous les libérez de leurs contraintes professionnelles et familiales, d'où une simplicité de la charge quotidienne.

Ce projet nous a permis d'avoir une approche complète du développement d'un site web et une bonne initiation au cycle complet du développement d'un site web, de la conception à la validation en passant par les différentes étapes incrémentales de codage et de tests et nous a appris aussi à concevoir une base de données complète.

Nous avons appliqué au maximum possible les règles de bases permettant d'avoir une application performante. Nous avons utilisé UML pour modéliser le système et le langage PHP pour implémenter notre application.

Le site web QuickRDV ainsi construit fonctionne correctement et répond aux besoins énoncés, mais peut être amélioré, nous prévoyons de :

- Développer le site QuickRDV pour gérer plusieurs cliniques
- Rajouter d'autres déclencheurs pour automatiser encore plus les actions de réaffectation de rendez-vous en cas d'annulation.

Bibliographie

Bibliographie

- [1] Pierre Bourdieu, Médecines, patients et politiques de santé, SEUIL, 2002.
- [2] Inforoute Santé du Canada, Aperçu de la valeur, des avantages et des principaux enjeux associés à la prise de rendez-vous électronique, Livre blanc, canada, 2014.
- [3] Actes officiels de l'Organisation mondiale de la Santé, n°. 2, p. 100
- [4] Arlet Philippe , Ethique et déontologie, relation médecin-malade, 2001
- [5] Christiane Larouche, la prise de rendez-vous électronique, canada,2012
- [6] Ipsos-Reid. Public Opinion and Use Tracking Survey. Conducted for Canada Health Infoway, 2013
- [7] Ludwick D.A. Improve Office Efficiency by Putting Your Patients to Work: The Financial Viability of an Online Self-Service Appointment Scheduling System in Family Practice (Part 2 of 3), 2010
- [8] Inforoute Santé du Canada. Initiative de prise de rendez-vous électronique. Toronto, 2014.
- [9] Livre blanc : Aperçu de la valeur, des avantages et des principaux enjeux associés à la prise de rendez-vous électronique, Canada , 2014.
- [10] Paré G, Trudel MC, Forget P. Adoption, utilisation et effets d'un système électronique de prise de rendez-vous médical, Canada, 2014.
- [11] Bruno Bouzy ,UML-Notes Cours , univ paris5, 2001
- [12] KAZI AOUEL Wafaa, Gestion de la prise d'un rendez-vous, Licence, Telemcen, 2014.
- [13] wikipedia, www.wikipedia.com, consulté le : 29/12/2016
- [14] Plakett service clinique, www.plakett.ca, consulté le : 12/01/2017
- [15] Wiki de Projets IMASC, www.projets-imasc.plil.net, consulté le : 21/02/2017
- [16] Université du Québec, <http://depot-e.uqtr.ca>, consulté le : 21/02/2017
- [17] wikipedia, www.comprendre-internet.com, consulté le : 15/04/2017
- [18] CCM, www.commentcamarche.net, consulté le : 16/04/2017
- [19] infowebmaster, www.glossaire.infowebmaster.fr, consulté le : 04/05/2017
- [20] ideematic, www.ideematic.com, consulté le : 25/05/2017

ملخص:

من خلال هذا المشروع، أردنا ان نقدم موقع واب ديناميكي سهل الاندماج في بيئة العمل للعيادة الطبية، ويهدف البرنامج QuickRdv الى حجز المواعيد للمرضى عن بعد، دون عناء التنقل الى العيادة. نمذجة البرنامج تمت عن طريق لغة النمذجة UML وانشاؤه تم عن طريق لغات البرمجة HTML، CSS، PHP وباستعمال برنامج التطوير Dreamweaver والسيرفر المحلي Wampserver

كلمات مفتاحية: موعد، HTML، UML، PHP، CSS

Abstract:

Through this project, we have created a dynamic website that is easy to integrate into the working environment of a clinic. The QuickRDV application results in the implementation of a system that makes it easier to make appointments online. Our system aims essentially to leave the customer's access free to make the appointment at the time that suits it and to eliminate the waiting time of the clients between the appointments. The modeling of the system was done by UML. And creation by HTML, PHP, CSS, using the Dreamweaver development software and the local server Wampserver.

Keywords: Keywords: Appointments, UML, HTML, PHP, CSS.

Résumé :

A travers ce projet, nous avons réalisé un site web dynamique facile à s'intégrer dans l'environnement de travail d'une clinique. L'application QuickRDV se traduit par la mise en œuvre d'un système qui facilite la prise de rendez-vous en ligne. Notre système vise essentiellement à laisser libre l'accès du client pour prendre le rendez-vous à l'heure qui l'arrange et d'éliminer le temps d'attente des clients entre les rendez-vous. La modélisation du système a été faite par UML. Et la création par les langages HTML, PHP, CSS, à l'aide du logiciel de développement Dreamweaver et le serveur local Wampserver.

Mots clés : Rendez-vous, UML, HTML, PHP, CSS.