



جامعة أبو بكر بلقايد - تلمسان

Université Abou Bakr Belkaïd de Tlemcen

Faculté de Technologie

Département de Génie Biomédical

MEMOIRE DE PROJET DE FIN D'ETUDES

Pour l'obtention du Diplôme de

MASTER en GENIE BIOMEDICAL

Spécialité : Télémédecine

Présenté par : **BOURENENE** Prénom et **AMANI** Prénom

**LA TELE CONSULTATION ET LA
TELESURVEILLANCE MEDICALE POUR LA PRISE EN
CHARGE DES PERSONNES AGEES A DOMICILE**

Soutenu le 20/06 2018 devant le Jury

ABDERRAHIM
M. A

Prof

Université de
Tlemcen

Président

Mr GAOUAR A

Prof

Université de
Tlemcen

Encadreur

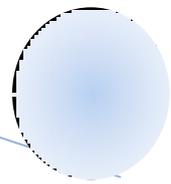
BEHADADA O

Prof

Université de
Tlemcen

Examineur

Année universitaire 2017-2018



REMERCIEMENTS

La réalisation de cet mémoire fut une occasion merveilleuse pour faire des rencontres et des échanges avec de nombreuses personnes sans qui ce travail n'aurait pas pu être réalisé.

C'est pourquoi je tiens avec beaucoup d'émotion et de sincérité à la remercier

Tout d'abord je remercie mon encadreur Prf Mr GAOUAR A de l'université de Tlemcen Abou Bakr Belkaid faculté de technologie . Merci de m'avoir encadré et de m'avoir aidé, soutenu et conseillé tout au long de la durée du mémoire. Je le remercie pour ses remarques, ses critiques et ses corrections précieuses qui ont permis d'améliorer ce travail.

Je remercie les membres du jury qui m'ont fait l'honneur de juger mon travail :

Professeur ABDERRAHIM, et Professeur BEHADADA à l'université de tlemcen abou bakr belkaid faculté de technologie. Pour avoir accepté de présider le jury et de l'intérêt porté pour mon travail.

Je remercie du fond de cœur MRs Benchallel.f pour sa générosité rare et sa capacité incroyable à donner ! Merci beaucoup pour tout ce que vous avez fait pour moi lors de la rédaction et jusqu'au jour de ma soutenance.

Un grand merci à ma famille à Skikda mon père , ma mère et mon fiancée. qui m'a fait confiance et m'a toujours soutenu et encouragé et pour le soutien morale et pour tous que vous m'avez fait de puis la naissance jusqu'au aujourd'hui

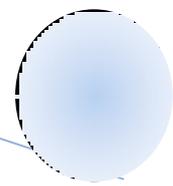


Table de matières

Introduction générale et problématique1

Chapitre1: Les TIC et la TELEMEDECINE

La souffrance des patients âgés et leur surveillance à domicile6

Introduction6

La gérontologie médicale6

La gérontologie sociale.....7

La dépendance et perte d'autonomie8

La fragilité8

La médecine favorisée par les TIC8

Introduction9

**Les flux de communication et les pratiques communes aux sessions d'assistance
.....9**

**Partager l'affichage du bureau ou d'une application entre le médecin et le client et
permettre au médecin de consulter et contrôler les paramètres du client10**

Transférer des fichiers entre les ordinateurs.....10

Imprimer à partir de l'ordinateur distant de votre Client10

Afficher les informations de l'ordinateur à distance11

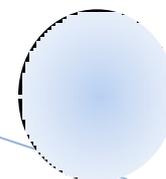
Enregistrer la session en cours pour la reproduire plus tard11

Lancer des scripts personnalisés sur l'ordinateur distant.....11

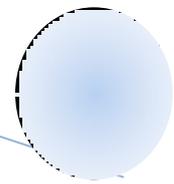
Assister les clients dans des sessions multiples11

Utiliser le tableau de bord CSR11

Configurer manuellement le gestionnaire d'assistance.....12



Conclusion.....	12
Chapitre2 : Etat de l’art	
Introduction	15
Travaux existants	15
Conclusion.....	20
Chapitre 3 : conception du système DESEOS	
Introduction	22
Le langage UML (UnifiedModelingLanguage)	22
Les besoins des utilisateurs	23
Conception du système « DESEOSE»	25
Architecture générale de notre application	25
Identification des cas d’utilisation	25
La description textuelle d’un cas d’utilisation.....	26
Conclusion.....	47
Chapitre 4 : Implémentation d’application	
Introduction	49
La technologie utilisée pour réaliser DESEOS	49
Configuration et l’architecture du système DESEOS.....	50
Comment utiliser le système DESEOS	51
Partie Androïde du système DESEOS.....	57
Conclusion.....	58
Conclusion et perspective	59
Bibliographie.....	62
Résumer	63



1. Tables de figure :

Figure 01 : Le diagramme de package

Figure 02 : Diagramme des cas d'utilisation + Description textuelle.

Figure 03 : Architecture du système DESEOS.

Figure 04 : Le diagramme de cas d'utilisation du package « Gestion des consultations et de suivi médical en ligne».

Figure 05 : Diagramme de classes (utilisé en phase d'analyse)

Figure 06 : diagrammes de séquence

Figure 07 : Diagramme d'activité « Gestion des consultations et de suivi médical en ligne».

Figure 08 : Point d'arrêt et point de démarrage

Figure 09 : Action / transition

Figure 10 : Le lot d'actions, ou autre cas d'utilisation

Figure 11 : L'alternative

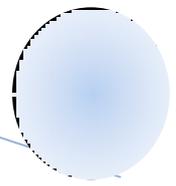
Figure 12 : La synchronisation

Figure 13 : Les couloirs

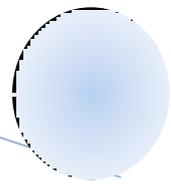
Figure 14 : diagramme de collaboration (de communication)

2. Table des tableaux

Tab 1 : tableau explicatif des différents composants du diagramme de composants présenté dans la figure 16.



Introduction générale et problématique



Introduction générale et problématique :

La gérontologie est un champ d'étude qui porte sur le vieillissement, ses conséquences et son implication au sens le plus large : biologie et physiologie des organismes vivants, psychologie, santé, santé publique, économie, société, démographie, anthropologie, sociologie et plus généralement la plupart des sciences humaines. Du point de vue économique elle représente une charge supplémentaire pour les services sociaux (versement de pensions sans travail en contre partie, fourniture de soins supplémentaires vu l'âge des personnes). La gériatrie est une composante de champs de la gérontologie qui s'intéresse plus spécifiquement aux conséquences du vieillissement sur la santé humaine et aux maladies des personnes âgées.

Elle peut être pratiquée dans cette vision globale ou, au contraire, être une spécialité qui ignore en particulier le contexte social et les aspirations uniques de la personne vieillissante. Dans le premier cas sont organisés des réseaux complexes ville-hôpital où interagissent les acteurs médicaux, médico-sociaux, accompagnateurs de vie quotidienne, de vie culturelle et spirituelle, etc.

En 2015 les premiers baby-boomers ont eu 70 ans. C'est ainsi que va commencer une période où la proportion entre actifs et retraités sera potentiellement unique dans l'histoire de l'humanité. Cette situation sera unique car nul ne sait qui décidera de rester actif et qui voudra prendre sa retraite surtout que l'âge de la retraite diffère d'un pays à un autre. Cependant dans les secteurs de main-d'œuvre où les tâches sont pénibles – du bâtiment à la garde hospitalière – les pénuries de main-d'œuvre seront plus aiguës. Il y aura donc de plus en plus de personnes avec un besoin d'assistance et de moins en moins d'assistants.

Le problème du vieillissement relatif de la population prendra d'autres aspects qu'il est difficile encore de conceptualiser aujourd'hui.

L'augmentation considérable de cette population pose le problème de la capacité de notre société de répondre à la croissance de ses besoins.



En même temps, la rencontre de la télémédecine, des nouvelles technologies de l'informatique, de la communication et de la gérontologie, semblent offrir une bonne solution, pour améliorer la prise en charge de la personne âgée.

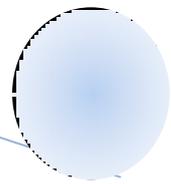
Les NTIC donnent des solutions pratiques et novatrices aux besoins des personnes âgées pour améliorer les qualités des soins et des services et permettent de garder l'autonomie, l'indépendance et équilibrent l'augmentation du nombre de personnes âgées avec l'accroissement de leurs besoins. Cela implique une augmentation substantielle du personnel mis à la disposition de cette catégorie de personnes.

Ce travail, représente une étape importante dans la démarche de l'intégration de nouvelles technologies dans la pratique gérontologique.

A ce titre, vivre plus longtemps n'est pas toujours synonyme de bien vieillir. Le vieillissement induit une fragilisation de l'état biologique, psychologique et social de l'individu. A partir d'un certain âge, les problèmes de santé deviennent plus nombreux : maladies chroniques, maladies cardiovasculaires, problèmes de démence, etc. La fragilité liée à l'âge, à la perte d'autonomie, au risque de chute répétitive, à la poly pathologie, à la dénutrition, au risque iatrogène (ex : médicaments), et aux troubles du comportement et d'errance, limite beaucoup l'activité de la personne âgée et favorise son isolement et sa désocialisation. La solitude peut déclencher des dépressions souvent mal diagnostiquées et mal traitées. Or la dépression diminue considérablement la qualité de vie de ceux qui en souffrent et de leur entourage.

Cette démarche vise à mettre toutes les aides technologiques au service de la personne âgée de son entourage et des professionnels de soins.

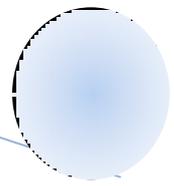
les personnes âgées sont devenues le premier facteur d'utilisation des ressources de soin et ils constituent un lourd fardeau pour le système de santé (coût de soins, surcharge de professionnels, utilisation de matériels...). La plupart de nouvelles technologies d'iformaique et de communication ne sont pas encore connues dans le milieu socio-médical et très peu de personnes âgées en bénéficient. Donc il faut de faire reconnaitre ces NTIC pour pouvoir que la société puisse faire face aux besoins de ces personne âgées



Dans le premier chapitre je développe mon idée sur la gérontologie et la souffrance des personnes âgées et leur surveillance à domicile .Parmis les problèmes de la gérontologie les plus importantes sont la dépendance, la perte d'autonomie et la fragilité .j'insiste encore sur les différentes nouvelles technique de l'informatique et la communication et leur utilisation au domaine médical (la médecine).

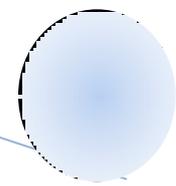
Dans le deuxième chapitre j'insiste sur l'état de l'ARTE j'ai pris connaissance de trois thèses de doctorat et trois articles sur la télémédecine et technologie d'assistance pour la prise en charge des personnes âgées fragiles à domicile et en institution .Les différents chercheurs en développé leurs méthodes et les techniques utilisées et les résultats de leur expérience.

Dans le troisième chapitre nous allons découvrir l'utilité de décrire les scénarios des cas d'utilisation, ainsi que les éléments nécessaires à la description du déroulement des actions. Je clarifie le déroulement de la fonctionnalité et je décris la chronologie des actions qui devront être réalisées. En plus j'identifie les parties redondantes pour en déduire des cas d'utilisation plus précises qui seront utilisées par inclusion, extension ou généralisation/spécialisation. Dans ce cas je réaliserai des itérations sur les diagrammes de cas d'utilisation. J'indiquerai d'éventuelles contraintes déjà connues et dont les développeurs vont devoir tenir compte lors de la réalisation du logiciel. Ces contraintes peuvent être de nature diverses.



Chapitre I:

Les TIC et la TELEMEDECINE



I. La souffrance des patients âgés et leur surveillance à domicile :

1. Introduction :

« Les graines d'un vieillissement en bonne santé se sèment tôt ». Cet extrait du discours prononcé par Kofi Annan à l'Assemblée mondiale sur le vieillissement le 27 septembre 2001 illustre l'objectif que doit relever la médecine face au vieillissement de la population. Cependant malgré les prouesses technologiques et les incroyables avancées en matière de santé, le vieillissement de la population est inéluctable. En 2050, 22,3 millions de personnes seront âgées de 60 ans contre 12,6 millions en 2005, soit une hausse de 80 % en 45 ans (1). L'accroissement a débuté en 2006, avec le vieillissement des générations issues du baby-boom, c'est-à-dire durant la période entre 1946 et 1975.

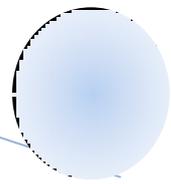
La gérontologie embrasse quatre aspects en interaction constante:

1. Le vieillissement physique: la perte progressive de la capacité du corps à retrouver ses moyens naturels .
2. Le vieillissement psychologique: la transformation des processus sensoriels perceptuels cognitifs et de la vie affective de l'individu.
3. le vieillissement comportemental: résultat des changements ci-dessus dans le cadre d'un milieu donné qui comporte les aptitudes, attentes, motivation image de soi, rôles sociaux, personnalité et adaptation.
4. le contexte social du vieillissement: c'est l'influence qu'exercent les individus, les uns sur les autres et sur la société. Cet aspect touche la santé, le revenu, le travail, le loisir, la famille...etc.

Les deux composantes de la gérontologie sont la gérontologie médicale et la gérontologie sociale : (3)

1.La gérontologie médicale :

La gériatrie est une spécialité médicale qui traite des maladies des personnes âgées. Elle est exercée par des spécialistes , le plus souvent dans des services hospitaliers ou dans des établissements de soins de suite ou de réadaptation (EHPAD). Il existe en effet de nombreuses maladies touchant principalement les personnes âgées, en raison du vieillissement des organes au fil du temps : cataracte, démence, surdité... Avec l'augmentation de l'espérance de vie, la gériatrie est une spécialité en plein essor et nécessite de plus en plus de praticiens. La gériatrie est une branche difficile de la médecine, car elle doit



prendre en compte une multitude de paramètres pour une meilleure prise en charge : les différentes insuffisances d'organe notamment cardiaque, rénale ou hépatique, les troubles sensoriels (malvoyance, surdité, etc.), les troubles cognitifs (troubles du jugement, démences)... Elles requièrent une prise en charge globale, non seulement médicale et psychologique, mais aussi sociale. C'est pour cela qu'il ne faut pas confondre la gériatrie avec la gérontologie qui désigne, elle, l'étude du vieillissement et de ses effets sur tous les plans : physique, psychologique et social. (3)

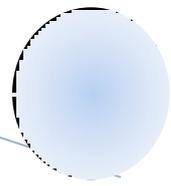
2.la gérontologie sociale :

La gérontologie sociale étudie les causes du vieillissement des populations et ses conséquences économiques, psychologiques et sociales, tant au niveau des groupes humains qu'au niveau des individus, pendant la seconde moitié de leur existence. La condition matérielle et morale, le statut social, le rôle, l'influence des individus vieillissants ou âgés, la transformation de ces aspects, l'adaptation des individus et de la société à cette transformation, sont les principaux sujets d'étude de cette branche des sciences humaines, dont les premiers travaux systématiques remontent au début du vingtième siècle.

L'accroissement de la proportion des personnes âgées (vieillissement démographique), soulève des problèmes dont l'ampleur et la complexité sont encore mal perçues du grand public, mais dont l'étude se développe rapidement depuis la guerre grâce à l'action des universités, des instituts, des fondations spécialisées, ainsi qu'à l'impulsion des organisations internationales et de l'association internationale de gérontologie. Dans les pays à fort degré de vieillissement, les gouvernements se tournent de plus en plus vers les chercheurs de cette discipline afin de leur demander les éléments dont ils ont besoin pour asseoir leur politique de la vieillesse.

L'apparition puis l'extension d'une nouvelle catégorie sociale, les retraités, entraîne un nouvel examen de la place du travail et des loisirs dans la vie de l'homme, dans le système des valeurs et dans l'organisation économique. (3)

La connaissance des besoins des personnes âgées et de leur entourage est le seul moyen pour rationaliser l'utilisation des aides technologiques visant à améliorer la qualité des soins et la qualité de vie dispensés à cette catégorie. Ces besoins sont induits par la faiblesse de ces personnes âgées liés à la perte d'autonomie et à la fragilité qui accompagnent l'avancement en âge.



3. La dépendance et perte d'autonomie :

En vieillissant, les soucis de santé sont plus fréquents et peuvent conduire à des situations d'invalidité. Certaines personnes ne peuvent plus réaliser toutes seules des actions simples mais vitales de la vie. (perte de l'autonomie, dépendance vis à vis des autres, surtout lors de maladies comme Alzheimer, Parkinson). Ces pathologies entraînent alors une altération des fonctions cognitives, de la mémoire, jusqu'à la perte de la maîtrise du corps.

4. La fragilité :

La fragilité des personnes âgées est une notion biomédicale développée en Amérique du Nord. Puis reprise dans les autres pays industrialisés. Principalement fondés sur des recherches en épidémiologie (clinique et sociale), les travaux sur la fragilité commencent à fournir des instruments qui pourraient permettre de poser un diagnostic clinique sur la notion de fragilité. Des programmes de prévention primaire et secondaire apparaissent également.

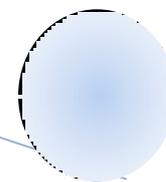
Les définitions et instruments de mesure de la fragilité sont multiples. De nombreuses incertitudes subsistent autour de la notion même de fragilité : ses relations avec le vieillissement, avec les maladies chroniques, le nombre de ses caractéristiques centrales, la place des facteurs sociaux. Du fait de ces incertitudes et en l'absence de consensus sur la définition et la mesure de la fragilité, il n'est pas facile d'appréhender cette notion. Pour tenter de cerner « cette constellation » il est possible de procéder par étapes en distinguant ses principaux éléments de définitions et instruments de mesure, avant d'évoquer quelques enjeux liés à cette notion.

Définition 1 : La fragilité est souvent présentée comme « un syndrome résultant d'une réduction multi systémique des réserves fonctionnelles, limitant les capacités de l'organisme à répondre à un stress, même mineur » (5).

Définition 2: Plus précisément la question se pose de savoir s'il s'agit d'un syndrome médical ou gériatrique, c'est-à-dire d'un ensemble de dysfonctions essentiellement physiques, avec des composantes réduites associées à un processus biologique identifié (syndrome médical) ou avec des composantes et des trajectoires multiples (syndrome gériatrique) (6).

Pour aider les personnes âgées et minimiser leurs souffrances, on a introduit les nouvelles techniques de l'information et de la communication au domaine social et médical.

II. La médecine favorisée par les TIC



1. Introduction :

Le développement des moyens de communication ces dernières années a permis le partage d'informations en temps réel dans de nombreux champs de notre vie quotidienne.

La combinaison entre la médecine et les TIC donne un nouveau terme qui est **LA TELEMEDECINE**. Cette discipline, a pour but d'améliorer la qualité et l'efficacité des soins médicaux. La notion de distance signifie ici que le médecin et le patient ne sont pas à côté l'un de l'autre. Cette définition inclut l'utilisation de la téléphonie mobile et d'Internet, mais exclut la télécopie. On comprendra que, selon la définition même, la communication postale ne fait pas partie de la télé médecine. La télé médecine comprend la téléconsultation, la télé expertise, la télésurveillance et la téléassistance.

- ❖ **La téléconsultation** est une consultation médicale qui met en relation, à distance, le patient et un ou des médecins et, le cas échéant, d'autres professionnels de la santé.
- ❖ **La télé-expertise** est une forme de téléconsultation suivant laquelle un acte médical est posé à distance par un médecin sans la présence du patient à des fins diagnostiques ou thérapeutiques en réponse à une demande de consultation par un collègue médecin ou un tiers.
- ❖ **La télésurveillance** est le monitoring à distance par un médecin de données cliniques, radiologiques ou biologiques d'un patient transmises par TIC, qu'elles soient recueillies par le patient lui-même, un médecin ou un autre professionnel de la santé à des fins de diagnostic ou de traitement(3)
- ❖ **La téléassistance** est un acte médical posé par un médecin lorsqu'il assiste à distance un autre médecin ou un autre professionnel de la santé en train de réaliser un acte médical ou chirurgical.

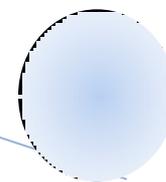
Toutes ces définitions impliquent une transmission d'informations ou une communication à l'aide des TIC.

2. Les flux de communication et les pratiques communes aux sessions d'assistance :

Pour communiquer avec votre client, il existe deux types de session d'assistance à distance

❖ **Session entrante**

Les clients cliquent sur un lien de page Web pour obtenir de l'aide et sont automatiquement placés dans une file d'attente d'assistance. Lorsque vous avez fini d'aider votre client actuel, vous pouvez accepter le client suivant dans la file d'attente. La session commence automatiquement lorsque le client est présent. (2)



❖ Session sortante

Vous commencez la session Inviter: Envoyer un message d'invitation à un client ou à un autre agent d'assistance. Messagerie instantanée: Echanger des messages instantanés avec un client ou un autre agent d'assistance. Vidéo: A l'aide d'une caméra vidéo connectée à votre ordinateur en envoyer des vidéos en direct. Appel vocal: Débuter un appel vocal avec un client ou un autre agent d'assistance (2).

3. Partager l'affichage du bureau ou d'une application entre le médecin et le client et permettre au médecin de consulter et contrôler les paramètres du client

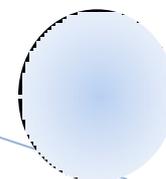
Généralement, il est plus simple de montrer les choses plutôt que de s'expliquer en utilisant Support Center, vous pouvez commencer une session d'assistance et collaborer sur l'un des ordinateurs. Vous pouvez Afficher ou prendre contrôle du navigateur de votre client lors de l'acceptation d'une session. Les applications de votre client n'ont pas besoin d'être installées sur votre Ordinateur et les vôtres n'ont pas besoin d'être installées sur l'ordinateur du client. On utilise :

- Requête d'affichage : Requête pour visualiser l'application d'un client , son bureau ou son navigateur.
- Requête de contrôle : Requête pour contrôler l'application d'un client, son bureau ou son navigateur.
- Partager l'affichage : permettre à un client de voir votre application ou votre bureau
- Partager le contrôle : Donner le contrôle de votre application ou de votre bureau à un client(2).

4. Transférer des fichiers entre les ordinateurs :

Transférer un fichier à un client ou recevoir un fichier de l'ordinateur d'un client en temps réel en quelques clics. Vous pouvez envoyer et recevoir librement des fichiers adaptés à la bande passante de votre connexion Internet. Pendant une session d'assistance, vous pouvez aussi transférer des fichiers vers l'ordinateur d'un client. Lorsqu'un client vous donne son autorisation, vous pouvez transférer un ou plusieurs fichiers simultanément, ou un dossier entier(2).

5. Imprimer à partir de l'ordinateur distant de votre Client



Pendant une session d'assistance vous pouvez imprimer à partir de l'ordinateur distant de votre client vers votre imprimante locale et utiliser le gestionnaire de fichiers de l'ordinateur distant pour rechercher, ouvrir et imprimer un document (2).

6. Afficher les informations de l'ordinateur à distance

Afficher des informations détaillées concernant l'ordinateur de votre client avec son autorisation, effectuer des modifications sur l'ordinateur du client, puis redémarrer l'ordinateur pour voir les résultats dans les informations système(2).

7. Enregistrer la session en cours pour la reproduire plus tard

Vous pouvez enregistrer toutes les actions que vous effectuez pendant une session d'assistance, y compris les annotations éventuelles que vous faites lorsque vous partagez le bureau ou l'application de votre client. Aussi saisir du son dans votre enregistrement et enregistrer sur votre ordinateur local ou sur le serveur.

Un client ne peut pas enregistrer une session d'assistance avec l'enregistreur WebEx(2).

8. Lancer des scripts personnalisés sur l'ordinateur distant

Dans une session d'assistance à distance vous pouvez créer des scripts personnalisés et les publier dans la bibliothèque des scripts aussi modifier ou effacer des scripts personnalisés que vous avez créés et lancer un ou plusieurs scripts personnalisés sur l'ordinateur d'un client pour évaluer, diagnostiquer et résoudre les problèmes des clients(2).

Dans ce cas le client peut profiter de l'aide d'un médecin ou d'un aide soignant

9. Assister les clients dans des sessions multiples

Profitez de votre capacité à exercer les tâches multiples. Conduire des sessions concurrentes pour assister les clients multiples dans une seule fenêtre, facile à utiliser(2).

10. Utiliser le tableau de bord CSR

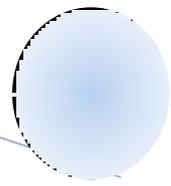
Le tableau de bord CSR est une console basée sur navigateur qui affiche quatre Onglets :

1-Onglet Outils : Utilisez ces outils pour communiquer avec votre client.

2-Onglet Bureau : Utilisez ces outils pour afficher, partager et contrôler les Bureaux d'ordinateur

3-Onglet Application : Utilisez ces outils pour afficher, partager et contrôler les applications d'ordinateur.

4-Onglet Session : Utilisez ces outils pour terminer ou transférer une session(2).



Le tableau de bord CSR apparaît dans la fenêtre de votre navigateur et possède un ensemble fixe d'onglets. Pour :

- Afficher les informations de la session .
- Afficher les informations du client .
- Basculer entre les onglets du tableau de bord pour inviter, partager, transférer des fichiers, et obtenir un complément d'assistance pour votre client.

11. Configurer manuellement le gestionnaire d'assistance

Pour organiser une télé assistance avec un client, vous et votre client devez configurer manuellement l'assistance à distance :

1- Allez sur votre site Web Support Center.

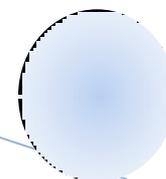
2- Dans la barre de navigation, cliquez sur Support.

3-Sous Téléchargements, cliquez sur Télécharger le programme d'installation pour Windows(2).

III. Conclusion :

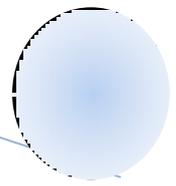
La forte volonté politique de créer une société de l'information pour tous et spécialement pour les patients âgés à domicile pour minimiser leurs souffrances, la crise du système de santé et le contexte européen favorable aux TIC ont semble-t-il largement encouragé l'introduction de la télémédecine dans tous les domaines de la médecine .Et dans la vie quotidienne, devenue à la fois le moteur et le résultat de la réforme du système. La tentative consiste ici à la saisir dans sa relation plus large avec le champ de la santé, à l'inscrire dans les ressorts de la modernisation-réorganisation en cours, à l'interroger d'un versant moins fréquenté, de contrôle des coûts, de la rationalisation des actes médicaux, de l'observance des pratiques soignantes, dont la légitimité ne va pas de soi. Le but de notre thèse est de contribuer à établir le sens social et politique de la constitution de la télémédecine à domicile, en montrant comment s'opère cette construction tout en replaçant le projet qui l'habite dans un contexte plus général de la réorganisation du système de santé.

Vue de ce lieu, la télémédecine peut nous livrer ainsi quelques-uns des traits caractéristiques, organisationnels et financiers mis en œuvre dans les transformations profondes du système de santé.



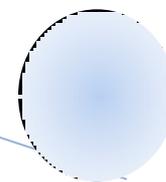
Bien que les processus de construction, de discussion et de prise de décision, qui caractérisent l'élaboration et la mise en œuvre de la télémédecine, occupent une bonne partie de notre attention, se posera toujours néanmoins la question de la finalité du changement projeté. Notre recherche cernerá ainsi de façon systématique et dans leur ensemble les dynamiques sociales et politiques qui conduisent le développement de la télémédecine à domicile, tout en mettant en avant ses conséquences dans la démarche de soin classique au niveau des usagers. Tout comme ce qui advient dans d'autres secteurs, cela ne consiste pas simplement à remplacer les supports papiers par des documents électroniques. Bien au contraire, ce phénomène affecte le cœur de l'activité médicale et conduit à sa réorganisation. A la lumière des idées formulées jusqu'ici, il y a lieu de penser que le référentiel de la télémédecine serait fortement imprégné par les exigences de rationalisation et de gestion du réseau socio-sanitaire et qu'il serait principalement légitimé par des critères de rentabilité et de performance. Dites autrement, les conceptions sous-jacentes à l'objectif central de la télémédecine sont modelées par des conceptions économiques qui reposent sur des critères de contrôle administratifs de temps, de quantité, de coûts, d'optimum. Elles sont probablement incompatibles avec l'efficacité clinique et thérapeutique des services de soins, assimilés dès lors à des objets, des produits que l'on veut transformer dans le but d'en extraire des économies, indépendamment de l'impact que cette transformation via la télémédecine a sur la qualité des services de soins offerts à la population. Ainsi, l'interrogation architectonique de notre thèse à partir de laquelle nous envisagerons les points annexes évoqués ci-dessus sera la suivante : comment et à quelles fins les dynamiques sociales et politiques conditionnent-elles le processus du déploiement de la télémédecine à domicile dans le système de santé ?

Compte tenu de la question spécifique que nous venons de poser, il est nécessaire de pouvoir étudier à la fois l'offre technologique (le programme politique) et les usagers (les populations concernées) afin d'avoir la possibilité d'analyser les utilisations, les formes de relation, de collaboration voire d'affrontement qui émergent dans le cours du changement. Etude des politiques publiques et étude du changement technologique se fondent ici dans une même approche que nous souhaitons à présent mieux définir à travers la perspective théorique de la sociologie politique des usages.



Chapitre II :

Etat de l'art



I. Introduction :

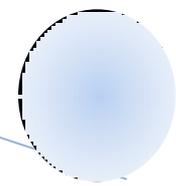
Le vieillissement rapide de la population implique une évolution du système de soins pour prendre en charge les personnes dépendantes dont la proportion ne cesse de croître. Une option possible est de développer et de mettre en œuvre une technologie d'assistance à domicile . Des travaux sur la prise en charge des personnes âgées à domicile consistent à concevoir et à expérimenter des solutions dans l'environnement réel de la personne âgée.

Ce chapitre présente une étude bibliographique des différents travaux qui existent sur la prise en charge de la personne âgée a domicile. Dans ce chapitre, nous présentons trois thèses et trois articles qui traitent du même domaine d'étude. Nous précisons pour chaque travaille les méthodes utilisées et les systèmes d'analyse des activités des personnes âgées, ainsi que les résultats obtenus. Ensuite, Nous allons discuter les résultats obtenus.

II. Travaux existants :

Dans cette section, nous allons présenter les travaux les plus pertinents, existants actuellement.

1- Dans le cadre de soutenance de son doctorat, intitulé «la télémédecine et technologie d'assistance pour la prise en charge des personnes âgées fragiles à domicile et en institution : modélisation du besoin de la prescription et du suivi », MONA LAILA -21 septembre 2001-, propose une approche qui se compose de deux volets :une consultation de gérontologie clinique et trois modèles cliniques concernant l'utilisation de trois nouvelles technologies dans les domaines suivant : (a)la sécurité au moyen d'un système de géo localisation(b) la prise en charge médicale à domicile, facilitée par la visioconférence et enfin (c) le suivi et la surveillance à distance, assurés par un système« d'acétimétrie «la consultation de gérontechnologie clinique ouvre l'espace à la formation, à l'orientation à l'identification des besoins et à la prescription des technologies. Les trois modèles d'utilisation permettent, à partir de trois expérimentations cliniques de révéler les obstacles et la contrainte qui limitent l'utilisation de cette technologie dans la vie quotidienne. L'approche clinique adoptée dans ce travail représente une étape primordiale dans la démarche de l'intégration de nouvelle technologie dans la pratique gérontologique. Cette démarche vise à mettre les aides technologiques au service de la personne âgée de son entourage et de professionnels de soins.



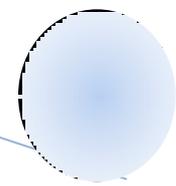
2- La Thèse de Philippine Foulon en date du 20 Mars 2017 se base sur une enquête qualitative auprès des internes de médecine générale de Picardie et médecine humaine et pathologie en 2016 relative au maintien difficile des personnes âgées à domicile. Il précise que le soutien à domicile des personnes âgées est un sujet complexe. La façon dont nous les percevons est péjorative, mais une nouvelle approche émerge. L'objectif principal de l'étude était de déterminer les connaissances des internes en médecine générale sur ce sujet. Le deuxième objectif était d'évaluer les différents moyens et solutions que nous possédons afin d'optimiser le soutien à domicile des patients âgés. Les avancées en matière de technologies ont permis aux patients âgés d'obtenir de l'autonomie. L'internet est un formidable outil permettant de lutter contre l'isolement puisque les familles peuvent continuer à communiquer entre elles malgré la distance. Le concept d'e-santé émerge depuis plusieurs années. En France, la loi « Hôpital Patient Santé et Territoire » (HPST) a défini une place prépondérante pour le développement des technologies au service de la personne, telle que la télémédecine en insistant sur leurs dimensions de prévention, de suivi post-thérapeutique et de surveillance à distance de l'état des patients. L'émergence de ce type d'aide en Europe est assurée par le programme d'assistance à l'autonomie à domicile. Il finance de nombreux projets tel que le projet « Mylife » qui souhaite encourager l'indépendance de personnes atteintes de troubles cognitifs. Pour cela il facilite l'accès à des services simples sur Internet. (Aides à la communication, à des jeux...). Ces aides sont proposées sur des écrans tactiles et peuvent être adaptés aux besoins et souhaits du malade. Ces améliorations sont toutes regroupées dans le terme de gérontotechnologie.

- **Méthode**

Nous avons mené une étude qualitative avec des entretiens semi-structurés d'un échantillon de stagiaires en médecine générale. Les interviews ont été réalisées de juin à septembre 2016, retranscrites et analysées grâce au logiciel N'vivo. et quelques méthodes (a) Représentation de maintien à domicile. (b) Une consultation majeure en internat (c) Une consultation à anticiper (d) Prise en charge complexe (e) Vision compliquée

- **Résultats**

14 stagiaires généralistes en Picardie participant à l'étude. Les entretiens ont montré qu'une formation interdisciplinaire, un point de contact unique et des consultations simples étaient essentiels pour la gestion de la santé de la population âgée. Les principales difficultés



concernaient la position autonome du généraliste dans ce type de situation, la multiplicité des organismes d'aide et les difficultés à les activer.

- **Discussion**

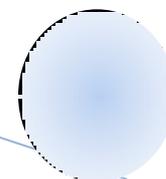
Les stagiaires sont capables de définir l'état de santé du patient, son environnement et ses besoins et d'évaluer les ressources et l'aide nécessaires pour les soutenir chez soi. Ils reconnaissent toutefois qu'ils ne connaissent pas très bien les étapes nécessaires pour mettre en place ce système.

3- Le 6 octobre 2017 Mona Laila livre une thèse *pour* la mise en place de nouvelles technologies au service des *personnes âgées*. La première, la *télé médecine* et les *technologies d'assistance* en gérontologie, la deuxième la *modélisation* du *besoin* de la *prescription* et du *suivi* confortables, peut être *suivie* d'une diffusion plus large à *domicile* et en *institution*.

Ce travail contribue à l'intégration des nouvelles technologies en gérontologie. Après une présentation générale du domaine, le livre s'ouvre sur une enquête exploratoire concernant les besoins des personnes âgées. Cette enquête est suivie par une présentation des réponses à ces besoins, apportées par les technologies. Une approche bidimensionnelle est adoptée dans ce livre pour la mise de nouvelles technologies au service des personnes âgées. La première dimension concerne la consultation de gérontechnologie clinique. La deuxième dimension aborde trois modèles d'utilisation des technologies suivantes: la géo localisation, la visioconférence et l'acétimétrie. La discussion reprend les nombreuses dimensions de la recherche: la sélection de groupe thématique de la CIF pour la gérontechnologie, l'attitude des utilisateurs envers les technologies, les limites à cette utilisation, les services rendus par ces technologies. La discussion s'ouvre également sur des propositions concernant : 1) une classification des technologies pour la gérontologie, 2) un modèle clinique d'intégration de la technologie à la gérontologie, et 3) un centre d'appels médicalisé mettant en œuvre ces technologies

4- Nouvelles technologies : aspects éthiques des applications à la gériatrie et à la gérontologie par Robert Moulais -Président commission droits et libertés, fondation nationale de gérontologie groupe de réflexion éthique et vieillesse, espace éthique en 2008.

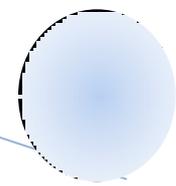
Les géronto-technologies représentent toutes les innovations techniques qui peuvent être utilisées pour améliorer les soins ou l'accès aux soins et aux compétences des personnes malades, faciliter la vie ou aider à compenser les déficiences chez les personnes en situation



de handicap. Elles ne sont donc pas spécifiques d'une tranche d'âge. Les vieilles personnes ne sont concernées que par la plus grande prévalence des maladies et des handicaps avec l'avancée en âge. Ces personnes sont, dans leur grande majorité autonomes, aptes à décider pour elles-mêmes et à donner un consentement informé pour les soins ou les recherches. C'est plutôt dans le domaine commercial courant de la domotique que l'information est souvent défaillante, mais cela vaut aussi quel que soit l'âge. Seule les personnes présentant des troubles cognitifs peuvent avoir des difficultés à décider ou à consentir. Elles ne doivent pas pour autant se voir privées du bénéfice de ces technologies chaque fois qu'elles ont une indication utile. Simplement, l'usage doit en être encadré par les procédures décisionnelles de règle dans ces cas et les éventuelles mesures de protection.

5- Technologies pour le soin, l'autonomie et le lien social des personnes âgées : quoi de neuf ? Par Gérard Cornet, Gêrontologue, société française de technologies pour l'autonomie et de gêrontechnologies (sftag), expert Michael Carré Ingénieur, directeur santé de médiales et du laboratoire agies-2008.

Les auteurs font le point sur les innovations technologiques qui, dès aujourd'hui, sont disponibles en France pour le soin, la qualité de vie et le maintien de l'autonomie des personnes âgées fragilisées dans leur lieu de vie et sur les directions prometteuses pour le futur. Les technologies disponibles au service de la santé pour la prévention, le dépistage et le traitement des maladies chroniques invalidantes, concernent essentiellement les dispositifs médicaux implantables actifs ; l'imagerie médicale assistée par ordinateur, l'ingénierie tissulaire, les systèmes embarqués mobiles dont capteurs de paramètres vitaux, et la vidéocommunication. Les technologies disponibles au service du mieux vivre et du maintien au domicile visent la sécurité, (téléassistance) le confort, domotique ou habitat intelligent, mobilité) ; elles permettent la stimulation des capacités mentales et physiques et facilitent le maintien des liens sociaux. Pour le futur les recherches et développements prometteurs en cours portent sur la miniaturisation des dispositifs, les nano biotechnologies opérant à la dimension de la cellule humaine et du génome, l'interopérabilité et la multi-modalité des systèmes, le traitement numérique des données, l'essor de l'environnement virtuel avec le développement de la robotique, dont les robots humanoïdes. En conclusion, face au foisonnement de l'offre technologique innovante les auteurs, insistent sur l'exigence d'une meilleure évaluation de la qualité du service par une approche gêrontologique interdisciplinaire, les besoins d'une conception plus inclusive, d'un meilleur accompagnement de l'utilisateur et d'une meilleure formation des acteurs. Conçues pour compléter mais non pour



remplacer le contact humain, ces technologies pourront être industrialisées et devenir accessibles à un nombre croissant de personnes âgées fragilisées, grâce à une meilleure concertation économique et sociale rendant leur demande solvable.

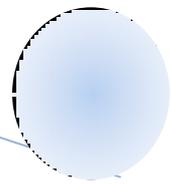
6- Technologie et avancée en âge-mots clés associés : focus, livre - document dans le n° 24 - septembre 2012 - gérontologie & société n° 141.

Alors que l'introduction des aides techniques au domicile des personnes âgées en perte d'autonomie continue de rencontrer de nombreux obstacles, les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont largement pénétré au cœur des usages de presque toutes les tranches d'âge de la population. Cette révolution a pu se faire grâce à la fiabilité des équipements, à leur large distribution et à la satisfaction des besoins, anciens et nouveaux qu'elles permettent. Toutefois, la déclinaison de ces technologies grand public pour des personnes aux besoins physiologiques ou cognitifs spécifiques reste encore trop souvent au stade de l'expérimentation et du prototype et sans réflexion approfondie des industriels sur les utilisateurs finaux et leurs modes de vie. Dans le champ de la gérontologie, les TIC connaissent depuis quelques années des développements importants centrés sur les enjeux de sécurité du malade âgé et de son parcours de vie. Les réticences commencent à se lever en partie grâce à une réflexion éthique qui inclut l'ensemble des acteurs de la démarche : les personnes elles-mêmes lorsque cela est possible, les proches, les professionnels du médical et du médico-social et les collectivités. Ces dernières, en recherche de réponses sociales et médico-sociales moins coûteuses et d'efficacité, réfléchissent à des infrastructures qui font un large usage de ces technologies et dans lesquelles le patient-client-usager, conservera la maîtrise de ses choix et de ses décisions. Loin des clichés qui font des personnes vieillissantes et âgées des technophobes, ce numéro dresse l'état des lieux temporaire des rapports des acteurs, producteurs et usagers des TIC - collectivités publiques et territoriales, industriels, personnes âgées et proches - et dessine, en creux, les attentes des utilisateurs finaux.

III. Conclusion :

En vue de ce que nous venons de présenter comme travaux de recherches, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

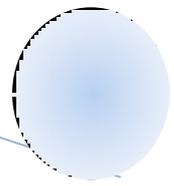
-Pour la modélisation du besoin de la prescription ,suivi et du la prise en charge des personnes âgées fragiles à domicile , MONA LAILA -21 septembre 2001-, propose une approche qui se compose d'une consultation de gérontologie clinique et modèles cliniques concernant l'utilisation nouvelles technologies.



- Philippine Foulon précise que le soutien à domicile des personnes âgées est un sujet complexe c'est pour cela il fait son étude avec la représentation de maintien à domicile. , Une consultation majeure en internat, Une consultation à anticiper, prise en charge complexe, Vision compliquée. Pour but d'obtenir de l'autonomie aux patients âgés

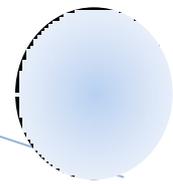
-Nouvelles technologies d'aspects éthiques des applications à la gériatrie et à la gérontologie par Robert Moulais représentent toutes les innovations techniques qui peuvent être utilisées pour améliorer les soins ou l'accès aux soins et aux compétences des personnes âgées ou handicapé.

En termine par .Les technologies disponibles au service de la santé pour la prévention, le dépistage et le traitement des maladies chroniques invalidantes, concernent essentiellement les dispositifs médicaux implantables actifs ; l'imagerie médicale assistée par ordinateur, l'ingénierie tissulaire, les systèmes embarqués mobiles dont capteurs de paramètres vitaux, et la vidéocommunication. Les technologies disponibles au service du mieux vivre et du maintien au domicile visent la sécurité, (téléassistance) le confort, domotique ou habitat intelligent, mobilité) ; elles permettent la stimulation des capacités mentales et physiques et facilitent le maintien des liens sociaux pour la personne âgée et handicapé.



CHAPITRE III

CONCEPTION DU SYSTEME DESEOS



I. Introduction :

Tout comme la construction d'une maison nécessite des plans à différents niveaux (vision extérieure, plan des différents étages, plans techniques...), la réalisation d'une application informatique ou d'un ensemble d'applications, doit être précédé par une phase de conception et de modélisation qui doit nous guider tout au long du cycle de développement de notre projet.

Dans le cadre de notre travail, nous avons choisi d'utiliser le langage UML (Unified Modeling Language) comme moyen de conception de notre application. Raison pour laquelle, nous allons présenter dans les sections qui suivent quelques notions de base relatives à ce langage.

II. Le langage UML (Unified Modeling Language) :

1. Définitions :

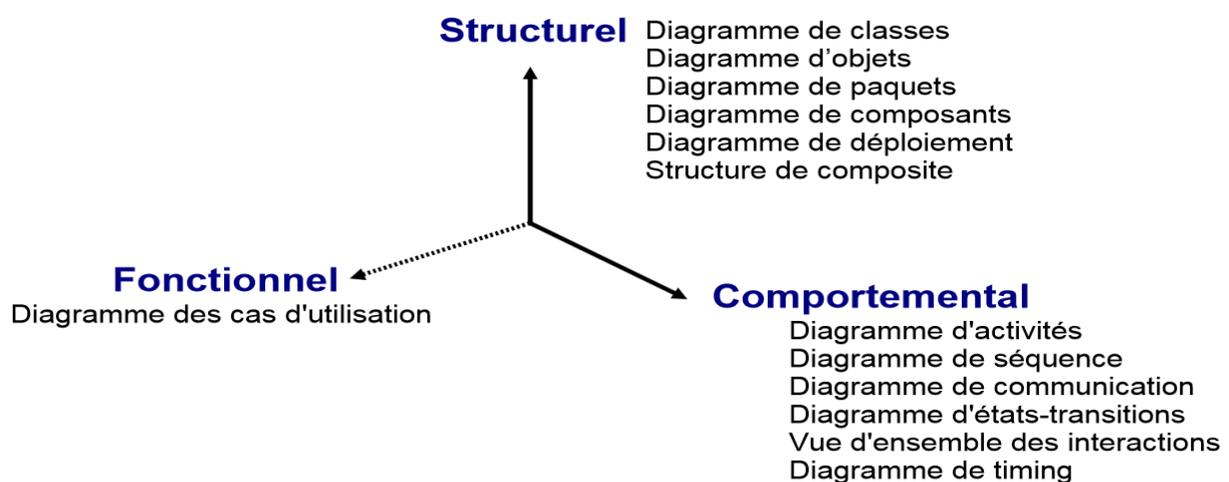
UML est un langage qui est basé sur des pictogrammes et permet de représenter des modèles, mais il ne définit pas le processus d'élaboration de ces modèles. Cependant, dans le cadre de la modélisation d'une application informatique, les auteurs d'UML préconisent d'utiliser une démarche :

2. Les diagrammes UML et système d'information (SI):

Tout système d'information doit être décrit selon trois axes :

- ✓ Structurel ;
- ✓ Fonctionnel ;
- ✓ Comportemental.

Dans sa version 2.0, UML, présente 13 diagrammes qui se répartissent comme suit sur ces trois axes :



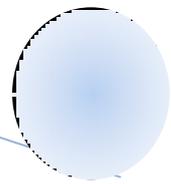


Figure 2 : Les 13 diagrammes UML

a. Aspect fonctionnel :

Cet axe nous permet de représenter les besoins métier du SI et de définir les fonctionnalités qu'offre le futur SI. Dans cette partie de la modélisation, seul, le diagramme des cas d'utilisation y est défini.

b. Aspect structurel :

Dans cette partie de la modélisation, on décrit l'**aspect statique** du SI d'un point de vue structurel, c'est-à-dire, les composants du système en termes de classes, d'objets, de package...etc. et ce à l'aide des diagrammes suivant :

- ✓ Diagramme de classes ;
- ✓ Diagramme d'objets ;
- ✓ Diagramme de packages ;
- ✓ Diagramme de composants ;
- ✓ Diagramme de déploiement ;
- ✓ Diagramme de composites.

c. Aspect comportemental :

Lors de cette phase de modélisation, on décrit l'**aspect dynamique** du système et ce, en modélisant les divers échanges et interactions entre les différents composants du système. Les diagrammes qui y sont définis sont les suivants :

- ✓ Diagramme d'activités ;
- ✓ Diagramme de séquences ;
- ✓ Diagramme de communications ;
- ✓ Diagramme d'états-transitions ;
- ✓ Diagrammes d'interactions ;
- ✓ Diagramme de timing.

Dans la phase de conception on a pas besoin de utiliser tous les diagramme de UML on peut utiliser uniquement certain diagramme selon ,notre vision , notre besoin de conception pour réaliser notre application et selon les besoins des utilisateurs.

Les besoins des utilisateurs :

Cette partie représente le cœur de l'analyse. Il est composé de cas d'utilisation (que nous verrons plus tard). On y décrit le contexte, les acteurs ou utilisateurs du projet logiciel, les fonctionnalités du logiciel mais aussi les interactions entre ces acteurs et ces fonctionnalités. C'est d'ailleurs aussi le cœur de notre étude.

Le besoin des utilisateurs peut être décrit à l'aide de deux diagrammes.

- **Le diagramme de packages** permet de décomposer le système en catégories ou parties plus facilement observables, appelés « packages ». Cela permet également d'indiquer les acteurs qui interviennent dans chacun des packages.

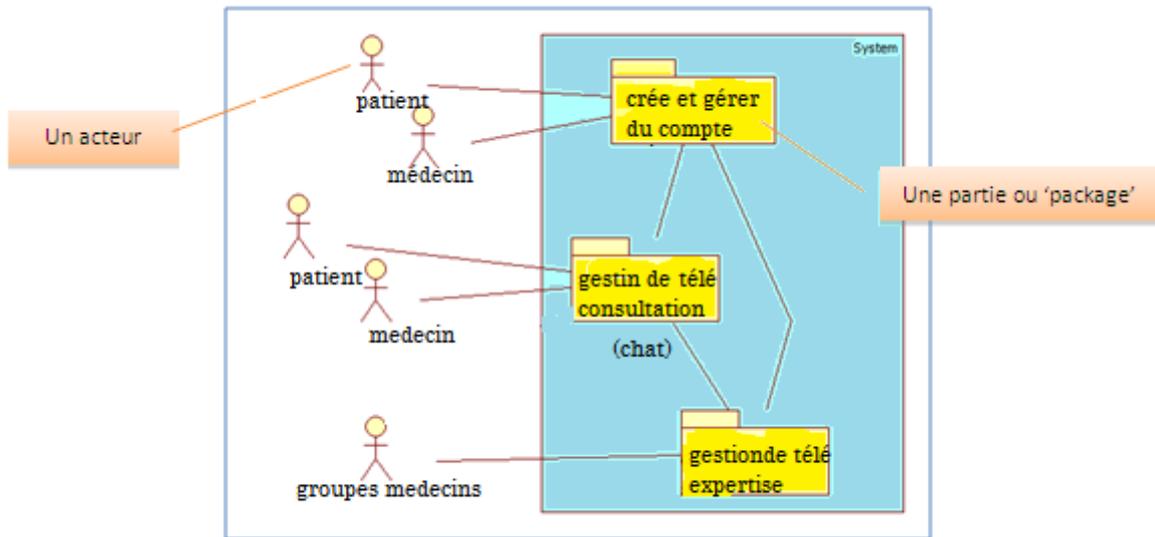
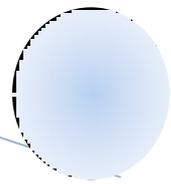
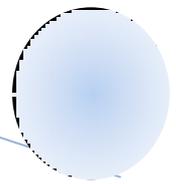


Figure 01 : Le diagramme de package

Dans l'exemple précédent, nous voyons que le logiciel que nous concevons peut être divisé en trois parties (ou packages) observables séparément :

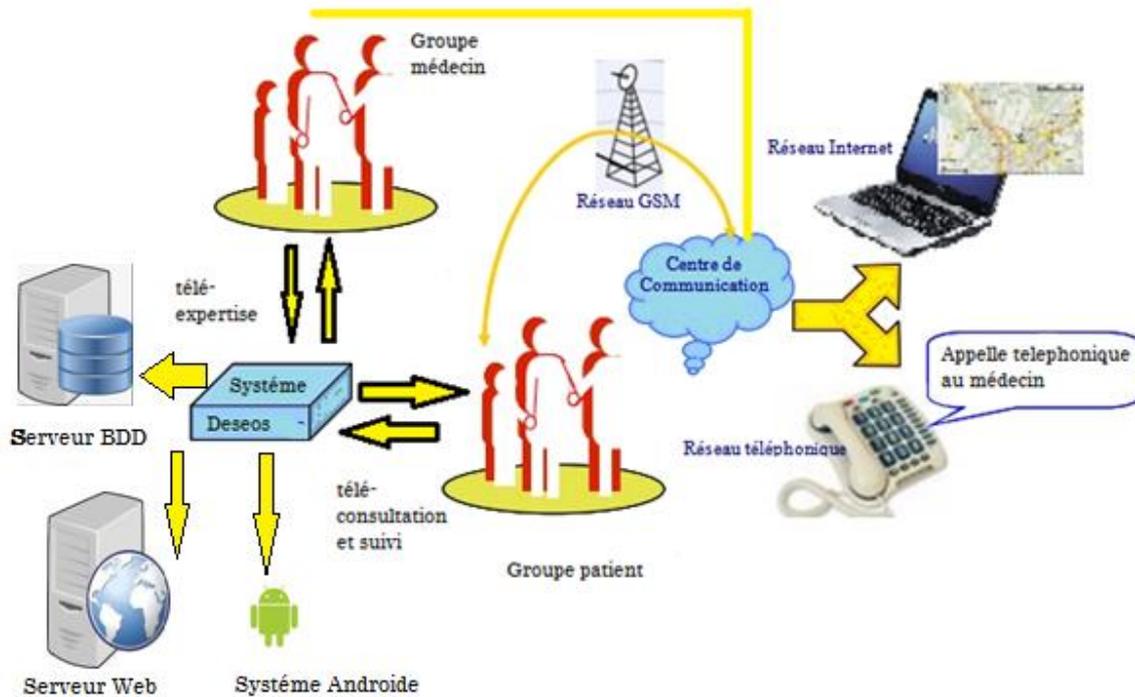
1. La gestion de créer et gérer le compte client.
2. La gestion de téléconsultations et suivi médicale en ligne(chat)
3. La gestion de télé-expertise entre groupe de médecin.

La boîte qui entoure les packages (la boîte bleue) correspond au système (c'est-à-dire le logiciel) qui est analysé.



III. Conception du système « DESEOSE » :

1. Architecture générale de notre application



Archetecture de Système DESEOSE.

Figure 02 : Architecture du système DESEOS.

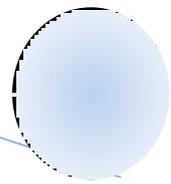
Notre modèle clinique d'application des nouvelles technologies, est consacré à la messagerie pour la prise en charge de personnes âgées atteintes d'une maladie chronique à domicile. L'usage de la messagerie en gérontologie pourrait favoriser le maintien à domicile, le développement du lien rapide et efficace entre les patients et les acteurs de soins, entre les acteurs de soin eux-mêmes à partir d'une création de réseaux de soin virtuels pour les professionnels référencés et la téléconsultation et la télé surveillance médicales.

2. Diagramme des cas d'utilisation :

1.1. Identification des cas d'utilisation :

Cas1 : création du compte.

Un visiteur qui visite DESEOSE peut voir les médecins le la clinique en ligne comme peut aussi voir la question les plus posées par les personne âgées et leur réponse par les médecins



puis il peut inscrire comme un patient ou médecin d'après le formulaire qui doit remplirai pour la création et l'authentification du leur compte par user Name et mot de passe pour la sécurité.

Cas 2 : Gérer la téléconsultation et la télésurveillance médicale.

L'utilisateur soit patient ou médecin doit s'authentifier leur compte par le user Name et le mot de passe pour pouvoir entrer a leur compte et effectuée une téléconsultation ou une télésurveillance médical

Cas 3 : Gérer la télé- expertise.

Cette étape est uniquement pour les médecin s le médecin doit inscrire et s'authentifier par leur user Name et mot passe pour permettre au médecin communiquer sur le cas d'un patient avec an autres médecins pour avoir un meilleure diagnostic au cas du patient.

2.2. Identification des acteurs :

Le visiteur : visite le site peut voire la page d'accueil du site web ou du système DESEOSE, consulter le catalogue du médecin du Système et voire le FaQ le question les plus posées par les personne âgées et es leur réponse par les médecins spécialiste, puis le visiteur peut inscrire comme patient ou médecin par la création du compte et s'authentifie par user Name et le mot de passe pour pouvoir effectue une téléconsultation et télé surveillance médicale.

Le patient : doit inscrire et s'authentifier par un user Name et mot de passe par remplirai le formulaire si il s'inscrire par la première fois , sinon juste entrer le user Name et le mot de passe pour permettre effectue une téléconsultation ou une télé surveillance médicale avec le médecin concerner.

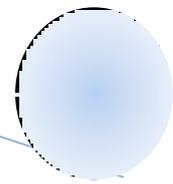
Le médecin : doit inscrire et s'authentifier par un user Name et mot de passe par remplirai le formulaire si il s'inscrire par la première fois , sinon juste entrer le user Name et le mot de passe pour permettre effectue une téléconsultation ou une télésurveillance médicale avec le patient concerner, le médecin peut aussi effectue une télé expertise sur le cas d'un patient avec autres médecins pour un meilleure diagnostic.

IV. La description textuelle d'un cas d'utilisation

Nous allons découvrir l'utilité de décrire les scénarios des cas d'utilisation, ainsi que les éléments nécessaires à la description du déroulement des actions.

1. Définition du scénario

Il s'appelle aussi diagramme de cas d'utilisation il nous a permis de découvrir petit à petit les fonctionnalités que l'on devrait avoir dans le futur logiciel.



Nous allons désormais parler de l'interaction entre les acteurs et le système : il s'agit de décrire la chronologie des actions qui devront être réalisées par les acteurs et par le système lui-même.

2. L'objectif du scénario

La description d'un cas d'utilisation permet de :

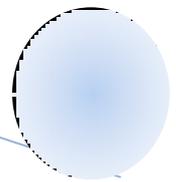
- clarifier le déroulement de la fonctionnalité.
- décrire la chronologie des actions qui devront être réalisées.
- d'identifier les parties redondantes pour en déduire des cas d'utilisation plus précises qui seront utilisées par inclusion, extension ou généralisation/spécialisation. Et oui, dans ce cas nous réaliserons des itérations sur les diagrammes de cas d'utilisation.
- d'indiquer d'éventuelles contraintes déjà connues et dont les développeurs vont devoir tenir compte lors de la réalisation du logiciel. Ces contraintes peuvent être de nature diverses.
- Les descriptions peuvent aider à découvrir d'autres cas d'utilisation que l'on pourrait ajouter. Il s'agit, dans ce cas, d'une nouvelle itération sur les diagrammes de cas d'utilisation.
- Décrire le déroulement des actions pour un cas d'utilisation peut vous paraître simple, mais c'est un travail qui demande beaucoup de réflexion et de questionnement. On commence souvent par une première description, basée sur les informations que l'on a obtenues auprès du patient/médecin et/ou des futurs utilisateurs. Lors de la réalisation de cette première description, on découvre souvent des questions auxquelles nous n'avons pas de réponse.

Par exemple :
Si une personne n'est pas encore « patient » sur le site web et qu'elle souhaite réaliser une consultation ou un suivi médical ou juste consulter le catalogue des médecins de la clinique en ligne:

- ❖ Doit-elle s'inscrire avant de commencer la procédure de consultation ou suivi médical?
- ❖ Peut-elle s'inscrire pendant la procédure de consultation ou suivi médicale, par exemple juste avant de régler ?

Nous pouvons, bien sûr, avoir une idée sur la question. On se base d'ailleurs souvent sur des situations déjà vues ou vécues pour faire des propositions au client et aux utilisateurs. Oui, j'ai bien dit : faire des propositions. Il ne s'agit pas de décrire ce que nous pensons être mieux, mais plutôt ce que le patient et les utilisateurs souhaitent. Nos idées ne sont donc que des possibilités qu'il faut soumettre aux personnes concernées afin d'engager une communication, dans le but de découvrir les réels besoins. On réalise alors une fiche descriptive pour chaque cas d'utilisation, de façon à raconter l'histoire du déroulement des différentes actions. Cette fiche descriptive doit comporter 4 volets :

1. L'identification



2. La description des scénarios
3. La fin et les post-conditions
4. Les compléments

Le schéma suivant illustre la relation entre le diagramme des cas d'utilisation et la description textuelle d'un cas d'utilisation.

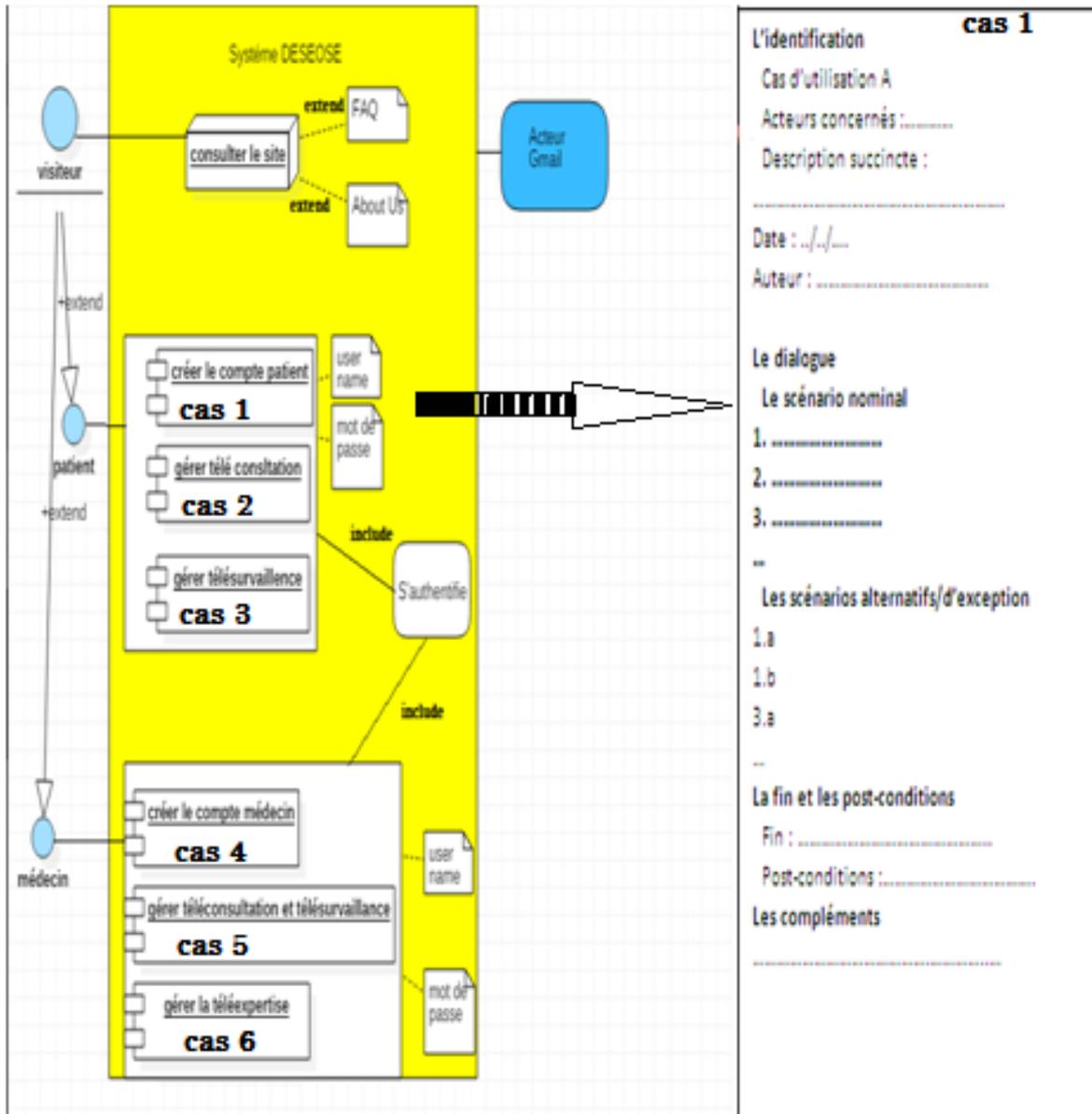
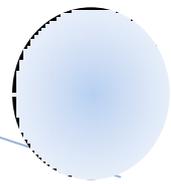


Figure 03 : Diagramme des cas d'utilisation + Description textuelle.



I. Description textuelle d'un cas d'utilisation simple :

Nous allons d'abord nous intéresser à un cas d'utilisation simple (sans relation avec d'autres cas d'utilisation).

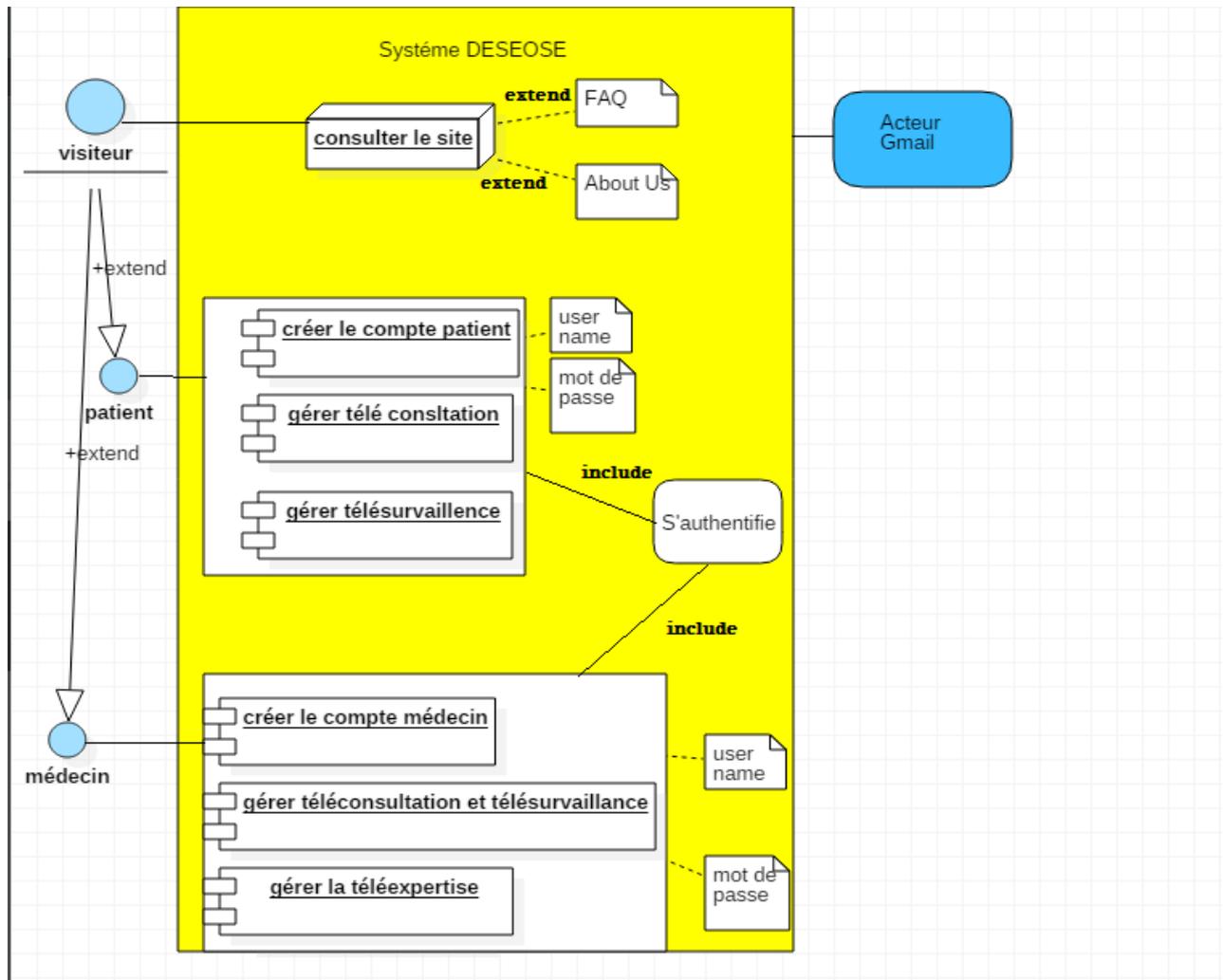
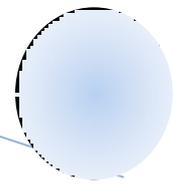


Figure 04 : Le diagramme de cas d'utilisation du package « Gestion des consultations et de suivi médical en ligne».

1. Volet 1 : L'identification

Dans le volet identification, on indique :

- Le numéro du cas d'utilisation, de façon aléatoire. Cela permet ensuite de les classer plus facilement ;
- Le nom du cas d'utilisation (avec indication du package).
- L'acteur (ou les acteurs) s'il s'agit d'un cas d'utilisation principal ou le nom du cas d'utilisation principal lorsqu'il s'agit d'un cas d'utilisation interne.
- Une description succincte du cas d'utilisation.



- La date de rédaction de la fiche et l'auteur, voire éventuellement les dates de mise à jour et les auteurs successifs.
- Les pré-conditions : il s'agit des conditions obligatoires au bon déroulement du cas d'utilisation. Par exemple, nous avons vu qu'il fallait obligatoirement s'authentifier avant même de pouvoir « Consulter catalogue de consultation et le suivi médical en ligne ». Dans ce cas, le package « Authentification » est une pré-condition événements à l'origine du démarrage du cas d'utilisation.

Voici donc comment la fiche descriptive débiterait pour notre cas d'utilisation « créer un compte »

Cas n° 1 :

Nom : « création du compte ».

Acteur(s) : patient ou médecin.

Description : La création d'un compte doit être possible pour un patient ou les .

Auteur : (nom et prénom).

Date(s) : 10/11/2013 (première rédaction).

Pré-conditions : L'utilisateur doit être authentifié en tant que patient ou médecin (Cas d'utilisation « S'authentifier » – package « Authentification »).

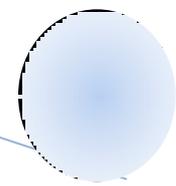
Démarrage : L'utilisateur a demandé la page « La création d'un compte ».

2. Volet 2 : La description des scénarios (ou dialogue)

Nous allons maintenant décrire les scénarios qui explicitent la chronologie des actions qui seront réalisées par l'utilisateur et le système. Il existe 3 parties :

- Le scénario nominal Il s'agit ici de décrire le déroulement idéal des actions, où tout va pour le mieux.
- Les scénarios alternatifs. Ici, il s'agit de décrire les éventuelles étapes différentes liées aux choix de l'utilisateur, par exemple. C'est le cas des étapes liées à des conditions.
- Les scénarios d'exception : On parlera de scénario d'exception lorsqu'une étape du déroulement pourrait être perturbée à cause d'un événement anormal. Par exemple, lorsqu'une recherche de patient ne trouve aucun médecin correspondant aux critères fournis.

Les scénarios mettent en évidence les interactions entre les actions de l'utilisateur et le système (le logiciel). Cela peut se faire par une liste numérotée d'actions ou sous forme de tableau qui démontre clairement ce qui est réalisé par l'utilisateur et ce qui est du ressort du système.



La représentation de ces scénarios vous est personnelle. Ici, nous avons choisi de vous proposer une description textuelle, en listant le déroulement du scénario nominal par des chiffres (1, 2, 3...) et les scénarios alternatif et d'exception par des lettres rattachées aux numéros de l'action principale (1a, 1b, 2a, 2b...).

Exemple : Description détaillée du cas d'utilisation «La création d'un compte».

Pour rappel, la description initiale du projet indiquait qu'un utilisateur doit avoir la possibilité de créer un compte. Aucune information n'avait été fournie quand l'utilisateur n'est pas inscrit. Il nous appartient donc de poser les bonnes questions au patient ou aide soignant et médecins aux éventuels futurs utilisateurs pour décrire le scénario nominal. Nous pouvons supposer que notre système DESEOSE doit permettre La création d'un compte pour effectuer une consultation et suivi médical en ligne.

- **Le scénario nominal**

1. Le système affiche une page contenant un formulaire la création d'un compte.
2. Si l'utilisateur n'a pas de compte, il doit s'inscrire.
3. L'utilisateur remplit le formulaire et clique sur submit.
4. L'utilisateur choisit le type de compte, patient ou médecin.
5. Le système inscrit le nouvel utilisateur.
6. Le système affiche un champ si l'utilisateur souhaite ajouter sa photo.
7. Le système enregistre définitivement le compte médical créé.
8. Le système affiche le récapitulatif du compte médical créé.
9. L'utilisateur peut ensuite quitter cette description détaillée en cliquant sur sign up.
10. Le système retourne à la page créations du compte.

- **Le scénario alternatif**

- 1.a- L'utilisateur décide de quitter la création du compte.
- 1.b- L'utilisateur décide de quitter la création du compte.
- 5.a- L'utilisateur décide de quitter la création du compte.
- 6.b L'utilisateur décide de quitter la consultation du catalogue.
- 7.a L'utilisateur décide de quitter la création du compte.
- 8.b L'utilisateur décide de quitter la création du compte.

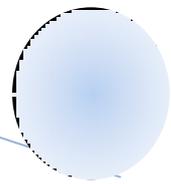
- **Les scénarios alternatifs**

L'utilisateur doit avoir la possibilité de mettre fin à la création du compte. C'est d'ailleurs le cas dans de nombreuses cliniques en ligne que vous connaissez. Nous ne devons pas encore décider de quelle façon cela se fera (le bouton « Echap » du clavier, bouton « Quitter » dans la page, un lien « Retour», etc.), toutefois, nous pouvons le prévoir dans le scénario alternatif.

3. Volet 3 : La fin et les post-conditions

Le 3ème volet d'une description détaillée d'un cas d'utilisation concerne :

- la fin du cas d'utilisation ;



- les post-conditions.

La fin permet de récapituler toutes les situations d'arrêt du cas d'utilisation. Cela permet parfois de s'apercevoir que l'on n'a pas vu tous les cas de figure qui peuvent se présenter.

Par exemple, notre cas d'utilisation peut s'arrêter aux étapes 2, 5 et 7 car l'utilisateur peut décider de quitter la création du compte pour revenir à l'accueil par exemple.

Les post-conditions nous indiquent un résultat tangible qui est vérifiable après l'arrêt du cas d'utilisation et qui pourra témoigner du bon fonctionnement. Cela pourrait être une information qui a été enregistrée dans une base de données.

Par exemple, ici il n'y en a pas, car la création du compte ne donne pas lieu à l'enregistrement d'informations dans une base de données.

Voici le volet 3 de notre cas d'utilisation « création du compte ».

Fin : scénario nominal : aux étapes 2,5ou7, sur décision de l'utilisateur

- Post-conditions : Aucun.

Oui, il est vrai que ce cas d'utilisation est tellement simple que nous n'avons pas grand-chose à indiquer. Il n'y a pas de post-conditions, puisqu'il ne restera pas de preuve tangible du bon fonctionnement du cas d'utilisation.

Volet 4 : Les compléments

Les compléments peuvent porter sur des sujets variés :

- l'ergonomie ;
- la performance attendue ;
- des contraintes (techniques ou non) à respecter ;
- des problèmes non résolus (ou questions à poser au malades et aux futurs patients).
- Ergonomie

Nous allons découvrir ceci en détail.

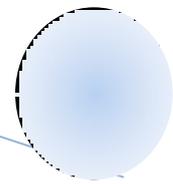
- **Performance attendue**

L'affichage du site il est responsive d'une façon qui est performant du tous les type d'écran (téléphone, tablette, moyen encrant et large écran)

- **Problèmes non résolus**

Nous avons fait la description basée sur l'information que l'utilisateur appartient à une consultation. Est-ce qu'il existe des sous-systèmes ?
Si tel est le cas, la description devra être revue.

Est-ce que la création du compte doit être possible uniquement par catégorie (patient ou médecin) ou est-ce qu'on doit prévoir d'autres critères de création du compte ?



Doit-on prévoir un affichage trié sur des critères choisis par l'utilisateur (par exemple : entrer le nom et prénom et le choix patient ou médecin est obligatoire etc.) ?

Il se peut que nous ayons plusieurs idées de scénarios. Nous choisissons le déroulement qui nous semble le plus adéquat et nous marquons les autres idées dans la partie « Problèmes non résolus ». Ceci devrait donner lieu à une discussion avec le patient et les futurs utilisateurs. Le scénario serait alors à revoir, en fonction de la décision prise.

Bon, nous avons vu les 4 volets d'une fiche descriptive d'un cas d'utilisation. Voici la synthèse de notre première fiche.

- **Cas n° 1 :**
- Nom : «créer un compte».
- Acteur(s) : patient, aide-soignant ou médecin.
- Description : La création d'un compte par les différents acteurs.
- Auteur : (nom et prénom).
- Date(s) : 06/05/2018 (première rédaction).
- Pré-conditions : L'utilisateur doit être authentifié en tant que patient, aide-soignant ou médecin (Cas d'utilisation « S'authentifier » – package « Authentification »).
- Démarrage : L'utilisateur a demandé la page «La création d'un compte ».

a demandé la page « Consultation catalogue de consultation et suivi médical en ligne »

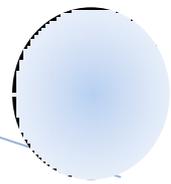
4. Description

- **Le scénario nominal**

11. Le système affiche une page contenant un formulaire la création d'un compte.
12. Si l'utilisateur n'a pas du compte doit inscrire soi entre le mot de passe.
13. L'utilisateur remplir le formulaire et clique sur submit.
14. L'utilisateur choisir le type de compte soi patient ou médecin.
15. Le système inscrire le nouveau utilisateur.
16. Le système affiche un champ si l'utilisateur aimer ajouter sa photo.
7. Le patient peut sélectionner un médecin parmi ceux affichés pour effectue une consultation.
8. Le système affiche les informations détaillées du médecin choisi.
9. L'utilisateur peut ensuite quitter cette description détaillée sign up du leur compte.
10. Le système retourne à la page créations du compte.

- **Le scénario alternatif**

- 1.a L'utilisateur décide de quitter la création du compte..
- 2.b L'utilisateur décide de quitte la création du compte.
- 5.a L'utilisateur décider de quitter la quitter la création du compte.
- 6.b L'utilisateur décide de quitter la consultation du catalogue.
- 7.a L'utilisateur décide de quitter la création du compte.
- 8.b L'utilisateur décide de quitter la création du compte.



- **Les scénarios alternatifs**

L'utilisateur doit avoir la possibilité de mettre fin à la création du compte. C'est d'ailleurs le cas dans de nombreuses cliniques en ligne que vous connaissez. Nous ne devons pas encore décider de quelle façon cela se fera (le bouton « Echap » du clavier, bouton « Quitter » dans la page, un lien « Retour », etc.), toutefois, nous pouvons le prévoir dans le scénario alternatif.

Fin : Scénario nominal : aux étapes 2, 5 ou 7, sur décision de l'utilisateur.

Les post-conditions nous indiquent un résultat tangible qui est vérifiable après l'arrêt du cas d'utilisation et qui pourra témoigner du bon fonctionnement. Cela pourrait être une information qui a été enregistrée dans une base de données.

Par exemple, ici il n'y en a pas, car la création du compte ne donne pas lieu à l'enregistrement d'informations dans une base de données.

Voici le volet 3 de notre cas d'utilisation « création du compte ».

COMPLEMENTS

- **Ergonomie**

Après l'affichage de la page d'accueil, on clique sur connexion pour afficher le formulaire d'inscription et la création du compte. Si l'utilisateur est déjà inscrit en tant que médecin, patient ou aide-soignant, on introduit juste le « user-Name » et le « mot de passe ».

- **Performance attendue**

Le site web que nous avons créé dispose d'un affichage responsive, c'est-à-dire qu'il s'adapte à tous les types d'écrans (téléphone, tablette, moyen écran et large écran).

- **Problèmes non résolus**

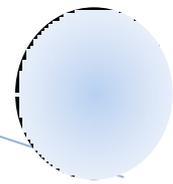
Nous avons fait la description basée sur l'information que l'utilisateur appartient à une consultation. Est-ce qu'il existe des sous-systèmes ? Si tel est le cas, la description devra être revue.

Est-ce que la création du compte doit être possible uniquement par catégorie (patient ou médecin) ou est-ce qu'on doit prévoir d'autres critères de création du compte ?

Doit-on prévoir un affichage trié sur des critères choisis par l'utilisateur (par exemple : entrer le nom et prénom et le choix patient ou médecin est obligatoire etc..) ?

Je pense que nous sommes prêts à découvrir comment on décrit un cas d'utilisation qui a de nombreuses relations avec d'autres cas d'utilisation. C'est ce que nous allons faire dans la prochaine section.

II. Les cas d'utilisation complexes :



Lors de la description textuelle des cas d'utilisation, nous aurons parfois des cas plus complexes que ce que nous venons de voir. Il s'agit dans ce cas souvent de cas d'utilisation dont le scénario renvoie vers d'autre cas d'utilisation. Les fameux cas d'utilisations internes !

Je vous propose d'illustrer ce point par le cas suivant : «créer un compte médical». La particularité de ce cas d'utilisation est qu'il soit lié à plusieurs autres cas d'utilisation avec des relations «include» et «extend».

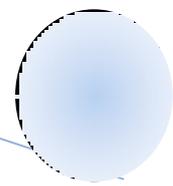
1. L'identification

- **Cas n° 2**
- ✓ Nom : Recherche et consultation catalogue médecins.
- ✓ Acteur(s) : utilisateur patient.
- ✓ Description : La consultation du catalogue doit être possible pour un patient ainsi que pour les médecins de la clinique.
- ✓ Auteur : (nom et prénom).
- ✓ Date(s) : 07/05/2018 (première rédaction).
- ✓ Pré-conditions : L'utilisateur doit être authentifié en tant que patient ou médecin (Cas d'utilisation « S'authentifier » – package « Authentification »).
- ✓ Démarrage : L'utilisateur a demandé la page «recherche et consultation catalogue médecins».

5. Description

- **Le scénario nominal**
 1. Le système affiche une page contenant la liste des spécialités des médecins.
 2. L'utilisateur sélectionne un des médecins.
 3. Le système recherche les médecins qui appartiennent à cette catégorie.
 4. Le système affiche une description et une photo pour chaque médecin trouvé.
 5. L'utilisateur peut sélectionner un médecin parmi ceux affichés.
 6. Le système affiche les informations détaillées du médecin choisi.
 7. L'utilisateur peut ensuite quitter cette description détaillée.
 8. Le système retourne à l'affichage des médecins de la catégorie (retour à l'étape 4)
- **Le scénario alternatif**
 1. 2.a L'utilisateur décide de quitter la consultation de la spécialité de médecin choisie.
 - 2.b L'utilisateur décide de quitter la consultation du catalogue.
 - 5.a L'utilisateur décide de quitter la consultation de la catégorie de médecin choisie.
 - 5.b L'utilisateur décide de quitter la consultation du catalogue.
 - 7.a L'utilisateur décide de quitter la consultation de la catégorie de médecin choisie.
 - 7.b L'utilisateur décide de quitter la consultation du catalogue.
- Fin : Scénario nominal : aux étapes 2, 5 ou 7, sur décision de l'utilisateur.
- **Post-conditions** : Aucune.

COMPLEMENTS



- **Ergonomie**

L'affichage des médecins d'une catégorie devra se faire par groupe de 3 médecins. Toutefois, afin d'éviter au malade d'avoir à demander trop de pages, il devra être possible de choisir des pages avec 6.

- **Performance attendue**

L'affichage du site il est responsive d'une façon qui est performant du tous les type d'écran (téléphone, tablette, moyen encrant et large écran)

- **Problèmes non résolus**

Nous avons fait la description basée sur l'information que les médecins appartiennent à une catégorie. Est-ce qu'il existe des sous-catégories ? Si tel est le cas, la description devra être revue.

Est-ce que la consultation du catalogue doit être possible uniquement par catégorie ou est-ce qu'on doit prévoir d'autres critères de recherche de médecins?

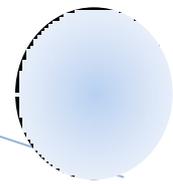
Doit-on prévoir un affichage trié sur des critères choisis par l'utilisateur ou le patient (par exemple : par spécialité de médecin, par disponibilité, etc..) ?

- **Cas n° 3 :**

- ✓ Nom : gérer la consultation médicale.
- ✓ Acteur(s) : utilisateur (patient ou médecin).
- ✓ Description : gérer la consultation médicale doit pouvoir être utilisé en ligne, par un patient ainsi que par les médecins de la clinique. Gérer la consultation médicale demandée et le règlement de la consultation.
- ✓ Auteur : nom et prénom.*
- ✓ Date(s) : 08/05/2018(première rédaction).
- ✓ Pré-conditions : L'utilisateur doit être s'authentifier en tant que patient ou aide-soignant (Cas d'utilisation « S'authentifier » – package « Authentification »).
- ✓ Démarrage : L'utilisateur a demandé la page «gérer la consultation médicale».

- **Le scénario nominal**

1. Le système vérifie le type d'utilisateur connecté (patient ou médecin).
2. Si l'utilisateur est le médecin, le système fait appel au cas d'utilisation interne « sélectionner un patient ».
3. Le système affiche des informations concernant le patient(dossier patient).
4. Le système fait appel au cas d'utilisation interne « recherche de médecines ».
5. Le système fait appel au cas d'utilisation interne « effectue une consultation».
- 6 Le système fait appel au cas d'utilisation interne « Enregistrer la consultation».
7. Le système enregistre définitivement la consultation.
8. Le système affiche le récapitulatif de la consultation.



- **Les scénarios d'exception**

2.a Le système n'affiche aucun utilisateur sélectionné. Il affiche « Veuillez sélectionner le patient concerné par la consultation » (retour à l'étape 2).

6.a L'enregistrement du règlement n'a pas réussi. Le système récapitule les informations dans un message qui est envoyé à la clinique médicale. (Arrêt du cas d'utilisation).

7.a L'enregistrement définitif de la consultation n'a pas réussi. Le système récapitule les informations dans un message qui est envoyé à la base de données.

- **Fin**
- **Scénario nominal** : sur décision de l'utilisateur, après le point 8 (affichage du récapitulatif de la consultation).
- **Scénario d'exception** : après le point 6 ou 7, si l'enregistrement du règlement ou de la consultation définitive ne réussit pas.
- **Post-conditions**
- **Scénario nominal** : la consultation et son règlement ont été enregistrés en base de données.
- **Scénario d'exception** : la consultation a été récapitulé dans un message et a été envoyée à la base de données

2. Compléments

- **Ergonomie**

Gérer une consultation doit pouvoir se faire avec un maximum de deux personnes (patient ou aide soignant) avec le médecin).

- **Problèmes résolus**

Nous avons décrit le cas où un utilisateur est soit un médecin, soit un patient ou aide soignant connu (indiqué par la pré-condition). Est-ce bien ainsi que cela devra fonctionner ? Serait-il envisageable de dérouler l'ensemble des actions liées pour gérer la consultation médicale avant de s'inscrire comme patient ou médecin ?

- **Cas n° 4**

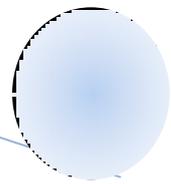
Nom : gérer la télé-expertise médicale
Acteur(s) : utilisateur médecin.

Description : gérer la télé-expertise médicale doit pouvoir être utilisé en ligne, par un médecin avec un autre ou plusieurs médecins. Gérer la télé-expertise médicale demandée par le médecin lui-même

Auteur : nom et prénom.

Date(s) : 10/11/2013 (première rédaction).

Pré-conditions : L'utilisateur doit être authentifié en tant que médecin (Cas d'utilisation « S'authentifier » – package « Authentification »).



Démarrage : L'utilisateur a demandé la page «gérer la télé-expertise médicale».

- **Le scénario nominal**

1. Le système vérifie le type d'utilisateur connecté (médecin).
2. Si l'utilisateur est le médecin il peut accéder la télé-expertise médicale
3. Le système affiche des informations concernant le patient(dossier patient).
4. Le s médecin discute sur le cas du patient «la télé-expertise médicale».
5. Le système fait appel au cas d'utilisation interne « Enregistrer la télé-expertise médicale».
6. Le système enregistre définitivement la télé-expertise médicale.
7. Le système affiche le récapitulatif de la télé-expertise médicale.

- **Les scénarios d'exception**

- 2.a Le système n'affiche aucun médecin sélectionné. Il affiche « Veuillez sélectionner le médecin concerné par la télé-expertise médicale» (retour à l'étape 2).
- 5.a L'enregistrement du la télé-expertise médicale n'a pas réussi. Le système récapitule les informations la base de donne
- 6.a L'enregistrement définitif de la télé-expertise médicale n'a pas réussi.
- 7.a Le système récapitule les informations dans la basse de donnees .

- **Fin**

- **Scénario nominal** : sur décision du médecin, après le point 7 (affichage du récapitulatif de la télé-expertise médicale)
- **Scénario d'exception** : après le point 5 ou 6, si l'enregistrement du règlement ou de la c la télé-expertise médicaleonsultation définitive ne réussit pas.
- **Post-conditions**
- **Scénario nominal** : la consultation et son règlement ont été enregistrés en base de données.
- **Scénario d'exception** : la consultation a été récapitulé dans la base de donnees

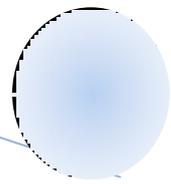
3. Compléments

- **Ergonomie**

Gérer une télé-expertise médicale doit pouvoir se faire avec deux médecin ou plusieurs.

- **Problèmes résolus**

Nous avons décrit le cas où un médecin, connu (indiqué par la pré-condition). Est-ce bien ainsi que cela devra fonctionner ? Serait-il envisageable de dérouler l'ensemble des actions liées pour gérer la télé-expertise médicale avant de s'inscrire comme médecin ?



- **Conclusion**

Lors de la description de chacun des cas d'utilisation, de nombreuses questions supplémentaires peuvent apparaître. Il arrive également que nous trouvons des contradictions ou des éléments incohérents. Nous décrivons ce que nous connaissons du sujet, à un moment donné. Par la suite, nous nous obligeons à y réfléchir davantage. Après tout, c'est bien cela «analyser» quelque chose, non ?

Chaque question, contradiction ou incohérence est notée dans la fiche descriptive d'un cas d'utilisation. Nous pouvons également réfléchir à des réponses et/ou solutions possibles, sans toutefois prendre de décision. Ces éléments de réflexion doivent être soumis au patient et éventuellement aux futurs utilisateurs. Les discussions qui en résultent peuvent :

- apporter des réponses aux questions que l'on se pose ;
- apporter des éléments que l'on n'avait pas vu ou pour lesquels nous n'avions pas reçu d'informations auparavant.
- valider l'une de nos propositions pour régler un problème, contradiction ou incohérence ;
- remettre en cause notre vision de certains besoins.

- **En résumé**

- Le déroulement des actions d'un cas d'utilisation est détaillé dans une fiche descriptive.
- La fiche descriptive d'un cas d'utilisation contient des informations d'identification du cas d'utilisation, un scénario nominal, des scénarios alternatifs et/ou d'exception, des informations concernant la fin du déroulement et des compléments utiles.
- Les diagrammes et descriptions doivent refléter les besoins réels des utilisateurs. Il est donc nécessaire de les utiliser lors des discussions avec le patient.

V. L'aspect fonctionnel du logiciel

Pour rappel, cette partie du schéma 4+1 vues permet de définir qui utilisera le logiciel et pour quoi faire, comment les fonctionnalités vont se dérouler, etc.

Vue logique (2)

La vue logique a pour but d'identifier les éléments du domaine, les relations et interactions entre ces éléments. Cette vue organise les éléments du domaine en « catégories ». Deux diagrammes peuvent être utilisés pour cette vue.

- **Le diagramme de classes**

Dans la phase d'analyse, ce diagramme représente les entités (des informations) manipulées par les utilisateurs.

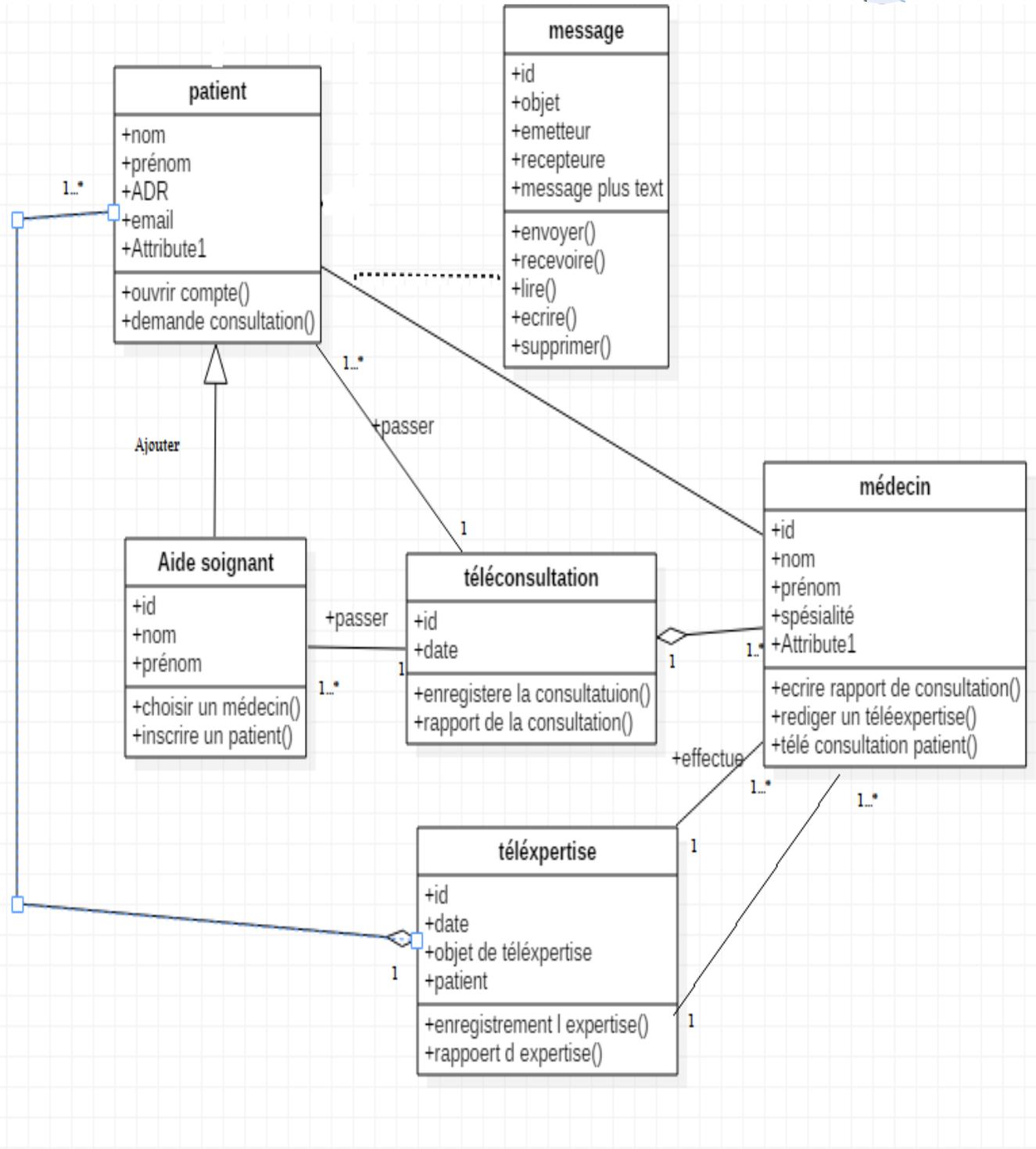
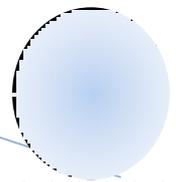


Figure :05 Diagramme de classes (utilisé en phase d'analyse)

- Le diagramme de séquence permet de décrire les différents scénarios d'utilisation du système.

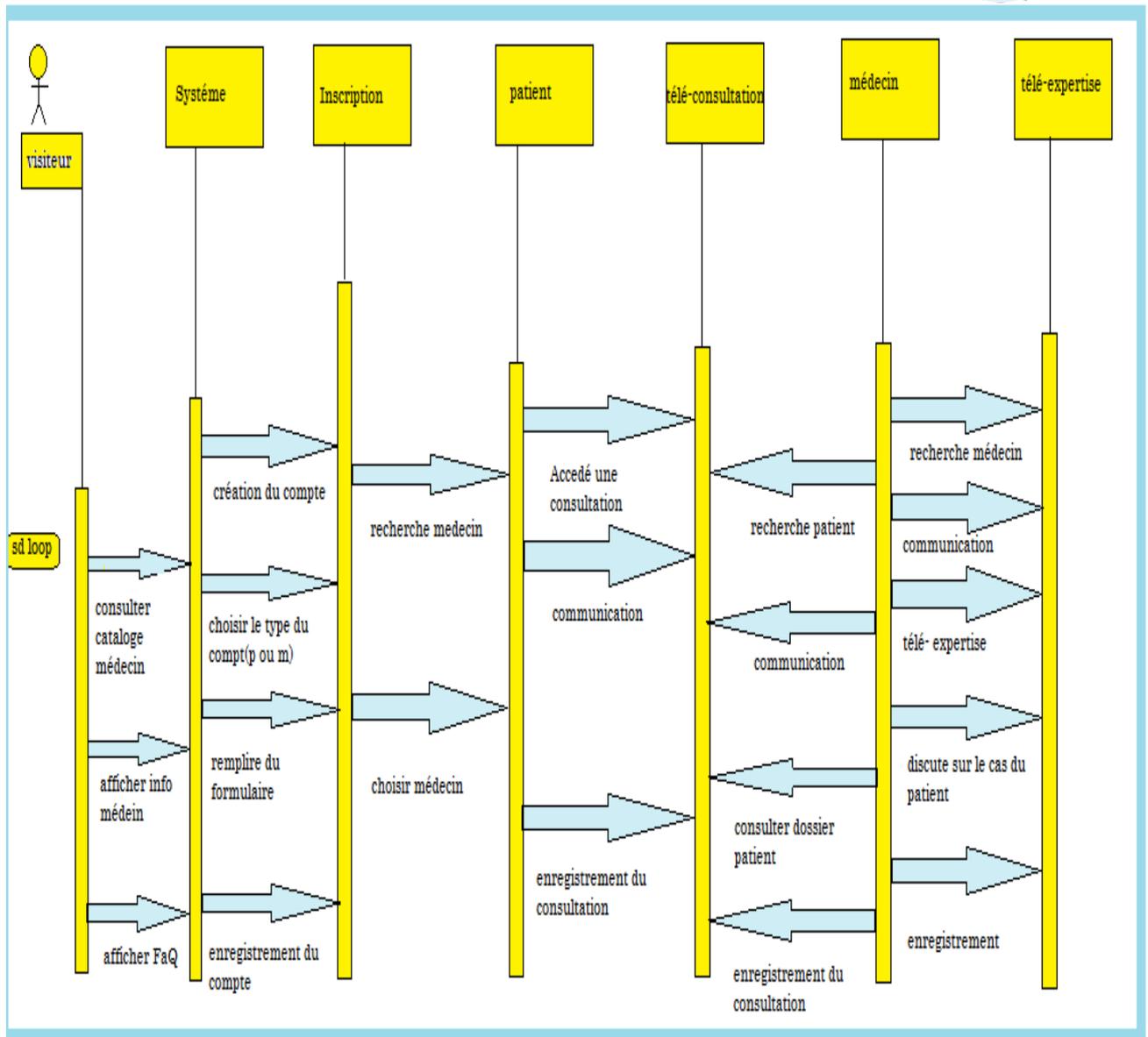
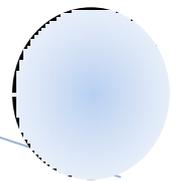


Figure : 06 diagrammes de séquence

- **Le diagramme d'activité** représente le déroulement des actions, sans utiliser les objets. En phase d'analyse, il est utilisé pour consolider les spécifications d'un cas d'utilisation. Nous allons brièvement voir l'alternative visuelle des descriptions détaillées des cas d'utilisation. Il s'agit du diagramme d'activité.

1. Description :

La fiche descriptive d'un cas d'utilisation peut contenir plusieurs scénarios alternatifs et/ou d'exception. Il est alors difficile d'avoir une vision de l'ensemble des actions. Le diagramme d'activité est un moyen graphique pour donner cette vision d'ensemble.



Certaines personnes préfèrent le diagramme d'activités à la description textuelle. Pour ma part, je préfère commencer par une description textuelle qui donne des précisions que nous n'aurons pas dans le diagramme d'activité (des informations telles que les pré-conditions, le démarrage, les post-conditions, etc.).

Ensuite, pour les cas d'utilisation les plus complexes, un diagramme d'activité peut aider à y voir un peu plus clair. Cela peut même aider à trouver de nouvelles questions auxquelles on n'avait pas pensé jusque-là.

2. La représentation graphique de diagramme:

Vous trouverez ci-dessous la légende des différents types de représentation qui apparaissent sur un diagramme d'activité.

Voici le diagramme d'activité du package « Gestion des consultations et de suivi médical en ligne ».

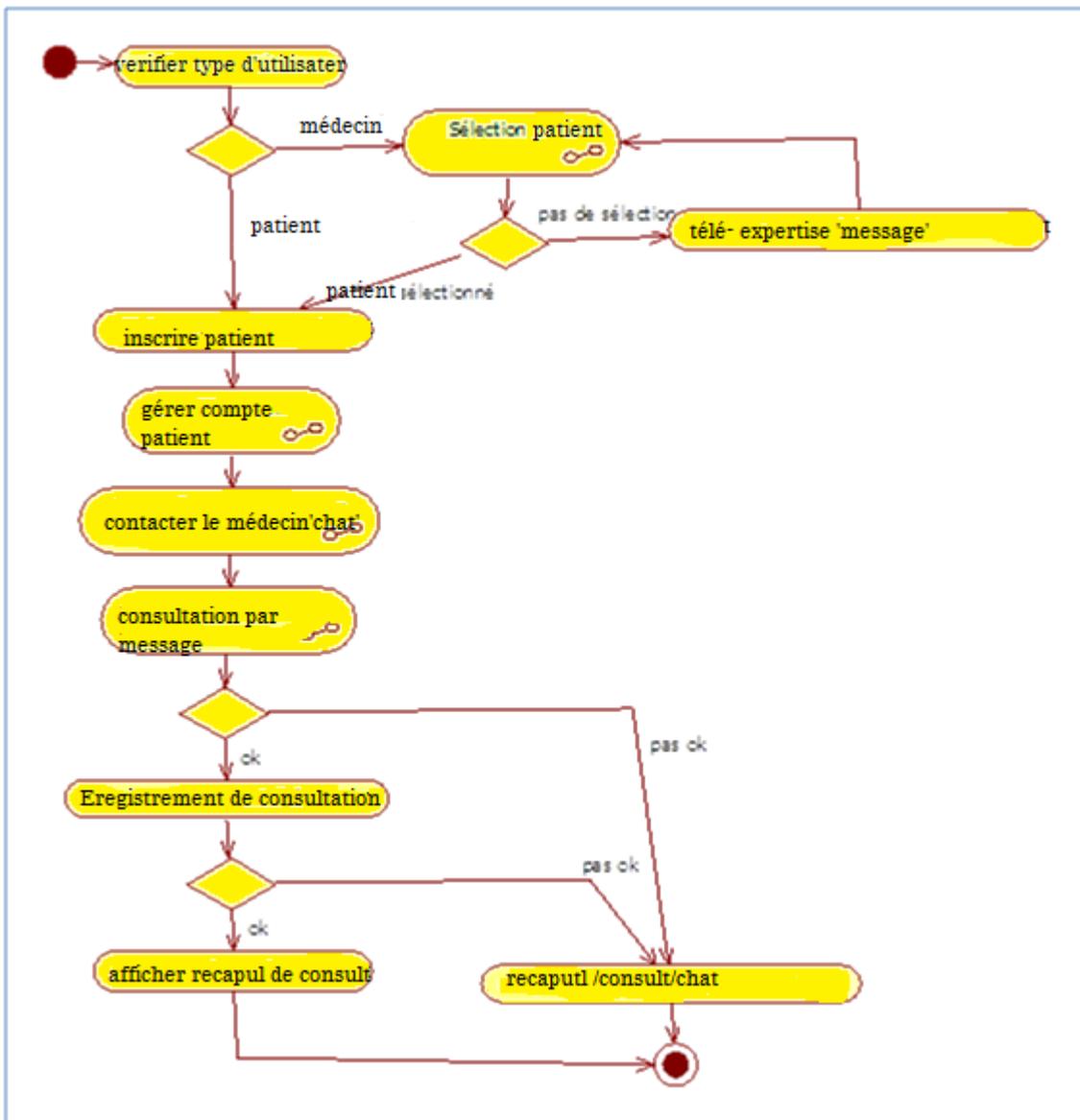


Figure 07 :Diagramme d'activité « Gestion des consultations et de suivi médical en ligne ».

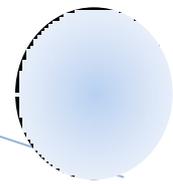


Figure :08 Diagramme d'activité « Gestion des consultations et de suivi médical en ligne»:

3. Point de démarrage et d'arrêt

Le diagramme est composé d'un point de démarrage, d'un point arrêt et d'action, qui sont représenté par des cercles rouges.



Figure :09 Point d'arrêt et point de démarrage

4. Les actions et les transitions

Je vous rappelle qu'un diagramme d'activité est une formalisation graphique des actions qui sont réalisées dans un cas d'utilisation.

Le diagramme est donc organisé en actions réalisées soit par un acteur, soit par le système, relié par une flèche indiquant l'enchaînement des actions.

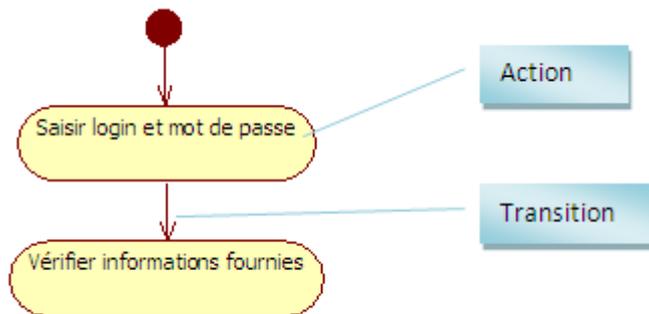


Figure :10 Action / transition

5. Le lot d'actions, ou autre cas d'utilisation

Si une action du cas d'utilisation correspond à l'appel d'un cas d'utilisation interne (lié par une relation de type « include » ou « extend ») ; elle est représentée par une action contenant un signe spécial : deux cercles reliés par un trait.

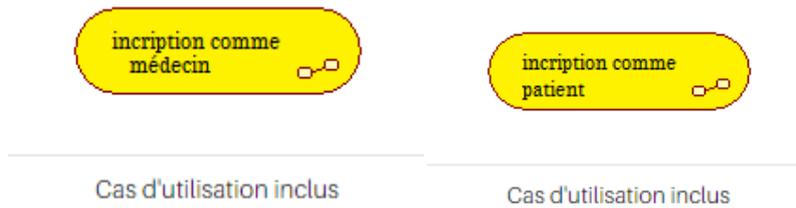
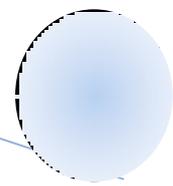


Figure :11 Le lot d’actions, ou autre cas d’utilisation

1. L’alternative

Elle permet d’indiquer les différents scénarios du cas d’utilisation dans un même diagramme.

Dans l’exemple, il s’agit de la condition d’après laquelle le cas d’utilisation « Inscription comme patient ou médecin » serait appelé.

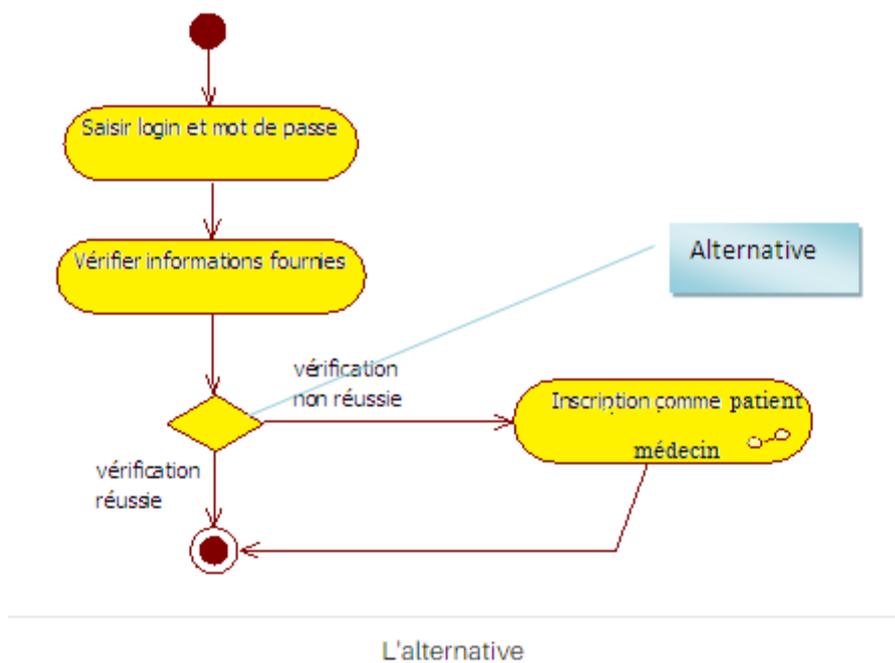
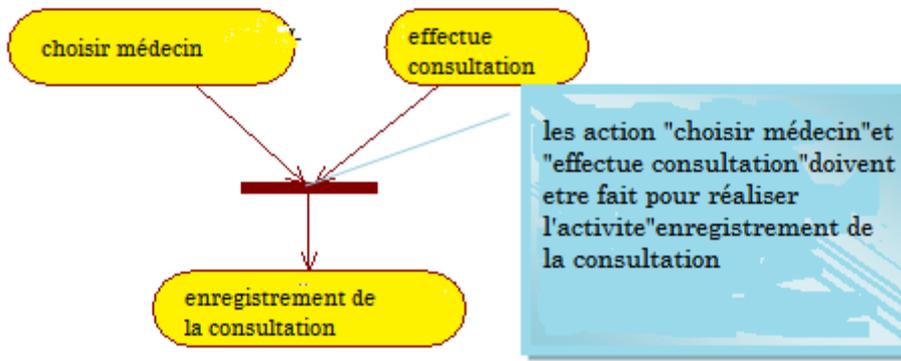
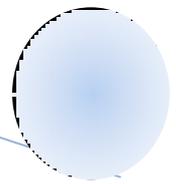


Figure :12 L’alternative

1. La synchronisation

Elle indique qu’il faut avoir réalisé deux actions pour pouvoir réaliser la troisième en-dessous.

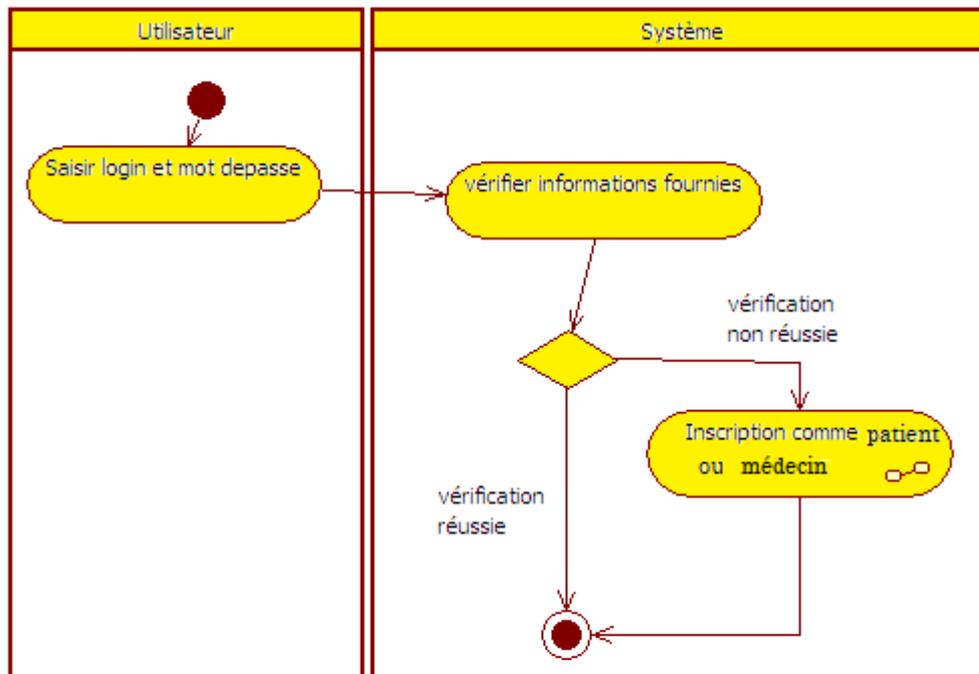


La synchronisation

Figure :13 La synchronisation

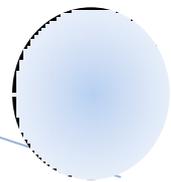
1. Les couloirs (dit « swimlanes » en anglais)

Ils permettent d’indiquer qui (de l’utilisateur ou du système) réalise les actions.



Les 'swimlanes'

Figure :14 Les couloirs



Un diagramme d'activité est donc un bon complément à la fiche descriptive d'un cas d'utilisation complexe. Si un cas d'utilisation contient de nombreux scénarios, le diagramme d'activité permet de donner une vision globale de l'ensemble des scénarios possibles.

Le diagramme de collaboration (appelé également diagramme de communication) permet de mettre en évidence les échanges de messages entre objets. Cela nous aide à voir clair dans les actions qui sont nécessaires pour produire ces échanges de messages. Et donc de compléter, si besoin, les diagrammes de séquence et de classes.

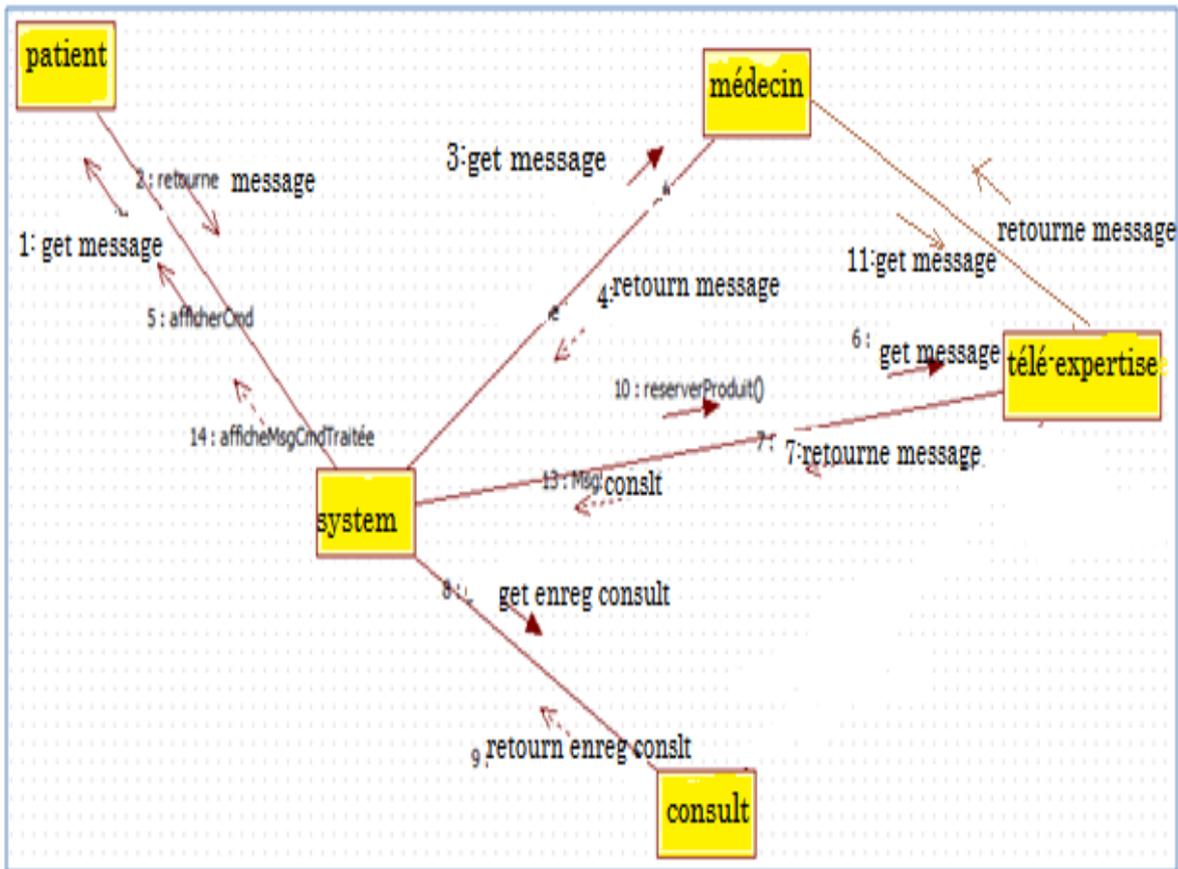
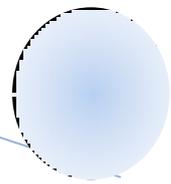


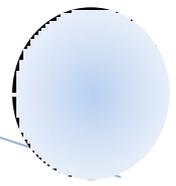
Figure :15 diagramme de collaboration (de communication)

En résumé :

- La définition d'un logiciel peut être scindée en deux étapes majeures : l'analyse (analyse des besoins, du domaine et de la solution applicative) et la conception.



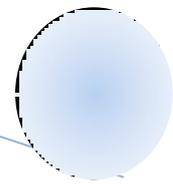
- L'étape d'analyse comprend 6 diagrammes : diagramme de contexte, diagramme de cas d'utilisation, diagramme de classe, diagramme de séquence, le diagramme d'état-transition et le diagramme de collaboration.
- L'étape de conception apporte des précisions aux diagrammes réalisés lors de l'analyse et comprend 2 diagrammes supplémentaires : le diagramme de composants et le diagramme de déploiement
- **Etape analyse :** Pour définir les **besoins** (contexte et système)
 - 1 Diagramme de contexte Pour identifier les acteurs qui utiliseront le système.
 - 2 Diagramme de cas d'utilisation Pour indiquer de quelles façons les acteurs utiliseront le système.
- **Etape analyse de domaine :** Afin de **décrire le déroulement** des cas d'utilisation
 1. Diagramme de cas d'utilisation Pour **détailler les fonctionnalités** en y ajoutant des liens entre cas d'utilisation.
 2. Diagramme d'activité Afin de **décrire le déroulement** des cas d'utilisation.
 3. Diagramme de classes Pour préciser les **informations** nécessaires pour les actions d'un cas d'utilisation.
- **Etape analyse applicative :** (ou analyse de la solution)
 1. Diagramme de séquences Afin de détailler le déroulement d'un cas d'utilisation tout en indiquant les informations à utiliser.
 2. Diagramme de collaboration (de communication) Pour identifier les messages échangés entre objets et trouver de nouvelles actions.
- **Etape conception :** Conception de la solution
 1. Tous les diagrammes précédents Afin de vérifier la cohérence des diagrammes et d'apporter des détails nécessaires à l'implémentation de la solution.



CHAPITRE IV :

Implémentation De L'application

Du Système DESEOS



I. Introduction

Le système DESEOS, signifie, Amani en espagnol, est un outil destiné à la prise en charge des personnes âgées à distance .Mais, il peut aussi être utilisé par les handicapés ou bien par toute personne n'ayant pas la possibilité de faire une consultation directe avec un médecin, par exemple, une personne qui habite loin d'un centre de santé. Dans ce cas, notre application va permettre à ce dernier de faire une téléconsultation et une télésurveillance médicale à domicile.

II. La technologie utilisée pour réaliser DESEOS :

La gérontologie ouvre la porte à une diversité de services et de dispositifs technologiques dédiés aux personnes âgées. Ces services et dispositifs ont pour objectifs de réduire la souffrance et d'améliorer la qualité de vie des personnes âgées et leurs aidants au domicile et en institution.

Notre modèle clinique d'application des nouvelles technologies, est consacré à la messagerie pour la prise en charge de personnes âgées atteintes d'une maladie chronique à domicile. L'usage de la messagerie en gérontologie pourrait favoriser le maintien à domicile, le développement du lien rapide et efficace entre les patients et les acteurs de soins, entre les acteurs de soin eux-mêmes à partir d'une création de réseaux de soin virtuels pour les professionnels référencés et la téléconsultation et la télé surveillance médicales.

Dans un premier temps, on commence par le design de notre site web moderne et responsive, adaptable à tous les types d'écrans (très petit, petit, normal et grand). Avec quatre designs différents pour chaque type d'écran, réalisé à l'aide d'outils normalisés tels que HTML, CSS, java Query et le langage php sur l'éditeur Brackets pour décrire notre page d'accueil dont le choix des couleurs, l'ergonomie et la performance, repose sur des règles et des critères de l'IHM (interface homme machine).

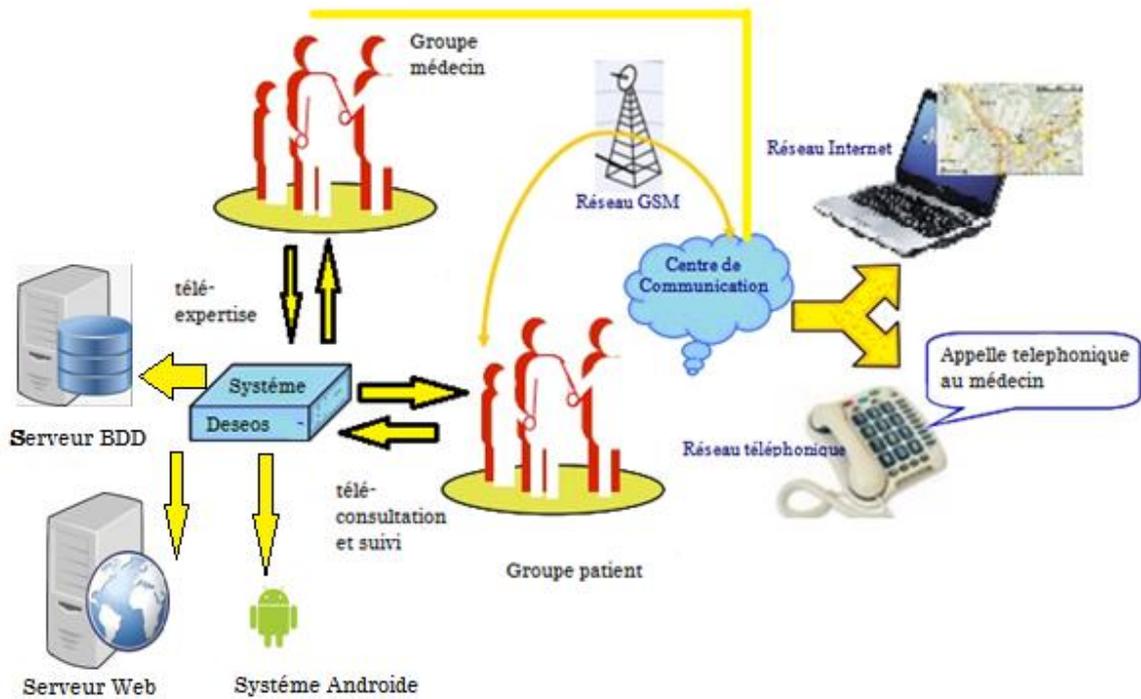
Ensuite, nous allons créer deux comptes : un compte patient et un compte médecin, avec un code dynamique pour la sécurisation des données et des informations contre le piratage avec le langage php.

Après, on doit créer une base de données à l'aide de phpMyadmin, d'un serveur web local XAMPP avec différentes tables pour conserver et enregistrer les données des patients

,des médecins ,les messages entre patient et leur médecin(téléconsultation et télésurveillance médicale) et les messages entre deux médecins (télé-expertise).

Enfin ,on fait communiquer les deux comptes et la base de données, ainsi, que la connexion entre les deux comptes et la BDD avec un serveur web local qui s'appelle XAMPP.

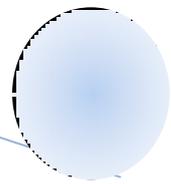
III. Configuration et l'architecture du système DESEOS



-Archetcture de Système DESEOSE.

Figure 02 : Architecture du système DESEOS.

Pour pouvoir utiliser notre système, il faut le relier à un réseau internet ou téléphonique ou à un réseau GSM. Le système DESEOS ,est relié à un serveur de bases de donnes pour enregistrer et archiver les données et les informations relatives aux patients et aussi, les



messages envoyés ,reliée avec serveur web locale XAMPP pour permettre la relation entre les compte et la BDD et reliée aussi avec un système Android pour les applications téléphonique.

Le système DESEOS, est aussi utilisé par les médecins pour discuter un cas compliqué d'un patient qui nécessite ainsi une télé-expertise .Cette activité consiste en l'envoi, par réseau, des données produites par une structure médicalisée d'un médecin vers une seconde structure ayant un niveau d'expertise supérieur. Cela permet d'analyser les dossiers les plus complexes, et d'avoir l'avis d'experts spécialisés dans leur domaine de compétences.

IV. Comment utiliser le système DESEOS :

Pour un visiteur qui utilise pour la première fois notre site, il peut :

1 : Se connecter à son compte médical, s'il possède déjà un compte. Ou bien procéder à son inscription dans le cas où, il visite notre site pour la première fois.

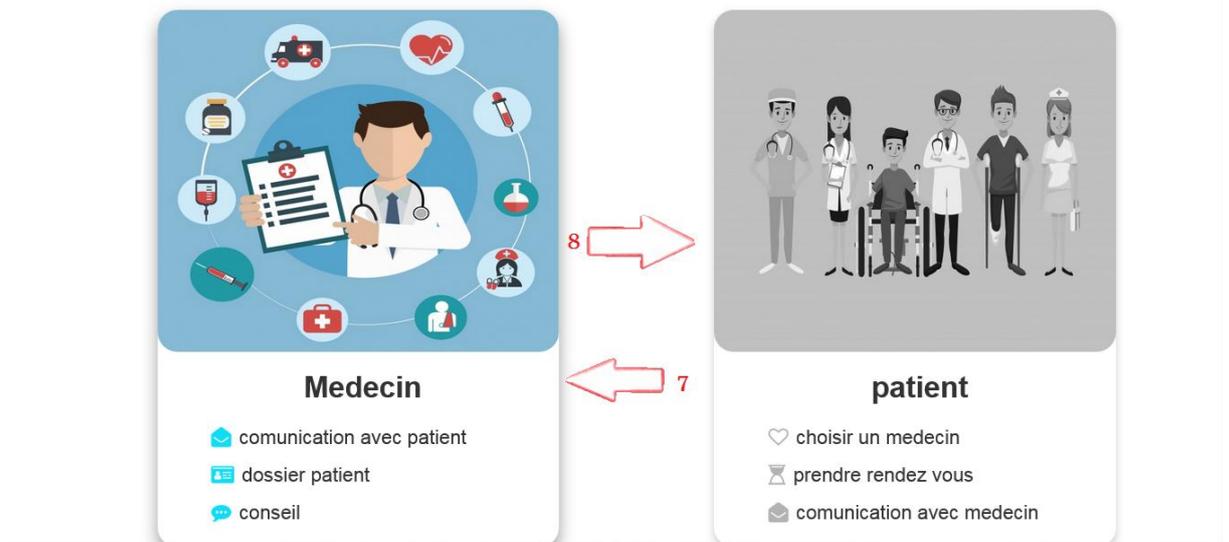
2 : Accéder à la page d'accueil de notre système DESEOS.

3 : Consulter le répertoire des médecins catégorisés par spécialité

4 : Contacter l'un des médecins présents dans le répertoire, pour lui demander d'effectuer une télé consultation ou une télésurveillance médicale.

5 : Accéder au FaQ, pour prendre connaissance sur les questions les plus posées par les personnes âgées et leur famille et les réponses publiées par les experts de la santé.

6 : Déconnexion de votre compte.



7 : le médecin peut communiquer avec le patient par un système de messagerie, consulter le dossier du patient et peut le conseiller. Il peut aussi communiquer avec un autre médecin pour discuter sur l'état du patient (la télé-expertise). Mais il faut d'abord s'authentifier pour lui permettre d'accéder à son compte.

8 : le patient peut choisir un médecin pour qu'il effectue une consultation ou un suivi médical en ligne et communique avec lui par message.



10 : message de bienvenu de la part du staff administratif.



11: Guide médical pour les patients permettant de gérer leur consultation en ligne.

12: Adresse, numéro de téléphone ainsi que l'email de l'équipe administrative DESEOS pour répondre à vos questions et pour prendre vos suggestions en considération pour améliorer notre service.

13 :FaQ.

Frequently asked Question

here you can find all question you are searching

[Qu'est-ce que la demence senile ?](#)

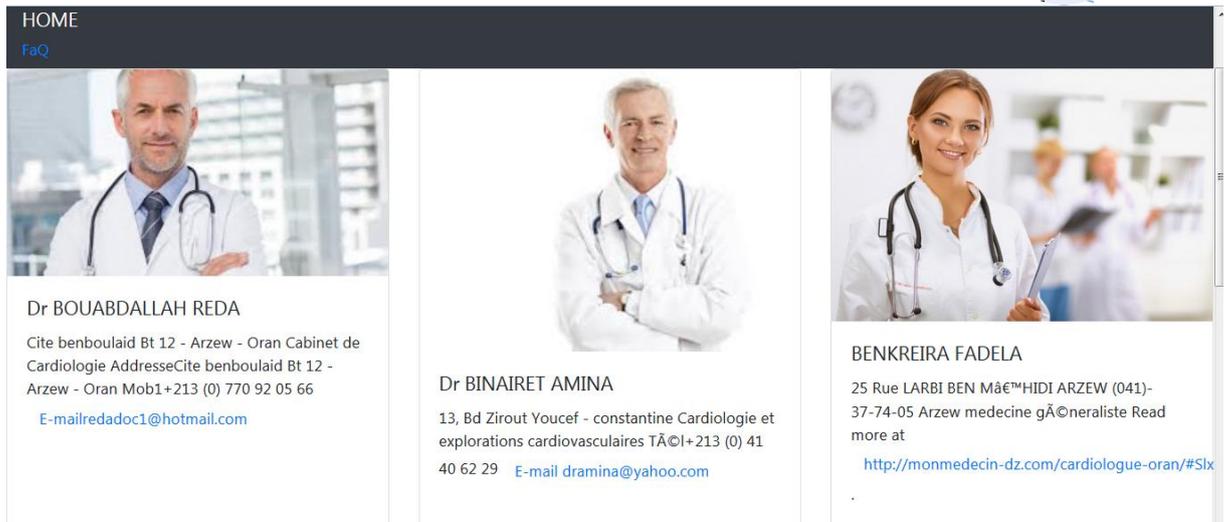
La demence senile est considerée come l'un des problemes medicaux les plus severes et les plus douloureux. Elle est generee par plusieurs maladies degeneratives qui portent atteinte au cerveau (dont la plus frequente est la maladie d'Alzheimer) qui menent à une deterioration continue et irreversible des capacites de reflexion et des fonctions cerebrales.

Les premiers symptomes de la demence senile sont la perte de la memoire et l'atteinte de la capacite à réfléchir et à s'orienter; petit a petit, se developpe la perte de l'aptitude à realiser des activites quotidiennes et de communiquer avec l'environnement, des modifications comportementales risquent d'apparaitre et, a la fin du processus, la situation s'aggrave jusqu'a la perte des fonctionnalites.

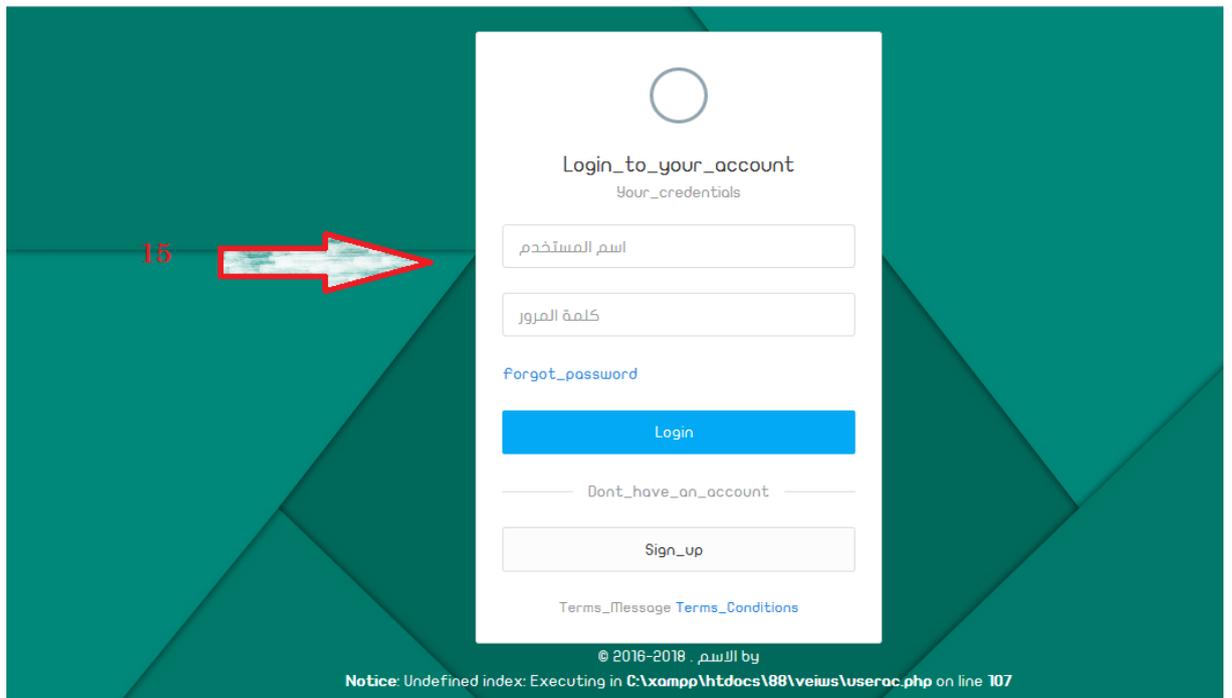
Par consequent, La demence senile a des consequences graves pour ceux qui en souffrent et pour leurs proches qui les soutiennent et implique la necessite de se faire aider de services medicaux et sociaux.

La maniere dont le systeme fait face à la demence senile constitue l'un des defis les plus importants du siecle actuel, particulierement d'« au vieillissement de la population.

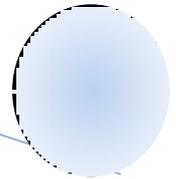
about Us.



15 : Interface d'authentification pour les utilisateurs déjà inscrits, qui nous permet d'accéder à notre compte.



16 : Si vous n'êtes pas inscrit, vous pouvez créer votre compte en suivant le guide, phase 17.



Create account
All fields are required

L'hôte local ne figure pas dans la liste des [domaines acceptés](#) pour la clé de ce site.

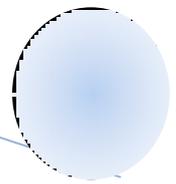


reCAPTCHA
Confidentialité - Conditions

[Terms_message](#) [Terms_button](#)

[Back_to_login form](#) [+](#) [Create_account](#)

17 : vous suivrez le guide pour créer votre compte.



17



Create account

All fields are required

insert_first_name

insert_last_name

insert_username

insert_email

insert_password

username_invalid_characters

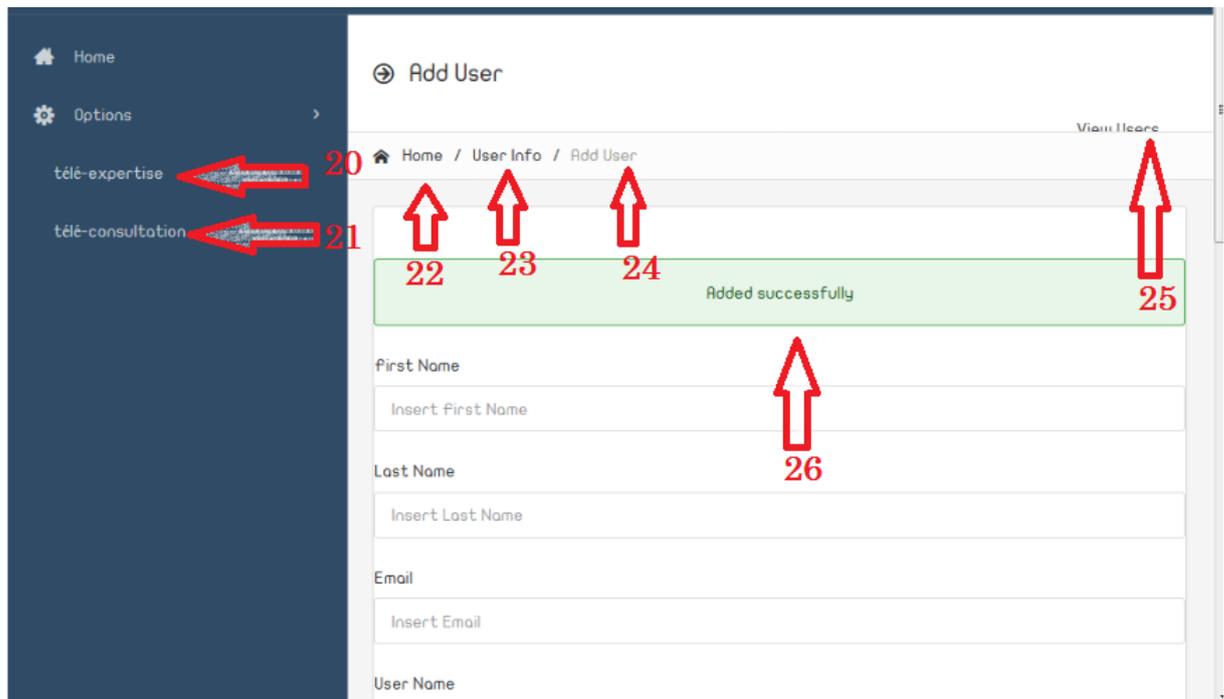
email_invalid_characters

18 : message d'erreur.



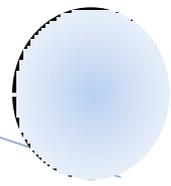
20 : uniquement pour les médecins pour lui permettre d'effectuer une télé-expertise sur le cas d'un patient donné.

- 21 : pour vous permettre effectuer une téléconsultation ou un suivi médical.
- 22 : pour retourner à la page l'accueil.
- 23 : pour permettre au médecin de consulter le dossier d'un patient.
- 24 : pour ajouter ou créer un compte médecin ou patient.
- 25,26 : pour confirmer le compte.



Partie Android du système DESEOS:

Nous avons réalisé cette partie mobile de l'application sous Android, à l'aide du langage de programmation Android Studio version 3.1.0, qui rappelle-le est assez gourmand et exigeant en terme de ressources matériel et de performances. En effet, pour pouvoir réaliser cette application, nous avons utilisé un ordinateur performant I5 avec plus de 8Go de RAM. Aussi nous avons utilisé la bibliothèque SDK pour pouvoir l'utilisée avec Android Studio. Cette partie du système DESEOS, est destinée aux Smartphones, pour conférer plus de liberté et d'aisance d'utilisation pour les personnes âgées désir eux d'une aide à distance .Mais, il peut aussi être utilisé par les handicapés ou bien par toute personne n'ayant pas la possibilité de faire une consultation directe avec un médecin, par exemple, une personne qui habite loin d'un centre de santé.



V. Conclusion :

Pour conclure, nous vous proposons quelques avantages liés à l'utilisation de notre système.

- Permettre aux professionnels de la santé d'étudier ensemble des cas pathologiques concernant leurs patients et ce tout en restant éloignés les uns des autres. C'est ce que nous avons désignés par le terme "*télé-expertise*". Cette procédure, représente un atout majeur de notre système, car elle permet, à un médecin d'avoir plusieurs avis provenant de spécialistes du même domaine ou bien d'un domaine différent pour pouvoir poser le bon diagnostic, pour pouvoir administrer au patient le bon traitement.
- La téléconsultation et télésurveillance qui sont intégrés dans notre système, améliore considérablement la prise en charge des patients âgés ou ayant une mobilité réduite, et ce, en permettant au médecin de fournir ses services sans devoir se déplacer ou bien obliger le patient à se déplacer.
- Enfin, notre application permet un gain de temps et d'argent considérable. En effet, nous savons ô combien les voyages et les consultations à domiciles, peuvent être si couteux.



Conclusion et perspectives :

Le problème du vieillissement relatif à la population prendra d'autres aspects qu'il est difficile encore de conceptualiser aujourd'hui. L'augmentation considérable de cette population pose le problème de la capacité de notre société à répondre à la croissance de ses besoins. Mais, la rencontre de la télémédecine, des nouvelles technologies de l'informatique, de la communication et de la gérontologie, semblent offrir une bonne solution, pour améliorer la prise en charge de la personne âgée.

En effet, les NTIC peuvent avoir un rôle essentiel dans le but de renforcer le maintien à domicile et de satisfaire les personnes âgées, en offrant des solutions pratiques et novatrices pour améliorer la qualité des soins et celle des services en permettant aux personnes âgées et aux personnes à mobilité réduite de garder l'autonomie, l'indépendance et équilibrent l'augmentation du nombre de personnes âgées avec toutes les technologies de téléassistance, de téléprévention, l'acétimétrie pour la télésurveillance, la géolocalisation pour la sécurité, la visiophonie pour la socialisation, ... sont parmi ces technologies dédiées à la réalisation d'une meilleure prise en charge globale de cette catégorie de personnes.

Les NTIC viennent comme solution ayant pour objectif d'améliorer les liens et l'échange entre les professionnels médicaux et sociaux, ainsi qu'entre les professionnels de la santé eux-mêmes, dans le but d'optimiser les ressources médicales et paramédicales à domicile et dans les établissements d'accueil spécialisés, et permettre ainsi à la société de faire face aux besoins de ces personnes.

Ce travail, représente une étape importante dans la démarche de l'intégration de nouvelles technologies dans la pratique gérontologique. La prise en charge médicale de personnes âgées à domicile, facilitée par la messagerie, le suivi et la surveillance à distance, la téléconsultation et la téléexpertise de Gérontechnologie clinique sont autant de technologies qui sont exploités et assurés par le système « **DESEOS** ».

Le premier chapitre, nous a permis de bien appréhender les notions relatives à la gérontologie, à la souffrance des personnes âgées et leur surveillance à domicile. Aussi, nous avons constaté que parmi les problèmes de la gérontologie les plus importants sont : la dépendance, la perte d'autonomie et la fragilité. Nous avons introduit, aussi les nouvelles

techniques de l'informatique et de la communication et leur utilisation au domaine médical (la médecine).

Dans le deuxième chapitre, intitulé état de l'art, nous a permis de prendre connaissance des nouvelles pratiques qui se font dans le domaine pour mieux comprendre et cadrer notre travail. Au cours de ce chapitre, nous avons présenté trois thèses de doctorat et trois articles sur la télémédecine et les technologies d'assistance pour la prise en charge des personnes âgées fragiles à domicile et en institutions spécialisées. Les auteurs de ces travaux ont développé leurs méthodes et nous ont permis de comprendre les techniques, les technologies utilisées ainsi que les résultats de leurs expériences.

Dans le troisième chapitre, intitulé la conception de notre système "DESEOS", nous avons donné quelques définitions relatives principalement au langage UML. Nous avons vu que ce langage est basé sur des pictogrammes, appelés, diagrammes. Ces derniers, sont au nombre de 13, tels que présentés dans la version UML 2.0 et sont répartis selon leur utilité suivant trois axes permettant ainsi de décrire et de concevoir de façon assez précise un Système d'Information (SI). Les trois aspects qui nous permettent de décrire un SI, sont :

- Aspect Structurel ;
- Aspect Fonctionnel ;
- Aspect Comportemental

Aussi, nous avons présenté dans ce chapitre, la conception et l'architecture de notre système DESEOS et les nouvelles technologies que nous avons utilisées pour le réaliser, ainsi que le rôle primordial de la messagerie au sein de ce système.

Lors de cette phase, nous avons identifié quels sont les diagrammes les pertinents et les plus utiles pour notre travail, dont le diagramme des cas d'utilisation et décrit le déroulement, les acteurs, ainsi que la description textuelle des cas d'utilisation, qui devront être réalisés par le système DESEOS. Nous avons montré l'utilité de représenter graphiquement les différents diagrammes, qui est celle de vérifier la cohérence de conception et d'apporter des détails nécessaires à l'implémentation de la solution. En effet, le diagramme de package nous permet d'identifier les acteurs qui utilisent le système. Le diagramme de cas d'utilisation pour indiquer de quelles façons les acteurs utiliseront le système, détailler les fonctionnalités en y ajoutant des liens entre ces cas d'utilisation. Le diagramme d'activité, quant à lui, nous permet de décrire le déroulement des cas d'utilisation. Le diagramme de classes, précise

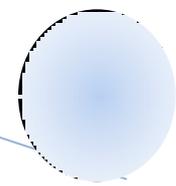
les informations nécessaires pour les actions d'un cas d'utilisation. Le diagramme de séquences, afin de détailler le déroulement d'un cas d'utilisation tout en indiquant les informations à utiliser et enfin, le diagramme de collaboration (de communication) pour identifier les messages échangés entre les objets.

Dans le quatrième chapitre nous avons présenté l'implémentation de notre système DESEOS qui est un outil destiné à la prise en charge des personnes âgées à distance. Mais, il peut aussi être utilisé par les handicapés ou bien par toute personne n'ayant pas la possibilité de faire une consultation directe avec un médecin. Pour faire mieux comprendre notre système DESEOSE nous avons décrit la configuration et l'architecture de notre application, ainsi que la façon dont il doit être utilisé.

Nous avons pu établir que l'usage de la messagerie en gérontologie pourrait favoriser le maintien à domicile, le développement du lien rapide et efficace entre les patients et les acteurs de soins, entre les acteurs de soin eux-mêmes à partir d'une création de réseaux de soin virtuels pour les professionnels référencés et la téléconsultation et la télésurveillance médicale. Nous avons présenté aussi toutes les technologies et le matériel utilisé pour réaliser DESEOS, sans oublier la partie mobile de l'application sous Android, qui est destinée aux Smartphones, pour conférer plus de liberté et d'aisance d'utilisation aux personnes âgées désireux d'une aide à distance.

En fin, on décrit pas à pas comment un visiteur qui utilise pour la première fois notre application, peut s'inscrire et bénéficier de notre service pour améliorer la qualité de vie et réduire l'isolement social et médical, qui représente l'un des principaux problèmes des personnes âgées.

Finalement, à la lumière de ces résultats, nous avons comme perspective, d'intégrer en plus de la téléconsultation, la télésurveillance et la télé-expertise, la visioconférence, un système de géo localisation et un système d'acétimétrie avec des capteur pour détecter les mouvement des personne âgées entre la personne âgée et le médecin dans le système DESEOS.



Résumé :

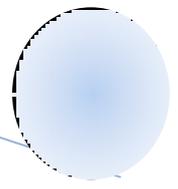
Les travaux de recherche de ce mémoire contribuent à l'intégration des nouvelles technologies dans la pratique gériatrique, en vue de répondre aux besoins des personnes âgées. Dans le premier chapitre de ce travail et après une présentation générale du domaine, le mémoire appréhende les notions relatives à la gériatrie, à la souffrance des personnes âgées et leur surveillance à domicile. Dans le deuxième chapitre, intitulé état de l'art, nous avons permis de prendre connaissance des nouvelles pratiques qui se font dans le domaine pour mieux comprendre et cadrer notre travail. Dans le troisième chapitre, intitulé la conception de notre système "DESEOS", les nouvelles technologies que nous avons utilisées pour le réaliser, ainsi que le rôle primordial de la messagerie au sein de ce système. Lors de cette phase, nous avons identifié quels sont les diagrammes les pertinents et les plus utiles pour notre travail. Dans le quatrième chapitre nous avons présenté l'implémentation de notre système DESEOS qui est un outil destiné à la prise en charge des personnes âgées à distance. Mais, il peut aussi être utilisé par les handicapés ou bien par toute personne n'ayant pas la possibilité de faire une consultation directe avec un médecin. Pour faire mieux comprendre notre système DESEOS nous avons décrit la configuration et l'architecture de notre système et la façon dont il doit être utilisé. Nous avons présenté aussi toutes les technologies et le matériel utilisé pour réaliser DESEOS, sans oublier la partie mobile de l'application sous Android, qui est destinée aux Smartphones, pour conférer plus de liberté et d'aisance d'utilisation aux personnes âgées désireux d'une aide à distance. En fin, on décrit pas à pas comment un visiteur qui utilise pour la première fois notre application, peut s'inscrire et bénéficier de notre service pour améliorer la qualité de vie et réduire l'isolement social et médical, qui représente l'un des principaux problèmes des personnes âgées.

Mots clés:

Télémédecine, Nouvelles technologies, Gérontechnologie, Personne âgée, Téléconsultation Télésurveillance, Etat de l'art, Communication, Les technologies d'assistance, La souffrance Des personnes âgées, La dépendance, La perte d'autonomie, La fragilité. Le diagramme, La conception, L'implémentation.

Abstract:

The research work of this memoir contributes to the integration of new technologies in gerontological practice, to meet the needs of the elderly. In the first chapter of this work and after a general presentation of the field, the thesis to understand the notions of gerontology, the suffering of the elderly and their home surveillance. In the second chapter, entitled state of the art, we learned about new practices in the field to better understand and frame our work. In the third chapter, entitled the design of our system "DESEOS", the new technologies that we have used for the realization, as well as the primary role of messaging within this system. During this phase, we identified which diagrams are relevant and most useful for our work. In the fourth chapter we presented the implementation of our system DESEOS which is a tool for the care of the elderly at a distance. But it can also be used by the disabled or by anyone not able to make a direct consultation with a doctor. To better understand our DESEOS system we have described the configuration and architecture of our system and how it should be used. We have also introduced all the technologies and hardware used to make DESEOS, not to mention the mobile part of the application under Android, which is intended for smartphones, to give more freedom and ease of use to seniors wishing to 'a remote help. Finally, we describe step by step how a visitor who uses our application for the first time, can register and benefit from our service to improve the quality of life and reduce social and medical isolation, which is one of the main problems of the elderly.



Key words:

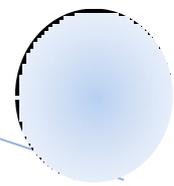
Telemedicine, New technologies, Gerontechnology, Senior citizen, Teleconsultation
Telesurveillance, State of the art, Communication, Assistive technologies, Suffering
The elderly, Dependency, The loss of autonomy, Fragility. Diagram, Design,
Implementation

خلاصة:

ساهم العمل البحثي لهذه المذكرات في دمج التقنيات الجديدة في ممارسة الشيخوخة، لتلبية احتياجات كبار السن. في الفصل الأول من هذا العمل وبعد عرض عام للمجال ، والأطروحة لفهم مفاهيم علم الشيخوخة ، ومعاونة المسنين ومراقبة منازلهم. في الفصل الثاني ، المعنون "أحدث ما توصلنا إليه" ، تعلمنا عن الممارسات الجديدة في هذا المجال لفهم وتوضيح عملنا بشكل أفضل. في الفصل الثالث، وتصميم لدينا "DESEOS" النظام، والتكنولوجيات الجديدة التي استخدمناها للمحقة وعلى الدور الرئيسي للرسائل داخل النظام. خلال هذه المرحلة ، حددنا الرسوم البيانية ذات الصلة والأكثر إفادة لعملنا. في الفصل الرابع قدمنا تطبيق نظامنا DESEOS الذي هو أداة لرعاية المسنين من مسافة بعيدة. ولكن يمكن أن يستخدمها المعاق أو أي شخص غير قادر على إجراء استشارة مباشرة مع الطبيب. لفهم نظام DESEOSE الخاص بنا بشكل أفضل ، قمنا بوصف التكوين والنظام المعماري لنظامنا وكيفية استخدامه. قدمنا أيضًا جميع التقنيات والأجهزة المستخدمة في تصميم DESEOS ، ناهيك عن الجزء المتنقل من التطبيق تحت Android ، والمخصص للهواتف الذكية ، لمنح المزيد من الحرية وسهولة الاستخدام لكبار السن الذين يرغبون في "مساعدة عن بعد. أخيرًا ، نصف خطوة بخطوة كيف يمكن للزائر الذي يستخدم تطبيقنا للمرة الأولى ، التسجيل والاستفادة من خدمتنا لتحسين نوعية الحياة وتقليل العزلة الاجتماعية والطبية ، والتي تعد واحدة من المشاكل الرئيسية للمسنين.

الكلمات المفتاحية :

لتطبيق عن بعد ، التكنولوجيات الجديدة ، علم الشيخوخة ، كبار السن ، الاستشارات ، المراقبة عن بعد، وأحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا ، والاتصالات ، والتقنيات المساعدة ، ومعاونة كبار السن ، التبعية ، فقدان الحكم الذاتي ، الهشاشة. رسم بياني، تصميم، تنفيذ.



Bibliographie :

- (1) Le médecin, la télémédecine et les technologies de l'information et de la communication-Publication du Collège des médecins du Québec. Assistance adistance© 1997–2012 Cisco et/ou ses affiliés. Tous droits réservés. WEBEX, CISCO, Cisco webex, le logo CISCO et le logo Cisco, Webex logo sont des marques de commerce ou des marques déposées de Cisco et/ou de ses filiales aux États-Unis ou à l'étranger.
- (2) Les personnes âgées au domicile : un maintien difficile ? Enquête qualitative auprès des internes de médecine générale de Picardie Philippine Foulon 20 Mars 2017.
- (3) La télémédecine et la technologie d'assistance pour la prise en charge des personnes âgées fragiles à domicile et en institution : modélisation des besoins et prescription de suivi-dcr Mona LAILA-21 septembre 2001-
- (4) Article du 14 mai 2011 - Bien vivre Bien vieillir sur la dépendance et la perte d'autonomie de la personne âgée.
- (5) (Arveux et al., 2002). Largement développée en France, cette définition s'inspire de travaux américains régulièrement cités dans la littérature. l'article de La notion de fragilité des personnes âgées : apports, limites et enjeux d'une démarche préventive. Par Hervé Michel docteur en science politique, directeur de mA dopa, centre expert sur le maintien en autonomie à domicile des personnes âgées
- (6) (Bergman et al., 2004, 2007 ; Karunanathan et al., 2009). L'article de La notion de fragilité des personnes âgées : apports, limites et enjeux d'une démarche préventive. Par Hervé Michel docteur en science politique, directeur de mA dopa, centre expert sur le maintien en autonomie à domicile des personnes âgées