



UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE FES



معهد البحث في السرطان
Institut de Recherche sur le Cancer

Projet de Fin d'Etudes

Licence Sciences et Techniques Génie Informatique

Développement d'une application web pour la communication des collaborateurs de centre IRC

Lieu de stage : IRC – Institut de recherche sur le cancer

Réalisé par :

Khayatei Youssef

Joual Omar

Encadré par :

Pr Khalid Abbad

Soutenu le 12/06/2019 devant le jury composé de :

Pr A. Boushaba

Pr I. Chaker

Pr Khalid Abbad

Année Universitaire 2018-2019

Dédicace

Que nos parents trouvent dans ce présent rapport, notre très profonde affection et notre très grande reconnaissance pour leur assistance morale et financière durant notre formation, pour tous leurs immenses sacrifices, et que sans eux ce travail n'aurait pu être réalisé.

Que dieu nous les garde

Que tous nos frères et sœurs à qui nous souhaitons bon courage, réussite et prospérité trouvent ici l'expression de notre grand amour.

Que toute la famille si proche et tous les amis trouvent ici la traduction de nos sentiments sincères.

Que nos encadrants, ingénieurs et formateurs, qui nous étaient une source d'inspiration, trouvent dans ce rapport l'expression de notre grand respect.

Merci !

Remerciement

Nous tenons à remercier tout le personnel de l'Institut de recherche sur le cancer pour l'accueil qui nous a été réservé, le climat agréable dans lequel s'est déroulé notre stage.

Nous exprimons notre gratitude à M. Khalid AIT TALEB, le président du conseil d'administration de l'IRC de Fès qui nous a permis d'effectuer ce stage.

Nos chaleureux remerciements s'adressent à notre encadrant M. Khalid ABBAD, à l'ingénieur d'état Chakib Karym , à l'ingénieur Othman Elhamri et à tout le personnel de l'Institut de recherche sur le cancer qui nous ont aidés par leur soutien, leur sollicitude, leur aménité et leur précieux conseils.

Nous exprimons notre profond respect à Monsieur le doyen de la Faculté des Sciences et Techniques de Fès (FSTF) Pr. Mustapha IJJAALI , ainsi qu'à tout les membres de l'administration pour leur gentillesse envers tous les stagiaires, chose qui nous a permis de passer notre formation dans un climat de travail très sérieux.

Table des matières

Dédicace	1
Remerciement	2
Table des matières	3
Table des figures	5
Introduction générale	7
Chapitre 1 : Contexte générale du projet	9
I. La présentation de l'organisme d'accueil	10
1.presentation générale	10
2.Les activité de l'IRC.....	10
3. L'organigramme de l'IRC	11
II. La présentation du projet	11
1. Sujet du projet.....	11
2. Problématique	12
3. solutions proposées	12
III. Conduite du projet	13
1. Cycle de développement	13
2. Planification du projet	15
Chapitre 2 : Analyse et conception	16
I. Analyse des besoins	16
1.les besoins fonctionnels	17
2.les besoins non-fonctionnels.....	18
II. Conception	19
1.Les acteurs.....	19
2. Diagrammes de cas d'utilisation	20
a) Cas d'utilisation général	20
b) Diagramme de cas d'utilisation « visiteur »	21
c) Diagramme de cas d'utilisation du « utilisateur »	22
d) Diagramme de cas d'utilisation du « admin »	23
3. Diagrammes de séquence	24

a) Diagramme de séquence « Inscription »	24
b) Diagramme de séquence « connexion»	25
c) diagramme de séquences « publication »	26
d) diagramme de séquences « communication »	28
4. Digramme de classes	31
III. Environnement et outils de développement	33
1. procédure de travail	33
2. Outils de développement	34
3. Environnement de développement	37
4. L'architecture de l'application	39
5. Les tests	41
Chapitre 3 : Réalisation	42
1. Page d'Accueil	44
2. Interface d'inscription	45
3. Authentification	46
4. Page de Blog	48
5. Interface d'ajout d'un article	49
6. Modifier /supprimer ses articles	50
7. Profil d'un utilisateur	51
6. Interface de la création d'un groupe	52
7. Interface de la communication.....	53
8. Interface pour poser une question sur le forum	54
Conclusion générale	55
Bibliographie	56
Webographie	56

Table des figures

Figure 1 : Logo de l'IRC.....	10
Figure 2 : L'organigramme de l'IRC	11
Figure 3 : le cycle de développement en Y.....	13
Figure 4 : La planification du projet	15
Figure 5 : Diagramme de cas d'utilisation général	20
Figure 6 : Diagramme de cas d'utilisation.....	20
Figure 7 : Diagramme de cas d'utilisation « visiteur »	21
Figure 8 : Diagramme de cas d'utilisation « utilisateur ».....	22
Figure 9 : Diagramme de cas d'utilisation « admin »	23
Figure 10 : Diagramme de séquence « Inscription »	24
Figure 11 : Prototype de l'interface d'inscription	25
Figure 12 : Diagramme de séquence « Connexion »	26
Figure 13 : Diagramme de séquence « Publication »	27
Figure 14 : Prototype de l'interface de la publication.....	28
Figure 15 : Diagramme de séquence « communiquer ».....	29
Figure 16 : Prototype de l'interface de la communication.....	30
Figure 17 : Diagramme de classes	32
Figure 18 : Logo de HTML	33
Figure 19 : Logo de CSS	34
Figure 20 : Logo de PHP	35
Figure 21 : Logo de JavaScript	35
Figure 22 : Logo de JQuery	36
Figure 23 : Logo d'AJAX	36
Figure 24 : Logo de XAMPP	37
Figure 25 : Logo de MySQL	38
Figure 26 : L'architecture technique de l'application	39
Figure 27 : Schéma du modèle MVC	40
Figure 28 : Liste des test effectués	41

Figure 29 : Page d'Accueil	44
Figure 30 : Interface d'inscription	45
Figure 31 : Interface d'authentification	46
Figure 32 : Page de blog	48
Figure 33 : Interface d'ajout d'un article.....	49
Figure 34 : Modifier/supprimer ses articles.....	50
Figure 35 : Profil d'un utilisateur	51
Figure 36 : Interface de la création d'un groupe	52
Figure 37 : Interface de la communication	53
Figure 38 : Interface pour poster une question sur le forum.....	54

Introduction générale :

la diffusion d'informations sanitaires sur internet est devenue un sujet qui concerne le milieu de la santé afin de faciliter les recherches sur tous les maladies, être en mesure de communiquer avec d'autres personnes dans le monde, pour des questions en ligne à des experts médecins, et obtenir tous les informations sur des études de recherche, des médecins, des hôpitaux, des médicaments et des méthodes de traitement complémentaires et alternatives.

Notre projet consiste à améliorer le concept des recherches sur le cancer, il est convenable d'établir un réseau de communication entre les responsables chercheurs afin d'élargir leurs idées, les mener à bon escient et aboutir à des objectifs pertinents à anéantir la propagation de cette maladie.

C'est dans cet objectif qu'on a eu l'occasion d'effectuer un agréable stage d'initiation pendant deux mois, du 5 Avril au 5 juin 2019 au sein de l'Institut de recherche sur le cancer pour avoir une initiation dans le domaine professionnel. Un stage qui a été sans doute une expérience à acquis précieuse

Nous avons donc intégré dans cet institut pour réaliser un projet qui consiste à développer une application web pour la communication entre les collaborateurs sur le cancer. Qui contient plusieurs fonctionnalités qu'on les présentera dans la suite.

Ce rapport décrit les différentes phases de la réalisation de ce projet en trois principaux chapitres :

- Le premier chapitre intitulé « Contexte générale du projet » est le point du départ. Il consiste, dans un premier lieu, à donner une description sur l'organisme d'accueil dans lequel le projet a été effectué, ainsi que la problématique et des solutions pour la réalisation.
- Le deuxième chapitre intitulé « Analyse et conception », dans ce chapitre on va décrire les outils informatiques utilisés tout au long du développement, on exploite aussi ce chapitre pour analyser les besoins fonctionnels et techniques, et de présenter les acteurs et les différents diagrammes UML.
- Dans le troisième chapitre on va entamer la partie réalisation et implémentation dans laquelle on s'assure que le système est prêt pour être exploitée par les utilisateurs finaux.

Chapitre 1 :

Contexte générale du projet

I. La présentation de l'organisme d'accueil

1- Présentation générale :



Figure 1 : Logo de l'IRC

L'Institut de Recherche sur le Cancer, IRC, est un Groupement d'Intérêt Public (GIP) créé le 02 Avril 2014, regroupant le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation des Cadres, le Ministre de la Santé et le Ministre des Affaires Economiques et Financières.

L'IRC est un ensemble intégré dans le cancéropôle de Fès, pensé pour assurer une fonctionnalité optimale en phase avec les objectifs fixés dans un espace reliant l'ensemble des intervenants dans la recherche contre le cancer, cliniciens, malades et familles ; le tout dans le respect de l'environnement et répondant aux exigences en termes d'image et de performance.

2- Les activités de l'IRC :

Depuis sa création, l'IRC s'est fixé comme objectif la valorisation et la promotion de la recherche scientifique portant sur la cancérologie. Les actions de l'IRC sont orientées vers le citoyen, les malades, les professionnels de santé, les chercheurs et les décideurs. Il joue un rôle d'accélérateur de progrès de recherche sur le cancer par une démarche globale et intégrée sur l'ensemble des dimensions de lutte contre le cancer (sanitaire, sociale et économique) et en tenant compte de ses différents champs d'intervention (recherche, formation et soins).

Ainsi, l'IRC ambitionne d'être un institut de référence et une destination privilégiée des investissements et des projets liés à la recherche en cancérologie, de leur conception jusqu'à la valorisation des résultats.

Fondé sur le partenariat public-privé, l'IRC vise le développement d'une articulation efficace entre les acteurs institutionnels et industriels du domaine de la recherche, tout particulièrement pour le développement des savoirs et de l'expertise nationale, la mutualisation des moyens et des compétences scientifiques, technologiques et logistiques (universités, centres de recherche et industrie pharmaceutique), la bonne conduite de projets de recherche à fort impact sur le patient et selon les exigences des meilleurs standards et codes internationaux.

3- L'organigramme de l'IRC

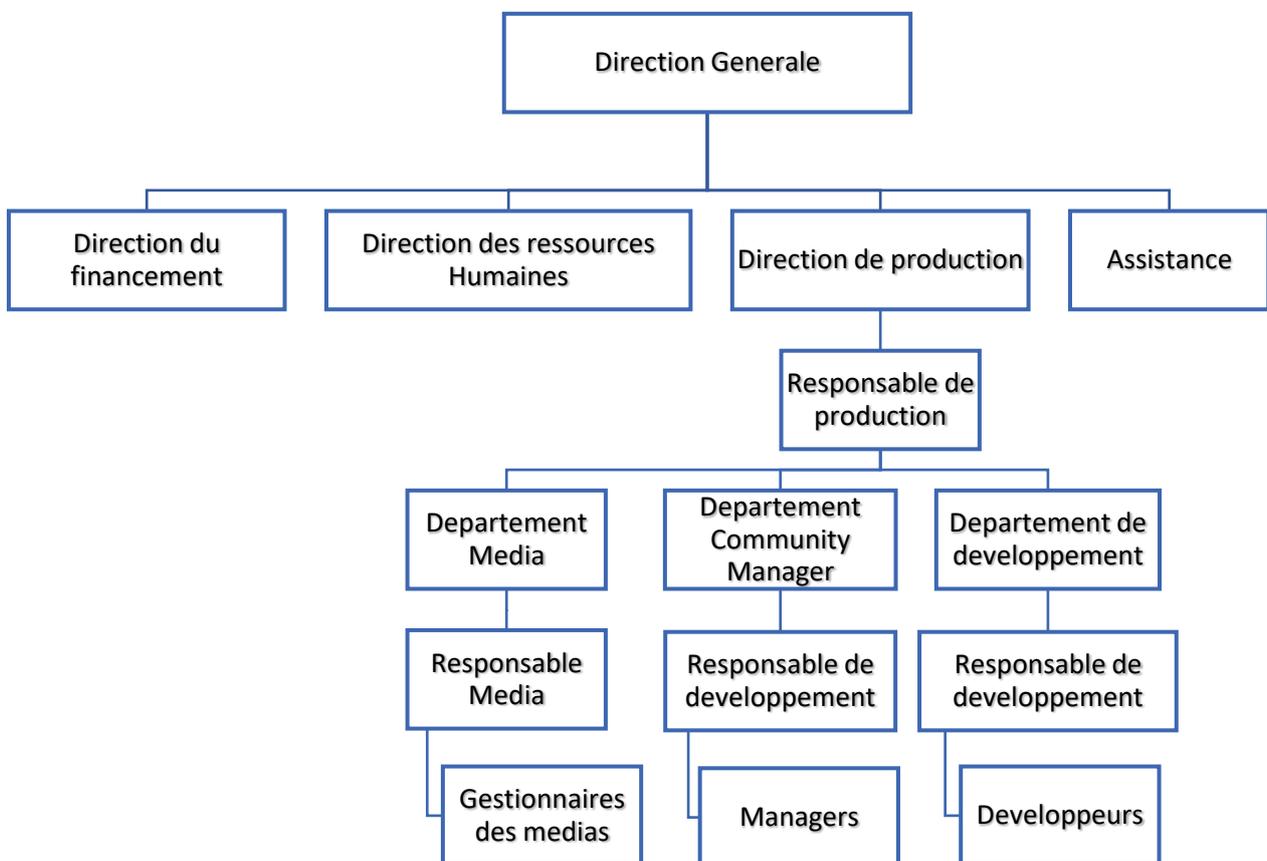


Figure 2 : L'organigramme de l'IRC

II. Présentation du projet

1- Sujet du projet :

Le sujet du projet tel qu'il a été définie dans la convention du stage est l'intitule :

« Conception et développement d'une application Web pour la communication des collaborateurs de centre IRC»

2- Problématique :

Après une observation continue, nous avons pu recenser les problèmes suivants :

- La difficulté de la diffusion des informations ou des articles entre les chercheurs à cause de l'insuffisance des moyens de partage comme par exemple une application qui vise particulièrement les collaborateurs sur le cancer
- la complexité de poser des questions aux experts médecins pour obtenir des informations sur des maladies, des hôpitaux etc..
- ainsi, l'individu peut avoir une grande difficulté quand il veut faire des nouvelles connaissances avec des professionnels de la santé qui peuvent l'aider ou lui donner des conseils sur leurs recherches

3- Les solutions proposées :

Après l'étude des problèmes ci-dessus nous avons proposé de réaliser cette application web qui vise les tâches suivantes :

- la collaboration entre les chercheurs en partageant leurs recherches, leurs articles et leurs idées sur une maladie ou une catégorie précise d'un cancer.
- la possibilité de poser des questions sur un forum vu par tout le monde pour faciliter aux personnes de se communiquer.
- la possibilité d'ajouter d'autres membres pour faire des nouvelles connaissances donc partager des nouvelles idées.

III. Conduite du projet :

1- Cycle de développement :

C'est un ensemble structuré d'activités nécessaires pour développer un logiciel.

Nous avons choisi de travailler avec le processus de développement en Y qui est basé sur deux aspects : fonctionnel et technique.

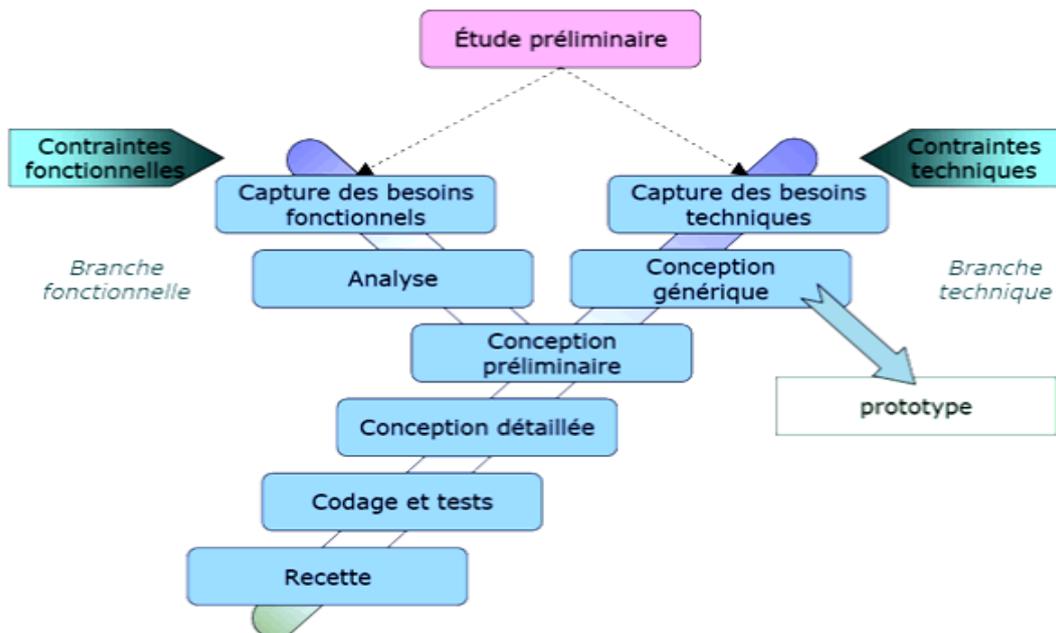


Figure 3 : le cycle de développement en Y

La branche gauche (fonctionnelle) comporte :

- La capture des besoins fonctionnels, qui produit un modèle des besoins focalisé sur le métier des utilisateurs. Elle qualifie au plus tôt le risque de produire un système inadapté aux utilisateurs. De son côté, la maîtrise d'œuvre consolide les spécifications et en vérifie la cohérence et l'exhaustivité.
- L'analyse, qui consiste à étudier précisément la spécification fonctionnelle de manière à obtenir une idée de ce que va réaliser le système en termes de métier. Les résultats de l'analyse ne dépendent d'aucune technologie particulière.

La branche droite (architecture technique) comporte :

- La capture des besoins techniques, qui recense toutes les contraintes et les choix dimensionnant la conception du système. Les outils et les matériels sélectionnés ainsi que la prise en compte de contraintes d'intégration avec l'existant Conditionnent généralement des prérequis d'architecture technique.
- La conception générique, qui définit ensuite les composants nécessaires à la construction de l'architecture technique. Cette conception est complètement indépendante des aspects fonctionnels. Elle a pour objectif d'uniformiser et de

réutiliser les mêmes mécanismes pour tout un système. L'architecture technique construit le squelette du système informatique et écarte la plupart des risques de niveau technique. L'importance de sa réussite est telle qu'il est conseillé de réaliser un prototype pour assurer sa validité.

La branche du milieu comporte :

- La conception préliminaire, qui représente une étape délicate, car elle intègre le modèle d'analyse dans l'architecture technique de manière à tracer la cartographie des composants du système à développer.
- La conception détaillée, qui étudie ensuite comment réaliser chaque composant.
- L'étape de codage, qui produit ces composants et teste au fur et à mesure les unités de code réalisées.
- L'étape de recette, qui consiste enfin à valider les fonctions du système développé.

2- Planification du projet :

Pour bien organiser notre travail, nous avons fait un découpage du projet et une estimation des charges qui se compose des étapes , des phases et des tâches en utilisant le logiciel <<Microsoft Project planer >>cela est représenté comme suivant :

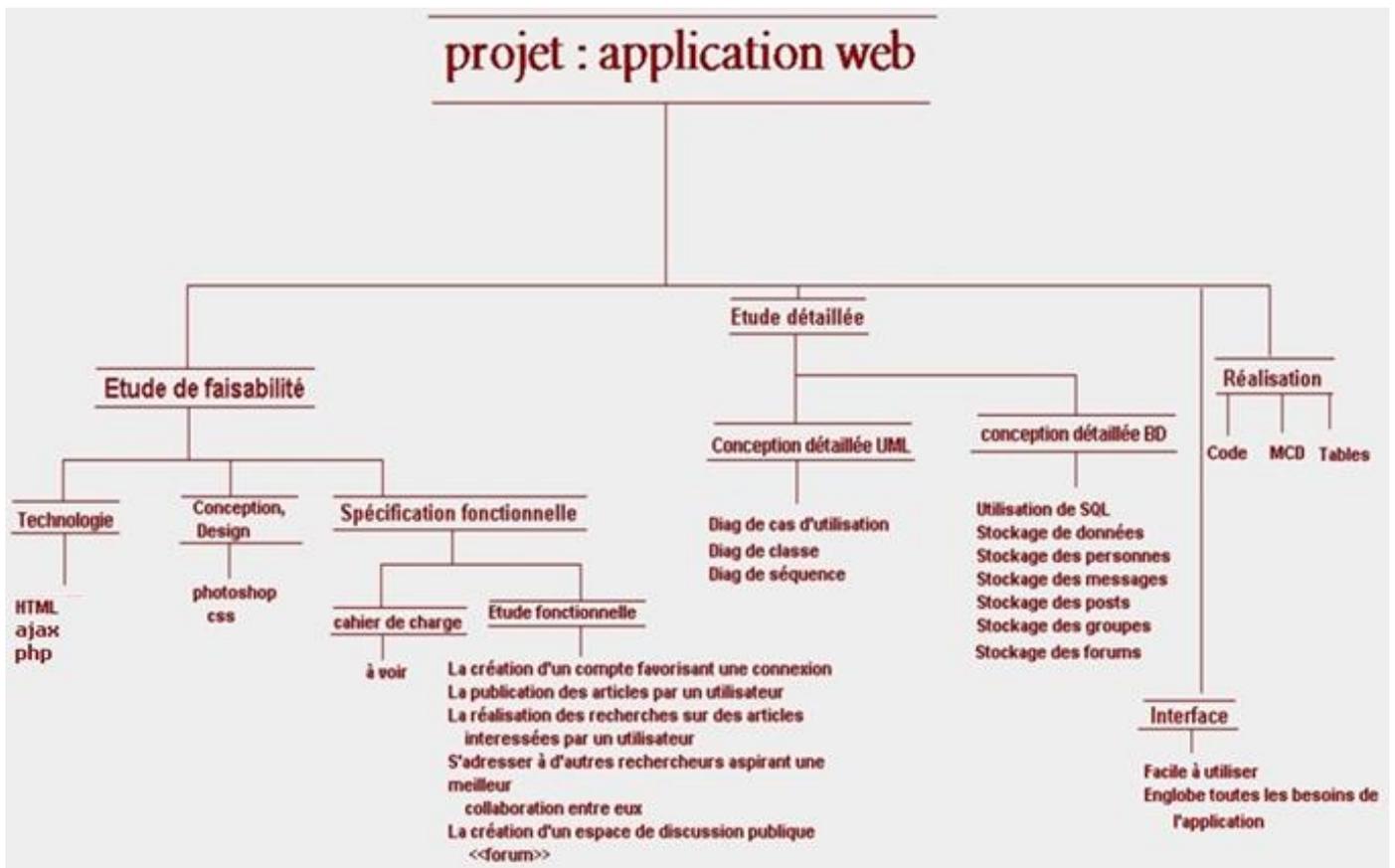


Figure 4 : planification du projet

Chapitre 2 :

Analyse et conception

Tout au long de ce chapitre , nous commencerons par définir les besoins fonctionnels de la solution que nous allons proposer , et présenter le cahier des charges fonctionnel.

I. Analyse des besoins

La phase d'analyse et de spécification est la première étape du processus de développement que nous avons adopté . En effet , elle formalise et détaille ce qui a été ébauché au cours de l'étude préliminaire , et permet de dégager l'étude fonctionnelle du système. Elle permet ainsi d'obtenir une idée sur ce que va réaliser le système en termes de métier (comportement du système) .

1- Les besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels sont les besoins spécifiant un comportement d'entrée/sortie du système, l'application doit permettre de :

- Gérer les utilisateurs du système.
 - Consulter les utilisateurs.
 - Chercher à un utilisateur.
 - Ajouter un utilisateur.
 - Modifier un utilisateur.
 - Modifier sa photo de profil.
 - Modifier sa photo de couverture.
 - Modifier ses informations.
 - Changer son mot de passe.
 - Poster sur son mûr.
 - Commenter sur les activités des amis.
 - Supprimer un utilisateur.
- Gérer les articles :
 - Consulter les articles.
 - Chercher des articles.
 - Ajouter un article.
 - Modifier son article.

- Commenter un article.
- Supprimer son article.
- Gérer les questions sur un forum :
 - Consulter le forum.
 - Chercher des questions.
 - Ajouter une question.
 - Modifier ses questions.
 - Supprimer ses questions.
 - Commenter sur les questions des autres membres.
 - Répondre sur les questions des autres membres.
- Gestion des groupes :
 - Consulter des groupes.
 - Chercher des groupes.
 - Créer un groupe.
 - Inviter des amis pour rejoindre son groupe.
 - Poster dans un groupe.
 - Modifier son groupe.
 - Supprimer son groupe.

2- Les besoins non-fonctionnels

Pour mettre en place une solution adéquate aux attentes des concepteurs des architectures dynamiques, on doit prendre en considération les contraintes qui peuvent caractériser ce système.

Notre application doit nécessairement assurer les besoins suivants :

- Les informations ne doivent pas être accessibles par tout le monde (Authentification).
- Chaque utilisateur ne doit pas accéder vers services s'il n'a pas les permissions de ces services.

- L'application doit respecter les principes d'IHM.
- L'application doit être facile à utiliser.

II. Conception :

c'est la partie conceptuelle du projet qui arrive , où nous allons faire la modélisation du projet pour bien comprendre le fonctionnement de notre futur application , et cela sera représenté sous forme d'un diagramme de cas d'utilisation qui explique l'interaction entre le client et l'application , puis nous construisons une vue statique de la solution sous forme de diagramme de classes et aussi une vue dynamique sous forme de diagramme de séquence .

1- Les acteurs :

Un acteur représente un rôle joué par une personne qui interagit avec le système.

Notre application interagit avec 3 acteurs principaux :

- le visiteur : c'est une personne qui n'a pas encore de compte, elle a le droit seulement de consulter le blog , publier sur le forum en saisissant le nom et l'adresse email
- l'utilisateur : c'est un membre de site qui possède presque tous les fonctionnalités de site ,il a le droit de gérer son compte, ses articles et ses groupes etc...
- Admin : C'est le gérant de l'application, il a une visibilité totale sur les bases de données. Il a pour tâches de gérer tout le système.

2- Diagrammes de cas d'utilisation

L'étude de cas d'utilisation a pour objectif de déterminer ce que chaque utilisateur attend du système.

a) Cas d'utilisation général :



Figure 5 : Diagramme de cas d'utilisation général

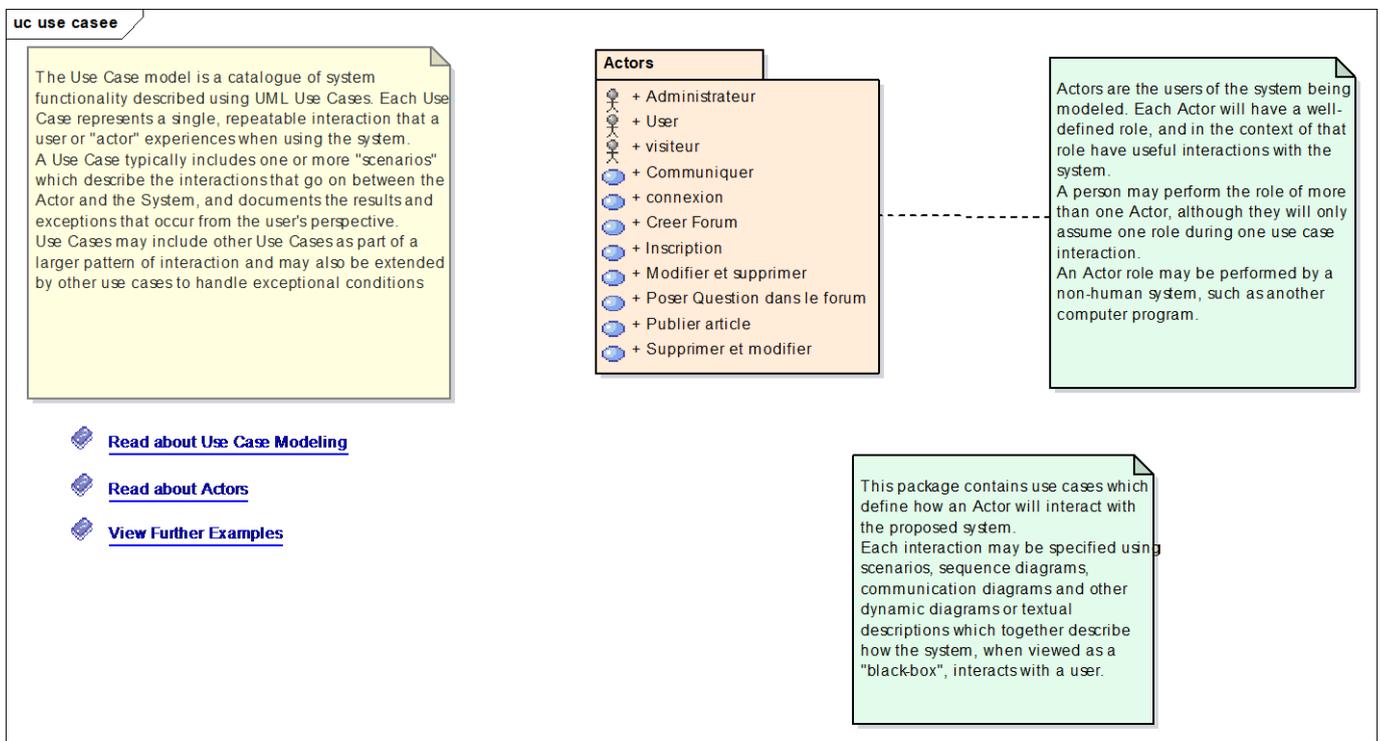


Figure 6 : Diagramme de cas d'utilisation

b) Cas d'utilisation « visiteur » :

lors de premier lancement de site ,le visiteur n'as pas encore un compte, donc il a le droit juste de voir les articles des autres membres et poser un question dans le forum en en saisissant son nom complet et son email, il peut aussi par la suite s'inscrire dans le site .

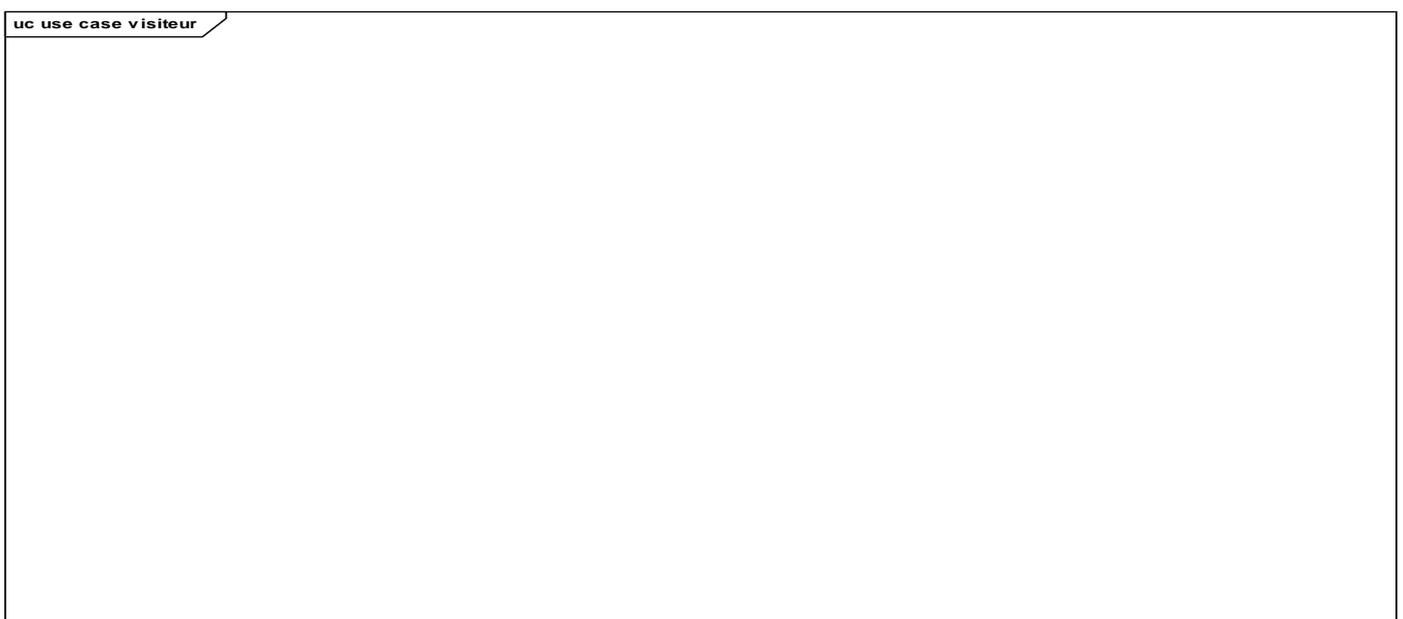


Figure 7 : Diagramme de cas d'utilisation « visiteur »

c) Cas d'utilisation « utilisateur » :

pour être un utilisateur ,il faut s'enregistrer au site , après l'authentification vous auriez tous les fonctionnalités par exemple publier des articles, poser des questions sur le forum ,les modifier ou les supprimer, ajouter des membres ou les supprimer . changer les paramètres du compte ...

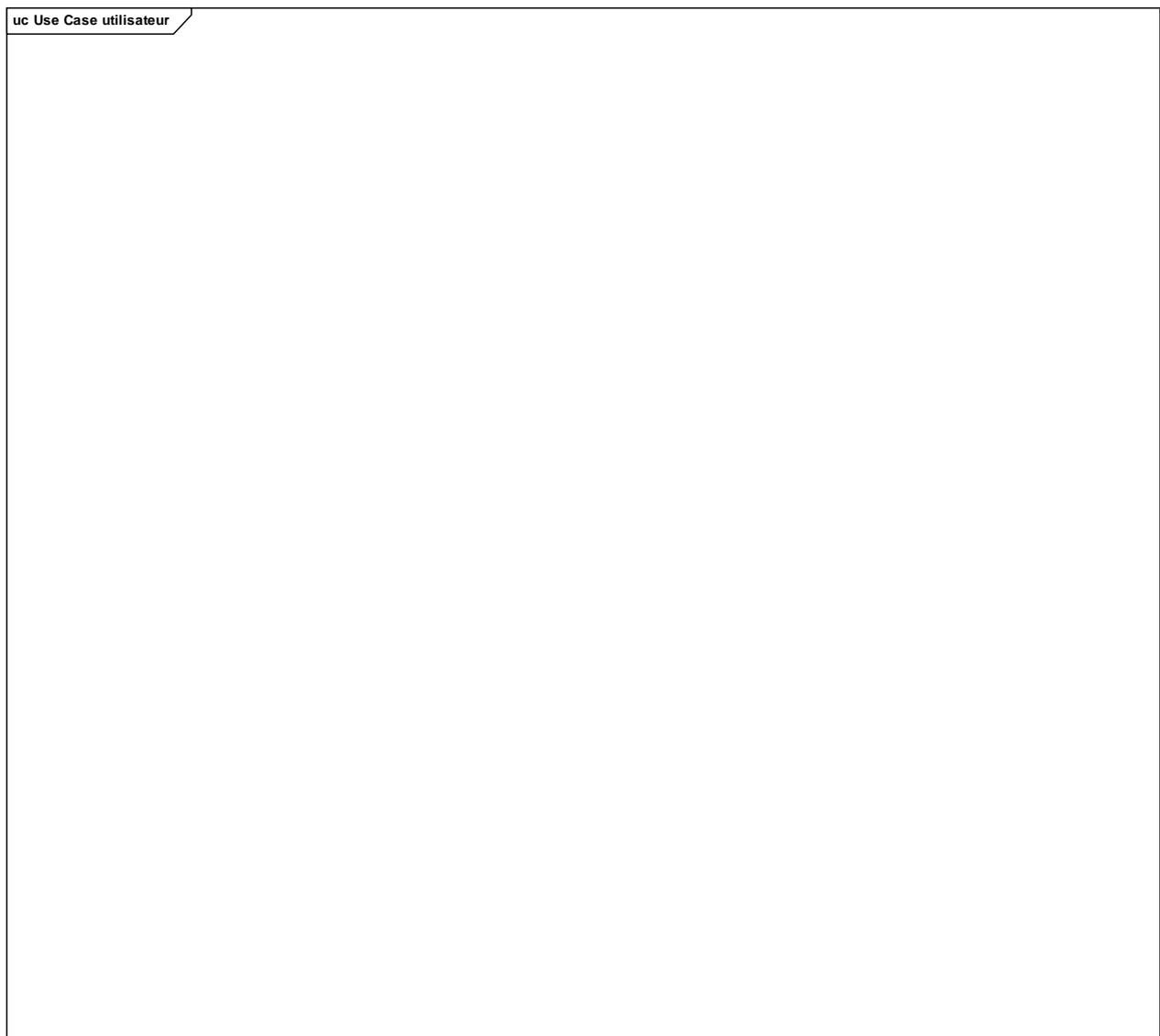


Figure 8 : Diagramme de cas d'utilisation « utilisateur »

d) Cas d'utilisation « admin » :

l'administrateur possède toutes les fonctionnalités d'un visiteur et d'un utilisateur ,en plus il a le droit de modifier ou supprimer tous les contenus des membres comme des articles, les questions , les commentaires etc..

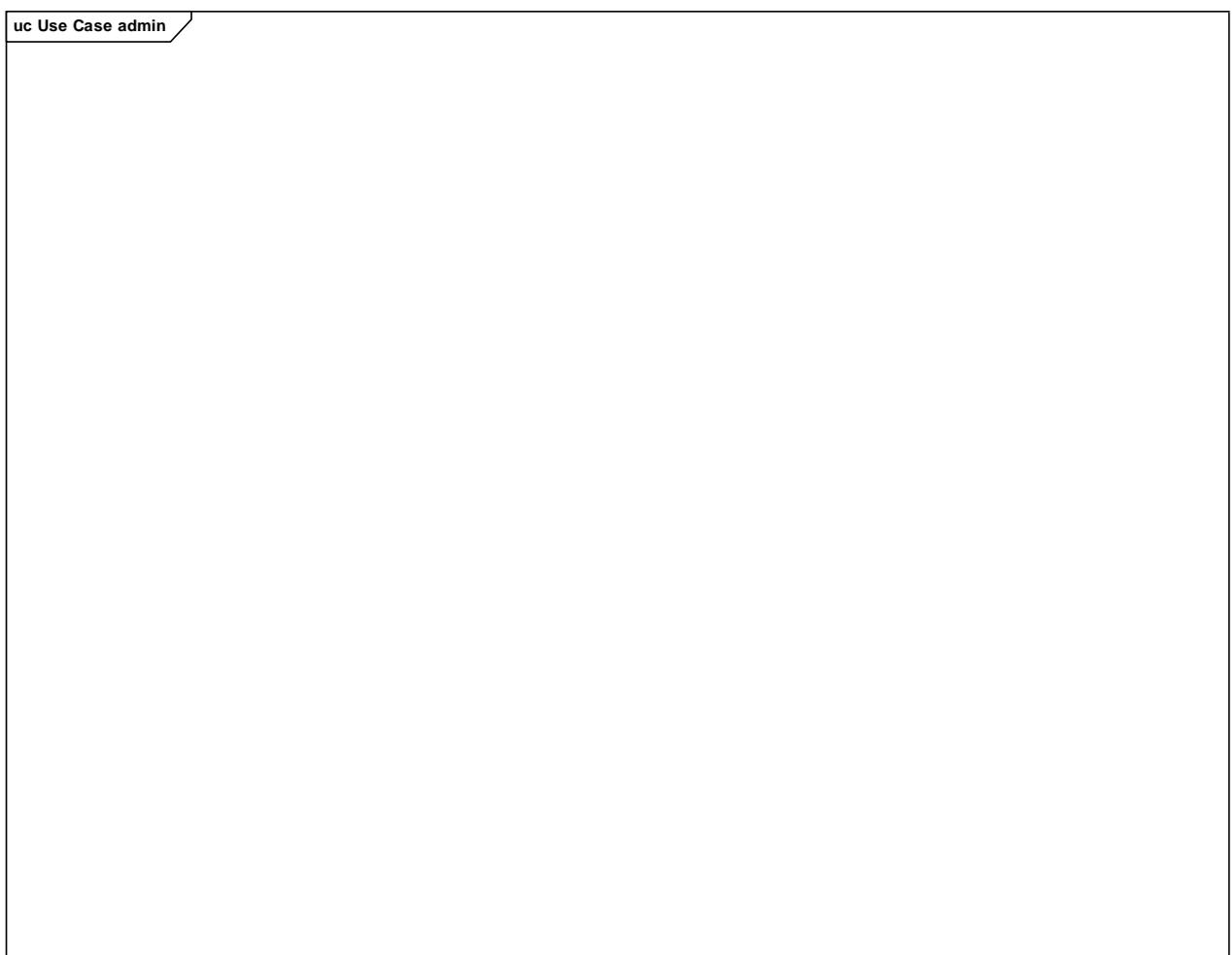


Figure 9 : Diagramme de cas d'utilisation « administrateur »

3- Diagrammes de séquence :

Les diagrammes de séquence sont la représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système selon un ordre chronologique.

a) Inscription

- L'utilisateur fait une demande d'inscription et saisie ses informations personnelles avant de consulter le site , le système vérifie ses informations avant de décider quelle action sera exécutée ,si aucune erreur n'est trouvée l'utilisateur sera redirigé vers la page d'Accueil, sinon il lui sera demandé de réessayer à nouveau :

sd Interaction

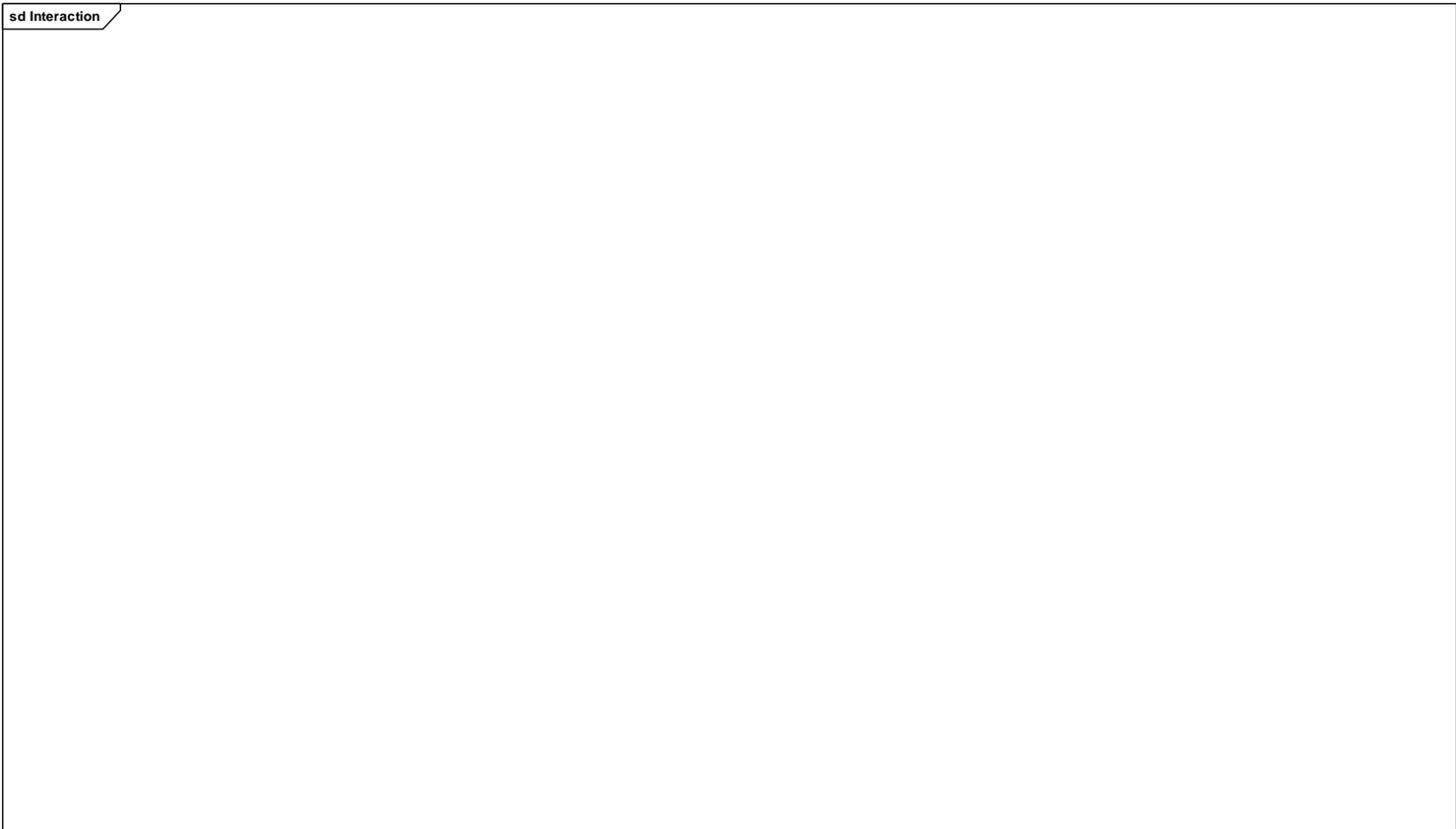


Figure 10 : Diagramme de séquence « Inscription »

- Voici un prototypage de la page d'inscription :

The image shows a browser window with a tab titled 'Tab2' and the address bar containing 'www.tabone.com'. The page content is titled 'Inscription' and contains the following form fields:

- Username
- Nom complet
- Adress email
- Mot de passe
- Confirmer mot de pa
- Specialite
- Date de naissance (JJ / MM / Annee)
- Numero de telehpo (06*****)

At the bottom, there is a button labeled 'Terminer l'inscri...' followed by the text '(Tous les champs sont obligatoires)'.

Figure 11 : Prototypage de la page d'Inscription

b) Connexion :

- L'utilisateur entre ses informations personnelles (son identifiant et son mot de passe), le système vérifie les informations avant de décider quelle action sera exécutée, si les informations sont compatibles l'utilisateur sera redirigé vers la page d'Accueil ,sinon si le mot de passe est incorrect ,il lui sera demande de réessayer à nouveau , sinon si l'identifiant est incorrect il lui sera demander de vérifier ses informations ou que cet identifiant n'est pas inscrit dans le site.

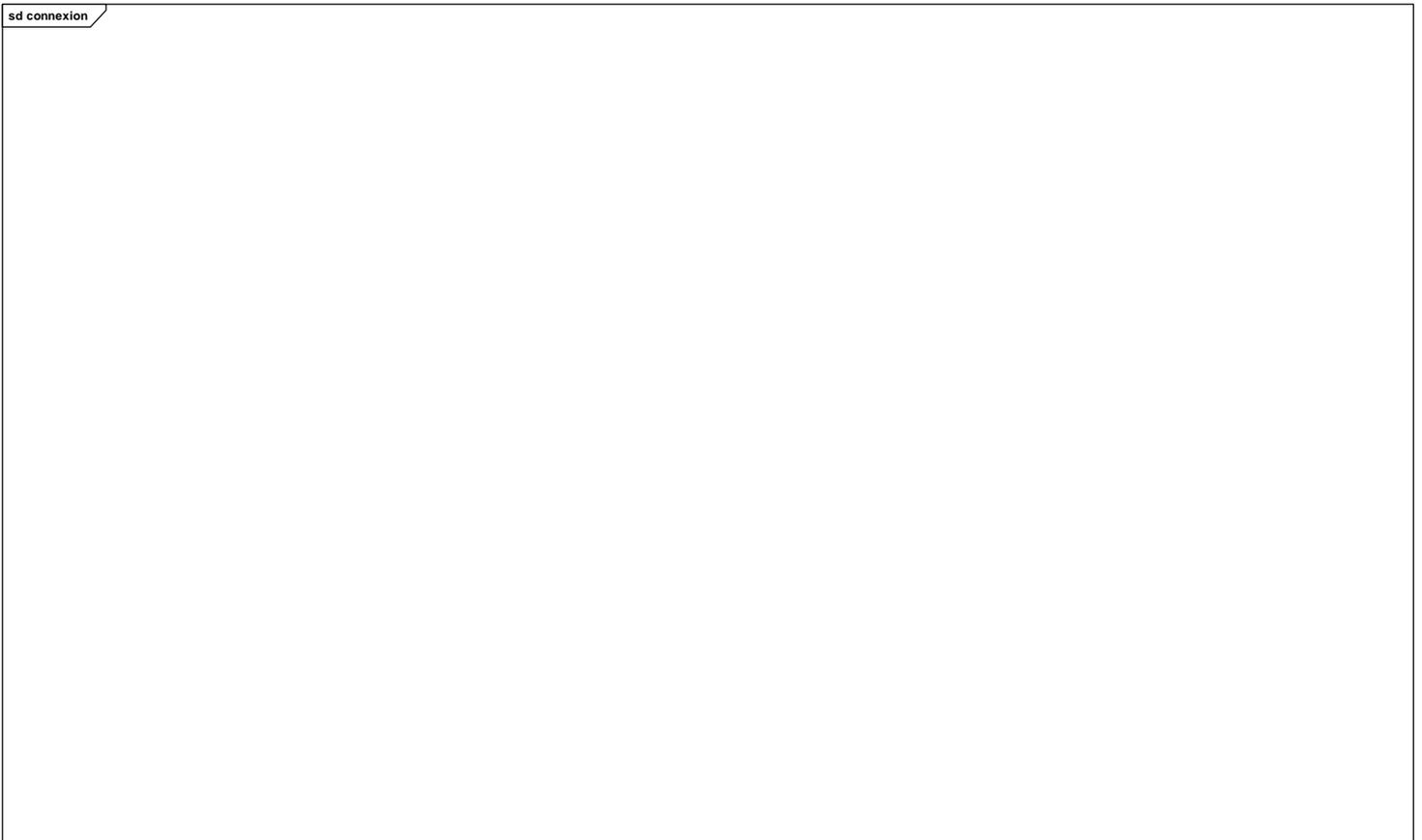


Figure 12 : diagramme de séquence « connexion »

c) publication d'articles :

L'utilisateur entre les champs nécessaires d'un article(le titre et le contenu ...),le système vérifie les champs avant de décider quelle action sera exécutée, si aucune erreur n'est trouvée l'article va être publié et l'utilisateur sera redirigé vers la page des articles pour voir le sien , sinon il lui sera demandé de remplir tous les champs.

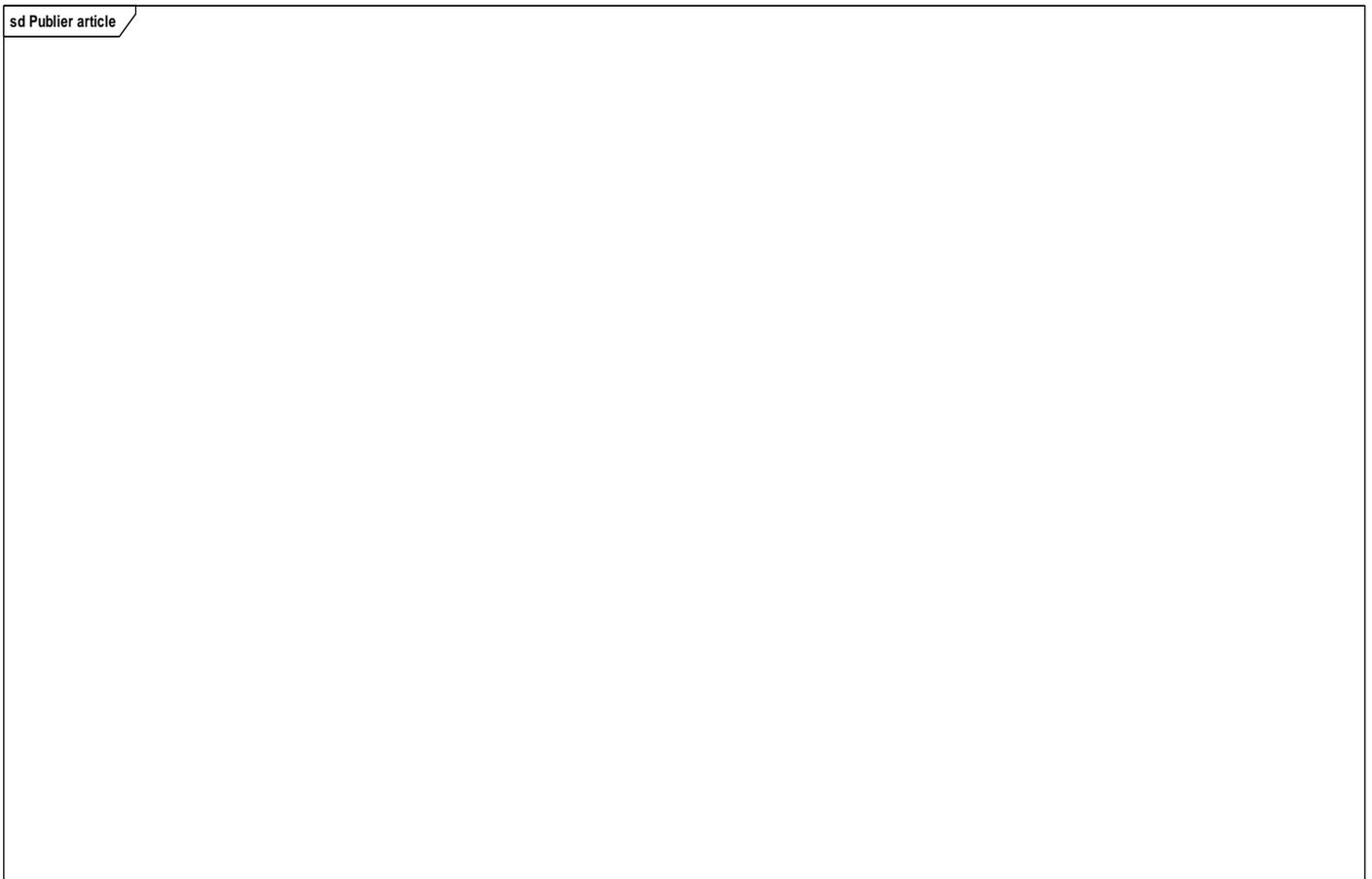


Figure 13 : diagramme de séquence « publication »

d) communication :

- L'utilisateur entre les informations nécessaires(l'identifiant de destinataire ,Sujet et le contenu ...) ,le système vérifie les informations avant de décider quelle action sera exécutée, si les informations sont remplis et corrects un message de succès est écrit au utilisateur ,sinon si un des champs n'est pas rempli il lui sera demande de remplir tous, sinon si le destinataire n'existe pas il lui sera demande de vérifier son identifiant .

sd Communiquer

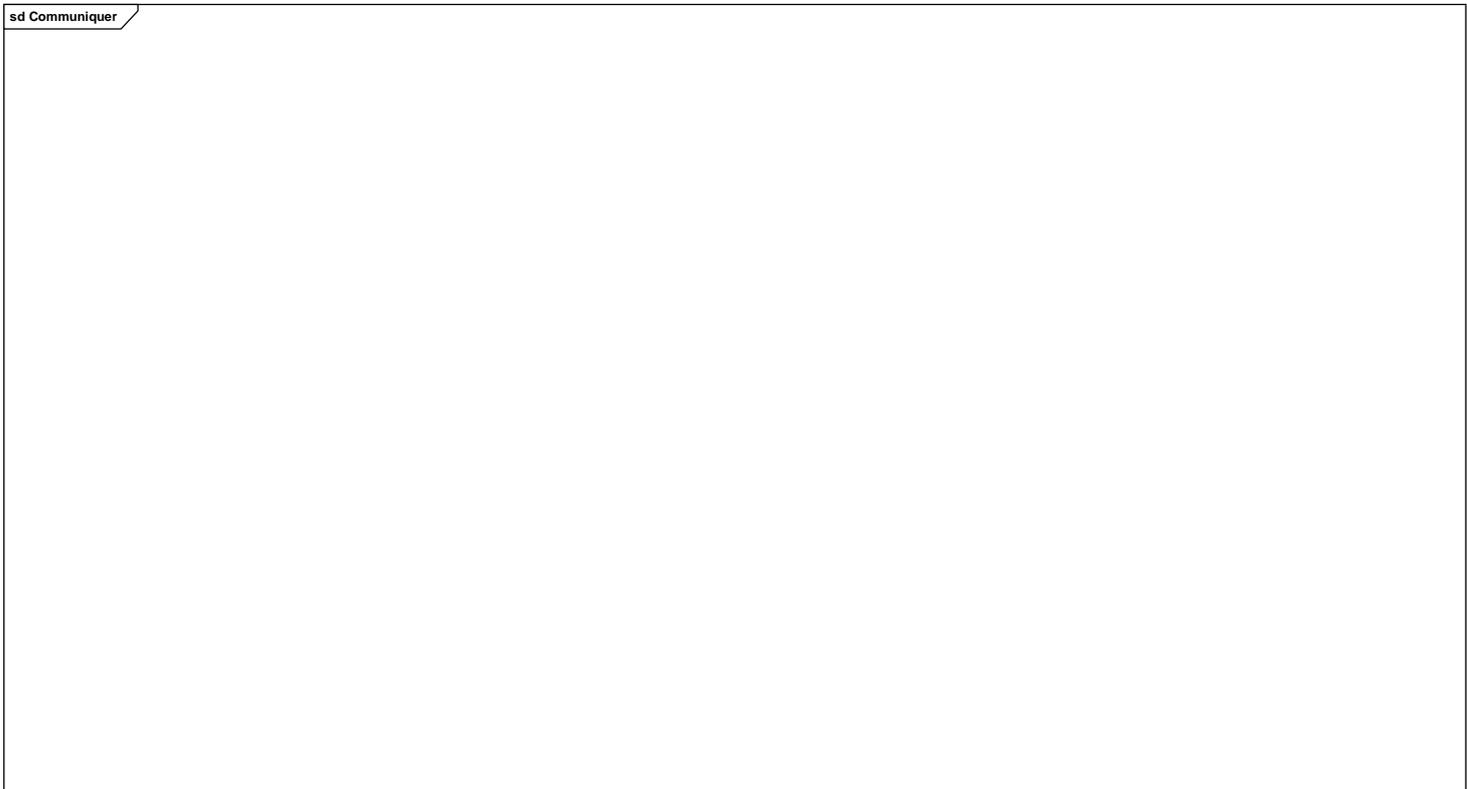


Figure 15 : diagramme de séquence « communiquer »

- Voici un prototypage de la page « communiquer » :

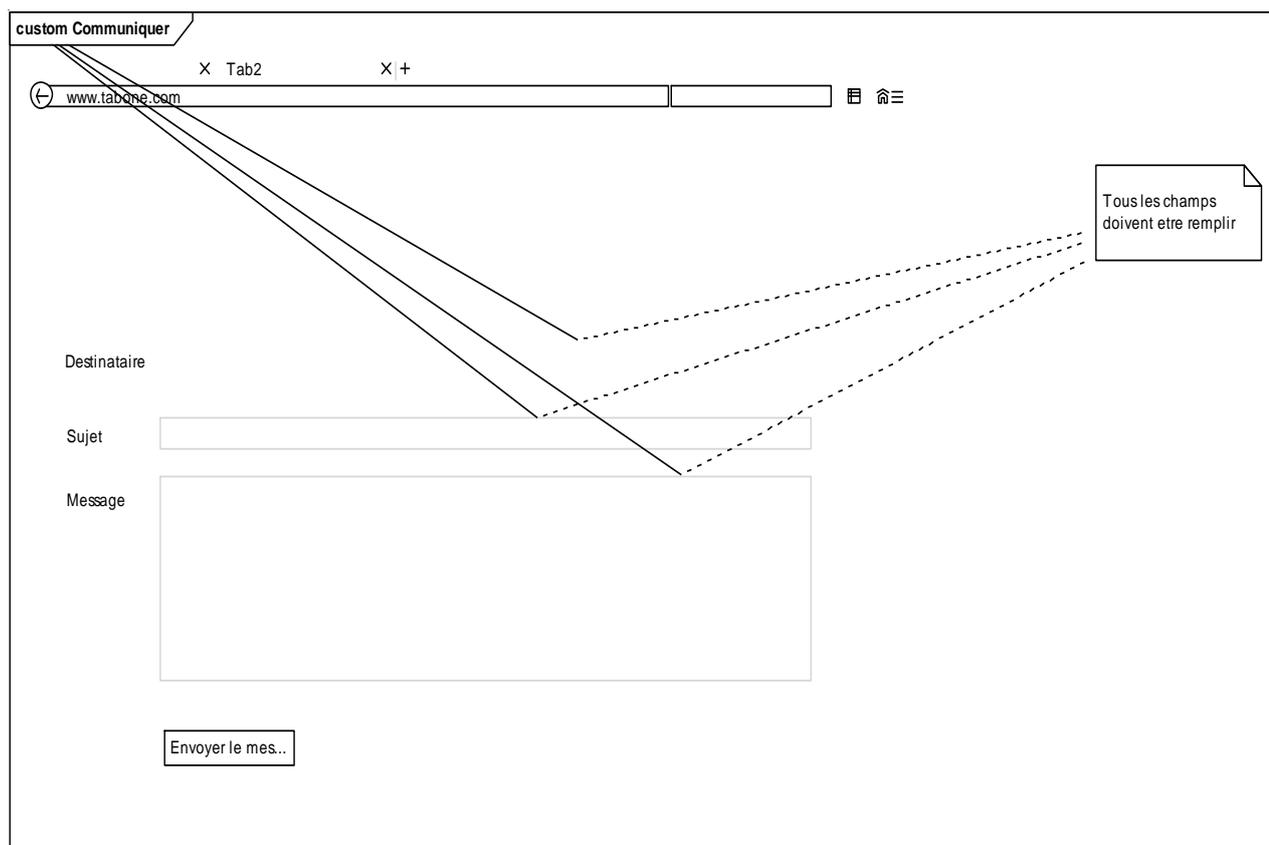


Figure 16 : prototype de la page « communiquer »

4 -Diagramme de classes :

Le diagramme de classes exprime de manière générale la structure statique d'un système, en termes de classe et de relations entre ces classes.

On peut dégager les principales classes illustrées dans la figure ci-dessous pour avoir une vue plus claire du système étudié.

Une personne peut être un visiteur, un utilisateur ou un Administrateur, ce visiteur n'est pas enregistré dans le site, il peut poser des questions dans le forum et voir les articles, les deux derniers appartiennent à l'IRC, ils ont un compte identifié par « un identifiant (Username) et un mot de passe », ils peuvent aussi communiquer avec

n'importe quel membre du site, en plus ils ont la possibilité de publier des articles identifiés par « un ID , un auteur ,une catégorie » ,ils peuvent faire une recherche sur n'importe quel article en entrant un mot clé , une catégorie spécifique ou des tags , ils peuvent aussi rechercher sur d'autre utilisateurs par leurs nom complet ou par leurs identifiants et rechercher sur des groupes à rejoindre.

class Use Case Model



Figure 17 : Diagramme de classes

Chapitre 3 : Réalisation

Dans ce chapitre nous traitons les différentes étapes d'implémentation de l'application, commencer notre code, et au fur et à mesure nous avons établi un ensemble de tests pour chaque fonction terminée . Il faut noter que nous avons suivi une méthodologie efficace quand on a choisi de donner au début l'importance à l'implémentation du code Java , et laisser tous ce qui concerne l'interface graphique de l'application à la fin , comme ça on met toute notre concentration sur le fonctionnement du code afin de l'attacher avec le site

I- Environnement et outils de développement :

La mise en place concrète de cette application demande l'utilisation d'une méthodologie, d'un langage de programmation et quelques outils.

1- Procédure de travail :

L'application se représente sous forme d'un site web dynamique, dont les données sont échangés entre le client et le serveur via le protocole HTTP, et pour mettre en forme les pages web et les afficher à l'utilisateur il faut utiliser les langages Html et CSS.

Dans une application web, il faut enregistrer les données de façon organisée et hiérarchisée dans une base de données , notre décision était sur le SGBD le plus répandu MySQL .

2- Outils de développement :

Cette partie décrit les différentes technologies adoptées et utilisées pour la réalisation de ce projet , nous expliquerons éventuellement nos choix techniques relatif aux langages de programmation , donc nous avons eu recours aux éléments suivants :



Figure 18 : Logo de HTML

L'HTML est un langage informatique utilisé sur l'internet. Ce langage est utilisé pour créer des pages web. L'acronyme signifie HyperText Markup Language, ce qui signifie en français "langage de balisage d'hypertexte". Cette signification porte bien

son nom puisqu'effectivement ce langage permet de réaliser de l'hypertexte à base d'une structure de balisage.

Ce n'est pas à proprement parlé un langage de programmation, mais plutôt un langage qui permet de mettre en forme du contenu. Les balises permettent de mettre en forme le texte et de placer des éléments interactifs, tel des liens, des images ou bien encore des animations. Ces éléments ne sont pas dans le code source d'une page codée en HTML mais "à côté" et la page en HTML ne fait que reprendre ces éléments.

Pour visualiser une page en HTML il est nécessaire d'utiliser un navigateur web. La plupart du temps d'autres langages informatiques sont associé à une page codée en HTML. Par exemple le CSS, qui permet de mettre en forme le contenu d'une page codé en HTML. Il y a également des langages informatiques qui dépendent entièrement du HTML, tel le Javascript.



Figure 19 : Logo de CSS

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

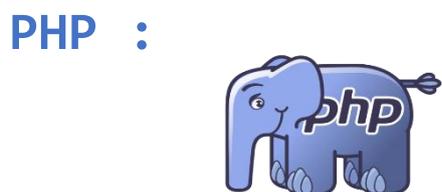


Figure 20 : Logo de PHP

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

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

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

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

JavaScript :



Figure 21 : Logo de JavaScript

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

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

JQuery :



Figure 22 : Logo de JQuery

JQuery est un Framework Javascript sous licence libre qui permet de faciliter des fonctionnalités communes de Javascript.

L'utilisation de cette bibliothèque permet de gagner du temps de développement lors de l'interaction sur le code HTML d'une page web, l'AJAX ou la gestion des événements. JQuery possède par la même occasion l'avantage d'être utilisable sur plusieurs navigateurs web (cf. Internet Explorer, Firefox, Chrome, Safari ou Opera).

La bibliothèque JQuery possède les fonctionnalités suivantes :

- Manipulation du DOM (HTML ou CSS)
- Gestion des événements (clic, survol, soumettre un formulaire ...)
- AJAX

AJAX :



Figure 23 : Logo d'AJAX

Asynchronous Javascript And Xml (AJAX) : il désigne un nouveau type de conception de pages Web permettant l'actualisation de certaines données d'une page sans procéder au rechargement total de cette page.

3- Environnement de développement :

❖ Environnement Logiciel :

XAMPP :



Figure 24 : Logo de XAMPP

XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de facilement, créer une interface web interagissant avec une base de données SQL.

- X pour cross-plateforme (LAMPP pour Linux, WAMPP pour Windows)
- A pour Apache
- M pour MySQL
- P pour PHP
- P pour Perl

MySQL :



Figure 25 : Logo de MySQL

MySQL est un serveur de bases de données relationnelles Open Source.

Un serveur de bases de données stocke les données dans des tables séparées plutôt que de tout rassembler dans une seule table. Cela améliore la rapidité et la souplesse de l'ensemble. Les tables sont reliées par des relations définies, qui

rendent possible la combinaison de données entre plusieurs tables durant une requête. Le SQL dans "MySQL" signifie "Structured Query Language" : le langage standard pour les traitements de bases de données.

❖ Environnement Matériel :

J'ai utilisé un ordinateur **HP (Hewlett-Packard)** qui est caractérisé par :

- Un processeur : Intel Core i7 2.40GHz
- RAM : 12.00 Go
- Type du système : 64bits

4- L'architecture de l'application :

❖ Architecture technique :

L'architecture à trois niveau (appelées architecture 3-tiers étage en français) présente l'interaction Client/Server dans lesquels le client demande une ressource et le serveur la lui fournit grâce à l'intervention d'un serveur secondaire.

Le projet est composé d'un serveur d'application qui héberge le serveur Internet Apache capable d'exploiter le langage de programmation PHP et un serveur de données qui héberge le système de gestion de base données MySQL et en fin le ou les postes client qui exploite l'application au travers le navigateur Web.

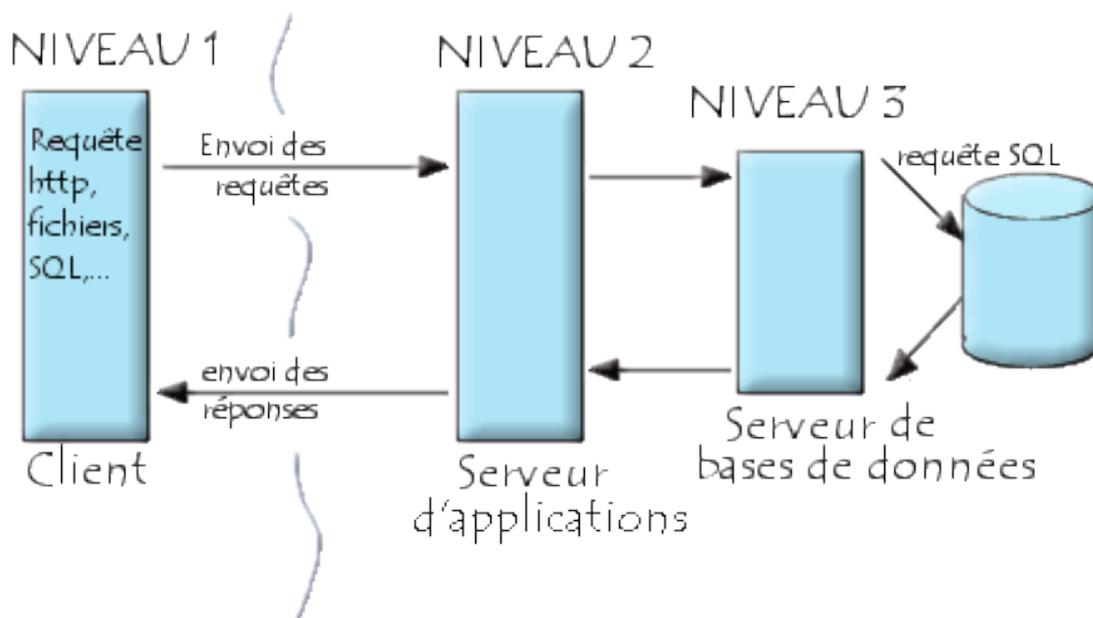


Figure 26 : L'architecture technique de l'application

❖ Architecture de développement :

- Pour le développement , nous avons appliqué le modèle ' Model-View-Controller' (MVC) , ce paradigme divise l'IHM en un modèle , un vue (pour la présentation l'interface utilisateur) et un contrôleur (pour la logique de contrôle , et la gestion des évènements / synchronisation) chacun ayant un rôle précis dans l'interface .
- L'organisation globale d'une interface graphique est souvent délicate . L'architecture MVC ne résout pas tous les problèmes . Elle fournit souvent une première approche qui peut ensuite être adaptée. Elle offre aussi un cadre pour structurer une application .
- Ce patron d'architecture impose la séparation entre les données , la présentation et les traitements , ce qui donne trois parties fondamentales dans l'application finale : le modèle , la vue et le contrôleur .
- Voici un schéma qui simplifie le modèle MVC :

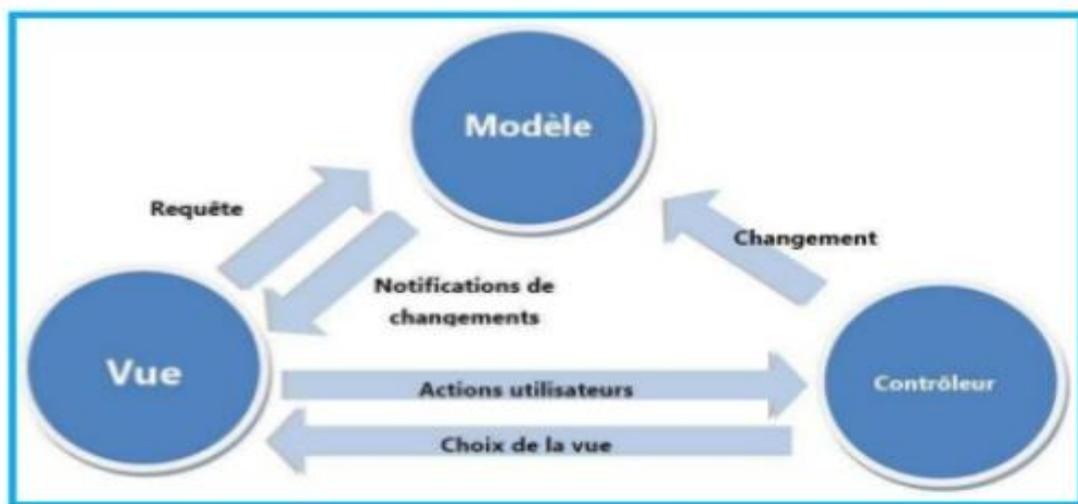


Figure 27 : Schéma du modèle MVC

✓ Le modèle

- Le modèle représente le comportement de l'application : traitement des données, interactions avec la base de données, etc. . Il décrit ou contient les données manipulées par l'application. Il assure la gestion de ces données et garantit leur

intégrité. Dans le cas typique d'une base de données, c'est le modèle qui la contient. Le modèle offre des méthodes pour mettre à jour ces données (insertion , suppression , changement de valeur).

✓ **La vue**

- La vue correspond à l'interface avec laquelle l'utilisateur interagit. Sa première tâche est de présenter les résultats renvoyés par le modèle. Sa seconde tâche est de recevoir toutes les actions de l'utilisateur (clic souris , sélection d'une entrée , boutons ...) . Ces différents évènements sont envoyés au contrôleur . La vue n'effectue aucun traitement , elle se contente d'afficher les résultats des traitements effectués par le modèle et d'interagir avec l'utilisateur .

✓ **Le contrôleur**

- Le contrôleur prend en charge la gestion des évènements de synchronisation pour mettre à jour la vue ou le modèle et les synchroniser , Il reçoit tous les évènements de l'utilisateur et enclenche les actions à effectuer .
- Le contrôleur demande la modification des données au modèle , et ce dernier notifie la vue que les données ont changé pour qu'elle les mette

5- Tests :

- En informatique, un test désigne une procédure de vérification partielle d'un système informatique. Le but en est de trouver un nombre maximum de comportements problématiques de l'application, car il est impossible de prouver qu'une application fonctionne bien dans tous les cas. Plus on trouve d'erreurs, plus il y a de chances qu'il y ait d'avantage d'erreurs dans le composant logiciel visé. Les tests de vérification ou de validation visent à s'assurer que ce système réagit de la façon prévue par ses concepteurs (spécifications) ou est conforme aux attentes du client l'ayant commandé (besoins), respectivement.
- Dans cette partie nous allons présenter une liste des modules de test, scénario de test et le résultat obtenu à partir du tableau suivant

Module	Scénarios de test	Résultat obtenue
1. Connexion <i>à l'application</i>	▪ Entrer un login et un mot de passe correct	Exécution correcte
	▪ Entrer un login et un mot de passe incorrect	Exécution correcte
2. Connexion à la base des données	▪ Sélectionner des données de la base des données	Exécution correcte
3. Gestion des données statiques	▪ Insertion des données statiques	Exécution correcte
	▪ Consultation des données	Exécution correcte
4. Gestion des interfaces graphiques	▪ Insertion des données alphabétiques à la place des numériques	Exécution correcte
5. Gestion des exceptions	▪ Insertion des données existantes	Exécution correcte
	▪ Sélection des données inexistantes dans la BD	Exécution correcte
	▪ Transfert correcte des informations entre les interfaces	Exécution correcte
	▪ Mise à jour de BD à chaque modification	Exécution correcte
	▪ Envoyer une requête au serveur	Exécution correcte
	▪ Insertion au BD	Exécution correcte

Figure 28 : Liste des test effectués

II- Réalisation :

L'interface graphique est une partie très importante pour la réalisation d'une application Web convenable et conviviale offrant un certain plaisir à l'utilisateur lors de sa navigation. Ainsi ce critère peut faire la différence entre une application et une autre bien qu'elles aient les mêmes fonctionnalités.

Nous exposerons quelques interfaces de notre application, en essayant à chaque fois de décrire les différents objets interactifs mis à la disposition de l'utilisateur.

1- Page d'Accueil :

Lors du lancement du site, une interface sous forme d'une page web apparait mentionnant le logo (IRC), un menu (Accueil , Blog , Forum) pour faciliter au visiteur le navigation dans le site , dans le corps du site il y'a une description sur l'objectif de l'institut de recherche sur le cancer, un diaporama des articles récents , à droite il y'a une barre de recherche ,les articles récentes classe par ladate et les membres récemment actifs dans le site.

Figure 29 : Page d'accueil

The screenshot displays the homepage of the Institut de Recherche sur le Cancer (IRC). The header includes the IRC logo, the name in Arabic and French, and navigation links for 'Accueil', 'Blog', and 'Forum'. A search bar is located in the top right. The main content area features a 'NOTRE MISSION' section with a video player and a carousel of news items. The right sidebar contains a search bar, a list of article categories, a list of recent articles, and a section for active members.

NOTRE MISSION

ce réseau social est l'un des réseaux thématiques de l'IRC. Un de ses objectifs est de participer à l'effort de la communauté scientifique visant l'amélioration de la détection et des traitements du cancer. L'optimisation de l'utilisation des ressources offre un contexte stimulant pour une recherche organisée et dynamique. Les interactions entre les disciplines impliquées en oncologie et ses chercheurs favorisent les collaborations et les grands projets multicentriques.

Ce regroupement virtuel développe des partenariats importants avec les fondations et les infrastructures nationales. L'IRC a mobilisé un nombre significatif de chercheurs dans le domaine du cancer qui unissent leurs effort à accélérer le transfert des connaissances vers une application clinique.

Communiqué du Conseil d'Administration du CHU Hassan II 12 mars 2019

Le mardi 12 mars 2019 à 10h, le Conseil d'Administration du Centre Hospitalo-Universitaire Hassan II s'est réuni au siège de la Direction [...]

Articles Récents

- Communiqué sur la visite de Monsieur Le Ministre de la Santé au CHU Hassan II Fès 23 mars 2018
- Communiqué du Conseil d'Administration du CHU Hassan II 04 mai 2018
- Communiqué du Conseil d'Administration du CHU Hassan II 12 mars 2019
- Hemato-Oncologie pédiatrique: Workshop du 17/04/2019
- Cancer du poumon : jusqu'où aller en réanimation ?

Groupes

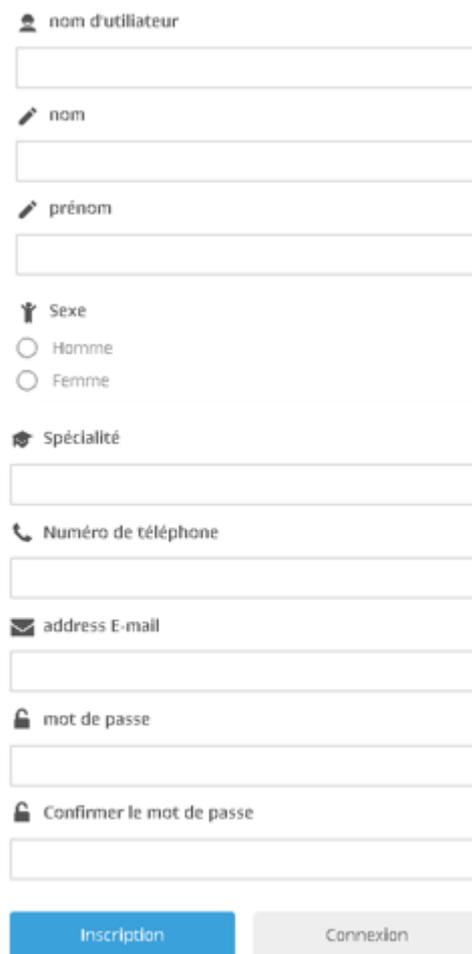
Aucun groupe à afficher

Membres récemment actifs

copyright 2019 - Institut de Recherche sur le Cancer | Contactez-nous? | (212) 662 781327 | contact@irc.ma

2- Inscription :

Lorsque le visiteur ne possède pas de compte il pourrait accéder aux fonctionnalités d'ajout d'un membre tout en remplissant la formulaire d'inscription par ses informations personnelles.



The image shows a registration form with the following fields and options:

- nom d'utilisateur (username)
- nom
- prénom
- Sexe: Homme, Femme (radio buttons)
- Spécialité
- Numéro de téléphone
- address E-mail
- mot de passe
- Confirmer le mot de passe

Buttons: Inscription (blue), Connexion (grey)

Figure 30 : Interface d'inscription

1- Authentification :

Après l'inscription du visiteur , il sera redirigé vers la page de Login pour se connecter, il commence par entrer son email ou son identifiant et le mot de passe pour accéder aux différentes fonctionnalités de l'application ,une fois que le client a cliqué sur le bouton 'se connecter'

Le système vérifie les données entrées. En cas d'échec il réaffiche la page d'authentification avec un message d'erreur, si le nom d'utilisateur et le mot de passe sont valides, le système passe au menu principale :

CONNEXION

Nom D'utilisateur Ou Email

Mot De Pass

Se Souvenir De Moi MOT DE PASSE OUBLIÉ?

CONNEXION INSCRIPTION

Figure 31 : interface d'authentification

En cas d'erreur un message sera affiché :

CONNEXION

ERREUR : identifiant non valide. Mot De Passe Oublié ?

Nom D'utilisateur Ou Email

admin

Mot De Pass

.....

Se Souvenir De Moi MOT DE PASSE OUBLIÉ?

CONNEXION INSCRIPTION

Figure 32 : interface d'authentification en cas d'erreur

Après la vérification de login saisi , l'utilisateur sera redirigé vers la page principale où il a le choix de publier un article , la consultation des articles des autres membres , la consultation du forum ou la consultation de son profil et ses informations . il sera dirigé vers la page choisie

4- Page de Blog :

Quand il choisit de consulter le Blog , une page web apparait listant les articles des autres membres avec une barre de recherche selon le mot clé , la catégorie.

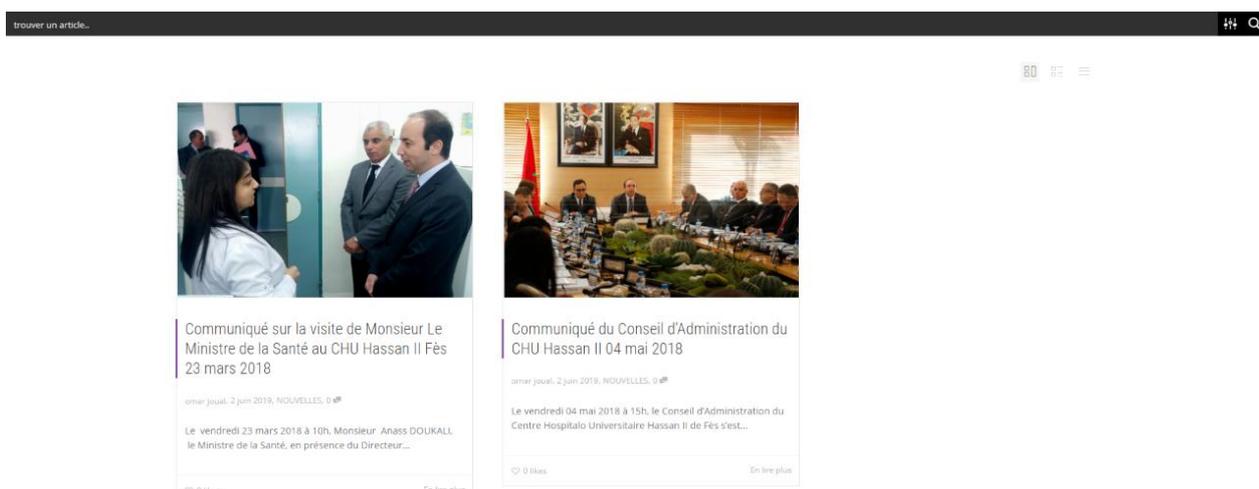


Figure 33 : Page de Blog

5- Interface d'ajout d'un article :

L'utilisateur peut choisir de mettre un article en entrant les détails nécessaires, en effet chaque Article s'inscrit sous une catégorie , ainsi chaque article est caractérisé par son titre , un contenu et une image

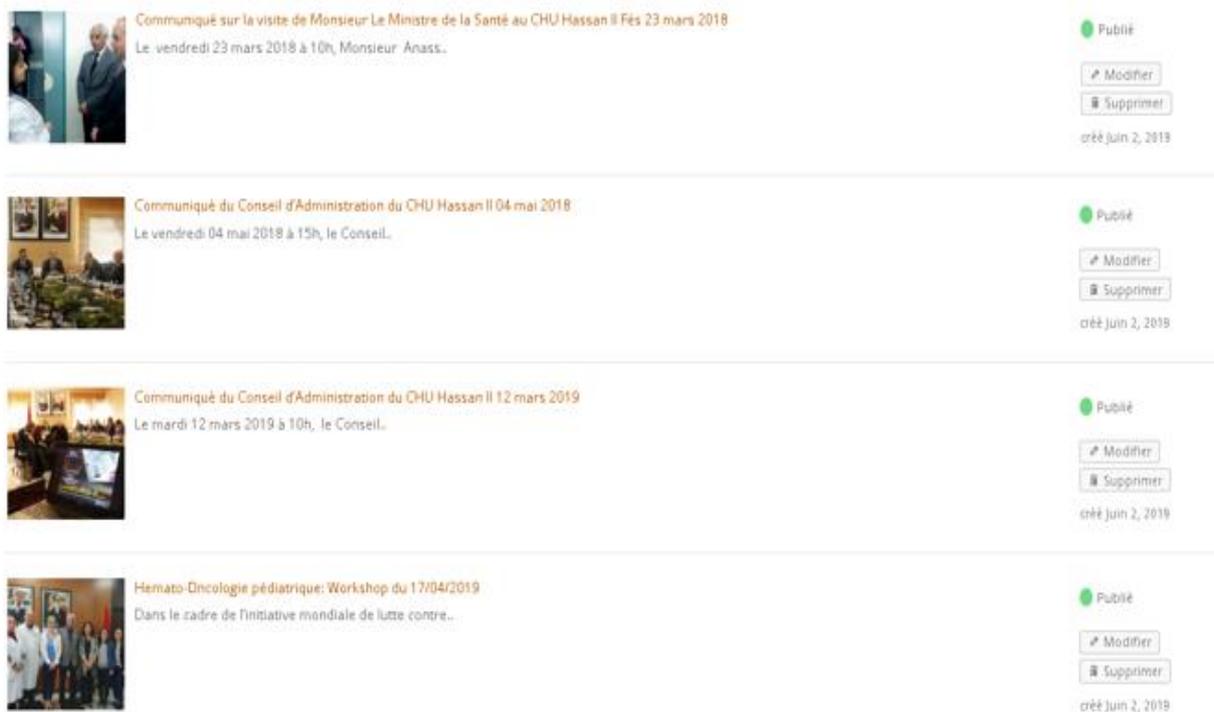
The image shows a form titled "Créer un nouvel article". It contains several input fields: a "Titre" field, a "contenu" field with a rich text editor toolbar (including Paragraph, Bold, Italic, Bulleted List, Numbered List, Indent, Outdent, Link, Unlink, and Image icons), a "Categories" dropdown menu currently set to "UNCATEGORIZED", a "Tags" field with the placeholder "choisir une option", and an "image" field with a dashed border and the text "Drop the image here to upload". At the bottom left is an "envoyer" button, and at the bottom right is a small upward-pointing arrow icon.

Figure 34 : Interface d'ajout d'un article

6- Modifier / supprimer ses articles

L'utilisateur peut mettre à jour ou supprimer tous ses articles, en cliquant sur la page modifier mes articles, cette page contient la liste de ses articles avec le choix pour modifier ou supprimer un certain article

Modifier mes articles



The screenshot displays a user interface for managing articles. It features a list of four articles, each with a small thumbnail image on the left, a title and date in the middle, and a 'Publié' status with 'Modifier' and 'Supprimer' buttons on the right. The articles are:

- Article 1:** Communiqué sur la visite de Monsieur Le Ministre de la Santé au CHU Hassan II Fès 23 mars 2018. Le vendredi 23 mars 2018 à 10h, Monsieur Anass..
- Article 2:** Communiqué du Conseil d'Administration du CHU Hassan II 04 mai 2018. Le vendredi 04 mai 2018 à 15h, le Conseil..
- Article 3:** Communiqué du Conseil d'Administration du CHU Hassan II 12 mars 2019. Le mardi 12 mars 2019 à 10h, le Conseil..
- Article 4:** Hemato-Oncologie pédiatrique: Workshop du 17/04/2019. Dans le cadre de l'initiative mondiale de lutte contre..

Figure 35 : Page de la modification des articles

7- profil d'un utilisateur

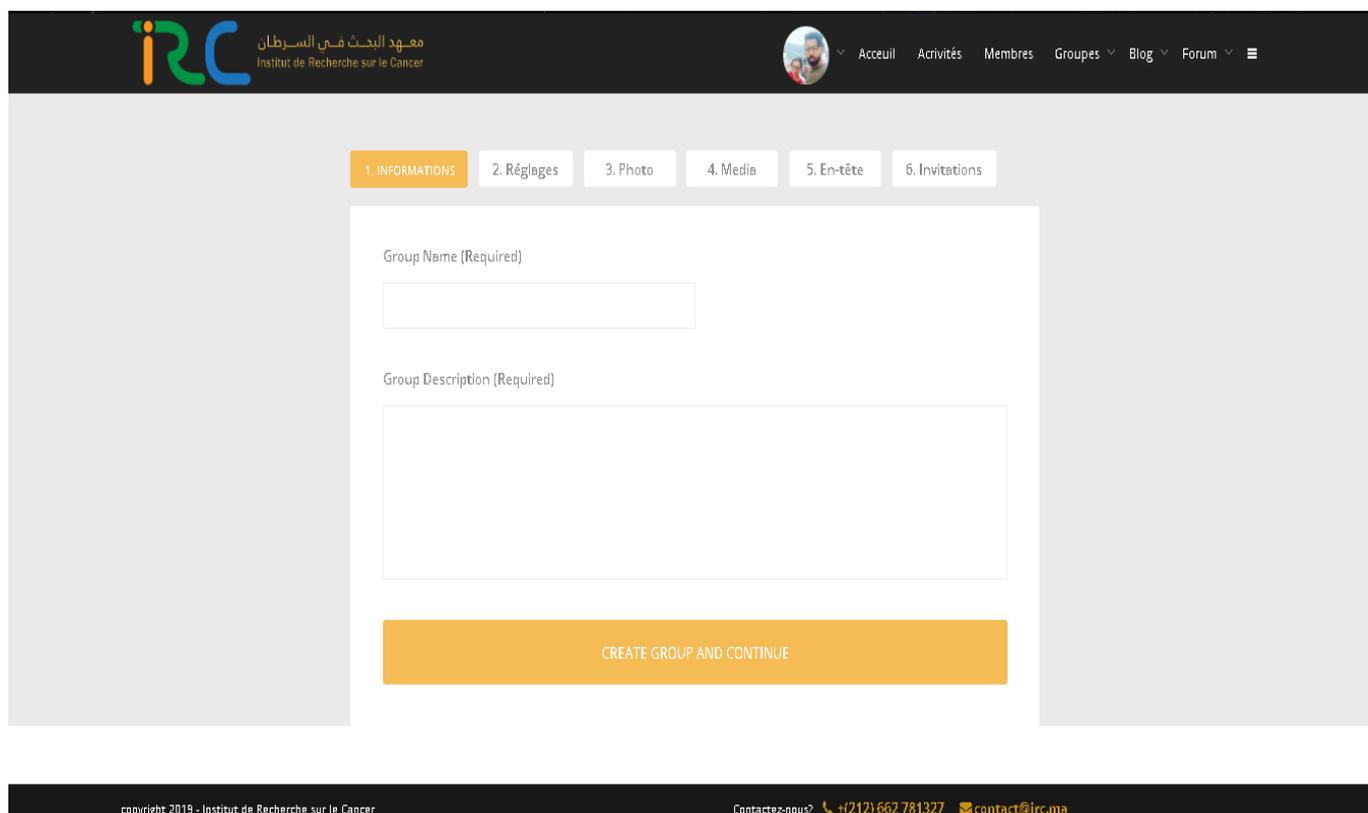
Chaque utilisateur a son propre compte, et sa propre page associée à ce compte, cette page contient un menu secondaire, qui permet la redirection pour consulter les amis de cet utilisateurs, les activités, les groupes, les messages ..

The image shows a user profile for Youssef Khayatei on the IRC website. The header includes the IRC logo and the text 'معهد البحث في السرطان' (Cancer Research Institute) and 'Institut de Recherche sur le Cancer'. The user's name 'Youssef Khayatei' is displayed next to a circular profile picture, with a green 'EN LIGNE' (online) indicator. Below the profile, there is a navigation menu with icons for MUR, INFORMATIONS, ARTICLES, MESSAGES, QUESTIONS, AMIS, GROUPES, and MEDIA. The main content area is divided into two columns. The left column contains a post creation interface with options for Status, Photo, Slideshow, Quote, and File. Below this, there are three posts from Youssef Khayatei: two profile picture updates and one message saying 'je suis là pour vos questions' with thumbs up emojis. The right column features a 'Friends' list with Omar Joual and Admin, and a 'Recent Posts' list with three articles: 'CANCER DU POUMON : JUSQU'OU ALLER EN RÉANIMATION ?', 'RÉANIMATION POLYVALENTE A1', and 'PNEUMOLOGIE'. A 'Montrer: — Tout —' dropdown menu is located at the top right of the main content area.

Figure 36 : profil d'un utilisateur

8- Interface de la création d'un groupe :

Chaque utilisateur a le droit de créer un groupe , en cliquant sur l'item du menu « créer un groupe ». en entrant les détails nécessaires, en effet chaque groupe est identifié par son nom, sa description, ses réglages ,sa confidentialité (public ,prive ou masque ..) et inviter des autres membres .



The screenshot shows the user interface for creating a group on the IRC website. At the top, there is a navigation bar with the IRC logo and the text 'معهد البحث في السرطان Institut de Recherche sur le Cancer'. The main content area features a series of tabs: '1. INFORMATIONS', '2. Réglages', '3. Photo', '4. Media', '5. En-tête', and '6. Invitations'. The '1. INFORMATIONS' tab is active, displaying a form with two required fields: 'Group Name (Required)' and 'Group Description (Required)'. Below these fields is a large orange button labeled 'CREATE GROUP AND CONTINUE'. The footer contains copyright information for 2019 and contact details: 'Contactez-nous? +(212) 662 781327 contact@irc.ma'.

Figure 37 : création d'un groupe

9- l'interface de la communication :

L'utilisateur saisie les informations nécessaires (l'identifiant de destinataire ,Sujet et le contenu ...) ,le système vérifie les informations avant de décider quelle action sera exécutée, après la validation les informations seront écrites au utilisateur ,s'il veut récupérer son message ,il doit consulter sa boite de messagerie ,l'utilisateur va être notifié directement s'il y'a une réponse ou un envoi de messages sans recharger la page grâce à la synchronisation automatique de l'application.

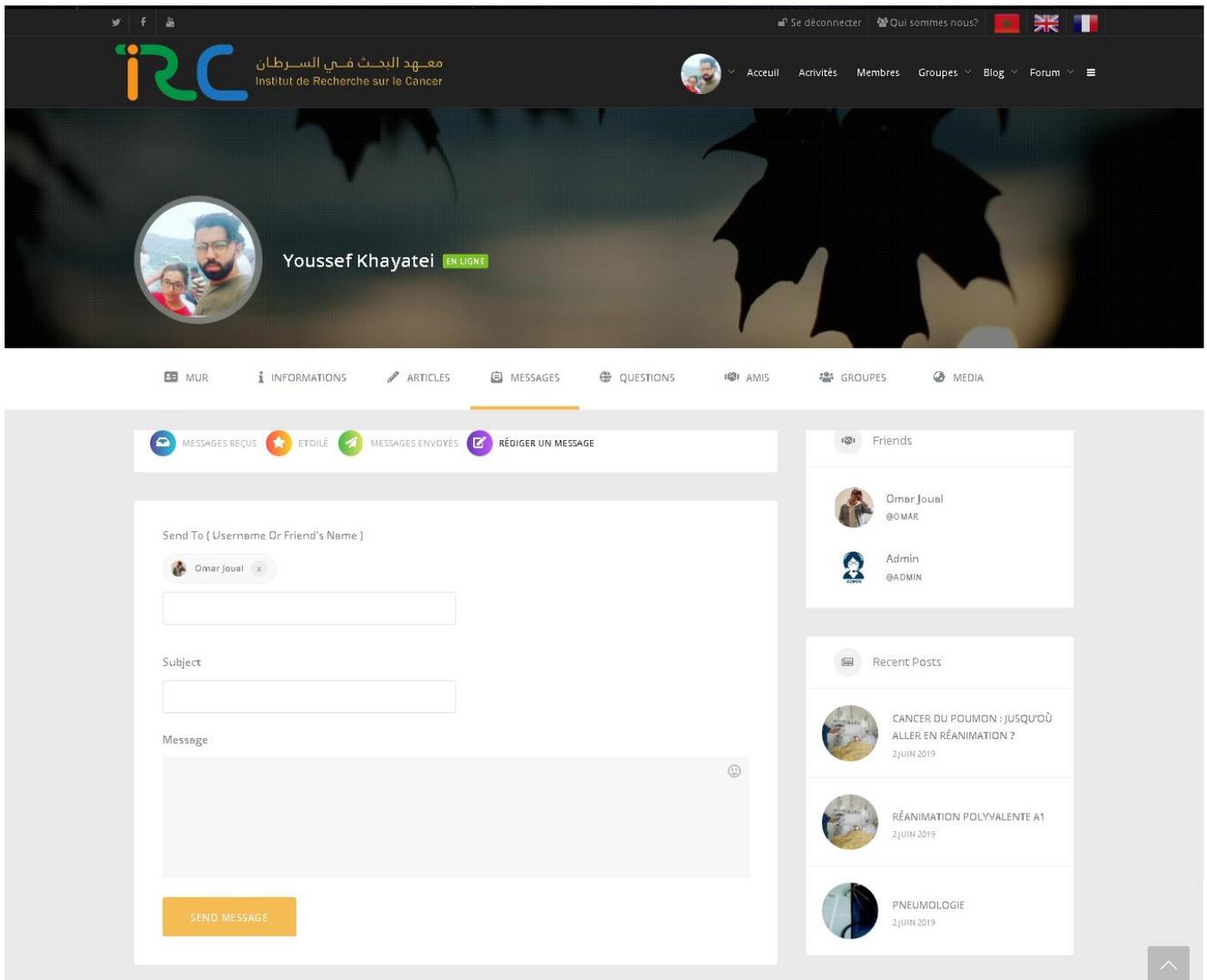


Figure 38 : interface de la communication

9- l'interface pour poser une question sur le forum :

Une interface qui permet à un utilisateur de poser une question sur le forum vu par tous le monde.

Les autres membres peuvent répondre à n'importe question ,commenter à n'importe quelle réponse, s'inscrire et rechercher des questions afin de permettre une excellente collaboration entre eux.

The screenshot shows the IRC website's forum interface. At the top, there is a navigation bar with social media icons, a 'Se déconnecter' link, and a 'Qui sommes nous?' link with flags for Morocco, the UK, and France. The main header features the IRC logo and the text 'معهد البحث في السرطان Institut de Recherche sur le Cancer'. A user profile picture and a menu with 'Accueil', 'Activités', 'Membres', 'Groupes', 'Blog', and 'Forum' are also visible.

The main content area is split into two columns. The left column contains a form for posting a question, with fields for 'Titre', 'Statut' (set to 'Public'), 'Catégorie' (set to 'Questions'), and 'Tag'. Below these fields is an 'Envoyer' button. The right column features a search bar labeled 'rechercher...', a 'catégories des articles' dropdown menu, and a section titled 'Articles Recents' listing several recent articles with their titles and dates.

At the bottom of the page, a footer contains the copyright notice 'copyright 2015 - Institut de Recherche sur le Cancer', a 'Contactez-nous?' link, a phone number '+ (212) 662 781327', and an email address 'contact@irc.ma'. A small 'up' arrow icon is located in the bottom right corner of the main content area.

Figure 39 : interface pour poser une question sur le forum

Conclusion générale

- L'objectif de notre projet de fin d'étude était de concevoir et implémenter une application web qui permet la communication entre les collaborateurs sur le cancer.
-
- Nous avons commencé par la récolte des informations nécessaire pour étudier l'état de l'existant et présenter les problématiques.
- Par la suite, nous nous sommes intéressés à l'analyse et la spécification des besoins fonctionnels qui nous a permis de distinguer les acteurs qui peuvent interagir avec l'application, nous avons exploité la partie suivante pour l'aspect de la conception fonctionnelle et technique du projet.
- Dans la dernière partie nous avons présenté l'environnement du travail et la structure technique du projet, avec un aperçu sur les interfaces les plus significatives de l'application.
- Nous considérons ce projet comme notre premier pas dans le monde du génie logiciel parce qu'il nous a donné l'opportunité d'apprendre et d'utiliser des nouvelles technologies comme jQuery ,AJAX ,Java EE ,etc...
- L'expérience au sein d'un cadre professionnel a été bénéfique, car il nous a permis de se familiariser à la vie professionnelle, et d'approfondir nos connaissances théoriques acquis à la FST.

Bibliographie:

Object-Oriented Programming with PHP5: Learn to leverage PHP5's OOP features to write manageable applications with ease

Auteur(s): Hasin Hayder

Learning JQuery: Better Interaction Design and Web Development with Simple Javascript Techniques

Auteur(s): Jonathan Chaffer, Karl Swedberg

Webographie:

<https://openclassrooms.com/>

<https://www.apachefriends.org/fr/download.html>

<https://stackoverflow.com/>

<http://php.net/>

<https://www.w3schools.com/>

<https://www.sublimetext.com/3>