

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

\*\*\*\*\*

PAIX-TRAVAIL-PATRIE

\*\*\*\*\*

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

\*\*\*\*\*

INSTITUT UNIVERSITAIRE DES TROPIQUES

\*\*\*\*\*

INSTITUT SUPERIEUR DE GENIE APPLIQUE

REPUBLIQUE OF CAMEROUN

\*\*\*\*\*

PEACE-WORK-FATHERLAND

\*\*\*\*\*

MINISTRY OF HIGHER EDUCATION

\*\*\*\*\*

UNIVERSITY INSTITUTE OF THE TROPICS

\*\*\*\*\*

HIGHER INSTITUTE OF APPLIED ENGINEERING



# RAPPORT DE STAGE ACADEMIQUE

## MISE EN PLACE D'UNE APPLICATION DE CHAT ET FORUM POUR UN SITE INTRANET : CAS DE SEINOVA SARL

Stage effectué à **SEINOVA Sarl** (Software Engineering and Innovation) du **14 aout 2020**  
au **30 Octobre 2020** comme exigence partielle à l'obtention du **BTS**

Rédigé par :

**DZOIBO FOUOGWANG IVAN**

SPECIALITÉ ET  
NIVEAU

**GENIE LOGICIEL NIVEAU II**

Sous l'encadrement de :

Encadreur académique :

M. NANGUE Audrey

(Enseignant à l'ISGA)

Encadreur professionnel :

M. JABEA Ernest

(Développeur en chef)

ANNEE ACADEMIQUE

2020 - 2021

# SOMMAIRE

SOMMAIRE .....	I
AVANT – PROPOS.....	II
DEDICACE .....	III
REMERCIEMENTS.....	IV
.....	V
LISTE DES NOTATIONS ET GLOSSAIRE DES ACRONYMES .....	V
LISTE DES TABLEAUX .....	VI
LISTE DES FIGURES .....	VII
RESUME.....	VIII
ABSTRACT .....	IX
INTRODUCTION GENERALE .....	10
CHAPITRE I : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE.....	11
A. LOCALISATION DE L'ENTREPRISE.....	11
B. PRESENTATION.....	12
CHAPITRE II : DEROULEMENT DU STAGE ET ETUDE DE L'EXISTANT .....	16
A. DEROULEMENT DU STAGE.....	16
B. ETUDE DE L'EXISTANT.....	18
CHAPITRE IV: ANALYSE ET CONCEPTION.....	20
A. ANALYSE DE LA SOLUTION.....	20
B. CONCEPTION DE LA SOLUTION .....	22
CHAPITRE V : IMPLEMENTATION ET RESULTAT OBTENU .....	33
A. ENVIRONNEMENT MATERIEL ET LOGICIEL .....	33
B. RESULTATS OBTENU .....	37
CONCLUSION GENERALE .....	41
BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE.....	42
TABLE DES MATIERES.....	43



## AVANT – PROPOS

Dans le but d'assurer son développement et de fournir à ses industries des agents compétents dans divers domaines, l'état camerounais a créé de nombreuses structures et formations au rang desquelles le **Brevet de Technicien Supérieur (BTS)**. L'examen national du **BTS** est créé par arrêté ministériel N°90/E/58/MINEDUC/DUET du 24 Décembre 1971. **L'Institut Universitaire des Tropiques (IUT)** anciennement appelé **L'ISTAG(Institut Supérieur de Technologie Appliqué et de gestion )** crée son tout premier établissement en 2005 par l'accord de création N° 05/00813/MINESUP du 07/09/2005 dans le soucis d'apporter une réelle valeur ajoutée à l'enseignement Supérieur au Cameroun, **L'IUT** s'est fixée l'objectif de répondre aux attentes des opérateurs économiques en manque de cadres et d'agents de maîtrise et qui, de ce fait demandaient avec insistance la fin d'un système de formation à tous égards inadéquat en milieu libéral et de surcroit orienté vers le seul secteur public. A cet effet, il se posait le problème d'une formation pratique et dynamique pour un entrepreneuriat de pointe dans un contexte économique caractérisé par les nouvelles exigences du marché du travail toujours plus ouvert et en constante modernisation. A ces nouvelles exigences, il fallait une réponse ; d'où la création de **L'Institut Supérieur de Génie Appliqué(ISGA)** il y'a quelques année offrant des formations dans le domaine de la technologie. **L'IUT** comporte aujourd'hui 05 Campus dans la ville de Yaoundé offrant des formations se regroupant en 05 pole à savoir :

- ❖ Le pole **Gestion**
- ❖ Le pole **Technologie**
- ❖ Le pôle **santé**
- ❖ Le pole **Information et communication**
- ❖ Le pole **hôtellerie et tourisme**



DEDICACE

# A NOTRE FAMILLE



## REMERCIEMENTS

Au terme de la rédaction de ce rapport de fin de stage découverte, je tiens à témoigner mes sincères remerciements à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin au bon déroulement de mon stage et la recherche de données ayant permis l'élaboration de ce travail.

Ces remerciements vont particulièrement à l'endroit :

- M. DJOFANG JOSEPH le président de l'institut supérieur des tropiques
- Notre encadreur académique M. Nangue Audrey et nos différents professeurs pour les multiples conseils et aides apporté dans la rédaction de ce rapport
- Nos encadreurs professionnels M. Ernest Jabea et M. Cephas Fokou pour les multiples conseils et connaissances qu'ils nous ont transmis pendant notre stage
- De M. Christian Yomsi, M. Patrick Tchomobe et Mme Vanessa Tchassen pour m'avoir permis d'effectuer ce stage et pour leur encadrement professionnel durant le déroulement de mon stage ;
- De nos collègues stagiaires Développeurs juniors et mes camarades de classes pour l'entraide et l'échange d'expérience tout au long du stage ;
- Des membres du jury, qui nous permettent de présenter ce travail

Dans l'impossibilité de citer tous les noms, nos sincères remerciements vont à tous ceux et celles, qui de près ou de loin, ont contribué de quelques façons que ce soit à la réalisation de ce travail.



## LISTE DES NOTATIONS ET GLOSSAIRE DES ACRONYMES

HTML: Hyper Text Markup Language

CSS: Cascading Style Sheet

PHP: Hypertext Preprocessor

SQL: Structured Query Language

UML: Unified Modeling Language

AJAX: Asynchronous JavaScript and XML

SARL: Société Anonyme à Responsabilité Limitée



## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1: PRÉSENTATION DES CONCURRENTS À L'ENTREPRISE	15
TABLEAU 2: PLANNING PRÉVISIONNEL	22
TABLEAU 3: DICTIONNAIRE DES DONNÉES	26
TABLEAU 4: RÉCAPITULATIF DES COMPOSANTS SERVEUR UTILISÉ	34



## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1: PLAN DE LOCALISATION DE L'ENTREPRISE .....	11
FIGURE 2: ORGANIGRAMME DE L'ENTREPRISE .....	14
FIGURE 3: MODÈLE CONCEPTUEL DE DONNÉES.....	27
FIGURE 4: MODÈLE CONCEPTUEL DE COMMUNICATION.....	28
FIGURE 5: MODÈLES CONCEPTUEL DE TRAITEMENT .....	28
FIGURE 6: MODÈLE LOGIQUE DE DONNÉES .....	29
FIGURE 7: LE MODÈLE ORGANISATIONNEL DE TRAITEMENT .....	31
FIGURE 8: MODÈLE PHYSIQUE DE DONNÉES (MPD).....	32
FIGURE 9: COMPOSANT DE WAMP SERVER .....	34
FIGURE 10: EXEMPLE D'INTERFACE SUBLIME TEXT.....	35
FIGURE 11: : FONCTIONNEMENT DES REQUÊTES AVEC PHP .....	36
FIGURE 12: INTERFACE DE CONNEXION .....	37
FIGURE 13: INTERFACE D'ACCUEIL DE MESSAGE .....	38
FIGURE 14:INTERFACE DE CHOIX DE NOUVELLE DISCUSSION.....	38
FIGURE 15: INTERFACE DE CONVERSATION .....	39
FIGURE 16: INTERFACE D'ACCUEIL DE FORUM.....	39
FIGURE 18: INTERFACE DE RÉPONSE À UN SUJET.....	40





## RESUME

Le 14 aout dernier nous avons été appelé pour un entretien dans les locaux de **Seinova Sarl** entreprise offrant des services et des solutions dans diverses domaine de l'informatique à la suite duquel nous avons directement été retenu et c'est ainsi qu'a débuté notre stage en tant que développeur junior. Durant ce stage nous avons développés nos compétences en programmation web et appris à utiliser diverses technologies du web malgré les nombreuses difficultés. Nous avons également appris beaucoup de valeurs telles que l'esprit d'équipe, le savoir vivre en entreprise et bien d'autres.... Cependant nous avons constaté durant notre stage que Seinova Sarl n'avait pas de moyen interne à l'entreprise pour la communication et l'échange de fichier ou encore le contrôle des activités ce qui était anormale pour une entreprise avec ce standing ; C'est ainsi que nous avons décidé avec les autres développeurs juniors de régler ce problème en développant une application web qui s'exécuterait en local. Pour ce faire nous avons effectué une analyse avec la méthode MERISE pour cerner le problème et une fois le problème cerné nous avons utilisé les langages HTML, CSS, PHP et JAVASCRIPT pour l'intégration.



## ABSTRACT

On August 14, we were called for an interview at the premises of Seinova Sarl, a company offering services and solutions in various fields of IT, following which we were directly retained and this is how our internship as a junior developer. During this internship we developed our skills in web programming and learned to use various web technologies despite the many difficulties. We also learned a lot of values such as team spirit, good business skills and many others.... However, we observed during our internship that Seinova Sarl had no internal means in the company for communication and file exchange or even control of activities, which was abnormal for a company with this standing; so we decided with the other junior developers to fix this problem by developing a web application that would run locally. To do this we performed an analysis with the MERISE method to identify the problem and once the problem was identified we used HTML, CSS, PHP and JAVASCRIPT for the integration.



## INTRODUCTION GENERALE

Toute formation qu'elle soit académique ou professionnelle pour être complète nécessite d'associer deux aspect : un aspect théorique et un aspect pratique. C'est dans ce sens que nous avons été appelés à faire un stage académique visant à mettre en pratique les enseignants reçus durant l'année. Le stage s'est déroulé durant une période de deux mois allant du 14 Aout au 15 septembre 2020 au terme duquel nous devons rédiger un rapport de stage. Un stage académique quant à lui peut être défini comme une période durant laquelle l'apprenant acquiert les compétences pratiques et professionnelles devant l'aidé dans son insertion future dans le monde socio-professionnelle. Dans le cadre de notre formation pratique nous avons effectué notre stage au sein de l'entreprise **SEINOVA SARL** ou nous avons effectué diverses tâches. Après observations, nous avons soulignés des insuffisances au niveau de l'optimisation des processus de travail et de l'échange des données et compétences dans l'entreprise ; c'est ainsi que nous avons réfléchis à comment remédier à cela. A cet effet nous avons décidé de travailler sur le thème : « **MISE EN PLACE D'UNE APPLICATION DE CHAT ET FORUM POUR UN SITE INTRANET** ».

Pour la mise en œuvre de notre application nous avons les logiciels Win Design et PowerAmc pour modéliser notre application. Le présent rapport a pour objectif de donner des idées claires sur le travail effectué pendant la réalisation de notre application et s'articule autour de deux parties comportant cinq chapitres : nous verrons d'abord le chapitre I qui est consacré à la présentation de l'entreprise , le chapitre II consacré au déroulement du stage , au chapitre III nous avons l'étude de l'existant , au chapitre IV l'analyse et la conception, au chapitre V l'implémentation de la solution et le résultat obtenu et en fin une conclusion générale qui résumera l'ensemble de notre travail ...



## CHAPITRE I : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE

Dans cette partie il sera question pour nous de présenter brièvement quelques informations importantes sur l'entreprise telles que sa localisation, son organisation, son historique et bien d'autres...

### A. LOCALISATION DE L'ENTREPRISE

#### 1. Plan de localisation

*Figure 1: Plan de localisation de l'entreprise*



#### 2. Situation géographique de l'entreprise

L'entreprise SEINOVA SARL est située à l'adresse B.P 20271 dans la ville de YAOUNDE capitale politique du Cameroun plus précisément à la rue Rodolphe Abessolo au lieu-dit « TOTAL CAVEAU ». C'est à cette adresse que se situe le lieu de travail de tous les employés ainsi que les toutes infrastructures matérielles de l'entreprise



## B. PRESENTATION

### 1. Historique, statut juridique, chiffres clés et statut de l'entreprise

En 2016, **M. Christian KAM YOMSI**, ingénieur en informatique en accord avec les directives de développement normatif crée **SEINOVA**. Depuis ce temps, l'entreprise SEINOVA de forme juridique SARL bénéficiant d'un statut privé a effectué d'innombrable mission dans la sphère économique du Cameroun avec pour chiffre clé un capital d'1 000 000 FCFA et un chiffre d'affaires plafonnant autour de 10 000 000 FCFA

### 2. Raison sociale de l'entreprise

Avec pour mission première de redorer le tablier économique du Cameroun en particulier et de l'Afrique en générale. La société siège dans la ville de Yaoundé. Le projet nourrit une ambition technologique devant passé par des réalisations concrètes et aboutir sur des améliorations sociales économiques et culturelles. Pour ce faire il intègre parfaitement le mouvement rapide de vulgarisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC).

SEINOVA Sarl se propose de créer une chaine d'union entre les administrateurs publics, centres hospitaliers, opérateurs télécoms et économiques, grandes entreprises, PME/PMI, ménages et particuliers. Cette résolution est bétonnée par le credo que s'est donnée la société : « *we make your live easy* »

### 3. Taille et secteur d'activité

L'entreprise **SEINOVA Sarl** possède un siège des opérations s'étendant sur une superficie de 300m<sup>2</sup> et repose sur une équipe dynamique et professionnel d'environ 8personnes. **SEINOVA Sarl** est présente dans plusieurs secteurs telle que :

- La télématique (télécommunication/informatique)
- Ingénierie informatique (conception logiciels)
- Médical (logiciel clé en main)
- Sécurité (matériel clé en main)
- Service divers.

### 4. Missions

Ces missions sont assez descriptives et significatives de son secteur d'activité ; nous pouvons essentiellement citer :

- Participer au développement des aspects clés de la société grâce à la technologie
- Faciliter la vie des ménages et le fonctionnement des entreprises



## 5. Réalisations

Il s'agit de l'ensemble des œuvres et solutions réalisées par SEINOVA Sarl depuis sa création jusqu'à ce jour. Nous avons dans la liste suivante quelques-unes de ces réalisations :

- **Pandore** : c'est un logiciel puissant, discret et flexible spécialement conçu pour la sauvegarde, d'une part des intérêts de l'Etat en la personne de l'ART (Agence de Régulation des Télécommunications), et d'autre part des opérateurs télécoms. Il permet de détecter avec acuité les cas de fraudes dans les réseaux de télécommunication.
- **sLacs (Seinova Local Access Control System)** : c'est un logiciel efficace et léger qui aide à assurer la gestion des mouvements aux cadres, employés et visiteurs au sein d'une entreprise
- **sPADAMAS (Seinova Patient Data Management System)** : logiciel médical innovant permettant aux personnels de santé une meilleure collecte des données médicales de leurs patients et une gestion plus efficiente
- **Conception de sites web** pour de nombreuses sociétés

## 6. Organisation de l'entreprise et Infrastructures

L'entreprise **SEINOVA Sarl** est assez bien organisée ; elle est gérée par le Directeur technique qui se charge de répartir les tâches, superviser et coordonner toute les activités dans l'entreprise. Il peut tout aussi assigner des personnes pour ce même travail. L'entreprise est constituée de trois départements dont le département technique, le département de direction et le département de communication.

**SEINOVA Sarl** possède en outre une infrastructure idéale dotée des technologies les plus efficaces garantissant ainsi la disponibilité et la qualité de ses services dans ses différents secteurs d'activités ; ces infrastructures sont organisées au sein de l'entreprise selon ses différents départements ainsi qu'il suit :

### 1. *Département technique*

Son rôle principal est la conception des solutions innovantes indépendantes pour le développement des entreprises. Au sein de département, nous notons la présence remarquable des infrastructures suivantes :

- Une salle de développeurs à l'effigie des normes internationales en vigueur pour une entreprise de développement web comportant 6 postes de développeurs équipés chacun de deux écrans de codage, d'un écran fils et d'une unité centrale à fin d'accomplir les missions de l'entreprise. De même nous noterons une zone de concentration pour les développeurs, un tableau de tache et un accès internet illimitée et haut débit
- Une salle de serveur chargée d'héberger les différents serveurs et équipements techniques pour le bon fonctionnement du matériel informatique de l'entreprise



## 2. *Département administratif*

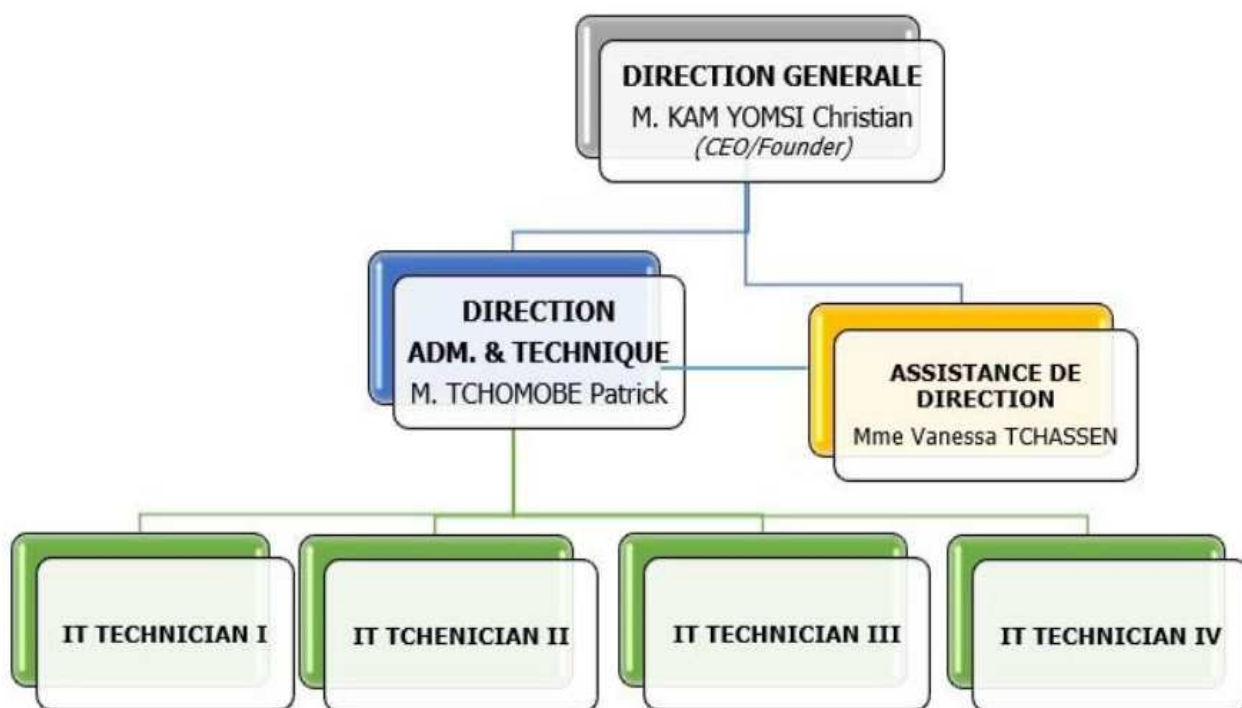
Dans ce département, SEINOVA dispose de trois bureaux administratifs équipés de poste fonctionnel (comportant un ordinateur de bureau et un téléphone fixe) et d'espace d'attente dont le bureau du Directeur général, le bureau du directeur technique et le bureau de la secrétaire de direction.

## 3. *Département de la communication*

Ici nous notons la présence d'une importante salle de conférence aux standards internationaux dotée d'un projecteur HD, d'un écran de projection fixe et d'un mobilier pouvant accueillir au maximum 30 personnes ainsi que d'un accès à internet illimité et haut débit

L'organigramme suivant représente en bref l'organisation de l'entreprise :

*Figure 2: Organigramme de l'entreprise*



## 7. Présentation de quelques concurrents de l'entreprise

Le tableau suivant présente une liste des concurrents de SEINOVA Sarl ainsi que les services qu'ils offrent. Cette liste est loin d'être exhaustive.

CONCURRENTS	SECTEURS D'ACTIVITÉS
<b>KOMPUTHINGS</b>	Solutions innovantes et adaptées aux besoins, notamment en mobilité <ul style="list-style-type: none"> <li>- Création de sites Internet professionnels</li> <li>- Maintenance Informatique</li> <li>- Installation d'host pots Wifi</li> <li>- Systèmes de Vidéo-surveillance</li> </ul>
<b>IDEACTS INNOVATIONS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégrateur, revendeur et prestataire informatique généraliste</li> <li>- Gestion de parc informatique ou infogérance</li> <li>- Administration réseau sous environnement Windows et/ou Linux</li> <li>- Réalisation de projets informatiques</li> <li>- Formations</li> <li>- Intégration de solutions de gestion</li> </ul>
<b>LA CENTRALE INFORMATIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Télécommunication et Électrotechniques</li> </ul>
<b>SALVARE NETWORK SOLUTIONS AND SERVICES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Système de sécurité et technique de l'information</li> </ul>
<b>CREOLINK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fourniture des services de Télécommunications.</li> <li>- Téléphonie</li> <li>- Raccordement de plusieurs sites distants...etc.</li> </ul>
<b>DIGITEL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nouvelles technologies</li> <li>- Internet</li> <li>- Vidéo surveillance</li> </ul>
<b>MATRIX TELECOM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vidéo surveillance</li> <li>- VPN/MPLS</li> <li>- Voix sur IP</li> <li>- Vidéoconférence</li> </ul>

*Tableau 1: Présentation des concurrents à l'entreprise*

## 8. Accueil au sein de l'entreprise

Après avoir passé notre entretien et été retenu pour le stage par le directeur technique de SEINOVA SARL le 14 Aout dernier, ce dernier nous a directement conduit dans la salle des développeurs où il nous a présenté





autres stagiaires et au développeur en chef monsieur **Ernest Jabea** qui à partir de ce moment devint notre encadreur professionnel. Après ses présentations, notre encadreur nous à briefer sur le projet en cours, attribuer un partenaire de travail et fais pars du fonctionnement interne et des règles essentielles à suivre.

## CHAPITRE II : DEROULEMENT DU STAGE ET ETUDE DE L'EXISTANT

### A. DEROULEMENT DU STAGE

Après l'accueil au sein de **SEINOVA Sarl**, nous avons entamé une période d'insertion d'une semaine durant laquelle nous avons réalisé un TD sur la manipulation des blocs en HTML/CSS visant à nous préparer à ce qui suivrait et surtout à nous mettre en bonne condition ; une sorte « d'échauffement ». Après cela, nous avons réalisé une série de taches durant laquelle nous avons reçu de nombreux apports et rencontré également bon nombre de difficultés que nous avons dû surmonter... le stage se déroulait du lundi au vendredi et ceux de 7H30 à 17H.

#### 1. Taches réalisées, difficultés et solutions

##### 1. *Taches réalisées pendant le stage*

- Réalisation de notre CV en ligne suivant un modèle défini par l'encadreur
- Initiation à la gestion des données de l'entreprise grâce au logiciel CARE
- Recherche et présentation en salle de conférence de nos travaux sur le thème du Community Management en binôme avec un autre stagiaire
- Recherche et présentation en salle de conférence de nos travaux sur le thème des tarifs pour un Community Management et les rémunérations d'un Community Management en binôme avec un autre stagiaire
- Rédaction de multiples rapports de réunions destiné à remettre au département administratif
- Réalisation du cahier de charge de notre application après enquête et analyse des besoins au sein de l'entreprise
- Installation du logiciel WampServer, initiation au PHP puis réalisation de quelques taches liées à la manipulation des bases de données ...

##### 2. *Difficultés rencontrées et solutions*

###### a) *Difficultés rencontrées*

Dans la réalisation des taches qui nous ont été confiées nous avons fait face à de nombreuses difficultés parmi lesquelles :



- La distance du lieu de stage par rapport à notre lieu de résidence qui impactait autant sur le coût du transport que sur la ponctualité au travail
- Les difficultés avec l'implémentation des requêtes PHP qui plusieurs fois généraient des erreurs assez complexes à résoudre
- Problème de connexion internet à domicile ce qui nous ralentissait souvent dans nos recherches et l'accomplissement de nos tâches

#### *b) Solutions aux difficultés*

- L'écoute des conseils de notre encadreur professionnel qui nous a été d'une grande aide dans la résolution de nos différents problèmes tout au long du stage
- La solidarité et l'entraide entre développeur junior qui facilitait la résolution des difficultés
- Les forums et autres communautés de développeurs qui nous permettaient de solliciter l'avis d'autres personnes le plus souvent plus expérimentés que nous

## **1. Compétences acquises**

### *1. Sur le plan professionnel et académique*

- **Perfectionnement de nos connaissances dans les langages de programmation web :** A travers les différentes tâches sur la programmation web que nous confiait notre encadreur académique, nous avons pu affiner nos connaissances dans les langages tels que le HTML5 et le JavaScript
- **Initiation au langage serveur PHP et perfectionnement de nos connaissances dans ce dernier :** au cours de notre stage, nous avons dû apprendre le PHP car certaines de nos tâches nous l'imposait et nous avons ainsi par la même occasion perfectionnés nos connaissances dans ce langage.
- **Initiation à la gestion d'entreprise :** Les différents événements et réunions auxquels nous avons assistés ainsi que rapports sur que nous avons rédigés sur ces derniers nous ont permis de mieux comprendre le fonctionnement d'une entreprise...
- **Appropriation de la notion de Community management :** Les recherches et la présentation qui nous ont été demandé concernant ce métier nous ont permis de comprendre ce qu'est le Community management et de comprendre les aspects de ce métier dont les services sont de plus en plus sollicités dans les entreprises pour plus d'interaction avec les clients...
- **Initiation à la gestion des projets et tâches avec des applications appropriées :** Durant le stage nous avons appris à utiliser de nouvelles applications telles que **TRELLO** pour gérer nos projets en équipe optimisant ainsi certaines tâches.
- **Allier la théorie à la pratique :** Ce stage nous a également permis de mettre en pratique les notions théoriques que nous avons apprises durant l'année scolaire telles que l'étude de l'existant dans une entreprise appris pendant le cours de Système d'information
- **Perfectionnement de nos connaissances dans la manipulation des bases de données SQL :** Les multiples travaux dirigés et exercices que nous confiait notre encadreur nous ont permis de mieux comprendre le fonctionnement des bases de données SQL

### *2. Sur le plan personnel*



- **Le développement de nos capacités d'écoute et du sens de l'objectivité dans tout ce qu'on fait :** Durant ce stage, nous avons appris à être plus attentif aux conseils et surtout à développer notre esprit d'écoute
- **Le développement de notre esprit :** d'équipe qui est une qualité indispensable au bon fonctionnement d'une entreprise grâce aux tâches nécessitant une collaboration avec les autres développeurs juniors
- **L'acquisition des notions importantes pour une évolution harmonieuse au sein de l'entreprise et du respect de la hiérarchie.**
- **Le développement de notre sens de l'organisation :** En effet, vu les multiples tâches qu'on nous affectait et, les exigences de l'entreprise sur la ponctualité, nous avons dû développer notre sens de l'organisation pour pouvoir être à la hauteur de toutes ces attentes

## B. ETUDE DE L'EXISTANT

Dans cette partie, il sera question pour nous de porter une étude minutieuse sur le système en place au sein de Seinova SARL, de présenter la problématique rencontrée durant la période de stage et de présenter des voies de solution à celle-ci.

### 1. Présentation du système en place

SEINOVA Sarl est une entreprise exerçant dans plusieurs secteurs d'activité ; de ce fait, celle-ci a de nombreux projets et manipule d'importantes données. En outre SEINOVA Sarl possède un important dispositif informatique et une connexion internet haut débit lui permettant d'accomplir efficacement et selon les normes de standards internationaux ses différentes tâches. La programmation web et le développement de logiciels sont les activités majeures de l'entreprise et les seuls moyens pour communiquer en interne dans l'entreprise sont Ms Thunderbird et les téléphones fixes installés sur chaque poste.

### 2. Critique de l'existant

Quelques temps après le début de notre stage, nous avons fait une remarque très pertinente dans le fonctionnement de l'entreprise : la communication dans l'entreprise n'était pas optimisée ceci dû au fait qu'aucune plateforme de communication interne n'existait en son sein ; ce problème affectait l'efficacité et surtout le temps de production au sein de l'entreprise. En outre, l'efficacité et le temps de production au sein de l'entreprise étaient également affectés par une autre carence ; en effet, comme tout corps de métier, le développement web a la particularité d'abriter certains problèmes dont la résolution fait souvent appel à une recherche méthodique sur le web ce qui est coûteux en temps et en énergie sans oublier les péripéties de la



connexion en local qui peut être instable mais cependant SEINOVA Sarl ne disposait d'aucun dispositif pour gérer cela...

### 3. Proposition d'une solution à la problématique

Pour pallier aux problèmes susmentionnés, nous avons proposé de développer pour l'entreprise **un service de chat et de forum pour un site intranet** qui fonctionnerait en local, de manière sécurisée au sein de l'entreprise et qui entre autre permettrait de transmettre et visualiser rapidement des informations dans des documents électroniques via une interface plus légère et intuitive.

### 4. But de la solution

Le but ultime de la solution est d'accroître la productivité du personnel de l'entreprise et cela se fait d'une part **l'optimisation des échanges de documents, images et messages** entre le personnel de l'entreprise (apport majeur du service de chat) et d'autre part par la facilitation de la gestion des **erreurs-solutions** et l'échange de **compétences** entre les développeurs (apport majeur du forum).



## CHAPITRE IV: ANALYSE ET CONCEPTION

Après l'étude de l'existant, nous entamons dans cette partie les phases d'analyse et de conception. Ainsi, nous focaliserons d'une part sur les besoins de la solution et d'autre part sur la conception d'une structuration adéquate pour l'application représentant l'étape primordiale au bon déroulement du projet et qui a pour but de préparer le terrain pour l'étape de l'implémentation.

### A. ANALYSE DE LA SOLUTION

**Afin de le rendre performant tout en optimisant le temps de développement de notre solution, il est nécessaire de faire une analyse fonctionnelle.** Elle a pour but de traduire un besoin client en axant son étude sur des résultats à atteindre, et non pas sur des moyens techniques à employer. C'est cette opération de réflexion, centrée sur un angle d'attaque stratégique, qui permet de **tirer des conclusions précises et adaptées**. En d'autres termes elle permet de concevoir un système pour lequel toutes les options seront parfaitement conçues, orientées vers une **satisfaction client maximale** limitant ainsi les risques de pertes de temps et/ou d'argent. L'opération d'analyse fonctionnelle est de ce fait indispensable à la bonne réussite d'un projet informatique complexe. C'est une démarche incontournable non seulement dans l'analyse de sa valeur, car elle se base sur l'optimisation, mais c'est aussi une excellente manière de mesurer le rapport qualité/cout.

#### 1. Les besoins de la solution

##### 1. *Besoins fonctionnels*

Il s'agit des fonctionnalités primordiales du système futur ; celle que nous devons absolument implémenter dans notre solution. Parmi elle nous avons :

- **Envoie et réception des messages par un utilisateur** : il s'agit là du besoin le plus primordiale du module de chat ; chaque utilisateur doit être en mesure d'envoyer les messages à un utilisateur et de recevoir ceux qui lui ont été envoyés ...
- **Envoie et réception des fichiers liés à des messages** : chaque utilisateur doit avoir la possibilité de joindre des fichiers à ses messages ainsi que de consulter les fichiers qui ont été joint aux messages qu'il a reçus...
- **Un utilisateur doit pouvoir créer un sujet dans n'importe quelle catégorie du forum** : un utilisateur doit avoir la possibilité de créer un sujet dans n'importe quelle catégorie du forum en fonction de ses préoccupations
- **Tous les utilisateurs doivent pouvoir consulter et répondre à un sujet ou commenter des réponses de sujet** : lorsqu'un sujet est posté par un utilisateur, les autres utilisateurs doivent avoir la possibilité de consulter et de répondre à ce sujet et d'y répondre
- **Ajouter** un sujet aux favoris ou le retirer s'il y est déjà : un utilisateur doit pouvoir ajouter un sujet qu'il trouve pertinent



- **Supprimer** le post d'un sujet, un commentaire ou une réponse à un commentaire : un commentaire, un sujet ou une réponse doit pouvoir être supprimé par son auteur ou par l'administrateur du système....

## 2. *Besoins non fonctionnels*

Ils décrivent les fonctionnalités additives de notre système ; celle dont notre application peut s'en passer. On a ici :

- **Portabilité** : la solution doit être portable, c'est-à-dire fonctionnelle sur n'importe quel machine (ordinateur) ;
- **Extensible** : la solution doit facilement être modifiable afin d'être étendue pour des modifications futures ;
- **Intégrité** : la solution doit protéger son code et ses données contre des accès non autorisés ;
- **sécurisée** : l'application doit assurer un niveau minimum de sécurité pour garantir la sûreté et l'intégrité des données traitées ;
- **Facile d'emploi** : la solution doit être facile à comprendre, facile à utiliser ;
- **Besoin matériel** : pour bien fonctionner, notre application a besoin d'un ordinateur avec au moins 2Go de RAM et 2.60Ghz
- **Maintenabilité** : la solution doit être facile à maintenir en cas de bug.

## 2. Les contraintes techniques et temporelles

### 1. *Les contraintes techniques*

Il existe trois niveaux ou couches sur lesquelles se reposent les contraintes techniques :

- **La couche Métier** : Ici c'est le niveau « vu utilisateur », c'est à travers lui que les utilisateurs accèdent à toutes les interfaces de l'application. Le front-end devra s'appuyer sur les principes de l'ergonomie du logiciel pour fournir aux utilisateurs une interface agréable, adaptative et attrayante.
- **La couche Applicative** : C'est le niveau Back-end à travers lequel tous les scripts informatiques que l'utilisateur ne voit pas. Ils seront réalisés à travers un IDE
- **La couche Donnée** : C'est ici que le SGBD entre en jeu et a pour rôle de stocker les données qui seront traitées par l'application.

### 2. *Les contraintes temporelles*

La mise en place de tout projet nécessite une certaine planification. La planification d'un projet est l'activité qui consiste à déterminer et ordonnancer les tâches du projet, à estimer leur charge et à déterminer les profils nécessaires à leur réalisation. Aussi c'est dans cette optique que nous allons présenter le planning détaillé de l'exécution des tâches afin de prévoir le temps que nous prendrons pour son exécution et les différents éléments prioritaires.



TACHE (par ordre de priorité)	DURÉE
<b>Spécification des fonctionnalités</b>	01 semaine
<b>Modélisation détaillée du système</b>	03 semaines
<b>Réalisation des interfaces</b>	03semaine
<b>Conception de la Base de Données</b>	02 semaines
<b>Réalisation du module de forum</b>	02 semaines
<b>Réalisation du module de chat</b>	03 semaines
<b>Déploiement et formation du personnel</b>	01 semaine
<b>Tests unitaires et d'intégration</b>	01 semaine
<b>Tests de validation et finalisation du projet</b>	03 jours
<b>Déploiement et formation du personnel</b>	01 semaine
<b>TEMPS TOTAL DU PROJET</b>	<b>Environ 04 mois</b>

*Tableau 2: Planning prévisionnel*

En exprimant les besoins des utilisateurs sous la forme de résultats à atteindre et en détaillant nos contraintes à respecter, notre analyse fonctionnelle nous donne ainsi la possibilité de **mieux appréhender la conception de la solution**.

## B. CONCEPTION DE LA SOLUTION

### 1. Le concept de modélisation

La conception d'un système d'information constitue une tâche assez complexe car il faut réfléchir à l'ensemble de l'organisation que l'on doit mettre en place. Par analogie avec un architecte qui dessine plusieurs plans pour concevoir une maison, la conception d'un système informatique est organisée dans une architecture de modélisation qui prévoit plusieurs visions du même problème pour aider à trouver une solution acceptable. La cohérence entre les différentes vues du système est importante, chaque vue ciblant des catégories différentes d'intervenants ayant des besoins différents. Les modèles offrent des mécanismes d'abstraction, permettant de raisonner à des niveaux plus macroscopiques, en agrégeant des éléments détaillés, en ne révélant que les parties significatives, ou en généralisant des notions et mécanismes ; l'abstraction permet de gérer la complexité, qui est un frein important dans les entreprises. La modélisation est donc le support de la conception.

La modélisation peut être utilisée dans plusieurs domaines (mathématiques appliquées, écologie) de manière plus ou moins différente et dans notre cas la modélisation consiste à créer une représentation virtuelle d'une réalité de façon à faire ressortir **l'ensemble de la structure et les détails du système** ; elle permet de fournir un guide pour la construction du système pour organiser les structures de données et le comportement du système, et de documenter le système et les décisions prises. La modélisation se fait grâce à des méthodes d'analyses et langages parmi lesquelles on peut citer : MERISE, UML, RAD ...Etc.



## 1. *Presentation de quelques methodes*

Dans cette partie, nous présenterons les deux méthodes enseignées durant ces deux dernières années scolaires.

### *a) UML (Unified Modeling Language)*

#### *(a) Origine*

Avant 1990, les méthodes utilisées pour organiser la programmation impérative (notamment Merise) étaient fondées sur la modélisation séparée des données et des traitements. Lorsque la programmation par objets prend de l'importance au début des années 1990, la nécessité d'une méthode qui lui soit adaptée devient évidente. Plus de cinquante méthodes apparaissent entre 1990 et 1995 (OMT, OOD, OOSE, etc.) dont le principal principe était de calquer le découpage de la représentation informatique sur les entités physiques et virtuelles mises en jeu dans les processus réels que l'on cherche à modéliser ou à automatiser, mais aucune ne parvient à s'imposer. C'est ainsi que en 1995, James Rumbaugh et Grady Booch créateurs respectif de deux l'OMT ET de l'OOD se mette d'accord pour construire une méthode unifiée qui serait la fusion de plusieurs méthodes à approche orienté objet : c'est la naissance de la première version UML qui évoluera pour arriver à la version actuelle.

#### *(b) Principe et utilité*

Considéré pour beaucoup comme une méthode, UML est plutôt un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes. Ses auteurs ont en effet estimé qu'il n'était pas opportun d'en définir une méthode en raison de la diversité des cas particuliers. Ils ont préféré se borner à définir un langage graphique qui permet de représenter et de communiquer les divers aspects d'un système d'information. Couramment utilisé dans les projets logiciels, il peut être appliqué à toutes sortes de systèmes ne se limitant pas au domaine informatique. Aux graphiques sont bien sûr associés des textes qui expliquent leur contenu. UML est donc un métalangage, car il fournit les éléments permettant de construire le modèle qui, lui, sera le langage du projet. UML 2.0 comporte ainsi treize types de diagrammes représentant autant de vues distinctes pour représenter des concepts particuliers du système d'information. Ils se répartissent en deux grands groupes :

- **Diagrammes structurels ou diagrammes statiques (UML Structure) :** Ces diagrammes sont au nombre de six et ont pour vocation de représenter l'aspect statique d'un système parmi eux on a *le diagramme de classe, le diagramme d'objet, le diagramme décomposant, le diagramme de déploiement...etc.*
- **Diagrammes comportementaux ou diagrammes dynamiques (UML Behavior) :** Ils sont également au nombre de six et ont pour vocation de représenter l'aspect dynamique du système. On a ici entre autre *le diagramme de cas d'utilisation, le diagramme d'activité, le diagramme d'état-transition, le diagramme de séquence...etc.*

### *b) MERISE (Méthode d'Etude et de Réalisation par Sous Ensemble)*





### *(a) Origine*

La méthode d'analyse Merise a été créée à la fin des années 70, par la volonté des autorités publiques (le Ministre de l'industrie), désireuses de doter les administrations et les entreprises publiques d'une méthodologie rigoureuse tout en intégrant les aspects nouveaux pour l'époque : informatique répartie, bases de données ...

### *(b) Principe et utilité*

Merise appartient à la catégorie des méthodes systémiques, ici, les problèmes sont considérés dans leur globalité comme un seul problème. Chacun des sous problèmes est considéré comme un sous-système. La conception de la solution au problème doit donc se faire dans un cadre global.

C'est est une méthode de conception, de développement de réalisation de projet informatique. Le but de cette méthode est d'arriver à concevoir un système d'information. La méthode Merise propose une approche de la conception séparant l'étude des données de celle des traitements, en avançant progressivement par niveaux. Chacun de ces niveaux a pour objectif principal de fournir un certain nombre de documents (MCD, MPD, MCT, ...) permettant ainsi la synthèse textuelle d'un processus de réflexion

La séparation des données et des traitements assure une longévité au modèle. En effet, l'agencement des données n'a pas souvent à être remanié, tandis que les traitements le sont plus fréquemment. Ainsi la méthode Merise préconise, non pas d'effectuer l'analyse des données, puis ensuite celle des traitements, mais plutôt de mener en parallèle, à chaque niveau, l'analyse des données et celle des traitements.

La modélisation avec la méthode Merise comporte environ 9 modèles répartis sur 3 niveaux à savoir le Niveau Conceptuel, le niveau organisationnel ou logique et le niveau physique.

### *c) Choix de la méthode*

MERISE et UML sont deux grands principes de « traduction » ou modélisation à part entière d'un système d'information ayant chacun une utilité bien définie. Ils ne sont pas aussi proches qu'on pourrait le penser. Pour pouvoir déterminer laquelle de ces deux méthodes serait la mieux adaptée pour notre modélisation nous sommes intéressés à trois axes à savoir : l'accessibilité, la précision et l'exploitabilité.

Pour le premier axe (accessibilité), MERISE présente l'intérêt d'avoir des modèles logiques moins complexes facilement compréhensibles. Tandis qu'UML conçu pour s'adapter à n'importe quel langage de programmation Orienté Objet présente plusieurs modèles (diagrammes) dont leurs compréhensions nécessitent une grande attention.

En ce qui concerne le deuxième critère (précision), MERISE est moins préférable. Malgré sa clarté, elle manque de précision par rapport à UML qui lui, intègre les éléments communs des différents langages, sa volonté est d'être fidèle à la réalisation finale. Il est beaucoup plus complet avec ses différents diagrammes.

En ce qui concerne l'exploitabilité, MERISE est une méthode plus généraliste. Elle donne une vue beaucoup plus globale de la solution sans autant entrer dans les petits détails. Contrairement à UML qui est conçu pour l'implémentation objet avec ses différents détails et sa portabilité (elle s'adapte à n'importe quelle plateforme) ; elle est donc plus exploitable.

Après l'étude réalisée ci-dessus, et surtout pour respecter les exigences de l'entreprise ou nous avons effectué notre stage, nous avons donc adopté la méthode merise pour la modélisation de notre projet.



## 2. Modélisation de la solution

### 0. Dictionnaire des données

Un **dictionnaire des données** est une collection de métadonnées ou de données de référence nécessaire à la conception d'une base de données relationnelle, en d'autres termes, c'est un référentiel centralisé de l'information sur les données, leurs descriptions, leurs types et beaucoup d'autres informations importantes caractérisant les données utilisés...Il revêt donc une importance stratégique particulière, car il est le vocabulaire commun de l'organisation et il est donc primordiale pour nous de le présenter avant de passer à notre modélisation proprement dite.

Nom donnée	DESCRIPTION	Type	Longueur	Nature	NULL	VALEUR PAR DEFAUT
<b>Utilisateur</b>						
IdUtilisateur	Identifiant unique de chaque utilisateur	Int	3	Elementaire	Non	Aucune
Nom_utilisateur	Nom d'utilisateur	alphanumérique	20	Elementaire	Non	Aucune
Prenom_utilisateur	Prénom d'utilisateur	alphanumérique	20	Elementaire	Oui	Aucune
Login	Login d'utilisateur	alphanumérique	30	Elementaire	Non	Aucune
MDP	Mot de passe permettant à un utilisateur de se connecter	alphanumérique	10	Elementaire	Non	Aucune
Type	Chiffre désignant le niveau d'accès de chaque utilisateur dans l'application	alphanumérique	1	Elementaire	Non	Aucune
Photo	Adresse de la photo de profil de l'utilisateur	alphanumérique	40	Élémentaire	Oui	Aucune
<b>Langage</b>						
Id_Ing	Identifiant unique de chaque langage du forum	Int	2	Elementaire	Non	Aucune
Nom_Ing	Nom de chaque langage du forum	alphanumérique	20	Elementaire	Non	Aucune



Desc_Ing	Description associée à chaque langage pour orienter les utilisateurs	alphanumérique	100	Elementaire	Non	Aucune
<b>Sujet</b>						
Id_sujet	Identifiant unique de chaque sujet du forum	Int	3	Elementaire	Non	Aucune
Titre_sujet	Titre de chaque sujet	alphanumérique	20	Elementaire	Non	Aucune
Contenu_sujet	Contenu de chaque sujet	alphanumérique	1000	Elementaire	Non	Aucune
Date_sujet	Date de publication de chaque sujet	date	10	Elementaire	Non	Aucune
<b>Réponse</b>						
Id_reponse	Identifiant unique de chaque réponse	Int	3	Elementaire	Non	Aucune
Contenu_reponse	Contenu de la réponse	alphanumérique	1000	Elementaire	Non	Aucune
Date_reponse	Date de la réponse	Date	10	Elementaire	Non	Aucune
<b>Message</b>						
Id Message	Identifiant unique de chaque message	Int	3	Elementaire	Non	Aucune
Contenu	Contenu du message	alphanumérique	1000	Elementaire	Non	Aucune
Date envoi	Date d'envoi du message	Date	10	Elementaire	Non	Date actuelle

*Tableau 3: Dictionnaire des données*

Pour la modélisation de notre solution avec la méthode merise, nous avons trouvé judicieux pour une meilleure appréhension d'organiser les différents modèles par niveaux et pour chaque niveau, nous ne représenterons que les modèles qui caractérisent au mieux le système d'information de notre solution.

### **1. Niveau conceptuel**

Le niveau conceptuel représente les informations et leurs relations d'une part, les utilisations qui en sont faites et les contraintes d'autre part. Ces définitions sont établies en faisant abstraction de toute contrainte liée à l'organisation.

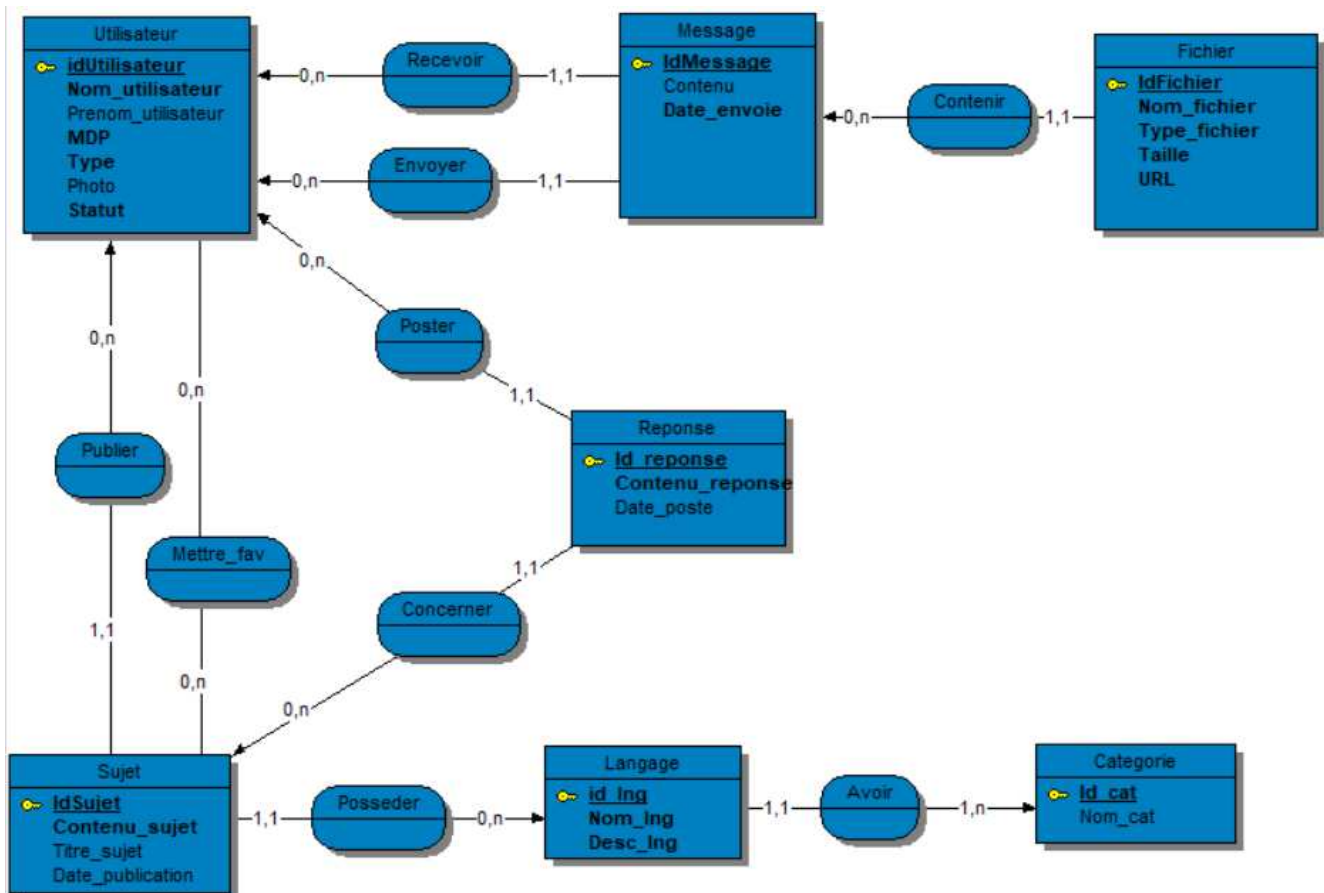


En terme de données, cette description fait appel au formalisme *Entité-Association* et se traduit par des entités de base et par des relations avec ces entités ; en terme de traitements, ces mêmes entités vont être décrites par leurs sollicitations ou par les réactions qu'elles déclenchent de la part du système d'information, donc par les traitements dont elles sont les causes et les conséquences. Ceci se fait à l'aide d'événements, de synchronisation et d'opérations. On distingue ici :

#### a) *Modèle Conceptuel de Données*

Le modèle Conceptuel des Données (MCD), permet la description statique du système d'information à l'aide des concepts d'entité et d'association. La figure ci-dessous illustre le model conceptuel de données relatif à notre application.

Figure 3: Modèle Conceptuel de Données

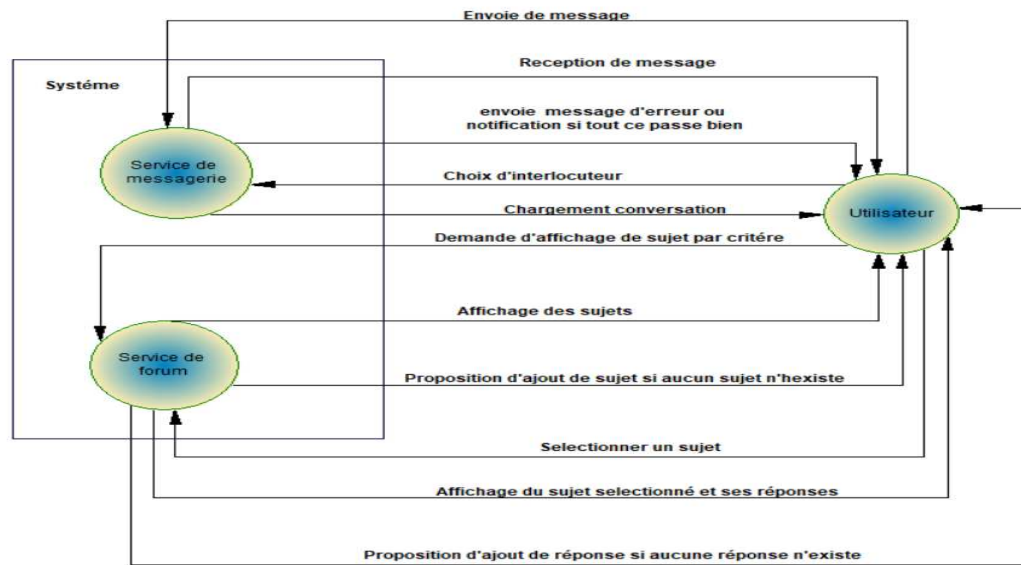


#### b) *Modèle Conceptuel de Communication*

Aussi appelé diagramme des flux, ce modèle permet une description des flux d'information échangés entre acteurs. La figure ci-dessous illustre le model conceptuel de communication de notre application.

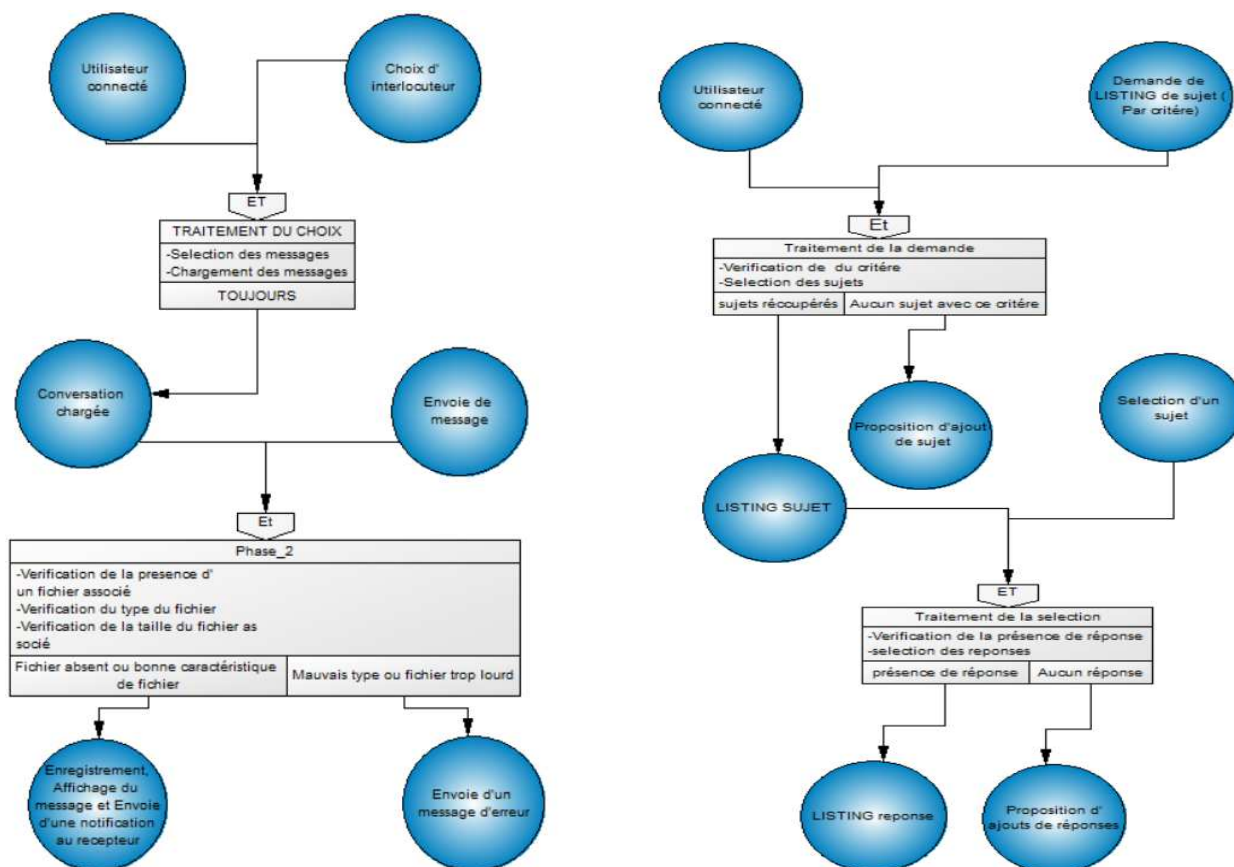


Figure 4: Modèle Conceptuel de Communication

c) *Modèle Conceptuel de Traitement*

Le Modèle Conceptuel des traitements (MCT) permet une description dynamique du système d'information à l'aide des concepts et d'événements.

Figure 5: Modèles Conceptuel de Traitement



## 2. Le niveau organisationnel ou logique

Alors qu'au niveau conceptuel est exprimé la réalité perçue par l'entreprise dans son ensemble, le niveau organisationnel exprime cette même réalité telle qu'elle est vécue par les acteurs quels qu'ils soient. A ce niveau, aucune différence n'est faite entre les hommes et les machines. On intègre à l'analyse les critères liés à l'organisation. En termes de données, les entités et relations suscitent la création de tableaux. La vue logique est nécessairement orientée vers une classe de solutions ; en termes de traitements, les événements décrits ne sont pas des événements temporels mais des événements à dominante spatiale. On distingue ici :

### a) Le Modèle Logique de Données

Le Modèle Logique de Données (MLD) nous donne une description globale des relations existant entre les différentes entités.

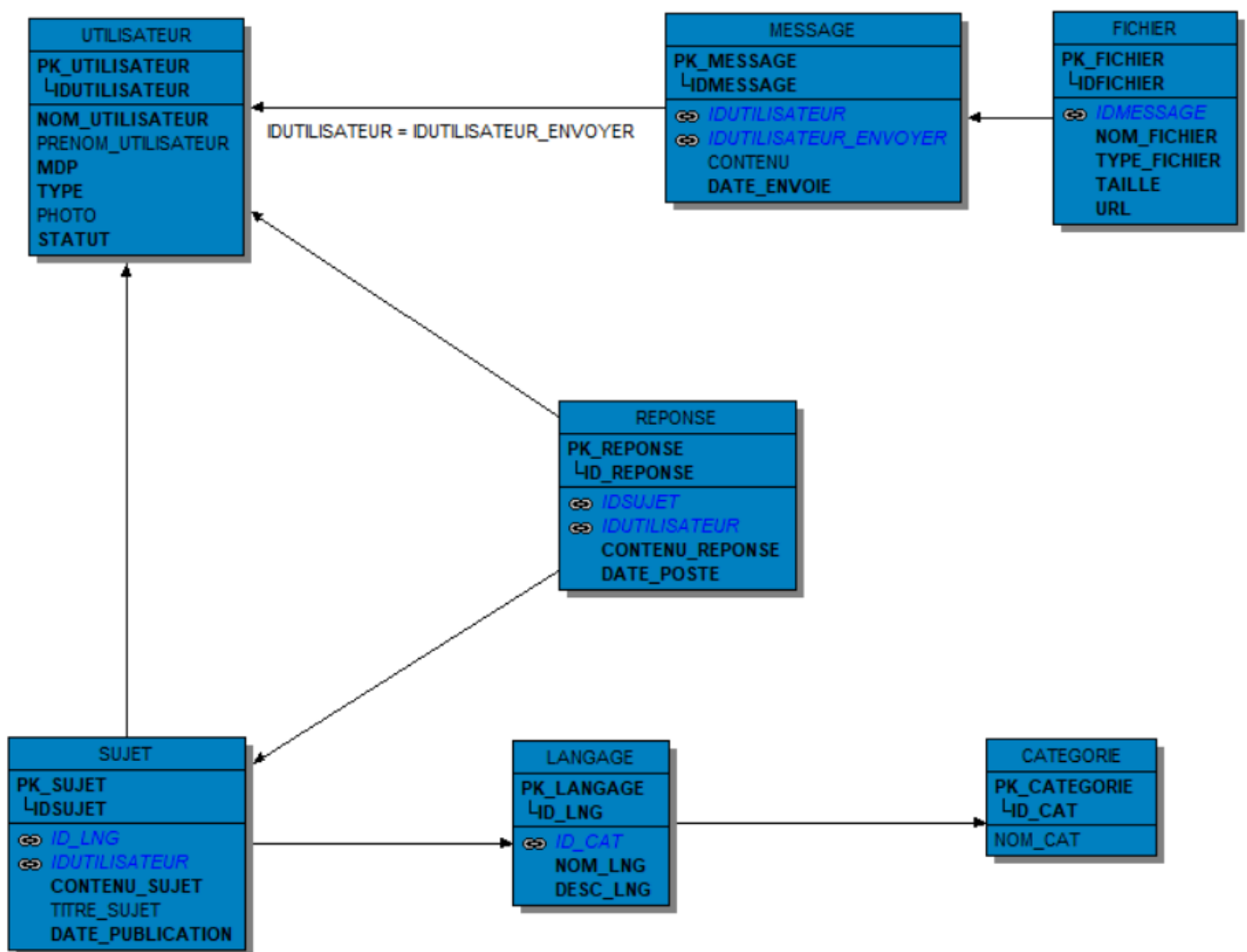


Figure 6: Modèle Logique de Données



*b) Le Modèle Organisationnel de Traitement*

Le Modèle Organisationnel de Traitement (MOT) offre une vision globale du système d'information. C'est à ce stade de l'analyse des traitements que sont mises en évidence les contraintes réelles de l'organisation.









### 3. Le Niveau Physique

C'est une représentation des moyens qui vont effectivement être mis en œuvre pour gérer les données ou activer les traitements. Le niveau physique apporte des solutions techniques.

En ce qui concerne les données, il y a passage d'une classe de solutions à un produit de cette classe. Concrètement, cela se traduira par l'utilisation d'un SGBD. On effectue des choix sur les méthodes de stockage et d'accès ; en termes de traitements, le modèle Physique décrira l'architecture des programmes qui vont activer les différentes tâches de l'ordinateur. En aucun cas à ce niveau, il n'y a de programmation effective. Le modèle essentiels ici est le Modèle physique de données.

#### a) Modèle physique de données (MPD)

Il permet d'analyser les tables, les vues et autres objets de notre base de données. Il est plus concret qu'un Modèle Conceptuel de Données (MCD) ou qu'un Modèle Logique de Données (MLD) ; il permet de « traduire » les entités du MCD de manière à le rendre compréhensible par un système de gestion de bases de données. Les modèles précédents nous ont permis d'obtenir le modèle physique suivant.

```

1 • DROP DATABASE IF EXISTS MLR1;
2
3 • CREATE DATABASE IF NOT EXISTS MLR1;
4 • USE MLR1;
5 # -----
6 #     TABLE : UTILISATEUR
7 # -----
8
9 • CREATE TABLE IF NOT EXISTS UTILISATEUR
10 (
11     IDUTILISATEUR INTEGER NOT NULL ,
12     NOM_UTILISATEUR CHAR(10) NOT NULL ,
13     PRENOM_UTILISATEUR CHAR(20) NULL ,
14     MDP CHAR(32) NOT NULL ,
15     TYPE BIGINT(4) NOT NULL ,
16     PHOTO CHAR(32) NULL ,
17     STATUT CHAR(32) NOT NULL
18     , PRIMARY KEY (IDUTILISATEUR)
19 )
20 comment = "";
21
22 # -----
23 #     TABLE : FICHER
24 # -----
25
26 • CREATE TABLE IF NOT EXISTS FICHER
27 (
28     IDFICHER CHAR(4) NOT NULL ,
29     IDMESSAGE SMALLINT NOT NULL ,
30     NOM_FICHER CHAR(32) NOT NULL ,
31     TYPE_FICHER CHAR(32) NOT NULL ,

```

Figure 8: Modèle physique de données (MPD)



## CHAPITRE V : IMPLEMENTATION ET RESULTAT OBTENU

Après avoir terminé la phase de modélisation, il convient maintenant d'appréhender l'étape d'implémentation qui peut être traduite comme étant la phase opérationnelle après la stratégie visant à déployer un projet

Ce chapitre est basé sur une présentation générale de notre solution et des moyens utilisés pour l'obtenir

### A. ENVIRONNEMENT MATERIEL ET LOGICIEL

Nous présenterons dans cette partie l'ensemble de l'environnement matériels et logiciels qui nous ont permis de réaliser notre application.

#### 1. Outils matériels

Pour l'implémentation de notre solution, nous avons à notre disposition un ordinateur portable possédant les caractéristiques suivantes :

- Processeurs : 2.60Ghz
- Ram: 8Go
- Disque dur : 1To

#### 2. Outils logiciels

Les choix technologiques pour notre solution sont guidés par la configuration actuelle des machines susceptibles d'accueillir l'application, une attention particulière est portée sur les technologies « libres ». Nous avons en outre opté pour des choix applicatifs adaptés aux besoins énoncés et aux évolutions futures du système.

##### 1. Environnement serveur

Pour la connexion et les interactions avec le serveur de notre application, nous avons utilisé **WampServer** (anciennement **WAMP5**) qui est une plateforme de développement Web de type, permettant de faire fonctionner localement (sans avoir à se connecter à un serveur externe) des scripts PHP. WampServer n'est pas en soi un logiciel, mais un environnement comprenant un serveur (apache), deux systèmes de gestion de bases de données (**MYSQL** et **MARIA DB**) et un interpréteur de script (PHP), ainsi que **phpMyAdmin** pour l'administration Web des bases de données MySQL. Il dispose d'une interface d'administration permettant de gérer et d'administrer ses serveurs au travers d'un « *tray icon* ». La grande nouveauté de WampServer 3 réside dans la possibilité d'y installer et d'utiliser n'importe quelle version de PHP, Apache, MySQL ou Maria DB en un clic. Ainsi, chaque développeur peut reproduire fidèlement son



serveur de production sur sa machine locale. Toutes ces particularités font de **WampServer** un environnement serveur adéquat pour notre solution.



*Figure 9: Composant de WampServer*

Le tableau ci-dessous est un récapitulatif des composants serveurs que nous avons utilisés dans la plateforme Wampserver ainsi que leurs différents rôles.

COMPOSANT SERVEUR	NOM	Rôle
Serveur Web ou serveur d'application	Apache	Serveur de base de données qui nous à permit de créer nos bases de données et de les manipuler
Base de données	MySQL	Système de gestion des bases de données relationnelle(SGBDR) qui utilise le besoin utilise le langage SQL ; son code source est librement disponible et quiconque en ressent l'envie et/ou le besoin peut le modifier pour l'améliorer ou l'adapter à son besoin.
administration des bases de données	phpMyAdmin	Application Web de gestion pour les systèmes de gestion de base de données MySQL

*Tableau 4: Récapitulatif des composants serveur utilisé*



## 2. Environnement de développement

### a) Editeur utilisée

Pour le développement de notre solution, nous avons choisis comme éditeur **Sublime text** qui est un éditeur de texte générique et gratuit codé en C++ et Python, disponible sur Windows, Mac et Linux. Sublime Text intègre la plupart des fonctionnalités de base d'un éditeur de texte, dont la coloration syntaxique personnalisable, l'auto complétion, un système de plugins... L'éditeur propose cependant des fonctionnalités plus avancées à savoir :

- Minimap qui permet la prévisualisation de tout le fichier.
- la sélection et édition dans plusieurs sections de code en parallèle.
- Marque-page au sein même des fichiers.
- Recherche et remplacement par expressions régulières.
- Personnalisation des raccourcis clavier.

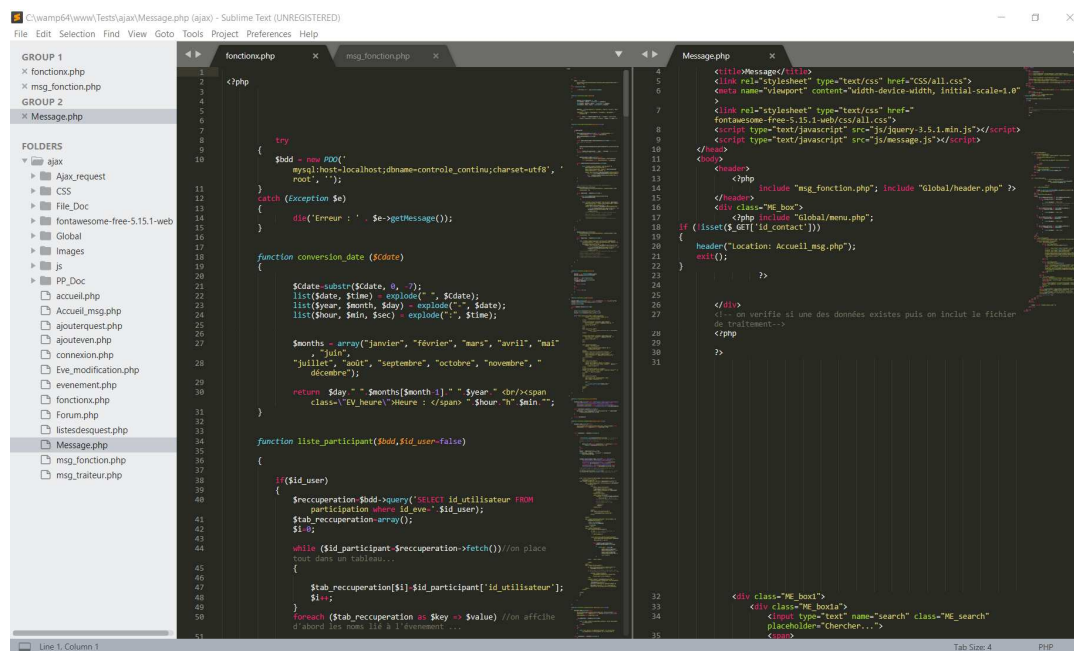


Figure 10: Exemple d'interface Sublime text

### b) Langages utilisés pour le codage

- Codage front-end



Le front-end c'est la partie du code qui est reçue par le client. Il est à rappeler que le client c'est notre navigateur Web. Il s'agit finalement des éléments du site web que l'on aperçoit à l'écran et avec lesquels on pourra interagir. Pour la partie front-end de notre solution nous avons utilisé le **HTML5**, le **CSS3** et le **JavaScript** servant respectivement à structurer et afficher le contenu des pages de notre application(HTML5), à designer le contenu des pages(CSS3) et enfin à rendre ses pages dynamique (JavaScript).

#### ➤ Codage back-end

Le Back-End, c'est la partie du code qui est exécutée par le serveur, il s'agit du travail qu'il réalise sur les pages Web des sites dynamiques avant de les envoyer au client. Pour le codage de la partie back-end de notre application nous avons utilisé trois langage tous gratuits dont le SQL pour les communications avec la base de données, l'AJAX pour les requêtes asynchrones avec le serveur et le PHP qui à travers des requêtes permet de générer du code HTML à partir du serveur qui les envoie ensuite au client et permet ainsi d'avoir des sites web dynamique... Le PHP a, en plus de l'avantage d'être gratuit, celui d'avoir une prise en main particulièrement facile. Il s'agit en effet d'un langage peu typé et souple mais qui nécessite, de ce fait, beaucoup d'attention du point de vue de la sécurité des applications. Le PHP permet aussi la manipulation des images, des fichiers PDF et biens d'autres...etc. Aussi, sa version 5 dispose de fonctionnalités de modèle objet complètes il est donc parfaitement adapté pour notre projet. La figure ci-dessous présente un bref aperçu du fonctionnement des requêtes avec PHP.

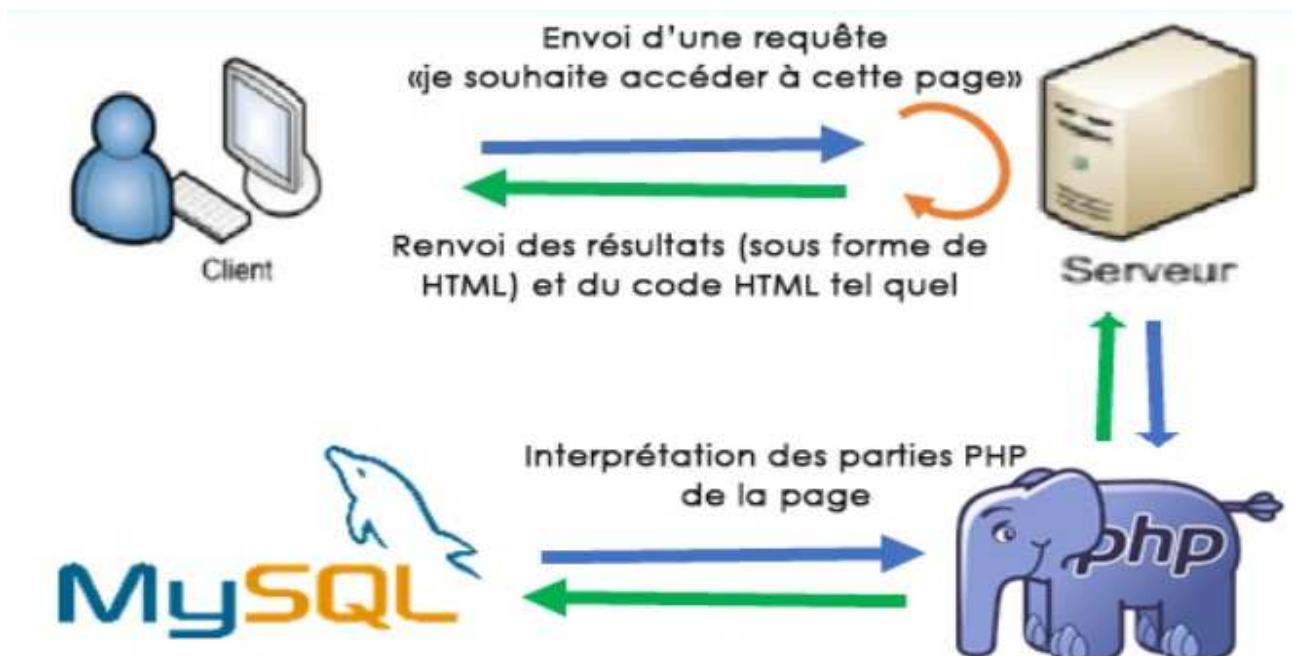


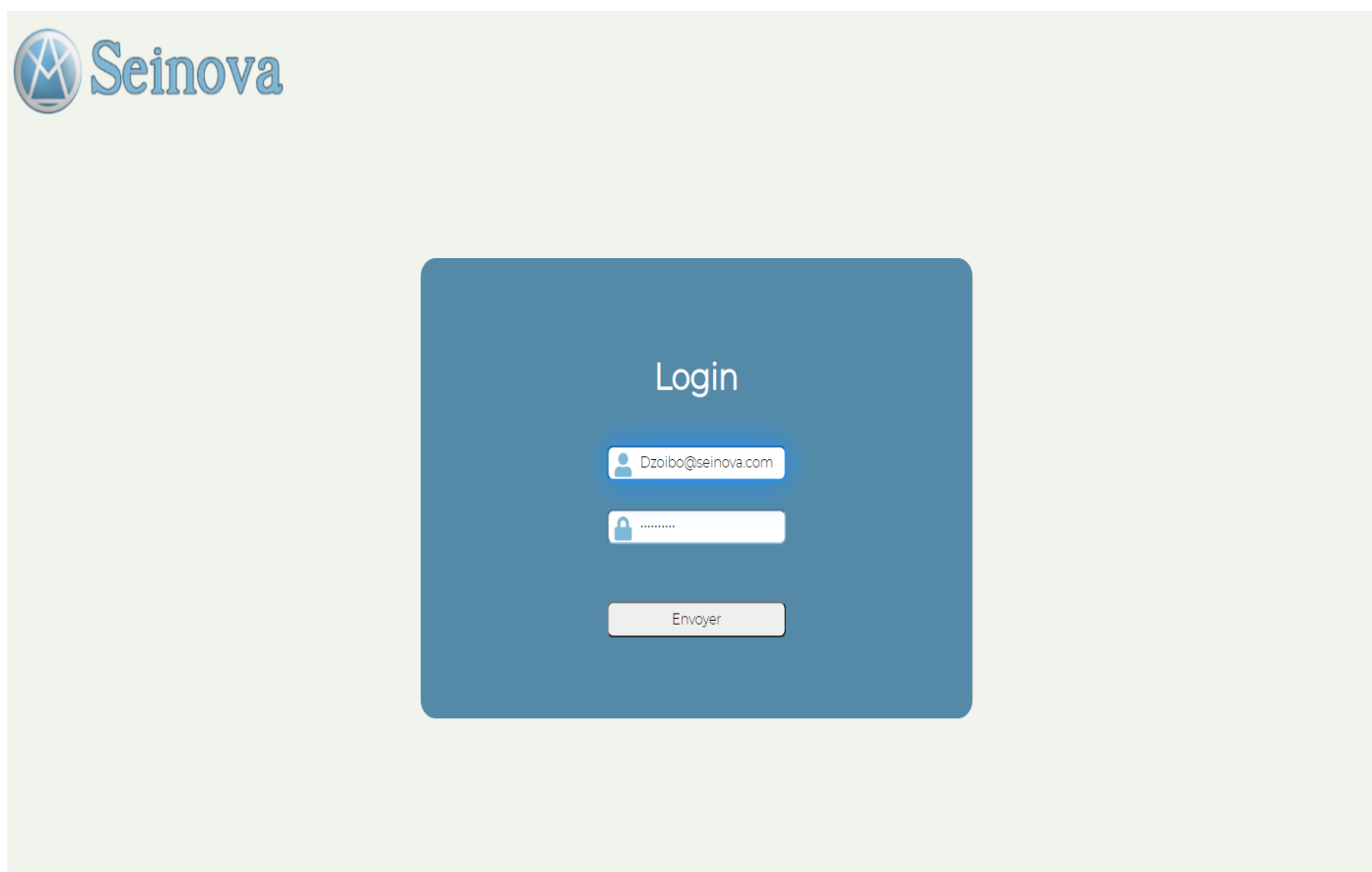
Figure 11: : Fonctionnement des requêtes avec PHP



## B. RESULTATS OBTENU

Dans cette partie, nous vous présenterons les interfaces qui constituent notre application.

### 1. Interface de connexion



*Figure 12: Interface de connexion*

C'est l'interface à partir de laquelle un utilisateur entre ses données pour pouvoir se connecter et avoir accès à l'application.



## 2. Interface d'accueil de message

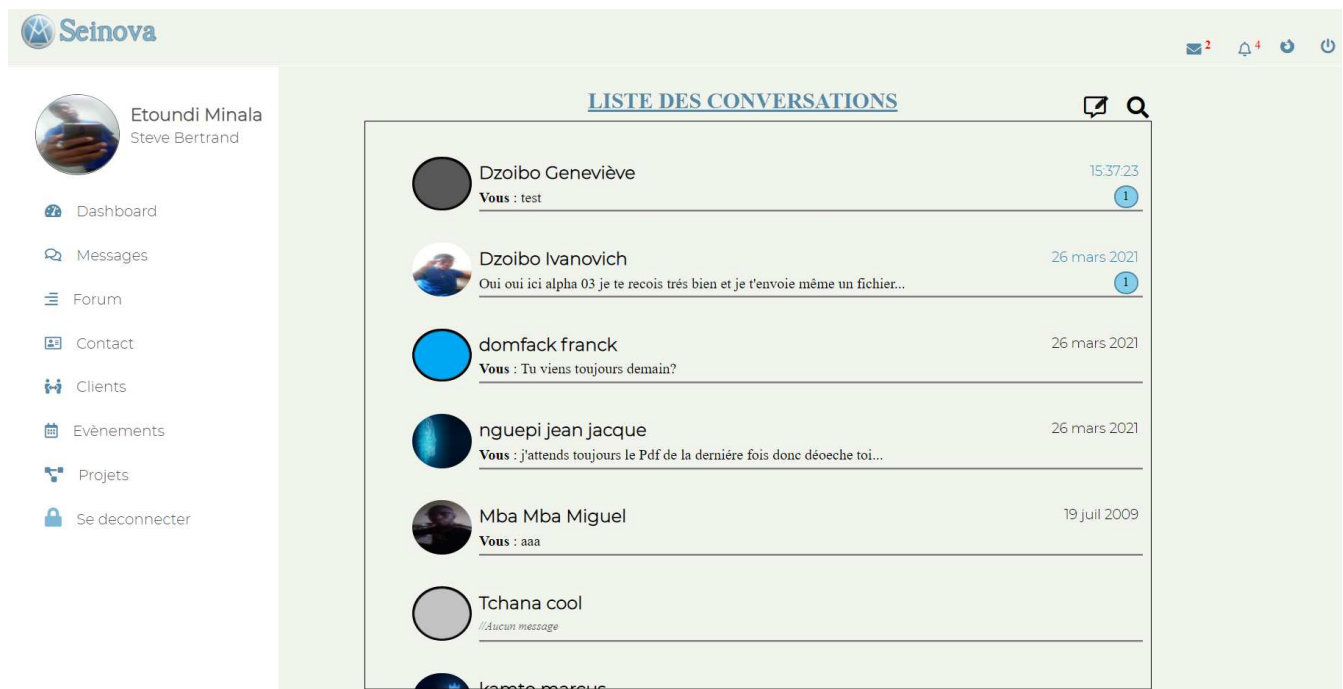


Figure 13: Interface d'accueil de message

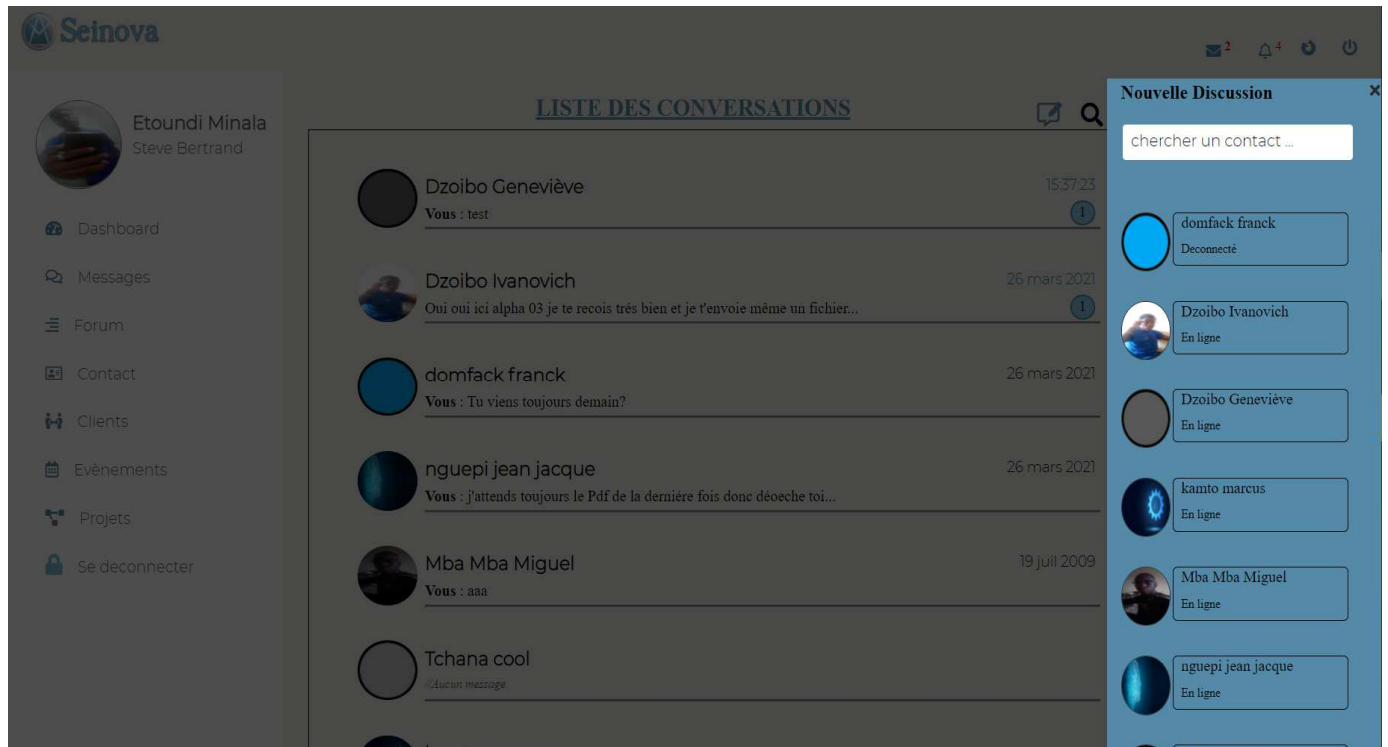


Figure 14: Interface de choix de nouvelle discussion





### 3. Interface de conversation

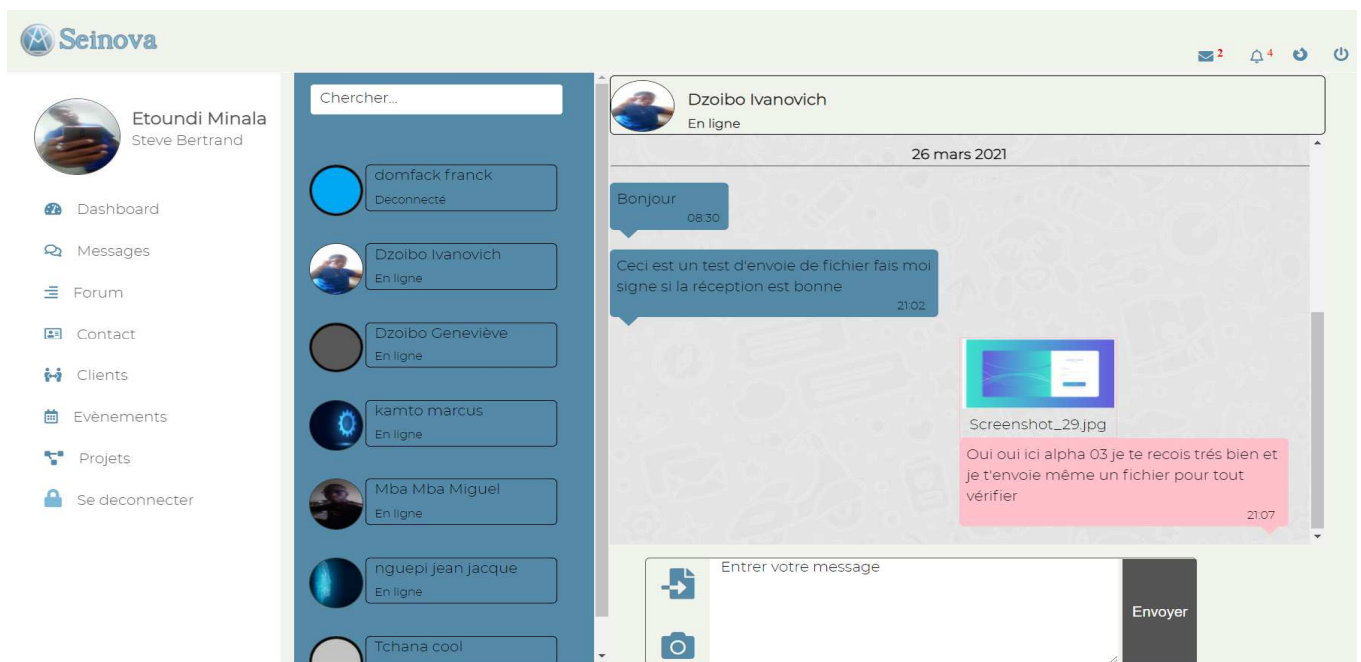


Figure 15: Interface de conversation

### 4. Interface d'accueil de forum

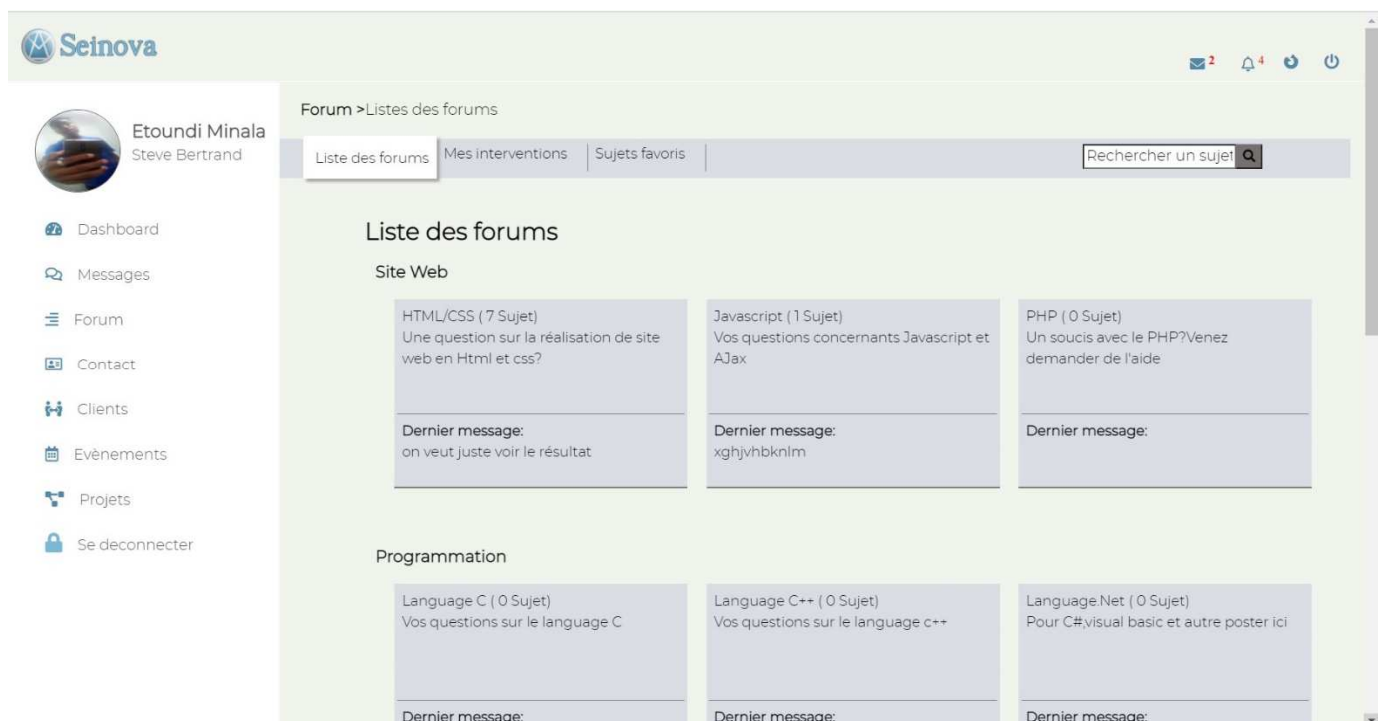


Figure 16: Interface d'accueil de forum





## 5. Interface de listing de sujet

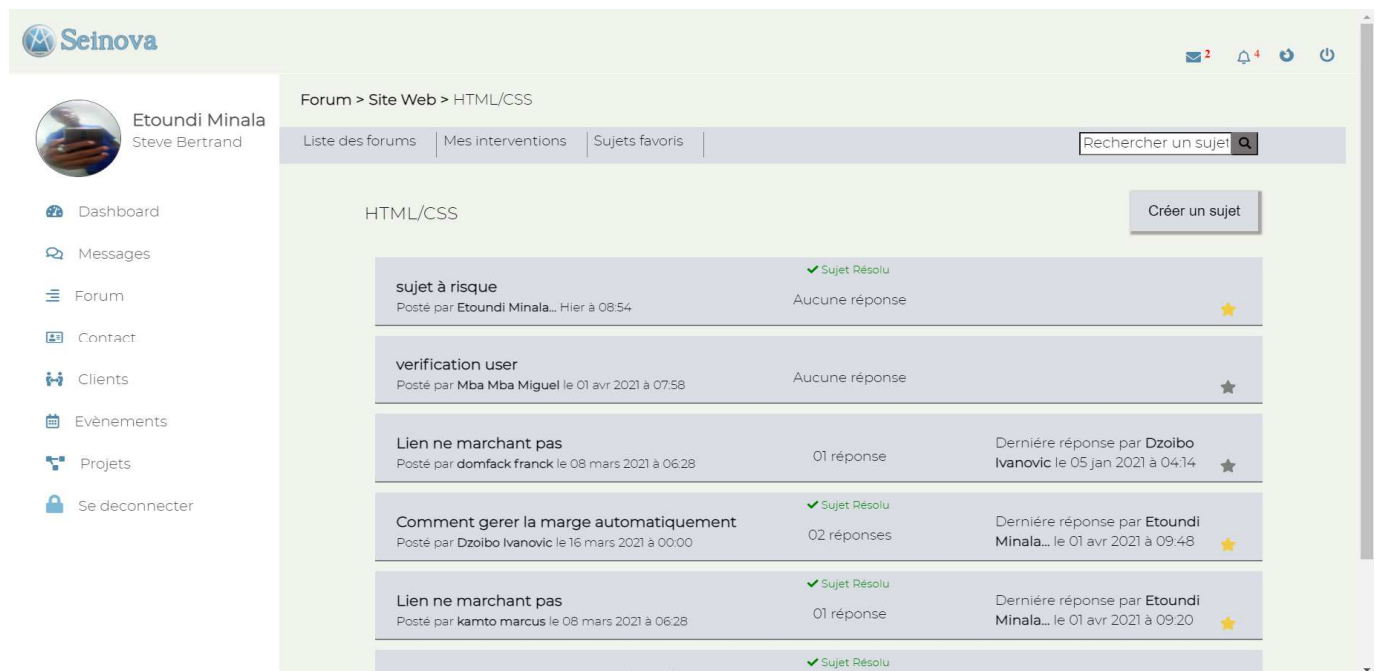


Figure 17: Interface de listing de sujet

## 6. Interface de réponse à un sujet

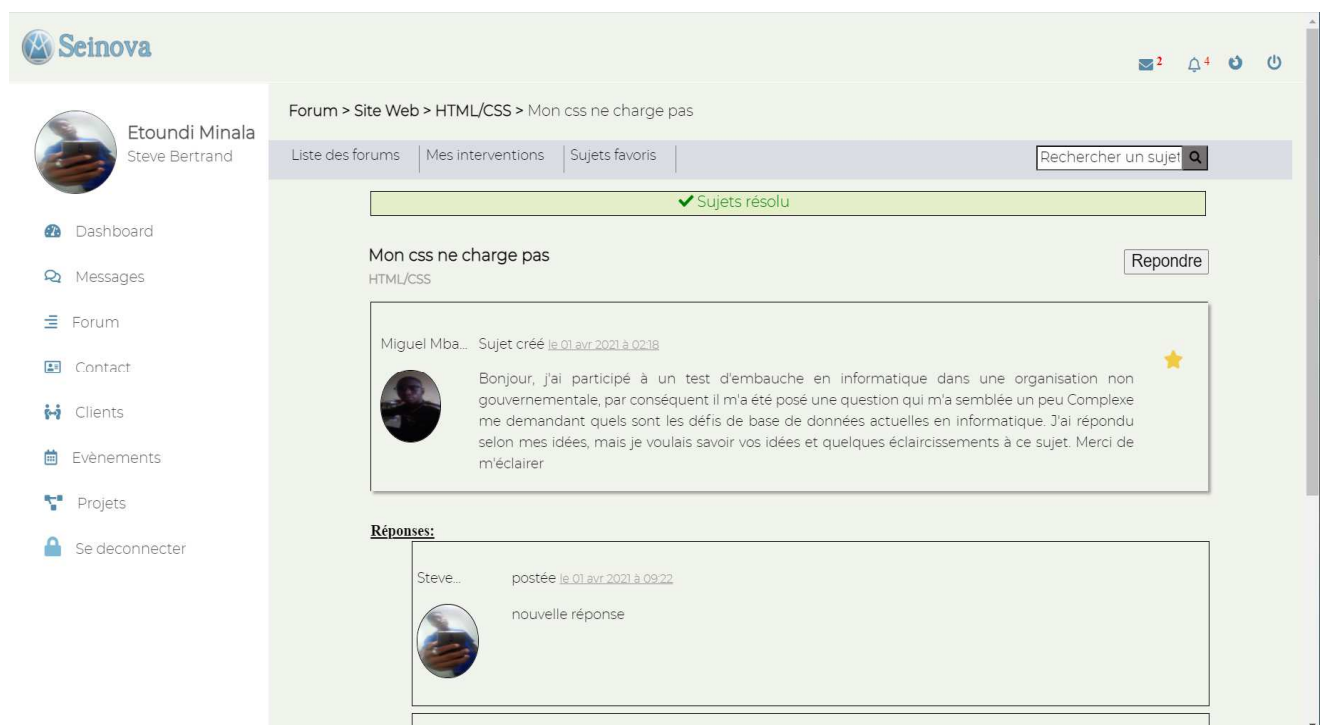


Figure 17: Interface de réponse à un sujet



## CONCLUSION GENERALE

En somme, à travers ce rapport, nous avons présenté le déroulement de notre stage au sein de Seinova Sarl ainsi que l'application web que nous avons développée pour pallier aux insuffisances soulignées en son sein durant notre stage. Lors de ce stage qui aura duré plus de deux mois, nous avons pu mettre en pratique nos connaissances théoriques acquises durant l'année écoulée tout en acquérant de nouvelles compétences et nous nous sommes confrontés aux difficultés du monde du travail et du management d'équipes dans le secteur du génie logiciel ; nous avons également pu rencontrer d'autres personnes exerçant dans le même domaine que nous et nourrissant les mêmes objectifs avec lesquels nous avons pu travailler en équipes et s'entraider.

Ce stage au sein de la société Seinova Sarl a été très enrichissant pour nous car il nous a permis d'améliorer notre savoir vivre en société et notre esprit d'équipe d'une part et d'autre part il nous a permis de mieux comprendre le monde professionnel nous préparant ainsi à affronter le monde de l'emploi ...

En ce qui concerne la réalisation de notre projet, ça reste une expérience inédite. Durant les phases d'analyse et conception, nous avons pu mettre en pratique les notions apprises pendant l'année écoulée et ressortir une représentation virtuelle complète du système d'information de l'application que nous devions développer. En outre à travers les multiples difficultés rencontrées et surmontées pendant son implémentation, nous avons pu accroître nos performances et en acquérir de nouvelles dans le développement d'application



## BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE

- [1] YAMEN TOMFEU FLORIAN (2020). Rapport de stage découverte (Non publié), modélisation d'une plate-forme d'erreur : cas de crédit populaire. PISTI – IUC, Douala
- <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTML/Element/Input/file#accept>
- <https://www.pierre-giraud.com/javascript-apprendre-coder-cours/dom-acces-modification/>
- <https://siddh.developpez.com/articles/ajax/>
- <https://open%20classrooms%20offligne/JqueryII/openclassrooms.com/fr/courses/1567926-un-site-web-dynamique-avec-jquery/1569131-manier-les-attributs.html>



# TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE .....	I
AVANT – PROPOS.....	II
DEDICACE .....	III
REMERCIEMENTS.....	IV
.....	V
LISTE DES NOTATIONS ET GLOSSAIRE DES ACRONYMES .....	V
LISTE DES TABLEAUX .....	VI
LISTE DES FIGURES .....	VII
RESUME.....	VIII
ABSTRACT .....	IX
INTRODUCTION GENERALE .....	10
CHAPITRE I : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE.....	11
A. LOCALISATION DE L'ENTREPRISE.....	11
1. Plan de localisation.....	11
2. Situation géographique de l'entreprise.....	11
B. PRESENTATION.....	12
1. Historique, statut juridique, chiffres clés et statut de l'entreprise .....	12
2. Raison sociale de l'entreprise .....	12
3. Taille et secteur d'activité.....	12
4. Missions .....	12
5. Réalisations .....	13
6. Organisation de l'entreprise et Infrastructures .....	13
1. Département technique.....	13
2. Département administratif.....	14
3. Département de la communication .....	14
7. Présentation de quelques concurrents de l'entreprise.....	15
8. Accueil au sein de l'entreprise .....	15
CHAPITRE II : DEROULEMENT DU STAGE ET ETUDE DE L'EXISTANT .....	16
A. DEROULEMENT DU STAGE.....	16
1. Taches réalisées, difficultés et solutions.....	16
1. Taches réalisées pendant le stage.....	16
2. Difficultés rencontrées et solutions.....	16
a) Difficultés rencontrées.....	16
b) Solutions aux difficultés .....	17



1. Compétences acquises .....	17
1. Sur le plan professionnel et académique.....	17
2. Sur le plan personnel .....	17
B. ETUDE DE L'EXISTANT.....	18
1. Présentation du système en place .....	18
2. Critique de l'existant.....	18
3. Proposition d'une solution à la problématique .....	19
4. But de la solution.....	19
CHAPITRE IV: ANALYSE ET CONCEPTION.....	20
A. ANALYSE DE LA SOLUTION.....	20
1. Les besoins de la solution .....	20
1. Besoins fonctionnels.....	20
2. Besoins non fonctionnels .....	21
2. Les contraintes techniques et temporelles.....	21
1. Les contraintes techniques .....	21
2. Les contraintes temporelles.....	21
B. CONCEPTION DE LA SOLUTION .....	22
1. Le concept de modélisation .....	22
1. Presentation de quelques methodes.....	23
a) UML (Unified Modeling Language) .....	23
(a) Origine .....	23
(b) Principe et utilité.....	23
b) MERISE (Méthode d'Etude et de Réalisation par Sous Ensemble) .....	23
(a) Origine .....	24
(b) Principe et utilité.....	24
c) Choix de la méthode .....	24
2. Modélisation de la solution.....	25
0. Dictionnaire des données.....	25
1. Niveau conceptuel .....	26
a) Modèle Conceptuel de Données .....	27
b) Modèle Conceptuel de Communication .....	27
c) Modèle Conceptuel de Traitement.....	28
2. Le niveau organisationnel ou logique .....	29
a) Le Modèle Logique de Données .....	29
b) Le Modèle Organisationnel de Traitement .....	30
3. Le Niveau Physique .....	32



a) Modèle physique de données (MPD).....	32
CHAPITRE V : IMPLEMENTATION ET RESULTAT OBTENU .....	33
A. ENVIRONNEMENT MATERIEL ET LOGICIEL .....	33
1. Outils matériels .....	33
2. Outils logiciels .....	33
1. Environnement serveur .....	33
2. Environnement de development.....	35
a) Editeur utilisée.....	35
b) Langages utilisés pour le codage .....	35
B. RESULTATS OBTENU .....	37
1. Interface de connexion .....	37
2. Interface d'accueil de message .....	38
3. Interface de conversation .....	39
4. Interface d'accueil de forum .....	39
5. Interface de listing de sujet.....	40
6. Interface de réponse à un sujet .....	40
CONCLUSION GENERALE .....	41
BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE.....	42
TABLE DES MATIERES.....	43

