



RÉPUBLIQUE DU BÉNIN
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ D'ABOMEY-CALAVI

INSTITUT DE FORMATION ET DE
RECHERCHE EN INFORMATIQUE

BP 526 Cotonou Tel : +229 21 14 19 88
<https://www.ifri-uac.bj> Courriel : contact@ifri.uac.bj



MÉMOIRE

pour l'obtention du

Diplôme de Licence en Informatique

Option : Génie logiciel

Présenté par :

Clarisse Sètongnon TOMAVO

Plateforme de gestion des ordres de missions au MESRS

Sous la supervision :

Ing. Pierre Jérôme ZOHOU Doctorant à la Chaire Internationale en Physique Mathématique et Application (CIPMA-Chaire UNESCO)

Membres du jury :

HOUNDEJI V. Rathiel	Docteur	IFRI/UAC	Président
VODOUNNOU Missihoun Franck	Ingénieur Informaticien	IFRI/UAC	Examineur
ZOHOU Pierre Jérôme	Ing, Doctorant	IFRI/UAC	Rapporteur

Année Académique : 2019-2020

Sommaire

Dédicace	ii
Remerciements	iii
Résumé	iv
Abstract	v
Table des figures	vi
Liste des acronymes	vii
Glossaire	1
Introduction	2
1 Revue de littérature	4
2 Modélisation et conception	9
3 Résultats et Discussion	18
Conclusion	31
Bibliographie	32
Webographie	33
Table des matières	35

Dédicace

A

DIEU TOUT PUISSANT pour la vie qui m'a été donné, pour sa bénédiction et pour son assistance dans ma vie et dans la vie de tous mes proches ;

Mon père Jean TOMAVO pour tous ses efforts, conseils et sacrifices consentis en ma faveur en vue de m'assurer un avenir meilleur ;

Ma tante Claudine AVOA, pour tout son amour et affection en ma faveur.

Remerciements

Bien consciente que ces quelques mots sont loin de refléter la grandeur du rôle précieux que vous avez joué dans la réalisation de ce travail, mes remerciements les plus sincères vont à l'endroit de :

- Professeur Eugène C. EZIN, Directeur de l'Institut de Formation et de Recherche en Informatique (IFRI) ;
- Monsieur Pierre Jérôme ZOHOU, mon encadreur pour sa disponibilité, sa patience, son suivi et sa confiance qu'il a placé en nous ;
- Monsieur Guy KPEDJO, pour sa disponibilité et son encadrement ;
- Tous les enseignants de notre institut pour avoir accepté de partager avec dévouement une partie de leurs connaissances avec nous ;
- Professeur Thiery ALAVO et sa femme Dr Zita ABAGLI pour tous leurs conseils ;
- Toute ma famille, mes tantes et oncles, mes frères et sœurs, ainsi que tous mes amis qui m'ont toujours soutenu et encouragé dans mes choix d'étude ;
- Tous mes amis et camarades de promotion avec qui j'ai collaboré tout le temps.

Résumé

Dans un monde en pleine croissance technologique, s’emparer du numérique est devenu de manière assez évidente un élément de réflexion stratégique pour les administrations. Cela se traduit non seulement par une offre de services de plus en plus connectés, mais aussi par des processus délivrant ces services dont l’autonomie et l’intelligence toujours plus élevées se nourrissent de la digitalisation. Notre travail s’inscrit dans le cadre de la digitalisation des services administratifs en particulier celui de l’octroi de la participation à un forum internationale pour le personnel des structures du Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. A cet effet une plateforme intitulée gestion des ordres de missions au profit du MESRS est proposée. Pour parvenir à la conception de cette plateforme, nous avons dans un premier temps au travers un stage académique effectué au MESRS élucidé le processus de délivrance de cette autorisation. Dans un second temps, à partir d’une analyse profonde nous avons décidé des technologies adéquates pour la réalisation d’un tel projet. Dans ce travail nous avons utilisé pour le backend le framework Laravel et le php et pour le frontend nous avons utilisé le Content Management System Wordpress, le Cascading Style Sheets CSS et le JavaScript. Pour le traitement des données nous avons opté pour le SGBD MySQL. Pour finir, nous avons enfin étudié les résultats de la digitalisation de ce service. Grande a été notre joie de savoir que le travail répond aux attentes concernant ce service du MESRS après la présentation de la plateforme au Directeur des Systèmes d’Information du MESRS. Des démarches seront déclenchés pour le déploiement de cette plateforme dans le compte du MESRS.

Mots clés : Digitalisation, ordre de mission, forum international, services web.

Abstract

In a world of rapid technological growth, taking control of the digital world has become quite obviously a strategic reflection for governments. Our work is part of the digitization of administrative services, in particular the granting of participation in an international forum for the staff of the Ministry of Higher Education and Scientific Research. To this end, a platform entitled management of mission orders for the benefit of the MESRS is proposed. In order to design this platform, we have first through an academic internship at the MESRS clarified the process of issuing this authorization. In a second step, from a deep analysis we decided on the appropriate technologies for the realization of such a project. In this work we used for the backend the Laravel framework and php and for the frontend we used the Content Management System Wordpress, Cascading Style Sheets CSS and JavaScript. For the data processing we opted for the MySql DBMS. Finally, we finally studied the results of the digitization of this service. Great was our joy to know that the work meets the expectations regarding this MESRS service after the presentation of the platform to the Director of Information Systems of MESRS. Steps will be initiated for the deployment of this platform in the MESRS account.

Key words: Digitization, mission order, international forum, web services.

Table des figures

1.1	Plateforme service-public.bj	6
1.2	Plateforme Irembo	7
2.1	Diagramme de cas d'utilisation	12
2.2	Diagramme des classes	13
3.1	Interface d'accueil	19
3.2	Interface de connexion	20
3.3	Interface pour entrer son Matricule lors de la création de compte	21
3.4	Interface pour renseigner son pseudo et son mot de passe	22
3.5	Interface pour formuler une requête de demande d'autorisation	23
3.6	Interface de la première action de la première action du Ministre	25
3.7	Interface de la première action du Courrier Départ	26
3.8	Interface pour l'historique des actions faites	27
3.9	Interface du Niveau d'Avancement du traitement de demande d'autorisation	28
3.10	Délivrance d'une autorisation à la participation à un forum international	29

Liste des acronymes

AC :

Agent Comptable

CA :

Courrier Arrivé

CD :

Courrier Départ

CSS :

Content Management System : [CSS](#)

DAF :

Direction de l'Administration et des Finances

HTML :

HyperText Markup Language : [HTML](#)

HTTP :

HyperText Transfer Protocol : [HTTP](#)

MESRS :

Ministere de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

MVC :

Modèle Vue Controller : [MVC](#)

OM :

Ordre de Mission

SGBD :

Système de gestion de base de données : [SGBD](#)

SGM :

Secretariat Général du Ministère [viii](#), [SGM](#)

SH :

Supérieur Hiérarchique

SP :

Secrétaire Particulier

SQL :

Structured Query Language [viii](#), [SQL](#)

UML :

Unified modeling language : [UML](#)

URL :

Unified Ressource Locator

Glossaire

- CSS :** langage informatique qui décrit la présentation des documents HTML et XML. [vii](#)
- HTML :** est un langage de balisage conçu pour représenter des pages web. [vii](#)
- HTTP :** est un protocole de communication client-serveur développé pour le World Wide Web. C'est un langage permettant d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom. [vii](#)
- MVC :** est un motif d'architecture logicielle visant à séparer le code source modules pour une maintenance facile . [vii](#)
- SGBD :** est un logiciel système servant à stocker, à manipuler ou gérer, et à partager des données dans une base de données. [vii](#)
- UML :** est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes conçu pour fournir une méthode normalisée pour visualiser la conception d'un système. [viii](#)

Introduction Générale

Depuis les années 2010, l'Internet qui est un réseau informatique mondial constitué d'un ensemble de réseaux nationaux, régionaux et privés est devenu une monnaie courante dans notre pays. Il permet de transmettre et de recevoir des informations partout dans le monde mais également de satisfaire de nombreux services. Parmi ces derniers, on peut noter la digitalisation des services qui consiste en une application des nouvelles technologies pour faciliter les échanges, interactions, transactions entre l'administration publique offrant ces services et les autres parties prenantes. C'est aussi une solution crédible pour réduire les dépenses et améliorer l'organisation et la gestion de l'administration publique.

Face à ces enjeux de la mondialisation, aucun pays ne peut plus rester en marge des innovations technologiques. La digitalisation des services internes à l'administration publique est devenue plus qu'une nécessité. C'est dans cette optique que le gouvernement a lancé le portail national des services publics du Bénin afin de digitaliser presque tous les services publics.

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) fait partie de ces nombreuses administrations publiques du Bénin ayant pour mission la conception, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation de la politique de l'Etat en matière d'enseignement supérieur, de recherche scientifique et d'innovation, conformément aux conventions internationales, lois et règlements en vigueur en République du Bénin. Il offre comme toute administration publique plusieurs services dont l'autorisation à la participation à un forum international.

1. Problématique

Un forum international est un espace de discussion qui réunit des chercheurs, des enseignants, des organisations non gouvernementales, des associations et des organisations de la société civile. Venant du monde entier, ces différents acteurs se réunissent durant plusieurs jours dans un pays pour traiter de plusieurs sujets tels que le développement durable pour le continent africain à tous les niveaux, la valorisation des ressources naturelles et humaines, la promotion de la recherche orientée vers l'action. Encourager la participation des chercheurs, des enseignants et du personnel administratif des structures qui sont sous le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique à un forum international est un bon investissement car l'enseignement supérieur demeure le pivot de la recherche et de l'innovation de toute économie en croissance. De plus, ces fora internationaux en faveur de ces personnes permettront d'assurer un enseignement supérieur de qualité afin de doter les apprenants des compétences et des connaissances requises. Bon nombre de chercheurs, du personnel

administratif des structures qui sont sous la tutelle du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique reçoivent le plus souvent des lettres d'invitation à la participation à des fora internationaux mais tous n'arrivent pas à y participer et ceci pour plusieurs raisons. Le constat est que d'une part, il faut parfois faire des déplacements de durées non négligeable pour pouvoir déposer le dossier de demande, le suivre et le retirer à temps. D'autre part, malgré l'importance du temps les dossiers n'arrivent pas toujours à temps dans les bureaux de ceux qui doivent se charger de faire avancer le processus d'aboutissement de ces dossiers. En outre, au cours du traitement des dossiers, les agents sont appelés à déplacer des documents de bureau en bureau. Dans cet exercice, sont parfois enregistrées des pertes de dossier. Dans cet état de choses, il urge de trouver une solution. C'est dans ce cadre que la présente étude a été initiée en vue de mettre en place une plateforme numérique pour faciliter, accélérer le processus et palier aux différents problèmes inhérents à la délivrance des autorisations pour la participation à des fora internationaux.

2. Objectif

La mise en ligne de ce service administratif permettra d'une part aux usagers en vue d'en finir avec les pertes de temps, les déplacements assez long et d'autre part aux personnels administratifs en ce sens qu'ils réaliseront plus vite les traitements. Les objectifs spécifiques visés en développant cette plateforme sont :

- permettre d'effectuer la demande en quelque clics seulement en joignant les pièces nécessaires ;
- permettre le traitement de la demande ;
- permettre le suivi en temps réel de la demande ;
- permettre l'obtention rapide de l'autorisation à la participation au forum international ;
- permettre l'envoi du rapport de la participation au forum international.

3. Organisation du memoire

Le présent document est structuré en trois chapitres. Le premier chapitre présente les solutions existantes et l'intérêt de notre solution par rapport à celles-ci. Le deuxième chapitre expose notre solution à travers sa modélisation, son fonctionnement et les choix techniques liés à sa réalisation. Les résultats obtenus par rapport à la réalisation de la solution et les insuffisances qui y sont liées seront quant à eux présentés dans le troisième chapitre.

Revue de littérature

Introduction

Il est primordial de faire la phase de l'état de l'art puisqu'elle permet d'appréhender les différents concepts fondamentaux du thème d'étude à l'aide du travail mené par d'autres acteurs sur le sujet et de prendre position de manière critique par rapport à leurs conclusions. Ainsi dans ce chapitre nous définirons les différents mots clés du thème de recherche, puis nous procéderons à une présentation des recherches allant dans le même sens et menés par d'autres acteurs puis nous finirons par la présentation de la valeur que nous ajoutons aux solutions existantes.

1.1 Définition des concepts clés

Plateforme : C'est un espace par lequel transite un ensemble d'informations ou de services. Avec l'évolution de l'Internet dans le monde entier, elle désigne tout lieu d'échanges où se rencontrent l'offre et la demande de façon dématérialisée [17].

Ordre de mission : Un ordre de mission est un document important pour un salarié en déplacement. Il lui permet de bénéficier des avantages et de la protection de son statut de salarié même lorsqu'il est à l'extérieur de l'entreprise [19].

Forum : C'est un espace de discussion publique. Il se présente comme un lieu de discussions sur une thématique donnée. Il devient international lorsque les participants devront quitter leurs pays d'exercice de métier pour un autre.

Service public : Désigne au sens matériel, une activité d'intérêt général, assurée sous la maîtrise d'une puissance publique, par un organisme (public ou privé). Au sens organique, il est vu comme un organisme gérant un service public, soit une administration publique.

1.2 Présentation des solutions existantes

Le personnel désirant participer à un forum international reçoit tout d'abord une lettre d'invitation. A cette lettre d'invitation, il joint une copie de son passeport valide, une demande manuscrite et remplit un formulaire. Il assemble ces pièces pour constituer un dossier. Il soumet ce dossier à son Supérieur Hiérarchique. Ce dernier remplit les champs du formulaire qu'il doit renseigner. Si la structure du demandeur est de type Université alors, le dossier est envoyé au rectorat qui le paraphé et l'insère au MESRS. Sinon, le dossier une fois validé par le supérieur hiérarchique est directement inséré au MESRS. Une fois le dossier inséré au MESRS, le Courrier Arrivé l'enregistre puis l'envoie au SGM (Secrétariat Général du Ministère), ce dernier étudie le dossier et fait une annotation. Ensuite, le Courrier arrivé part chercher le dossier que le SGM a annoté. Le document est envoyé au SP, qui l'enregistre à son niveau et le transmet au Ministre qui remplit le champ qui lui est destiné sur le formulaire. Le contenu du champ que le/la Ministre renseigne permet de déclencher oui ou non le processus d'établissement de l'OM. La SP, vient récupérer le dossier et l'envoie au SGM. Le SGM lit l'avis du Ministre. Si l'avis est positif alors il y a le déclenchement de l'établissement de l'OM. Le courrier départ établit l'OM suivant les informations que le demandeur a renseigné sur le formulaire. Une fois l'OM établi, il faut le timbrer. Le timbre est en fonction de la structure du demandeur.

Cas du Bénin : Nombreux sont les services mis en ligne par le gouvernement béninois [?]. Au nombre de ceux-ci nous avons : la délivrance du casier judiciaire au Bénin, la délivrance d'extrait du registre de commerce et de crédit mobilier.

La Délivrance du casier judiciaire au Bénin : Ce service permet à tout citoyen béninois, tout étranger résidant ou ayant résidé au Bénin de demander un extrait B3 de son casier judiciaire. Le casier judiciaire est valide pour 3 mois. Tout citoyen béninois peut faire la demande ainsi que tout étranger ayant résidé au Bénin. La durée de traitement est de 72h. Après 72h de la demande votre casier judiciaire vous est envoyé. Pour faire la demande, il suffit de remplir un formulaire en renseignant sa Situation matrimoniale, sa Profession, son Adresse, le nombre d'enfants à charge et de joindre :

- Extrait d'acte de naissance
- Pièce d'identification.

La demande se fait sur la plateforme Service-public.bj.

La Délivrance d'Extrait du Registre de Commerce et de Crédit Mobilier : Ce service permet d'obtenir un extrait du registre de commerce et de crédit mobilier (RCCM) d'une entreprise non radiée. L'institution en charge de ce service est le Ministère de la Justice et de la Législation. La durée d'obtention après la demande est de 24h. Et le coût de ce service s'élève à cinq milles francs. La liste de documents à fournir sont :

- Copie de l'extrait RCCM
- Quittance de paiement des frais

Il suffit d'aller sur Service-public.bj une plateforme qui regorge les multiples services publics en ligne en République du Bénin [9].

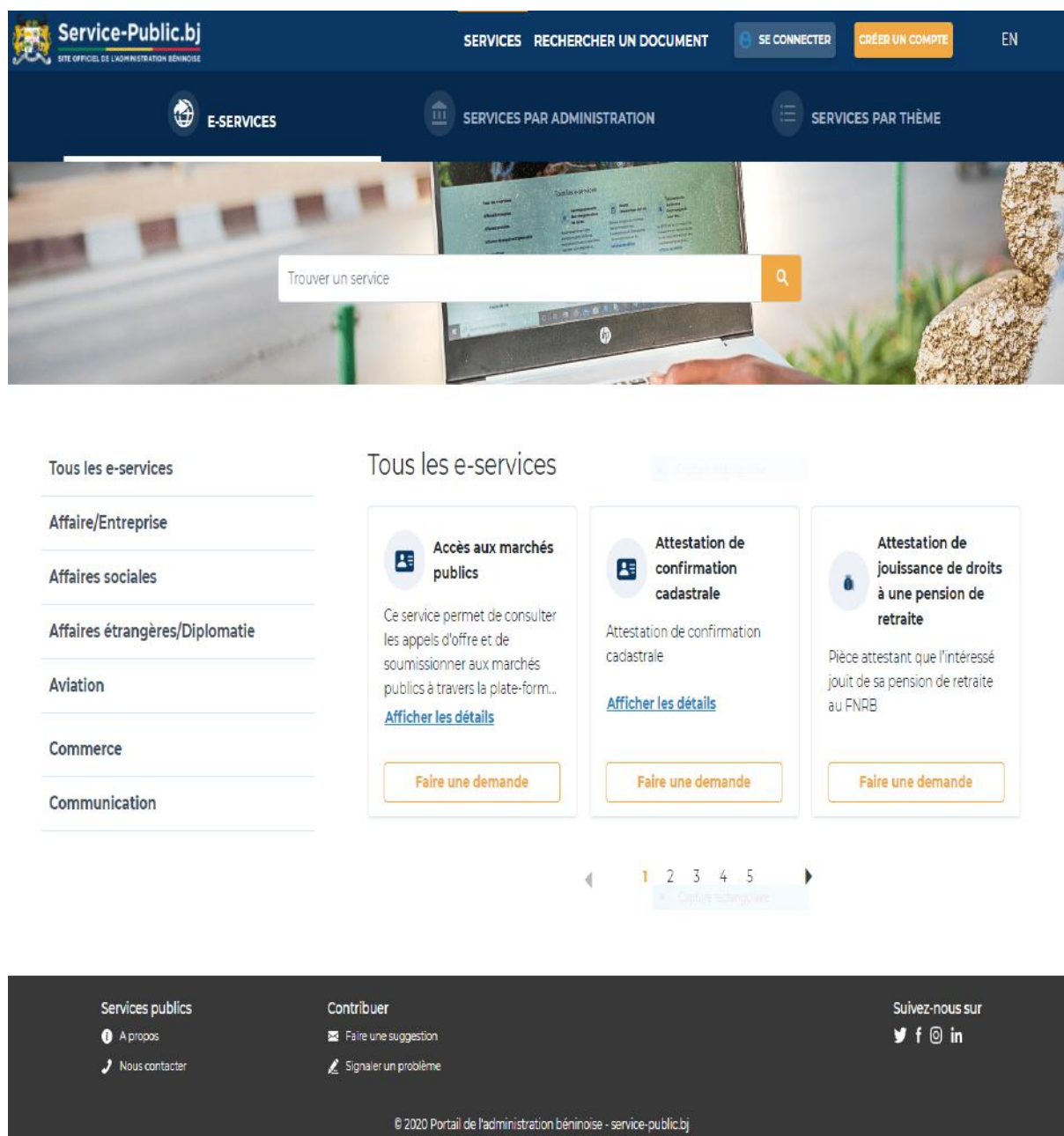


FIGURE 1.1 – Plateforme service-public.bj

Tous ces services mis en ligne en République du Bénin apportent un souffle aux administrations et aux autres parties prenantes. Avec ces services en ligne, le demandeur ne peut pas faire sa demande en n'importe quel moment, ne peut pas suivre sa demande en temps réel, et une fois la demande soumise il ne peut pas modifier les informations qu'il a renseigné. Dans d'autres Etats, plusieurs services sont aussi mis en ligne.

Cas du Rwanda : Pour l'octroi d'un document administratif en ligne il suffit de se connecter sur la plateforme Irembo, un portail unique au Rwanda pour les services administratifs en ligne [11]. Avant de faire une demande, la personne se connecte en utilisant les 13 premiers chiffres de sa carte d'identité et de son mot de passe. S'il n'est pas inscrit sur Irembo, il clique sur le bouton "Inscrivez-vous" ci-dessus et il s'inscrit en utilisant sa carte d'identité et le numéro de téléphone enregistré sur sa carte d'identité. Tous les étrangers se feront aider par les agents Irembo pour faire leur demande en utilisant leurs passeports.

Une fois connecté en fonction du service demandé un formulaire lui est envoyé, il renseigne les informations nécessaires, joint les pièces nécessaires et soumet sa demande.

Presque tous les services ont un coût. Une fois que la demande est faite, l'on peut payer directement en ligne par Carte Visa ou MasterCard, ou choisir une autre option Mobile Money sur les réseaux mobiles Airtel ou Tigo, ou Mobicash.

Après le paiement, un sms ou un email de confirmation de la demande suivi de la confirmation du paiement est automatiquement envoyé au demandeur.

Chaque service a une durée de traitement. Une fois que l'agent en charge du Service demandé reçoit votre demande, il/elle l'examine et approuve. Le demandeur reçoit un sms, informant que sa demande a été approuvée et que l'extrait peut être retiré [11].

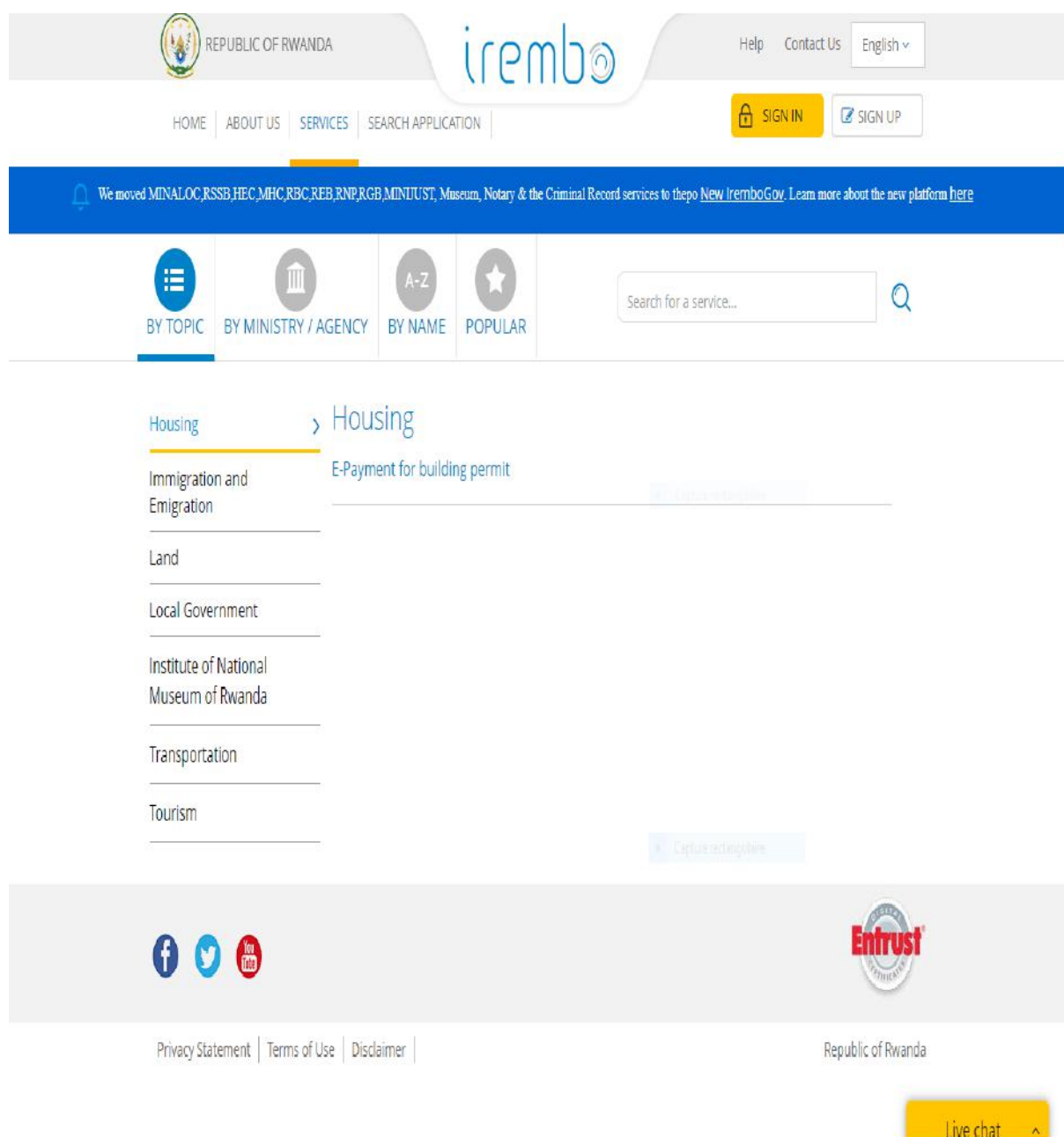


FIGURE 1.2 – Plateforme Irembo

1.3 Intérêt de la solution par rapport aux existantes

Ce service à mettre en ligne permettra de mettre en relation les particuliers, ainsi que les professionnels, avec l'Administration du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique. A partir du site, la demande, le suivi et l'autorisation peuvent se faire en ligne. Chaque acteur intervenant dans l'établissement de l'autorisation de la participation à un forum international peut jouer son rôle à temps et surtout très rapidement. Avant, les dossiers de traitement, d'autorisation et de participation à un forum international étaient stockés dans les salles d'archives ce qui obligeait l'administration à construire de grandes salles d'archive puisque ce ne sont pas les seuls dossiers à ranger dans ces salles d'archive. Il est souvent ou parfois difficile de repérer un dossier traité il y a de cela 10 à 20 ans. Ce qui constitue quelques fois une difficulté. Ce service que nous mettrons en ligne permettra de stocker et de sauvegarder les pièces administratives qui pourront être utilisées ultérieurement sur plusieurs années. Ce service pourrait être aussi intégrer dans les e-services de la plateforme service-public.bj .

Conclusion

Au Bénin le service d'accréditation aux fora internationaux n'est pas digitalisé, il se fait de façon physique, ce qui prend assez de temps avant d'aboutir. A l'ère du numérique où nous sommes, plusieurs Etats ont été digitalisés plusieurs services administratifs. De la revue , les services mis en ligne par les différents Etats ne permettent de modifier ou d'annuler les demandes une fois soumise ni de suivre leur évolution. Une valeur ajoutée que nous apportons est la possibilité aux demandeurs de suivre leur demande et d'annuler une demande même si elle est en cours de traitement.

Modélisation et conception

Introduction

Cette partie est le cœur de l'étude. Elle est un procédé qui a pour objectif de permettre de formaliser les étapes préliminaires du développement d'un système afin de rendre ce développement plus fidèle aux besoins du client. Nous partirons de l'analyse en passant par la méthode pour finir par les choix techniques.

2.1 Analyse

Un projet informatique ne peut être pas lancé sans au préalable une phase d'analyse. Elle est d'une importance capitale pour le bon déroulement du projet car elle permet d'une part d'accéder à une compréhension claire des besoins et des exigences, à une formalisation des spécifications et d'autre part à l'identification des acteurs du système et leur associer chacun l'ensemble des actions avec lesquelles ils interviennent dans l'objectif de rendre le développement plus fidèle aux différentes exigences [18].

2.1.1 Les besoins fonctionnels

Le but d'un projet est de satisfaire un besoin [7]. Ainsi, Il faut l'exprimer clairement avant d'imposer une solution. Les besoins fonctionnels sont l'expression de ce que le service délivré par le projet devrait être ou faire. La plateforme permettra :

- l'authentification de chaque utilisateur ;
- la demande en ligne en joignant les pièces nécessaires ;
- le suivi de la demande ;
- le traitement de la demande ;

2.1.2 Les besoins non fonctionnels

Ce sont des besoins en matière de performance, de type de matériel ou le type de conception. Ces besoins peuvent concerner les contraintes d'implémentation (langage de programmation, type SGBD, de système d'Exploitation...) Ils spécifient les contraintes liées à l'implémentation et à l'interopérabilité du système. Il traite des besoins d'utilisabilité, des besoins de performance, des besoins de disponibilité, des besoins de sécurité, des besoins matériels et des besoins de déploiement [8].

- **Besoins d'utilisabilité**

Il faudra que la plateforme ait une bonne ergonomie qui pourra permettre à un utilisateur connecté de pouvoir facilement naviguer. Il faudra que la plateforme soit responsive afin d'être conviviale mais aussi compatible avec la plupart des navigateurs [13].

- **Besoins de performance**

Elle doit être performante en ce sens qu'il faudra : Que le temps de réponse d'une page web de la plateforme dans le navigateur soit au plus de ¼ de minute. Qu'elle réponde proprement lorsque plusieurs personnes se connecteront.

- **Besoins de disponibilité**

Nous mettrons en place une plateforme qui serait disponible 24h/24h et 7 jours/7jours sauf en cas de maintenance. Nous disposons de plusieurs atouts favorisant cette disponibilité . Ces atouts sont entre autres : Le système de relai qui existe et qui met en marche le serveur en cas de coupure d'électricité ce qui fait que le système est toujours disponible. Le serveur possède une grande capacité, qui favorise le temps de traitement des requêtes. Avec un bon nombre de bande passante qu'il dispose plusieurs personnes peuvent se connecter simultanément.

- **Besoin de sécurité**

Les niveaux d'accès possibles au système pour les utilisateurs du système et les systèmes externes sont bien définis. De plus les informations fournies par les utilisateurs via la plateforme sont cryptées. A cela s'ajoute la sécurité de la plateforme par le protocole HTTPS [15].

- **Besoin matériel**

Pour les configurations matérielles minimales nécessaires au fonctionnement de la plateforme nous nous assurerons de la configuration matérielle minimale et nécessaire.

- **Besoins de déploiement**

Une fois que la plateforme est déployée sur le serveur, nous l'hébergerons dans le domaine du ministère. Ainsi via un lien tous auront accès à la plateforme.

2.2 Conception

Située entre la définition initiale et la conduite proprement dite des opérations, l'étape de conception tient une place centrale [14].

Elle permet d'une part d'entrer dans le détail en structurant et ordonnant précisément les différentes étapes. Et d'autre part de synthétiser de façon claire et intelligible par tous, en se servant

d'un langage de modélisation. Dans la multitude de langage de modélisation existant nous avons opté pour UML (Unified Modeling Language) qui nous permet de représenter sous forme de diagrammes l'application à développer : son fonctionnement, sa mise en route, les actions susceptibles d'être effectuées par la plateforme.

Pour la modélisation de chacune des applications, nous distinguerons :

- Un diagramme de cas d'utilisation comme diagramme de comportement
- Un diagramme de classe comme diagramme statique

2.2.1 Diagramme de cas d'utilisation

Avant tout développement, il convient de répondre à ces questions :

A quoi va t'il servir ?

Quels sont les besoins auxquels il devra répondre ?

Le diagramme de cas d'utilisation, en UML, nous permet de répondre à ces différentes questions. Il est l'expression d'un service réalisé de bout en bout, avec un déclenchement, un déroulement et une fin pour l'acteur qui l'initie. Nous répondrons à ces différentes question par notre diagramme de cas d'utilisatation. Présentons le diagramme de cas d'utilisation de notre plateforme.

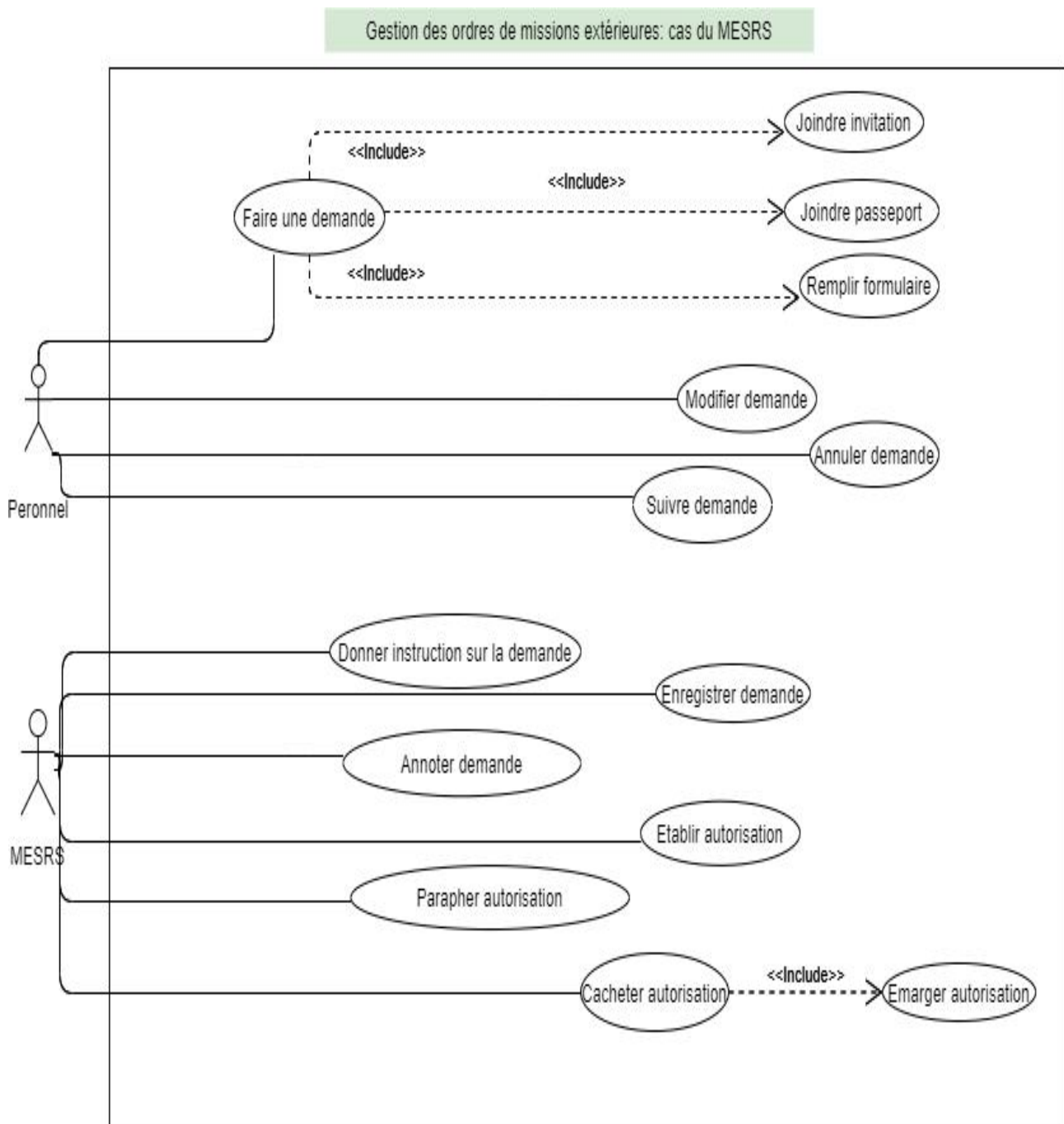


FIGURE 2.1 – Diagramme de cas d'utilisation

2.2.2 Diagramme des classes

Notre système est composé de plusieurs objets interagissant entre eux et aussi avec les différents acteurs du système pour réaliser les cas d'utilisation. Une classe est une représentation abstraite d'un ensemble d'objets; elle contient les informations nécessaires à la construction de l'objet (la définition des attributs et des méthodes).

Le diagramme de classes est un diagramme structurel (statique) qui représente la structure d'une application orientée objet en montrant les classes et les relations qui s'établissent entre elles.

Une **structure** a un et seul **type de structure**.

Plusieurs structures peuvent avoir le même type de structure.

Un **personnel** à un instant t donné appartient à un corps, à un grade et travaille dans une structure.

Plusieurs personnels peuvent avoir un même corps , un même grade, travailler dans une même structure.

Un personnel peut faire au moins 0,1 ou plusieurs **demande** d autorisation à la participation à un forum international.

Une demande faite est fait pas un et un seul personnel.

A une demande est associée 0 ou 1 autorisation établie.

Un **acteur interne** est tout d abord un personnel qui exerce un ou plusieurs actions dans le traitement de la demande.

Une autorisation est établie pour une demande

Présentation du diagramme des classes du système

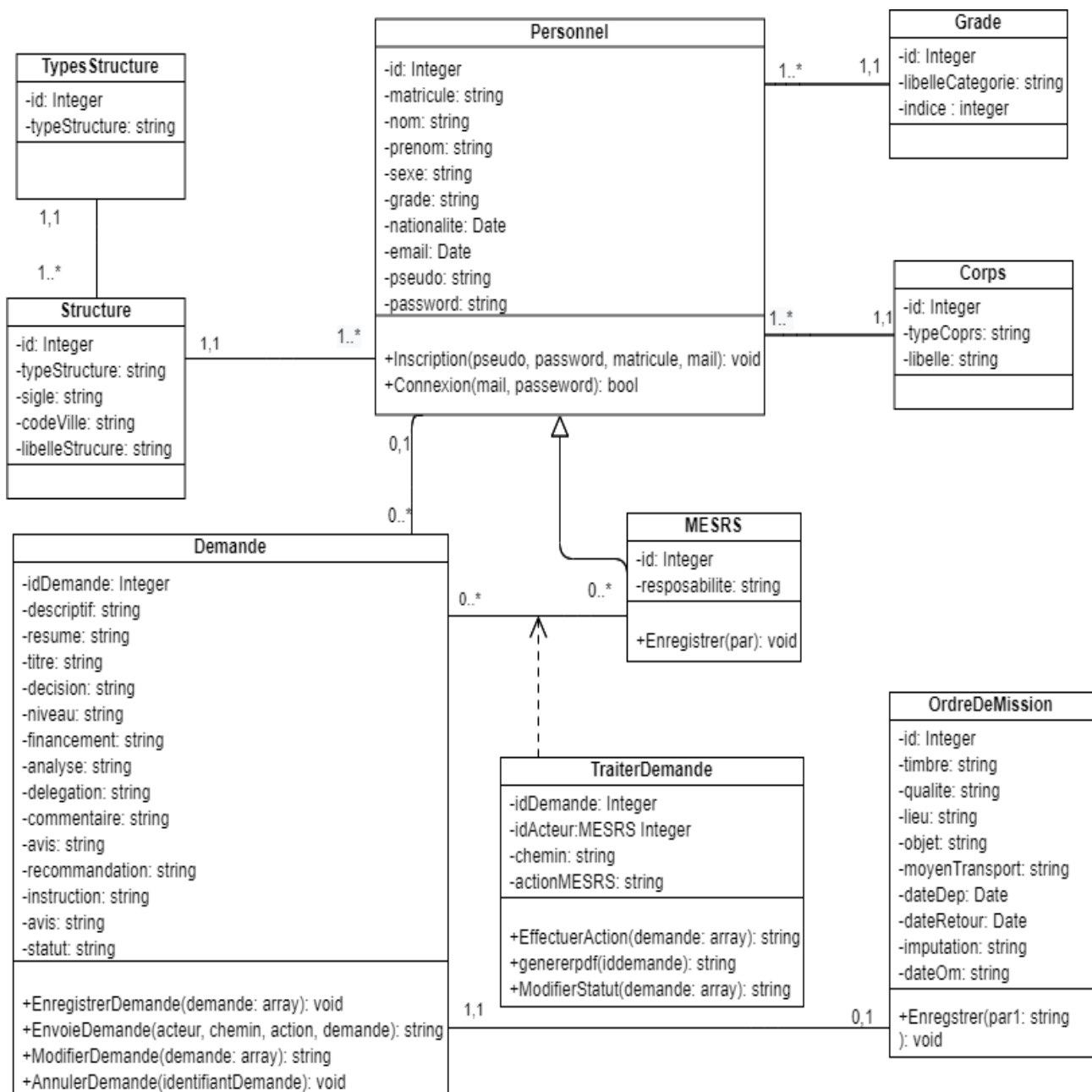


FIGURE 2.2 – Diagramme des classes

2.3 Choix Techniques

2.3.1 Choix du langage de modélisation

La modélisation de données est une documentation de processus et d'événements qui se produisent au cours de la conception et du développement des applications. Les langages de modélisation de données recueillent les conceptions de systèmes complexes et les traduisent en représentations simplifiées des processus et des flux de données de façon à créer un modèle pour la construction et la réingénierie. Ils sont définis par un ensemble cohérent de règles utilisées pour l'interprétation de la signification des composants. Nous distinguons plusieurs langages de modélisation des données.

MERISE : (Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique par Sous Ensemble) est une méthode de conception et de développement de système d'information. Son but est d'arriver à concevoir un système d'information. Elle est basée sur la séparation des données et des traitements à effectuer en plusieurs modèles conceptuels et physiques. La séparation des données et des traitements assure une longévité au modèle. En effet l'agencement des données n'a pas à être souvent remanié, tandis que les traitements le sont plus fréquemment [12].

UML : (Unified Modeling Language), ou langage de modélisation objet unifié, est un langage de description orienté objet qui permet de modéliser une application selon une vision objet. Un objet est décrit par les attributs qui le composent et les traitements, appelés méthodes, qui peuvent lui être appliqués. Il est un ensemble d'annotations graphiques s'appuyant sur des diagrammes et permettant de spécifier, visualiser et de documenter les systèmes logiciels orientés-objets

Notre **choix** s'est porté sur UML « Unified Modeling Language » qui nous fournit des diagrammes pour représenter l'application à développer : son fonctionnement, sa mise en route, les actions susceptibles d'être effectuées [6].

2.3.2 Choix du SGBD

Un Système de Gestion de Base de Données (SGBD) est un ensemble de programmes qui permettent à l'utilisateur d'une Base de Donnée de la créer, de la manipuler et de la contrôler. Il existe plusieurs types de SGBD. Chacun d'eux présente des caractéristiques différentes et est adapté à des contextes particuliers [3].

- **Oracle** : Avec Oracle, on a la traçabilité de toutes les actions qui ont été faite. Il est le SGBD le plus sécurisé. Le traitement est rapide peu importe la quantité de donnée manipulé. Il est inutile de le choisir s'il n'a pas une grande quantité de donnée en jeu à manipuler. Un des inconvénients de ce SGBD est le coût. Un autre est qu'il a une courbe d'apprentissage.
- **PostgreSQL** : Il a l'avantage d'être libre. Il est facile de migrer de PostgreSQL vers MySQL et vice versa sans beaucoup de travail. Il est fiable et l'intégrité des données est plus performante. Il dispose d'un planificateur de requêtes sophistiqué et d'un optimiseur de requêtes. Comme il est un outil libre, on peut compter sur la communauté et les forums lorsqu'on rencontre un problème. En termes d'automatisation des sauvegardes de données il n'est pas à la hauteur.

- **SQL Server** : Avec lui, c'est la convivialité parfaite. La plupart des temps, il offre des fonctions dont on a souvent besoin. Beaucoup d'outils complémentaire sont disponibles sur SQL Server.
- **MySQL** : Notre choix c'est porté sur MySQL car elle est connue pour son utilisation dans les sociétés Web robustes, plusieurs éditeurs de logiciels lui font confiance, parmi lesquels sept des dix plus grandes entreprises logicielles du monde. Elle est une excellente référence, une compilation de faits et d'informations contenant de nombreux liens vers de plus amples informations. Une communauté d'entraide est disponible pour aider à résoudre les problèmes auxquels seront confrontés les utilisations de ce Sgbd.

2.3.3 Choix des outils de programmation Web

Un **framework** est un ensemble de composants structurés qui sert à créer les fondations et à organiser le code informatique pour faciliter le travail des programmeurs, que ce soit en termes de productivité ou de simplification de la maintenance. Pour le développement de cette plateforme nous avons opté principalement pour le framework Laravel [20].

Laravel respecte le principe modèle-vue-contrôleur et est entièrement développé en programmation orientée objet. Il possède des bibliothèques orientées objet et d'autres préinstallées, qui ne se trouvent pas dans d'autres frameworks PHP. Il améliore les performances et assure la clarté du code. Il fournit une sécurité de haut niveau. Plusieurs vidéos sont proposées sur comment utiliser les fonctionnalités de Laravel dans son codage [5]. A Laravel on peut aussi ajouter facilement d'autres librairies sans casser tout son code. Au framework (Laravel) nous avons associés plusieurs autres langages :

Le PHP (Hypertext Preprocessor) un langage impératif orienté objet. Il s'agit d'un langage de script utilisé du côté serveur : le serveur interprète le code PHP des pages web demandées et génère du code (HTML, XHTML, CSS) puis celui-ci est interprété et rendu par un Navigateur Web. Il est conçu surtout, pour permettre la création de sites web dits dynamiques mais également des applications web [4].

Le langage JavaScript est utilisé dans le domaine des pages web pour travailler l'ergonomie et l'interactivité des pages. Il ajoute un plus grand dynamisme et participe à une meilleure expérience utilisateur. Il permet également d'améliorer l'affichage à travers des contenus esthétiques. Enfin, il joue un rôle prépondérant dans la rapidité de chargement d'une page web, un critère important dans le référencement d'un site, mais aussi dans la fidélisation des visiteurs.

Nous avons aussi associé le framework Bootstrap

Bootstrap fait partie des frameworks côté client. Il est un ensemble de fichiers CSS et JavaScript fonctionnant ensemble pour créer des designs complexes de manière relativement simple. Il est composé également de plusieurs librairies JavaScript externes comme jQuery ou Popper pour définir des composants entiers comme des barres de navigation, des fenêtres modales

Le langage SQL : Pour communiquer avec une base de données, on a besoin de lui envoyer des commandes ou instructions appelées requêtes. Que ce soit pour la création, la suppression d'une table, la modification, l'insertion ou la sélection de données ; le langage standard de requêtes **SQL** le fait très bien.

(Standard Query Language) est un langage permettant d'interroger les bases de données de manière simple. Il est doté d'une syntaxe particulière que l'on doit respecter pour que la communication avec la base se passe au mieux. Son succès est dû essentiellement à sa simplicité et au fait qu'il énonce des requêtes en laissant le SGBD responsable de la stratégie d'exécution.

SQL couvre les trois fonctions indispensables à la mise en oeuvre et à l'exploitation de bases de données relationnelles :

- la création de données ;
- la manipulation de données ;
- le contrôle de données.

A part le fait d'envoyer directement les requêtes SQL telles quelles au SGBD, le but ultime de l'utilisation de SQL sera aussi d'inclure ces requêtes SQL dans un programme écrit dans un autre langage. Ceci permet de coupler le SGBD à un langage informatique, donc à un programme. Tel est le cas de MySQL avec PHP [1].

2.3.4 Choix d'architectures logicielles

Le pattern MVC (Modele Vue Controller)

MVC a pour objectif d'organiser la réalisation de l'application et à séparer complètement la présentation des données et de la manière de leur enregistrement.

La **Vue** constitue la maquette de l'application à laquelle le **Modèle** donne un comportement, le tout est géré par le **Contrôleur**.

En effet, la logique métier ne gère pas l'affichage des données. C'est la Vue qui a le pouvoir de les afficher car c'est elle qui sait de quel objet il s'agit. D'un autre côté, la vue ne présente que les données préparées à l'avance : le contrôleur est chargé de traiter la requête et d'obtenir les valeurs adéquates [2].

Nous l'avons utilisé principalement parce que le framework utilisé pour le développement de la plateforme est basé sur le MVC. En outre, il permet de rendre le code plus compréhensible et plus maintenable.

2.3.5 Sécurité de la plateforme

La plateforme développée traite d'une autorisation pour la participation à un forum international. La finalité est d'utiliser cette autorisation obtenu en ligne pour participer au forum international. Ce papier établit implique plusieurs acteurs qui jouent différents rôles. Le système respecte les principes de protection de données que sont : l'Authentification, la Confidentialité, l'Intégrité, la Disponibilité, et la non Répudiation.

L'**Authentification** : consiste à assurer l'identité d'un utilisateur, c'est-à-dire garantir à chacun des correspondants que son partenaire est bien celui qu'il croit être. Un contrôle d'accès peut permettre l'accès à des ressources uniquement aux personnes autorisées [16].

La **Confidentialité** : Le système s'assure qu'un document soit inintelligible à d'autres personnes que les seuls acteurs de la transaction.

L'**Intégrité** : Le système s'assure que les données restent toujours conformes durant la transaction. Ce principe est pris en compte par la mise en place d'un système de cryptage des données aussitôt renseignés par l'utilisateur [10].

La **Disponibilité** : Le système s'assure qu'à n'importe quel moment choisi l'information souhaité est toujours disponible. Elle a été assurée par le système de redondance des serveurs en cas de panne sur le serveur principale.

La **non-Répudiation** de l'information est la garantie qu'aucun des correspondants ne pourra nier la transaction. Toutes les actions menées par un acteur peuvent être tracés via juste des requêtes sur la base de données.

A ces principes s'ajoute, pour l'authenticité du document établi, un code QR qui est généré. En cas de doute de l'authenticité du document par un acteur, il suffit de scanner le code QR qui redirige vers une page web qui certifie si le présent document a été vraiment attesté par la MESRS.

Conclusion

Ce chapitre nous a permis de faire une analyse, d'établir les différentes fonctionnalités de la plateforme, de définir les différents outils nécessaires pour la réalisation tout en restant conforme aux exigences définies.

Résultats et Discussion

Introduction

Ce chapitre présente les principaux résultats de notre recherche. Il se subdivise en deux points. Le premier point porte sur la présentation de la plateforme développée et le deuxième présente une discussion sur le travail mené.

3.1 Présentation de la plateforme web

Le stage fait au MESRS nous a permis d'avoir le processus de demande d'autorisation à un forum international jusqu'à l'établissement de l'Ordre de Mission. Les travaux menés tout au long de ce projet ont permis la conception d'une plateforme : une solution de demande et de suivi rapide compatible à tout navigateur web et convivial pour tout utilisateur. La présentation des résultats obtenus ainsi qu'une phase de discussion sont nécessaires pour mieux jauger la qualité de ce qui a été fait. Nous présentons, de ce fait, les interfaces de cette plateforme, puis nous discuterons de ses insuffisances.

L'interface d'accueil Plusieurs structures sont sous la tutelle du MESRS. Les personnels de ces structures n'obtiennent que leur ordre de Missions sous attestation du MESRS. Sur cette interface, des images représentant les structures défilent. En dessous de chaque image est mis le lien qui permet de se rendre sur le site web de ladite structure. Sur cette même page nous présentons le MESRS.

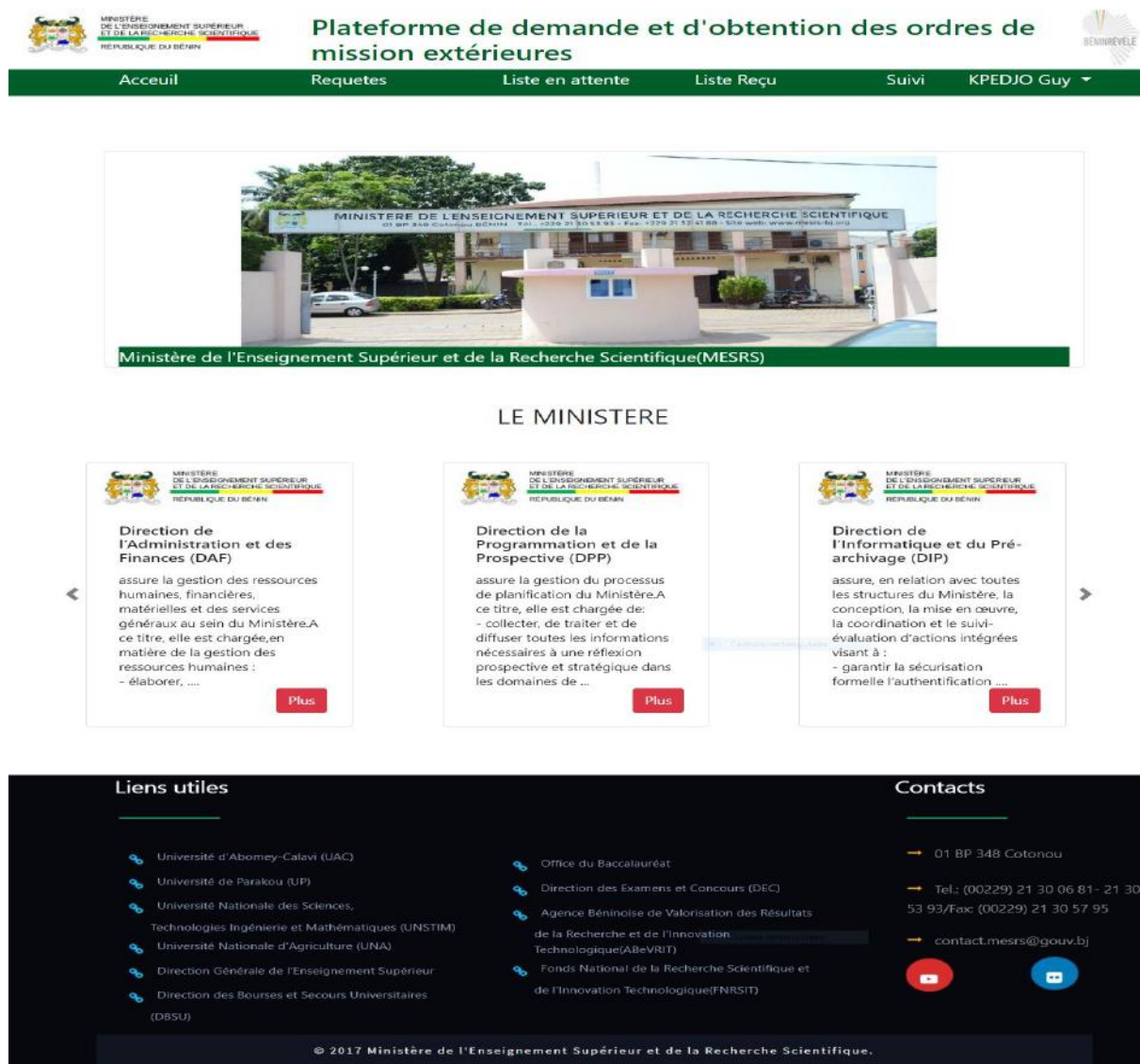



FIGURE 3.1 – Interface d'accueil


Interface de connexion

Une interface s'ouvre, il demande l'adresse mail professionnel et le mot de passe qu'il a renseigné lors de la création de son compte.



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
REPUBLIQUE DU BENIN

Plateforme de demande et d'obtention des ordres de mission extérieures



[Accueil](#)
[Requetes](#)
[Liste en attente](#)
[Liste Reçu](#)
[Suivi](#)
[Connexion](#)

Connexion

Login

ou Vous avez oublié votre mot de passe?

Vous n'avez pas de compte? [Inscription](#)

Liens utiles



- Université d'Abomey-Calavi (UAC)
- Université de Parakou (UP)
- Université Nationale des Sciences, Technologies Ingénierie et Mathématiques (UNSTIM)
- Université Nationale d'Agriculture (UNA)
- Direction Générale de l'Enseignement Supérieur
- Direction des Bourses et Secours Universitaires (DBSU)
- Office du Baccalauréat
- Direction des Examens et Concours (DEC)
- Agence Béninoise de Valorisation des Résultats de la Recherche et de l'Innovation Technologique (ABeVRIT)
- Fonds National de la Recherche Scientifique et de l'Innovation Technologique (FNRSTI)

Contacts

→ 01 BP 348 Cotonou

→ Tel.: (00229) 21 30 06 81- 21 30 53 93/Fax: (00229) 21 30 57 95

→ contact.mesrs@gouv.bj

© 2017 Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

FIGURE 3.2 – Interface de connexion

Si le matricule existe dans la base du MESRS et le personnel est en activité, un code lui est envoyé dans sa boîte électronique professionnelle, une interface s'ouvre pour qu'il renseigne le code qui lui a été envoyé.

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
REPUBLIQUE DU BÉNIN

Plateforme de demande et d'obtention des ordres de mission extérieures

Accueil Requetes Liste en attente Liste Reçu Suivi Connexion

Création compte

Entrer votre Matricule

Annuler Envoyer

Liens utiles

- Université d'Abomey-Calavi (UAC)
- Université de Parakou (UP)
- Université Nationale des Sciences, Technologies Ingénierie et Mathématiques (UNSTIM)
- Université Nationale d'Agriculture (UNA)
- Direction Générale de l'Enseignement Supérieur
- Direction des Bourses et Secours Universitaires (DBSU)
- Office du Baccalauréat
- Direction des Examens et Concours (DEC)
- Agence Béninoise de Valorisation des Résultats de la Recherche et de l'Innovation Technologique (ABeVRIT)
- Fonds National de la Recherche Scientifique et de l'Innovation Technologique (FNRSTI)

Contacts

- 01 BP 348 Cotonou
- Tel.: (00229) 21 30 06 81- 21 30 53 93/Fax: (00229) 21 30 57 95
- contact.mesrs@gouv.bj

© 2017 Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

FIGURE 3.3 – Interface pour entrer son Matricule lors de la création de compte

Une fois renseignée, une interface s'ouvre et il crée son pseudo et son mot de passe, et puis son compte est créé.

Plateforme de demande et d'obtention des ordres de mission extérieures

Accueil Requetes Liste en attente Liste Reçu Suivi Connexion

Création Compte

Nom: KPEDJO

Prenom: Guy

Pseudo:

Password:

Password:

Liens utiles

- Université d'Abomey-Calavi (UAC)
- Université de Parakou (UP)
- Université Nationale des Sciences, Technologies Ingénierie et Mathématiques (UNSTIM)
- Université Nationale d'Agriculture (UNA)
- Direction Générale de l'Enseignement Supérieur
- Direction des Bourses et Secours Universitaires (DBSU)
- Office du Baccalauréat
- Direction des Examens et Concours (DEC)
- Agence Béninoise de Valorisation des Résultats de la Recherche et de l'Innovation (ABeVRIT)
- Fonds National de la Recherche Scientifique et de l'Innovation Technologique (FNRSTI)

Contacts

→ 01 BP 348 Cotonou

→ Tel.: (00229) 21 30 06 81- 21 30 53 93/Fax: (00229) 21 30 57 95

→ contact.mesrs@gouv.bj

© 2017 Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

FIGURE 3.4 – Interface pour renseigner son pseudo et son mot de passe

L'interface de requête (demande d'autorisation pour la participation à un forum international)

Avant de voir l'interface de requête, l'utilisateur se connecte s'il a déjà un compte ou il s'inscrit dans le cas contraire. L'utilisateur remplit un formulaire, en joignant une copie de la lettre d'invitation et la copie de son passeport valide. Il a la possibilité de voir l'aperçu du pdf que le système génère à partir des informations qu'il a renseigné sur le formulaire en cliquant sur le bouton **Aperçu**. En cliquant sur le bouton "ENVOYER", le pdf généré, la lettre d'invitation et la copie de son passeport sont automatiquement transféré à son supérieur hiérarchique.

Plateforme de demande et d'obtention des ordres de mission extérieures

Accueil Requetes Liste en attente Liste Reçu Suivi KPEDJO Guy

Demande d'autorisation pour la participation aux fora internationaux
(à joindre la communication)

Descriptif de la manifestation

Titre de la rencontre /periode:

Resume de l'objet

Décisions ou résolutions à examiner :

Niveau de représentation souhaité par les organisateurs :

☐ Sommet ☐ Ministériel ☐ Directeur ☐ Cadre Technique ☐ Autre()

Financement :

☐ Budget national ☐ Organisateur/Partenaires financiers ☐ Mixte

2. Analyse de l'intérêt et des enjeux de la participation:
(Note de 5 lignes à élaborer par le Directeur/Cadre Technique)

Délégation proposée:

Recommandations sur la ou les positions à défendre(Supérieur hiérarchique sur proposition du cadre) :

Lettre d'invitation
Choose File No file chosen

Passeport
Choose File No file chosen

Annuler Agence Envoyer

Liens utiles

- Université d'Abomey-Calavi (UAC)
- Université de Parakou (UP)
- Université Nationale des Sciences, Technologies Ingénierie et Mathématiques (UNSTIM)
- Université Nationale d'Agriculture (UNA)
- Direction Générale de l'Enseignement Supérieur
- Direction des Bourses et Secours Universitaires (DBSU)
- Office du Baccalauréat
- Direction des Examens et Concours (DEC)
- Agence Béninoise de Valorisation des Résultats de la Recherche et de l'Innovation Technologique(ABeVRIT)
- Fonds National de la Recherche Scientifique et de l'Innovation Technologique(FNRSIT)

Contacts

- 01 BP 348 Cotonou
- Tel.: (00229) 21 30 06 81- 21 30 53 93/Fax: (00229) 21 30 57 95
- contact.mesrs@gouv.bj

© 2017 Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

FIGURE 3.5 – Interface pour formuler une requête de demande d'autorisation

L'interface demande Attente L'interface présente les documents en attente qui sont à traiter. Un acteur interne a une ou plusieurs actions à effectuer sur les documents depuis la demande d'autorisation à l'établissement de l'ordre de mission. Les documents sur lesquels se feront les mêmes actions sont regroupés dans un même tableau.

Interface document attente (Quand l'utilisateur connecté est un Supérieur Hiérarchique d'une structure du MESRS)

Au clique du bouton Modifier, une interface s'ouvre lui montrant le formulaire renseigné par le demandeur en cours, le Supérieur hiérarchique à la main pour renseigner les champs qu'il doit remplir. A l'envoi du document par le Supérieur Hiérarchique un fichier pdf comportant une mise à jour du formulaire initial est générée et est transféré au Courrier Arrivé du MESRS si la structure courante n'est pas de type université. Dans le cas contraire il est transféré au rectorat de l'université courante.

Interface document attente (Quand l'utilisateur connecté est le compte du courrier arrivé du MESRS)

Au clique du bouton modifier, une interface s'ouvre permettant au Courrier Arrivé d'enregistrer le document.

Le document enregistré généré est transféré au SGM.

Interface document attente (Quand l'utilisateur connecté est le SGM du MESRS)

Le SGM est un acteur ayant plusieurs actions à effectuer sur l'établissement de l'OM Au clique du bouton modifier du premier tableau (tableau montrant les documents sur lesquels le SGM doit faire sa première action) une interface s'ouvre et lui permet de faire une annotation.

Un document est généré comportant l'annotation du SGM et est transféré au SP du MESRS Au clique du bouton modifier du deuxième tableau (tableau montrant les documents sur lesquels le SGM doit faire sa deuxième action) une interface s'ouvre et lui permet d'attester l'envoi du document courant au Courrier Départ du MESRS.

Au clique du bouton modifier du troisième tableau (tableau montrant les documents sur lesquels le SGM doit faire sa troisième action) une interface s'ouvre et lui permet d'attester qu'il paraphe le document courant. Un document est généré et est envoyé au DC du MESRS.

Au clique du bouton modifier du quatrième tableau (tableau montrant les documents sur lesquels le SGM doit faire sa quatrième action) une interface s'ouvre et lui permettant d'attester l'envoi de l'OM établi, paraphé et prêt au Courrier Départ du MESRS

Interface document attente (Quand l'utilisateur connecté est le SP du MESRS)

Au clique du bouton modifier du premier tableau (tableau montrant les documents sur lesquels le SP doit faire son premier action) permettant à la Secrétaire Particulière du MESRS d'enregistrer le document. Le document généré comportant l'enregistrement du SP est transféré au Ministre du MESRS.

Au clique du bouton modifier du deuxième tableau (tableau montrant les documents sur lesquels le SP doit faire sa deuxième action) une interface s'ouvre et lui permet d'attester l'envoi du document courant comportant l'instruction de la Ministre au SGM du MESRS

Au clique du bouton modifier du troisième tableau (tableau montrant les documents sur lesquels le SP doit faire sa troisième action) une interface s'ouvre, lui permettant d'attester l'envoi du document courant comportant l'OM établi et Paraphé par les départements nécessaires à la Ministre MESRS

Au clique du bouton modifier du quatrième tableau (tableau montrant les documents sur lesquels le SP doit faire sa quatrième action) une interface s'ouvre, lui permettant d'attester l'envoi du document courant comportant l'OM signé par la Ministre au SGM du MESRS.

Interface document attente (Quand l'utilisateur connecté est la/le Ministre du MESRS)

Au clique du bouton Modifier du premier tableau (tableau montrant les documents sur lesquels le/la Ministre du MESRS doit faire sa première action), une interface s'ouvre permettant à la Ministre du MESRS de donner son instruction par rapport à l'établissement de l'autorisation à la participation du forum international par le personnel dont la demande est en cours.

participation à la manifestation :

Oui

Instruction du Ministre

☒ Oui, veuillez établir l'autorisation pour la participation à ce forum international.

☐ Non, l'Autorisation à la participation de ce forum par ce personnel est rejeté.

Annuler Aperçu Envoyer

FIGURE 3.6 – Interface de la première action de la première action du Ministre

Un fichier pdf est généré comportant l’instruction de la Ministre et est transféré au SP du MESRS. Au clic du bouton modifier du deuxième tableau (tableau montrant les documents sur lesquelles la Ministre du MESRS doit faire son deuxième action) une interface s’ouvre et permet au Ministre du MESRS d’attester l’OM établi et de poser son cachet Numérique suivi de sa signature (module qui n’est pas géré par la plateforme à cette version). Le document est transféré au SGM du MESRS.

Interface document attente (Quand l’utilisateur connecté est le courrier départ du MESRS)

Au clic du bouton modifier si l’instruction du Ministre est positive alors une interface s’ouvre divisée en deux compartiments : un compartiment affichant le formulaire (contenant les informations renseignées par le demandeur, les informations renseignées par son Supérieur Hiérarchique et l’instruction de la Ministre du MESRS), un deuxième compartiment permettant au personnel représentant courrier départ d’établir l’OM à partir des informations se trouvant sur le premier compartiment de l’interface. L’OM établi est envoyé au paraphe.

Demande d'autorisation pour la participation aux fora internationaux

(A joindre la communication)

1.Descriptif de la manifestation

Titre de la rencontre /periode:

Resume de l'objet

Décisions ou résolutions à examiner :

Niveau de representation souhaité par les organisateurs :

Financement:

ORDRE DE MISSION

La Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,

Autorise **Madame AGUIDISSOU Lucida**
 (Qualité)

Nationalité : Beninoise

A se rendre en mission à :

Pour l'objet comoleet de la mission :

MOYEN DE TRANSPORT :

DATE DE DEPART :

DATE DE RETOUR :

IMPUTATION BUDJETAIRE :

Les autorités administratives sont priées de faciliter à Madame AGUIDISSOU Lucida l'accomplissement de sa mission.

Délivré à Cotonou, le

La Ministre de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

Annuler
Envoyer

FIGURE 3.7 – Interface de la première action du Courrier Départ

Dans le cas où l'instruction de la Ministre est négative une interface s'ouvre permettant au Courrier départ d'envoyer un message au demandeur.

Interface document attente (Quand l'utilisateur connecté est le compte d'un rectorat d'une université)

Au clique du bouton modifier du premier tableau (tableau montrant les documents sur lesquels le rectorat doit faire sa première action) une interface s'ouvre et lui permet d'attester qu'il paraphe le document courant. Un document est généré et est envoyé au courrier arrivé du MESRS.

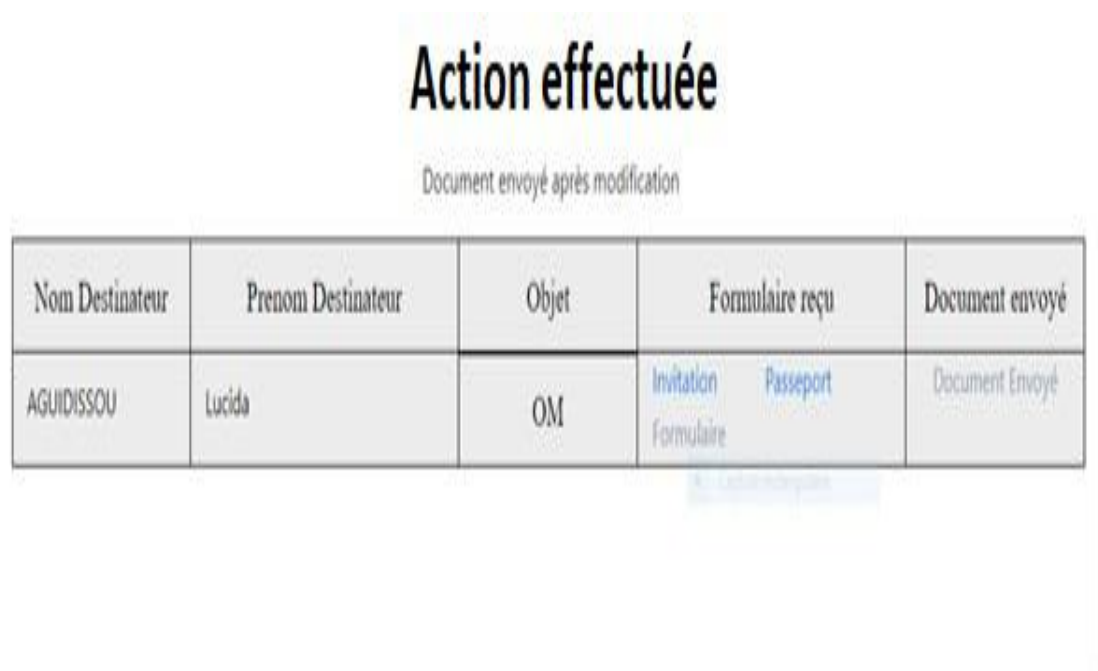
Au clique du bouton modifier du deuxième tableau (tableau montrant les documents sur lesquels le rectorat doit faire sa deuxième action) une interface s'ouvre et lui permet d'attester qu'il paraphe l'OM courant. Un document est généré et est envoyé au courrier arrivé et puis au DAF du MESRS.

Interface document attente (Quand l'utilisateur connecté est le AC, le SG d'un rectorat, le DAF MESRS, le DC MESRS)

Au clique du bouton modifier une interface s'ouvre et permet à l'acteur interne connecté d'attester qu'il paraphe l'om établi et de l'envoyer.

Interface document traité

Les acteurs internes ont eu à jouer plusieurs rôles depuis la demande à l'établissement de l'autorisation à la participation à un forum international. Il est judicieux qu'ils puissent consulter les actions qu'ils ont eu à faire, les documents sur lesquels ils ont eu à exercer une action, les documents qu'ils ont envoyés après avoir effectué leur action. L'interface document traité permet de répondre à cela.



Action effectuée

Document envoyé après modification

Nom Destinateur	Prenom Destinateur	Objet	Formulaire reçu	Document envoyé
AGUIDISSOU	Lucida	OM	Invitation Formulaire Passeport	Document Envoyé

FIGURE 3.8 – Interface pour l'historique des actions faites

Le nombre d'actions effectuées, varie d'un acteur interne à un autre. Sur l'interface en fonction de l'acteur interne connecté le nombre de tableau présentant les documents sur lesquels ce dernier à effectuer différentes actions varient, mais chaque tableau contient les mêmes colonnes, les contenus de chaque colonne varient d'un acteur à un autre.

Dans la colonne « **Nom Destinateur** » est inscrit le nom à l'état civil de la personne qui fait la demande pour la participation à un forum international.

Dans la colonne « **Prénom Destinateur** » est inscrit son Prénom.

Dans la Colonne « **Formulaire reçu** », l'acteur connecté a le document sur lequel il a eu à exercer son action et les documents nécessaires qu'il a vus avant d'effectuer son action.

Dans la colonne « **Document envoyé** », l'acteur interne connecté a le document qu'il a envoyé (document généré dynamiquement et qui est envoyé automatiquement à l'acteur interne qui doit le voir) après avoir effectué son action.

Interface Suivi L'un des avantages de la plateforme c'est qu'un utilisateur ayant fait une demande d'autorisation pour la participation à un forum international peut la suivre à distance.



FIGURE 3.9 – Interface du Niveau d’Avancement du traitement de demande d’autorisation

Le nom et le prénom du demandeur sont respectivement mis dans les colonnes « Nom Destinateur » et « Prénom Destinateur ». Les documents envoyés par le demandeur sont mis dans la colonne Document Envoyé. Dans la colonne Niveau, le demandeur à le niveau d'avancement de son dossier. En dessous de ce tableau nous avons une légende qui indique la correspondance entre niveau et pourcentage.


**MINISTRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**
 RÉPUBLIQUE DU BÉNIN

01 BP 348 Cotonou
 Tel: +229 21 30 53 93
 Fax: +229 21 32 41 88
 contact.mesrs@gouv.bj
 www.enseignementsuperieur.gouv.bj

N /MESRS/DC/SGM/DAF/RECTORAT/SG/AC/SA

ORDRE DE MISSION

La Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,

Autorise ZOHOU Pierre Jerome

(Qualité) : Enseignant Supérieur

Nationalité : Beninoise

A se rendre en mission à : Belgique

Pour (objet complet de la mission) : Complexité de l'accès au droit, la dématérialisation des services publics et du recours croissant au TICs

MOYEN DE TRANSPORT : Avion

DATE DE DEPART : 30 10 2020

DATE DE RETOUR : 06 11 2020

IMPUTATION BUDGETAIRE : Ares

Les autorités administratives sont priées de faciliter à ZOHOU Pierre Jerome l'accomplissement de sa mission.

Délivré à Cotonou, le 07-10-2020

La Ministre de l'Enseignement Supérieur
 et de la Recherche Scientifique


 Eléonore Yayi LADEKAN

* Capture rectangulaire

FIGURE 3.10 – Délivrance d'une autorisation à la participation à un forum international

3.2 Discussion

Il est important que le produit final obtenu à la fin de la réalisation d'un projet respecte les besoins fonctionnels fixés dans le cahier de charge. Notre plateforme se conforme à cette règle.

Des interfaces utilisateurs non seulement simples et conviviales sont conçues mais également ergonomiques afin de faciliter leur utilisation.

Une personne connectée peut donc faire sa demande d'autorisation via la plateforme, la suivre et imprimer l'OM établi.

Un acteur interne peut mener des actions sur des documents depuis la demande à l'établissement de l'OM.

A cette version de la plateforme obtenue nous n'avons pas pu intégrer le module de paraphe automatique, de signature et aussi la possibilité de cacheter numériquement l'OM une fois établie.

Conclusion

La plateforme ainsi présentée apporte un souffle pour le MESRS et pour les personnels des structures sous tutelles du MESRS par rapport à l'accréditation aux fora internationaux. Le MESRS offre plusieurs services dont l'un vient d'être digitalisé. L'objectif est d'aller vers une E-administration, à ce module sera intégré la digitalisation d'autres services du MESRS pour la réalisation de plateforme plus complexe et robuste.

Conclusion Générale et perspectives

Au thème de cette réflexion, une solution qui permet aux personnels des structures sous tutelle du MESRS de faire une demande, de la suivre, et de pouvoir obtenir leurs accréditations aux fora internationaux est proposée. Nous avons utilisé quelques outils nécessaires pour la réalisation de ce mémoire. Pour atteindre nos objectifs nous avons utilisé le langage UML pour la modélisation graphique des données à base de pictogrammes, laravel comme le framework principal auquel a été ajouté d'autres langages tels que le css, le php, le sql. Nous avons aussi opté pour le SGBD MySQL pour la sauvegarde, la manipulation et le partage des données. La réalisation de ce mémoire n'a pas été une tâche aussi simple. Nous avons été confrontés à différentes difficultés qui nous ont rendu la tâche un peu difficile mais nous avons su affronter tout en étant résilient. En définitive, nous remarquons que les technologies numériques principalement celles du web évoluent de jours en jours. Les administrations publiques devraient également s'adapter à l'évolution des nouvelles technologies du numérique et l'Etat béninois devrait aller totalement vers une E-administration.

En termes de perspectives, notre plateforme peut être enrichie par :

- La possibilité de vérifier l'authenticité de l'autorisation d'un personnel en scannant son code QR généré. Si l'autorisation est authentique alors une fois son code QR scanné , un fichier du compte drive du MESRS s'ouvre indiquant l'authencité du document.
- La digitalisation des autres services du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Bibliographie

- [1] Anne-Christine BISSON and Eric GODOC. Les fondamentaux du langage sql (3e édition). 2017.
- [2] F. Gayral. Architecture mvc en général docplayer.fr. 2019.
- [3] Jean-Luc Hainaut. Bases de donnees : concepts, utilisation et developpement (1 ère édition). 2003.
- [4] Olivier HEURTEL. Php et MySQL (3 ème édition) eni ressources informatiques 17 aout 2016 sciences techniques.
- [5] Raphaël HUCHET. Laravel : Un framework efficace pour développer vos applications php. 2018.
- [6] David Gabay Joseph Gabay. Uml 2 - analyse et conception mise en oeuvre guidée avec études de cas (2 ème édition),collection : Infopro, dunod. avril 2008.
- [7] Mémoire réalisé par : Wilfried Erisco MVOU-OSSIALAS. Thème : Conception et developpement d'une application de gestion d'une bibliothèque à time université : Tunisie. 2003.

Webographie

- [8] DantotsuPM.com. Besoins non fonctionnels. <https://dantotsupm.com/2009/07/09/besoins-non-fonctionnels-non-functional-requirements/>, juillet 2009.
- [9] Portail de l'administration béninoise. Les services publics au Bénin. <https://service-public.bj/>, 2020.
- [10] Developpez.com. Tutoriel pour apprendre à utiliser le framework Laravel 5.3 : les données. <https://maurice-chavelli.developpez.com/tutoriels/laravel-5/donnees/?page=la-relation-1-n>, Sept 2000-2020.
- [11] Republique du Rwanda. Portail des services au Rwanda. <https://irembo.gov.rw/>.
- [12] EditionsENI. Merise-guide pratique(2ième édition). <https://www.editions-eni.fr/open/mediabook.aspx?idR=779b72405c28ac090184971d03804a65#:~:text=Septi%C3%A8me%20exercice-,Historique%20de%20la%20m%C3%A9thode%20Merise,le%20d%C3%A9veloppement%20de%20l'appl%C3%A9catif>, 2015.
- [13] Pierre Giraud. Fonctionnement de base du framework bootstrap. <https://www.pierre-giraud.com/bootstrap-apprendre-cours/introduction/>.
- [14] Manager GO! Réussir la phase de conception d'un projet. <https://www.manager-go.com/gestion-de-projet/conception.htm>, 2008-2020.
- [15] intrapole. Mise en oeuvre d'un projet sécurisé. <http://www.intrapole.com/spip.php?article18>, Sept 2020.
- [16] LARAVEL. les données – l'authentification. <https://laravel.sillo.org/cours-laravel-6-les-donnees-lauthentification/#:~:text=L'authentification%20est%20totalement%20et,les%20vues%20pour%20l'authentification.,> Aug 2019.
- [17] LEXING. Definition : Plateforme. <https://www.alain-bensoissan.com/avocats/plateforme-en-ligne-definition/2017/03/02/#:~:text=Dans%20l'univers%20de%20la%20demande%20de%20fa%C3%A7on%20d%C3%A9mat%C3%A9rialis%C3%A9e>.
- [18] nutcache. Démarche de projet. <https://www.nutcache.com/fr/blog/demarche-de-projet/>, 2020.

-
- [19] Okarito. Definition : Ordre de mission. <https://blog.okarito.io/ordre-de-mission-modele-et-explications/#:~:text=Un%20ordre%20de%20mission%20est,pour%20les%20accidents%20de%20travail.>, 2020.
- [20] Easy Partner. Pourquoi choisir le framework laravel. <https://www.easypartner.fr/blog/pourquoi-choisir-le-framework-laravel/#:~:text=Si%20vous%20recherchez%20sur%20google,et%20permet%20une%20meilleure%20documentation>, May.

Table des matières

Dédicace	ii
Remerciements	iii
Résumé	iv
Abstract	v
Table des figures	vi
Liste des acronymes	vii
Glossaire	1
Introduction	2
1 Revue de littérature	4
Introduction	4
1.1 Définition des concepts clés	4
1.2 Présentation des solutions existantes	5
1.3 Intérêt de la solution par rapport aux existantes	8
Conclusion	8
2 Modélisation et conception	9
Introduction	9
2.1 Analyse	9
2.1.1 Les besoins fonctionnels	9
2.1.2 Les besoins non fonctionnels	10
2.2 Conception	10
2.2.1 Diagramme de cas d'utilisation	11
2.2.2 Diagramme des classes	12
2.3 Choix Techniques	14
2.3.1 Choix du langage de modélisation	14
2.3.2 Choix du SGBD	14
2.3.3 Choix des outils de programmation Web	15
2.3.4 Choix d'architectures logicielles	16
2.3.5 Sécurité de la plateforme	16
Conclusion	17
3 Résultats et Discussion	18

Introduction	18
3.1 Présentation de la plateforme web	18
3.2 Discussion	29
Conclusion	30
Conclusion	31
Bibliographie	32
Webographie	33
Table des matières	35
