

UNE APPROCHE UP 7 ET SA MISE EN ŒUVRE AVEC CODEIGNETER POUR LA GESTION DU SYSTEME D'INFORMATION DE LA 8ème CEPAC

AN UP 7 APPROACH AND ITS IMPLEMENTATION WITH CODEIGNETER FOR THE MANAGEMENT OF THE INFORMATION SYSTEM OF THE 8th CEPAC

Bally, KASAMBI BALIMWENGU

Étudiant Chercheur en Didactique de l'Informatique
École Doctorale de l'Institut Supérieur Pédagogique de Bukavu (ECODISP)
Unité de Recherche en Technologie de l'Information et de la Communication (URETIC)
République Démocratique du Congo
ballykasambi@gmail.com

PA Jean Moïse, MATESO MOUKE

Enseignant Chercheur
Université Evangélique en Afrique (UEA)
1er Vice-Président de l'Eglise du Christ au Congo
Représentant Légal et Président honoraire de la 8e CEPAC
République Démocratique du Congo
mateso32@yahoo.fr

PA Deogratias, MBILIZI MWISIMBWA

Enseignant-Chercheur
Institut Supérieur Pédagogique de Bukavu
Unité de Recherche en Technologie de l'Information et de la Communication (URETIC)
République Démocratique du Congo
mbilizidembi@gmail.com

Maurice, KISHIBISHA WITANGILA

Représentant Légal et Président de la 8e CEPAC, Révérend Pasteur de la 8^e CEPAC
NYAKALIBA/Bukavu
République Démocratique du Congo
kishibishawitangila@gmail.com

Pascal, AKILIMALI BAMALEMBUKO

Doctorant
École Doctorale de l'Institut Supérieur Pédagogique de Bukavu (ECODISP)
Unité de Recherche en Technologie de l'Information et de la Communication (URETIC)
République Démocratique du Congo
akilipas52@gmail.com

Date de soumission : 07/10/2023

Date d'acceptation : 28/11/2023

Pour citer cet article :

KASAMBI BALIMWENGU. B. & al. (2023) «UNE APPROCHE UP 7 ET SA MISE EN ŒUVRE AVEC CODEIGNETER POUR LA GESTION DU SYSTEME D'INFORMATION DE LA 8ème CEPAC», Revue Internationale du chercheur «Volume 4 : Numéro 4» pp : 487-514

Résumé

Cette étude porte sur la réalisation d'un système d'information de gestion des membres de la Communauté des Eglises de Pentecôte en Afrique Centrale (CEPAC), elle vise dans son ensemble à l'uniformisation de son système d'information en insistant d'une manière exhaustive sur la centralisation des informations fournies dans toutes les églises sur la gestion de ses membres. Ces différentes informations nécessitent donc une attention particulière et des procédures rationnelles pouvant aboutir à l'amélioration, l'efficacité et l'efficience de l'administration de cette communauté.

Ainsi donc, mener cette étude à bon port, a nécessité l'emploi des méthodes et techniques jugées utiles et complémentaire pour atteindre les objectifs poursuivis marqués ci-haut, entre autres la méthode structuro fonctionnelle, la méthode d'analyse, le processus unifié et des différentes techniques comme l'interview et la technique documentaire associée à chaque instant par la recherche sur Internet. Ce papier décrit une démarche visant à améliorer la collecte d'informations, le stockage d'informations, le traitement d'informations, et la diffusion d'informations liées à la gestion des membres de cette communauté.

Mots clés : 8^e CEPAC ; CodeIgneter ; Processus Unifié ; Implémentation ; Agile

Abstract

This study concerns the creation of a management information system for the members of the Community of Pentecostal Churches in Central Africa (CEPAC). The overall aim is to standardise its information system by placing exhaustive emphasis on centralising the information provided in all the churches on the management of its members. This information therefore requires special attention and rational procedures that can lead to the improvement, effectiveness and efficiency of the administration of this community.

The successful completion of this study therefore required the use of methods and techniques deemed useful and complementary to achieving the objectives set out above, including the structural-functional method, the analysis method, the unified process and various techniques such as interviews and documentary techniques associated with Internet research at every stage. This paper describes an approach aimed at improving the collection of information, the storage of information, the processing of information, and the dissemination of information related to the management of the members of this community.

Keywords: 8th CEPAC; CodeIgneter; Unified Process; Implementation; Agile.

Introduction

L'expansion des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) représente l'exemple le plus emblématique de la mondialisation, de ce fait, gérer une société moderne sur ses différents secteurs nécessite de la part des principaux gestionnaires un accès à toutes les informations relatives à son fonctionnement et des outils appropriés à une gestion rationnelle d'informations (Kaci & Kacimi, 2022).

C'est ainsi que ces outils sont de plus en plus utilisés aussi bien dans le domaine professionnel que dans le domaine privé, ce qui entraîne à la fois un brouillage de la frontière entre ces deux domaines et une stimulation pour se doter d'eux.

Puisque les TIC offrent des multiples atouts dont l'informatique de gestion en un parmi les plus grands, son intégration dans les entreprises et/ou établissements est impérative, non exclusivement dans le souci du perfectionnement des modes et conditions du travail mais surtout dans la recherche de l'efficacité dans la gestion (Amirane & Abed, 2022).

L'informatique de gestion étant au service de la gestion des entreprises ; doit fournir des compétences et des moyens d'automatisation des systèmes d'information informatisés ; ces compétences ont trait à l'expression des besoins et à leur traduction. Elles sous-entendent également l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) et nécessitent des dynamismes aussi divers que la programmation, les bases de données ou les réseaux (Rocquigny, 2015).

Sous l'impulsion du World Wide Web sur le NET (Puren, 2020), l'informatique de gestion avec toutes ses potentialités offertes, permet l'organisation et structuration des informations des entreprises et ou établissements en renonçant aux tâches manuelles vers des tâches automatisées ; eu égard à cet élan, plusieurs entreprises et/ou établissements se sont lancés dans l'exploitation des atouts offerts par les technologies de l'information et de la communication.

La Communauté des Eglises de Pentecôte en Afrique Centrale (CEPAC) est une organisation religieuse chapotée par une coordination internationale, qui étend ses paroisses sur l'étendue nationale qu'internationale (Banyene BULERE, 2015). Ces dernières ont pour tâche la gestion des membres (octroi des sacrements et validation des transferts, des déplacements, mariages, ...) Et bien d'autres activités conduisant aux rapportages à la communauté (DEPARTEV, 2014).

Cependant, les gestionnaires se heurtent à des nombreuses difficultés liées à : L'identification des membres de la communauté à travers les paroisses ; Rapportages manuels basés sur l'encombrement face à l'exiguïté de lieu de stockage ; La lourdeur d'établir une statistique périodique des membres sur l'étendue nationale qu'internationale ; la centralisation informatisée de toutes les données des paroisses par la coordination centrale, la localisation de ses multiples paroisses, ...

Face à ces nombreuses difficultés, nous guidons notre réflexion autour de la question suivante : Quelle architecture d'application mettre en place pour centraliser et partager les informations liées à la gestion des membres de la CEPAC ?

Vu les apports offerts par les TIC, actuellement une réponse impérative au développement de toute organisation moderne ; la mise en place d'un outil informatisé doté des fonctionnalités du type CRUD avec le Framework CodeIgneter permettra à la coordination de la CEPAC de réaliser une gestion rationnelle des informations de ses membres.

Cette étude poursuit des objectifs multiples, principalement apporter une innovation au sein de la CEPAC en réalisant une plateforme orientée WEB pouvant permettre la centralisation à temps réel des informations en rapport avec la gestion de ses membres sur le plan national qu'international, concrètement, elle permettra aux différents acteurs de produire des statistiques fiables selon les régions ecclésiastiques, les districts ; et de visualiser les synthèses des membres par tranche d'âge, par genre.

Nous nous sommes servis de la méthode analytique pour analyser la manière dont sont gérées les informations des membres de cette communauté afin de dégager les difficultés relatives à cette gestion ; le processus Unifié (UP), une méthode agile caractérisée par sa démarche itérative et incrémentale (Couturier, 2011), nous a permis de modéliser notre système implémenté avec le Framework CodeIgneter. La technique documentaire, nous a permis de consulter les ouvrages, articles et autres documents ayant un lien avec notre étude ; la technique d'interview nous a permis d'entrer en contact direct avec les différents acteurs directs du système à développer.

Selon son ossature, le premier point de cette étude traitera de la revue de la littérature et présentation du milieu d'étude ; le deuxième s'étalera sur l'analyse du système manuel existant et proposition d'un modèle informatisé adapté avec le processus Unifié, le troisième se focalisera sur l'implémentation de la plateforme avec le Framework CodeIgneter.

1. MILIEU D'ETUDE

1.1. PRESENTATION DE LA CEPAC

La 8ème CEPAC est une association sans but lucratif [a.s.b.l.] religieuse dotée d'une personnalité civile en vertu de l'arrêté royal du 30 septembre 1930 complété par plusieurs autres Ordonnances et arrêtés ministériels dont les plus récents sont l'arrêté Ministériel N° 89-078 du 26 juillet 1989 et l'arrêté Ministériel N° IO8/93 du 01 octobre 1993. Issue du mouvement pentecôtiste venant de la Suède et dont le Leader fut le Missionnaire LEWIS Pétrus ; la 8ème CEPAC s'établit en RDC jadis Congo-Belge depuis 1921.

Elle fut successivement dénommée: Mission Libre Suédoise (MLS) De 1921 à 1960 ; Le mouvement de Pentecôte avait commencé en Amérique Centrale ; Association des Eglises de Pentecôte (AEP) De 1960 à 1970 ; Communauté des Eglises de Pentecôte au Zaïre (CEPZA) De 1970 à 1997 ; Communauté des Eglises de Pentecôte en Afrique centrale (CEPAC) De 1997 à nos jours (DEPARTEV, 2014).

1.2. Objectifs/missions de la CEPAC

La CEPAC poursuit les objectifs suivants : Evangélisation et vie de l'église ; Enseignement ; Œuvres Médicales ; Œuvres Sociales ; Développements communautaires ; Aide humanitaire.

1.3. Organisation de la CEPAC

La CEPAC est une communauté congrégationaliste qui, de toute évidence, évite de calquer son modèle du gouvernement ecclésial au système épiscopal.

Conformément aux nouveaux statuts et règlement intérieur, les églises de la CEPAC sont regroupées administrativement en églises locales, régions ecclésiastiques et l'assemblée générale au niveau national et international. L'administration est décentralisée et hiérarchisée.

Au niveau national : Assemblée Générale ; Conseil d'Administration ; Comité de direction ; Différents départements.

Au niveau provincial : Conseil Exécutif Régional ; Délégation Régionale ; District Ecclésiastique ; Eglise locale autonome.

2. Description du domaine étudié

2.1. De l'église locale et son organisation

Au sein de la CEPAC, l'église locale est une assemblée de plus de cinq cents membres baptisés et réguliers ; elle doit :

- Avoir un bâtiment en matériaux durables ou semi-durables avec un bureau et habitation du pasteur sur un terrain cadastré ;
- Avoir au moins cinq anciens de l'église au moment de la reconnaissance de son autonomie ;
- Prouver des possibilités financières nécessaires pour son fonctionnement ;
- Diriger par un conseil des anciens et présidé par un pasteur responsable à titre de Révérend Pasteur ;
- Se trouver à une distance de plus ou moins 5 kilomètres d'une autre église de la CEPAC [en milieu rural] et deux kilomètres [en milieu urbain] ;

La carte géo-ecclésiastique détermine les limites non-franchissables entre les districts en milieu urbain et entre les églises voisines dans un même district en milieux ruraux.

L'église locale poursuit les objectifs suivants : gagner les âmes pour Christ conformément à l'ordre suprême de Jésus (Matthieu 28 : 19-20) ; paître les troupeaux de Dieu (Actes 20 :28) ; maintenir l'unité du corps de Jésus (1Corinthiens 12 :12) ; et contribuer au développement social du milieu.

2.2. Attributions de l'Eglise locale

L'église locale a pour attributions d'organiser : des cultes, des prières, des campagnes d'évangélisation, des séminaires, des visites pastorales ; et des œuvres philanthropiques.

2.3. Les membres de l'église locale

L'église locale se compose de 2 catégories de membres à savoir :

- Les membres initiateurs : Est membre initiateur d'une église locale, toute personne qui est née de nouveau, baptisée et vivant en conformité avec la parole de Dieu ;
- Les membres adhérents : Une église ou groupe des chrétiens qui viennent adhérer pourvu qu'ils ne soient pas une secte ou un groupe de dissident d'une église membre de l'Eglise du Christ au Congo (ECC).

2.4. Conditions d'adhésion, de sortie et d'exclusion

Pour adhérer à une église locale de la 8ème CEPAC, la personne doit :

- Croire en Jésus Christ et être baptisé dans l'eau (immersion) ;
- Être recommandée par une église partageant la même foi que celle de la CEPAC ;
- Disposée d'une recommandation ou attestation de transfert.

La perte de la qualité de membre d'une église locale de la CEPAC et d'un corps missionnaire ou son exclusion doit être prononcée par 2/3 de membres réunis en Assemblée Générale suite à une radiation ou un manquement grave vis-à-vis de la doctrine, de la discipline ou suite à un comportement indigne susceptible de discréditer l'association. Toute église ou corps missionnaire ayant perdu sa qualité de membre n'a pas à revendiquer une part de biens de la communauté.

3. ETUDE DE L'EXISTANT ET ANALYSE CONCEPTUELLE DU NOUVEAU SYSTEME

Il est impératif d'effectuer une bonne analyse du domaine concerné pour le système à développer et une modélisation des procédures du système existant avant de se lancer plus loin dans le processus de la réalisation de ce nouveau système d'information.

3.1. Analyse des documents utilisés

Il existe plusieurs documents utilisés dans la gestion des informations des membres de la CEPAC. Ils sont tenus et gérés au sein des églises locales autonomes pour Entre autres : la carte des membres lorsqu'un membre adhère à la philosophie de la communauté, le certificat d'ordination lorsqu'un est consacré à un ministère donné, la note de recommandation lorsqu'un membre se déplace, le certificat de mariage lorsque deux personnes de sexe opposé se marient, attestation de transfert lorsque pour des raisons divers un membre décide de changer de lieu de communion.

3.2. Critiques du système existant

Après un long parcours de documents utilisés dans la gestion administrative des membres de la CEPAC et une longue étude sur leur maintien, il s'avère que certains documents ne sont pas tenus au sein des églises locales comme le prévoit l'administration de la CEPAC.

Comme marqué ci-haut lors de la présentation des documents, suite à l'administration décentralisée fonctionnant au sein des églises locales, certains documents élaborés par l'administration centrale de la communauté ne sont pas utilisés avec efficience et efficacité par manque de connaissance nécessaire et d'outils matériels appropriés à la gestion et classement des documents et autres types d'archivages enviés. Cette situation compromet la réalisation des statistiques annuelles, l'archivage des documents au sein de l'administration, le suivi des informations nécessaires à la réalisation du progrès de la gestion administrative, etc.

3.3. Proposition des solutions

Ainsi, pour pallier à cette problématique soulevée ci-haut, nous proposons deux solutions distinctes pouvant d'une manière ou d'une autre résoudre toute ou partie du problème ; de ce fait, du point de vue manuel, nous proposons à l'administration de la CEPAC d'instituer des programmes de renforcement des capacités pouvant permettre aux responsables des églises d'utiliser correctement des documents proposés par elle, d'effectuer des descentes sur terrain dans le souci de contrôler l'usage de ces documents et après un bout de temps d'effectuer des statistiques pouvant être rapportées à l'administration centrale de la communauté.

En effet, vu sa complexité et sa grandeur sur le territoire national qu'international, il s'avère que quelques solutions proposées ci-haut sont lourdes et/ou impossibles même à effectuer suite à la distance géographique entre l'administration et les églises locales autonomes ; l'administration de la CEPAC, pour pallier à cette problématique ; doit la mesure du possible faire recourir à d'autres méthodes et techniques d'archivages, d'uniformisation et de centralisation des informations attachées à sa gestion.

De ce fait, nous proposons la conception d'une démarche UP 7 implémentée avec le Framework CodeIgniter pour la gestion rationnelle et efficace des informations des membres de la communauté.

4. METHODOLOGIE

Il est important de signaler que cette section aborde le choix et la justification de la méthode d'analyse informatique optée pour la conception de notre système.

Ainsi, il sera question de présenter les différentes phases de la réalisation de notre système en insistant sur les diagrammes importants et esquivant ceux qui s'avèrent moins importants dans le cadre de notre projet. Dès lors, nous avons recourus à la méthode UP pour la prise en charge du cycle de vie de la plateforme à développer.

La démarche UP 7 propose un cycle de développement en Y, qui dissocie les aspects techniques des aspects fonctionnels (Lando et al., 2023). Elle commence par une étude préliminaire qui consiste essentiellement à identifier les acteurs qui vont interagir avec le système à développer. Le processus s'articule ensuite autour de trois phases essentielles : Une branche technique ; Une branche fonctionnelle ; Une phase de réalisation (LUKENDO et al., 2020).

4.1. Capture des besoins fonctionnels

La phase d'étude préliminaire étant terminée, il est temps de déterminer les deux axes de l'Y. C'est la technique des cas d'utilisation qui sera la plus utilisée à cette étape (Lando et al., 2023 ; Chehida & Rahmouni, 2009). Elle permet de capitaliser la connaissance du métier de l'entreprise et de capturer les besoins fonctionnels. Cela produit un modèle focalisé sur le métier des utilisateurs finaux (Atif, 2017). C'est une étape importante dans le développement d'un logiciel (KALUMUNA, 2022).

4.1.1. Identification des acteurs

Un acteur est une entité externe qui agit sur le système ; Le terme acteur ne désigne pas seulement les utilisateurs humains mais également les autres systèmes.

Ainsi, pour notre système nous avons recensés différents acteurs qui peuvent interagir directement avec le système, entre autres les acteurs principaux qui sont l'administrateur du site, Le Représentant légal, les responsables de églises (Révérends Pasteurs) et les acteurs secondaires entre autres les membres.

4.1.2. Le Diagramme de Cas d'Utilisation (DCU)

Ce diagramme permet de recenser les besoins des utilisateurs, nous nous situons sur la partie gauche du cycle en Y pour capturer les différents besoins des utilisateurs de notre système.

Tableau 1 : Description des scenarios

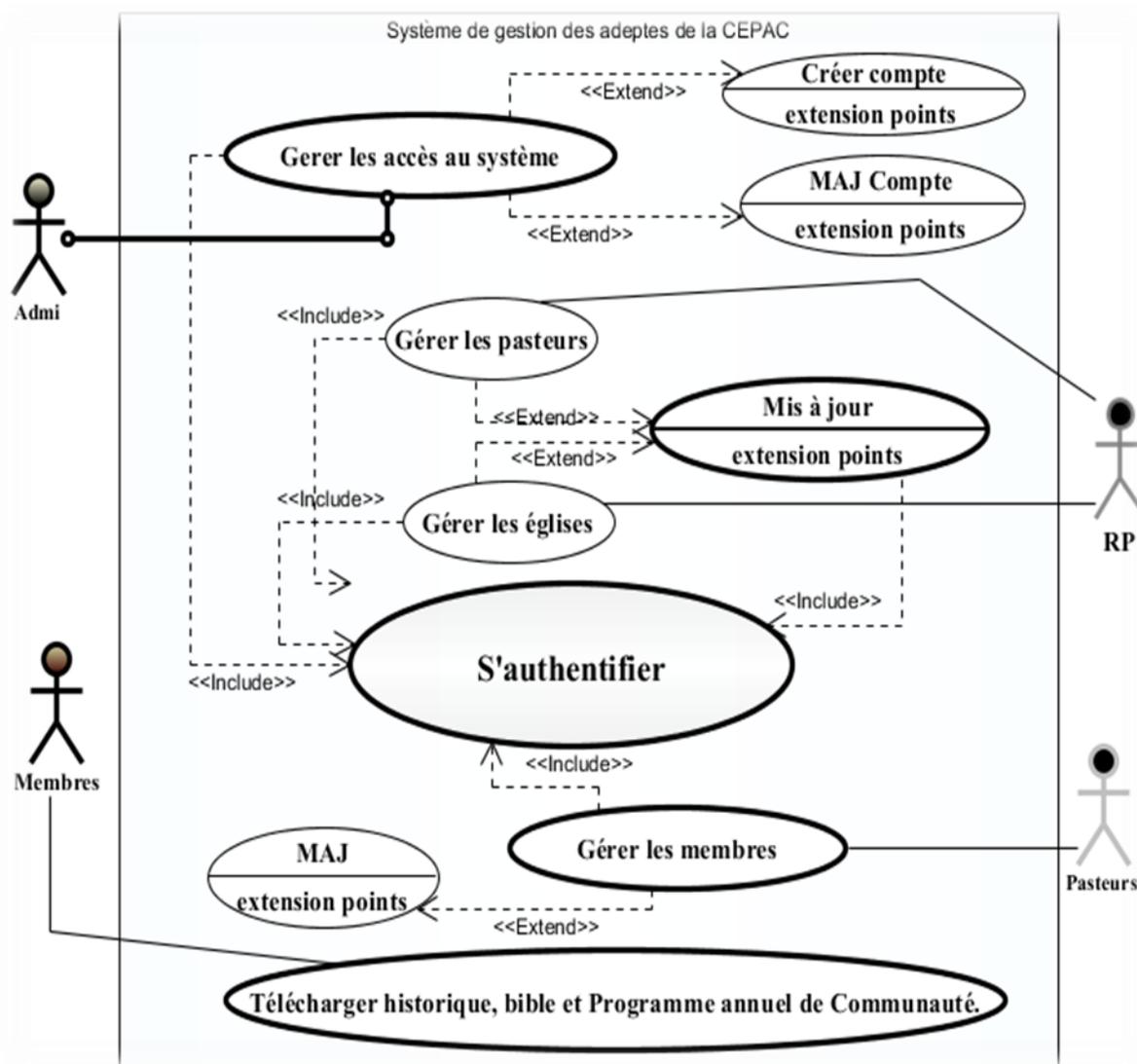
| Acteurs | Cas d'utilisation | Scenarii |
|--------------------------|-----------------------------|---|
| Administrateur | Authentification | S0 : Login et mot de passe |
| | Accorder les droits d'accès | S1 : Gestion des droits d'accès |
| Représentant légal (RP). | Authentification | S0 : Login et Mot de passe |
| | Ajouter les Pasteur | S2 : Inscrire un Pasteur |
| | Modifier Pasteur | S3 : Modification d'un pasteur |
| | Ajouter une église | S4 : Allouer un espace pour une église |
| | Modifier une église | S5: Modification des coordonnées d'une église |
| Pasteurs | Authentification | S0 : Login et mot de passe |
| | Inscrire un membre | S6 : Enregistrement d'un membre |
| | Modifier un membre | S7 : Modification d'un membre |
| | Ajouter une ordination | S8 : Ajouter une ordination |
| | Ajouter un mariage | S9 : Ajout d'un mariage |
| | Ajouter carte membre | S10 : Ajouter informations carte de membre |

| | | |
|---------|--|--|
| | Ajouter une recommandation Ajouter décès | S11 : Ajouter une recommandation S12 : Ajouter décès |
| Membres | Télécharger historique Télécharger la bible | S13: Télécharger historique de CEPAC S14 : Télécharger la bible |

Source : Notre propre confection

Construction du diagramme des CU

Figure 1: Diagramme de cas d'utilisation du système



Source : Notre confection dans Power AMC

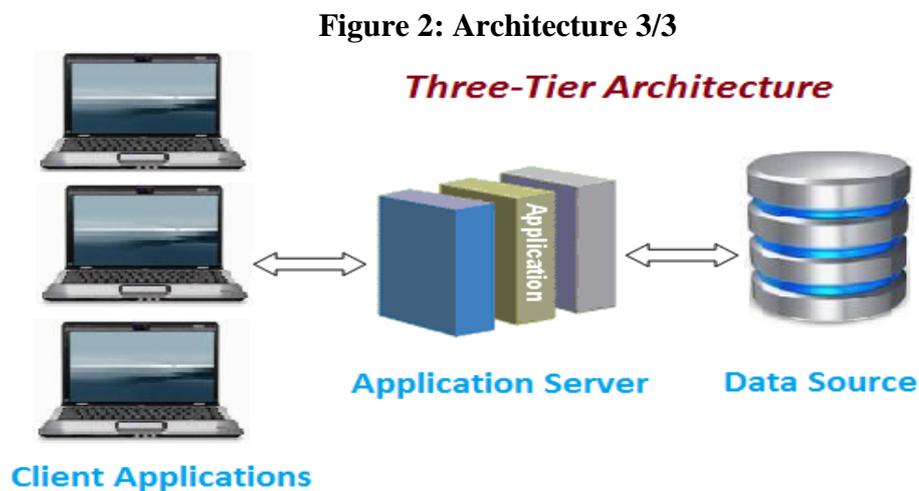
Ces cas d'utilisation peuvent également être regroupés en différents packages. Aussi, pour cette étape de la démarche UP, il est également possible de capturer les besoins des utilisateurs à travers le diagramme de séquence (Dhaou, s. d.).

4.2. Captures des besoins techniques

Après avoir identifié les besoins fonctionnels de notre système, on se penche sur les besoins techniques [partie droite du cycle en Y] (Lando et al., 2023). Les besoins non fonctionnels sont importants car ils agissent de façon indirecte sur le résultat et sur le rendement de l'utilisateur (Roques & Vallée, 2004), pour cela ils répondent aux exigences suivantes : garantir la fiabilité (Dartois, 2001) ; la gestion des messages d'erreurs pour bien guider l'utilisateur et le familiariser avec notre site web (Mariage et al., 2004) ; une ergonomie des interfaces délicate, simple et claire (Ladwein, 2000); assurer la sécurité et le respect de la confidentialité des données personnelles ; et enfin, une aptitude à la maintenance et la réutilisation.

4.2.1. Choix d'architecture

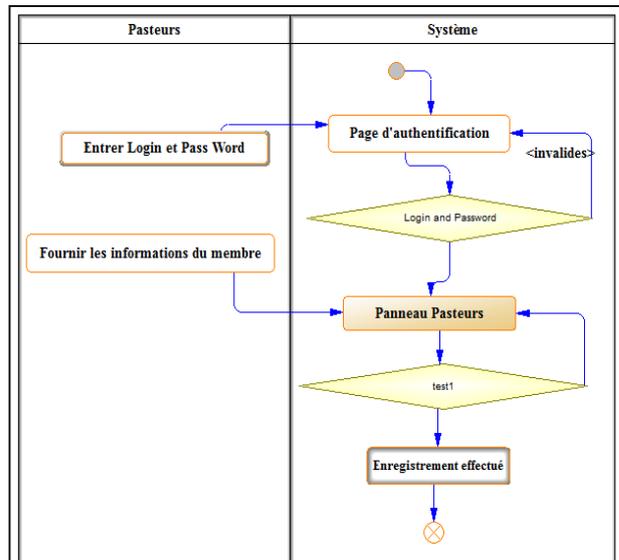
Nous avons opté pour l'architecture 3 tiers pour le déploiement de notre application. Ceci signifie que l'application est constituée d'un serveur d'application réalise la majorité des traitements, d'un serveur de bases de données et des vues accessibles par un logiciel client (Jézéquel et al., 2005).



Source : (Nordin et al., 2018)

Le diagramme d'activité

Figure 3: Diagramme d'activité s'authentifier



Source : Notre confection dans Power AMC

Diagramme des classes (DCL) et modèle relationnel

Un dictionnaire des données a été constitué issu de notre amélioration par rapport au système d'information existant, cela pour s'approcher de la vue statique de notre système (Ammar et al., 2008). Une classe est un ensemble d'objets ayant les mêmes propriétés (attributs) et un même comportement (Alonso et al., 2010; Fekih et al., 2004; Muller & Gaertner, 2000; Rigou, 2022). Au cours de l'exécution d'une application, les identificateurs d'un objet correspondront à une adresse mémoire quelconque.

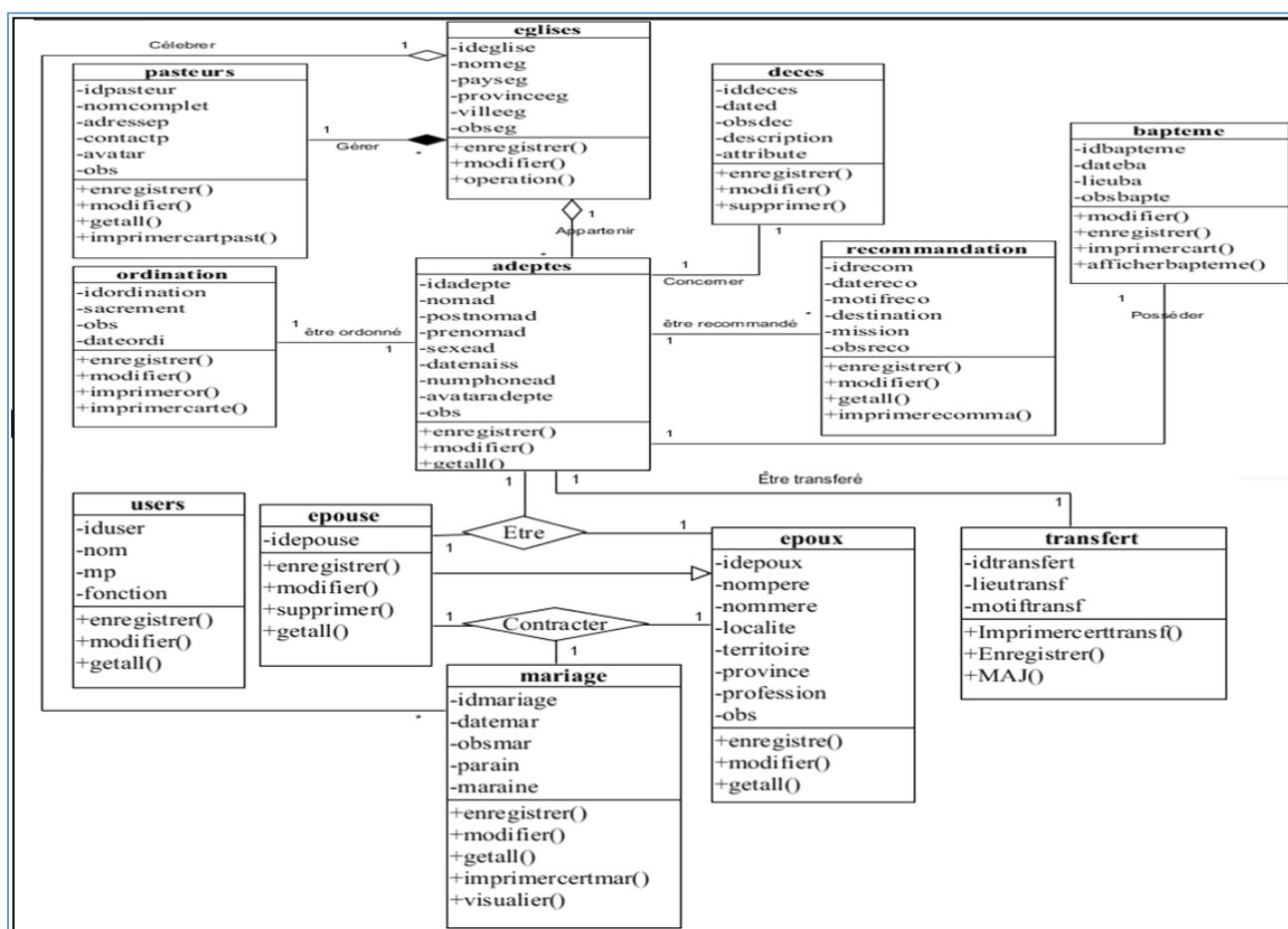
Règles de gestion des associations de notre application

- ✚ Une église est gérée par un et un seul pasteur, tandis qu'un pasteur peut gérer une ou plusieurs églises ;
- ✚ Un membre peut appartenir à une seule église, une église comprend plusieurs membres ;
- ✚ Un membre peut recevoir uniquement un seul baptême, un baptême ne concerne qu'un seul membre.
- ✚ Un sacrement est ordonné à un membre ; une ordination ne concerne qu'un seul membre ;
- ✚ Un membre peut être recommandé une seule fois à une église ; une église peut livrer et recevoir un ou plusieurs recommandations ;
- ✚ Un membre peut être époux une et une seule fois
- ✚ Un membre peut être épouse une et une seule fois ;

- ✚ Une église peut célébrer une ou plusieurs fois, un mariage ne concerne qu'une seule église ;
- ✚ Un époux et/ou une épouse peut contracter un seul mariage avec une seule épouse ou un seul époux ; un mariage ne concerne qu'un seul époux et épouse ;
- ✚ Un membre ne peut être concerné que par un seul décès, un décès ne concerne ne qu'un seul membre d'une église.
- ✚ Une église peut transférer un ou plusieurs membres ; un transfert ne concerne qu'un seul membre.

Ainsi, nous pouvons présenter ici-bas notre diagramme de classe :

Figure 4: Diagramme de classe



Source : Notre confection dans Power AMC

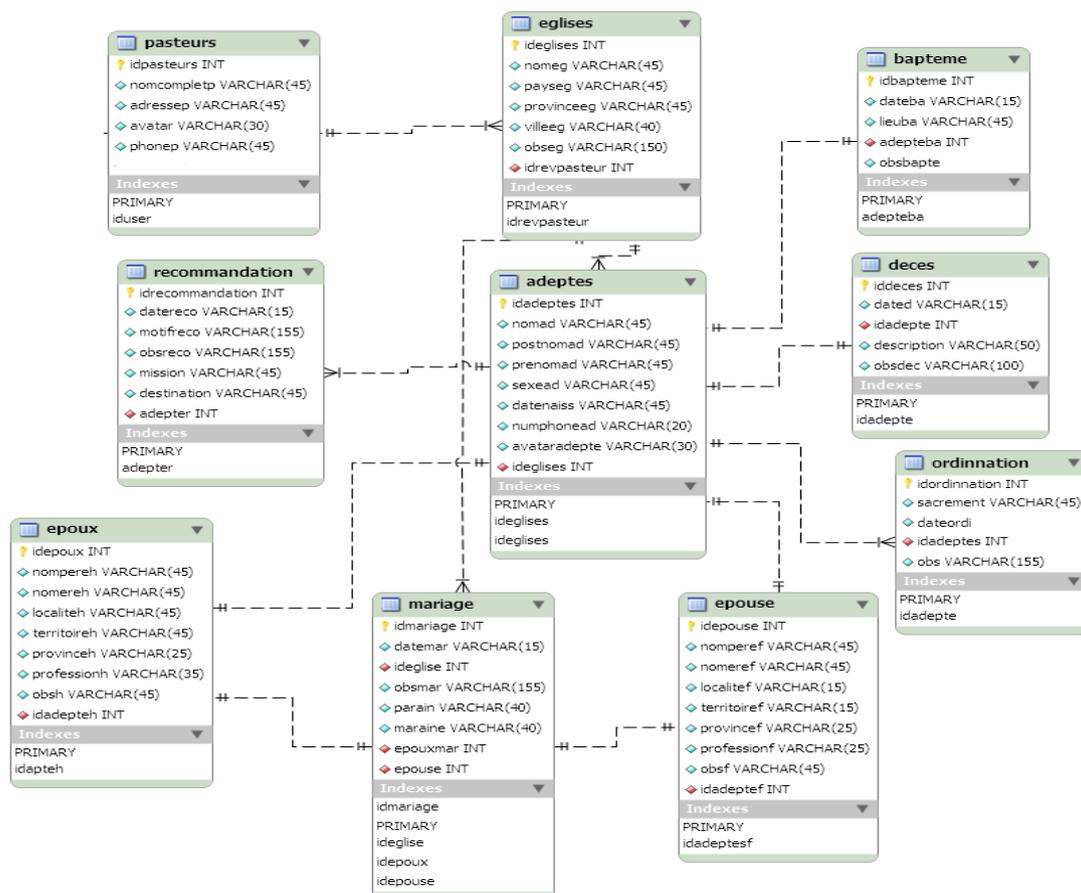
Règles de passage d'un DCL vers le modèle relationnel

Dans la présente étude nous avons appliqués les règles de passages ci-après :

- ✚ **Classe avec attributs** : Les classes deviennent des tables dont les colonnes sont les attributs de la classe. Si la classe possède un identifiant, il devient la clé primaire de la classe, dans le cas contraire, il faut ajouter une clé primaire arbitraire (Gruau, 2006).
- ✚ **Une association du type 1 vers 1** : Pour représenter une association 1 vers 1 entre deux classes, la clé primaire de l'une des classes doit figurer comme clé étrangère dans l'autre.
- ✚ **Une association du type 1 vers plusieurs** : Cette règle stipule que la classe qui a la multiplicité la plus forte reçoit la clé primaire de la classe qui a la faible multiplicité.
- ✚ **Association plusieurs vers plusieurs** : Pour représenter une association du type plusieurs vers plusieurs, il faut introduire une nouvelle relation dont les attributs sont les clés primaires des classes en association et dont la clé primaire est la concaténation de ces deux attributs (Andreas Meier, 2006; Meier, 2005; Oussama & Nabil, 2021).

En appliquant les règles de passage ci-haut marquées, nous obtenons le modèle relationnel suivant :

Figure 5: Modèle relationnel du système

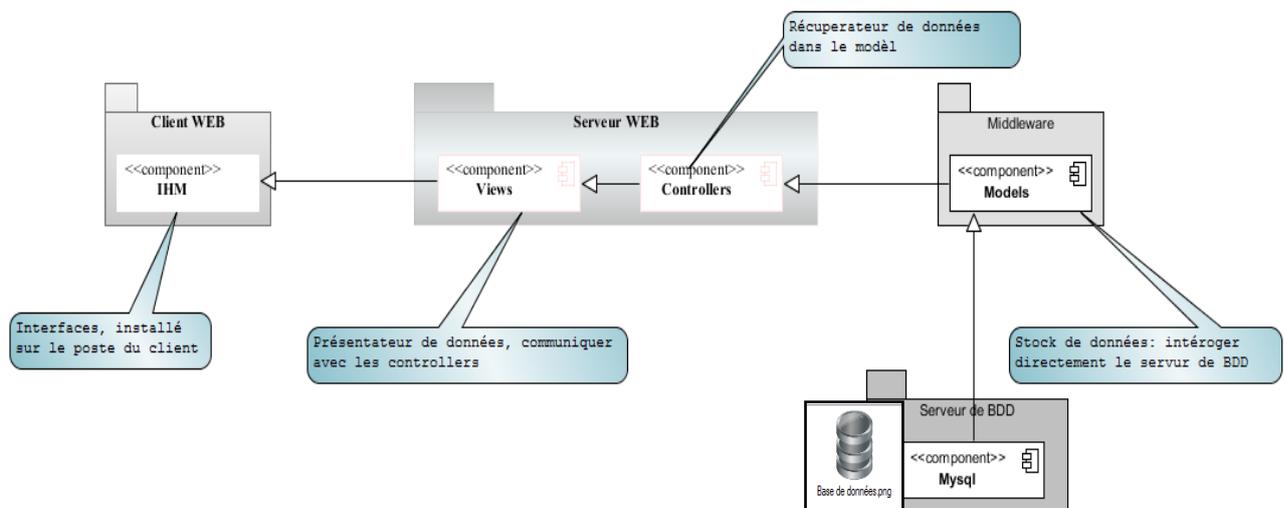


Source : Notre confection dans MySQL Workbench

Diagramme de composants

Le diagramme de composants décrit l'organisation du système du point de vue des éléments logiciels comme les modules, la BDD, les éléments de configuration, ... (Diallo, 2018; Diédhiou, 2022; Diop, 2019; Katia & Mellissa, 2017; Said & Younes, 2016)

Figure 6: Diagramme de composant

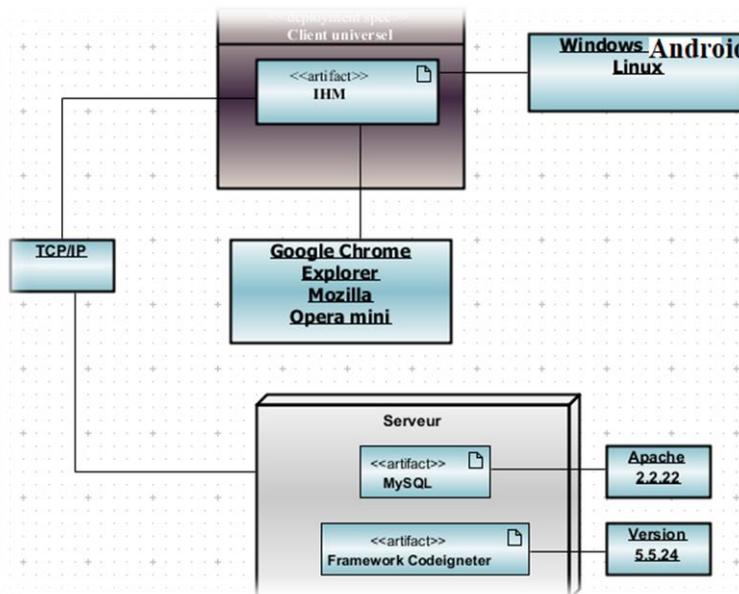


Source : Notre confection dans Power AMC

Diagramme de déploiement

Un diagramme de déploiement représente l'utilisation de l'infrastructure physique par le système et la manière dont les composants du système sont répartis ainsi que leurs relations entre eux (Herssens et al., 2006; Lando et al., 2023).

Figure 7: Diagramme de déploiement



Source : Notre confection dans Visual Paradigm

5. Implémentation de la plateforme

5.1. Outils de Modélisation

Il existe plusieurs outils de modélisation dans le monde informatique, mais vue la complexité de notre projet, nous avons optés pour 2 outils qui nous ont paru adéquats. Ainsi, nous avons utilisé : Visual Paradigme et Power AMC. Tous deux ont été complémentaires pour la réalisation de notre projet, certaines fonctionnalités non disposées par l'un furent complétées par l'autre et vice versa.

5.2. Serveur de test et logiciels utilitaires

Nous avons développé notre application avec le système d'exploitation Windows 10 de type  64 bits, l'éditeur de codes, NetBeans nous a servi dans l'arrangement et programmation des codes PHP, HTML et JS. C'est un environnement de développement intégré de la communauté NetBeans soutenu par Oracle (Apache Software Foundation ., s. d.). Il offre toutes les facilités d'un IDE moderne (éditeur en couleurs, projets multi-langage, refactoring, éditeur graphique d'interfaces et de pages Web).



Windows Apache MySQL PHP (WAMP) est un logiciel utilitaire qui nous a permis de faire fonctionner localement (sans se connecter à un serveur externe) des scripts

PHP. Son utilisation dans notre est basée sur le fait que c'est un environnement comprenant deux serveurs à la fois (Apache et MySQL), l'un comme interpréteur de script (PHP), l'autre comme gestionnaire des bases de données. En effet, des processus de développement se sont succédés depuis la modélisation du système avec UP jusqu'à la réalisation du diagramme de classe, ce dernier nous a permis dans la suite de passer à un modèle relationnel implémenté dans local host avec l'outil « phpMyAdmin ».

5.3. Technologies cotées Serveur

Du coté serveur, le **PHP** nous a servis pour interagir avec le serveur. C'est un langage interprété dont les principaux atouts peuvent être résumés en ces termes : Une grande communauté de développeurs; la gratuité et la disponibilité du code source ; la possibilité d'inclure le script PHP au sein d'une page HTML ; la simplicité d'interfaçage avec des bases de données (de nombreux SGBD sont supportés, mais le plus utilisé avec c'est le langage *MySQL* (Daspet et al., 2008; Lerdorf, 2003; Léry, 2022; Sklar, 2004; Sklar & Trachtenberg, 2003; Welling & Thomson, 2009).

Le Structured Query Language (**SQL**) a permis de manipuler avec facilité notre base de données relationnelle (Ajout des nouvelles informations, modifications de celles existantes déjà, la recherche, Etc.)

5.4. Technologies cotées client

Coté client (navigateur) nous avons utilisé le langage de balisage HTML pour créer des pages web, pratiquement pour structurer le contenu de nos pages web et indiquer aux navigateurs comment ce contenu doit être affiché ; le CSS nous a servis à la définition de l'apparence des éléments de nos différentes pages. Dans ce projet nous avons utilisé la bibliothèque Bootstrap v4.6.2. (Marc Otto et al., s. d.) et en fin, le langage Javascript pour le contrôle dynamique du comportement de nos pages web.

5.5. Choix du Framework

Pour réaliser ce projet nous avons opté pour le Framework PHP CodeIgniter, il est basé sur le modèle MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) (CodeIgniter Foundation., s. d.). CodeIgniter est un Framework très populaire, avec une large communauté de développeurs et de ressources disponibles. Il est utilisé pour développer une grande variété de projets web, notamment des sites web dynamiques, des applications web et des applications programming interface (API).

Ce choix a été motivé par la particularité des fonctionnalités offertes par ce Framework, notamment :

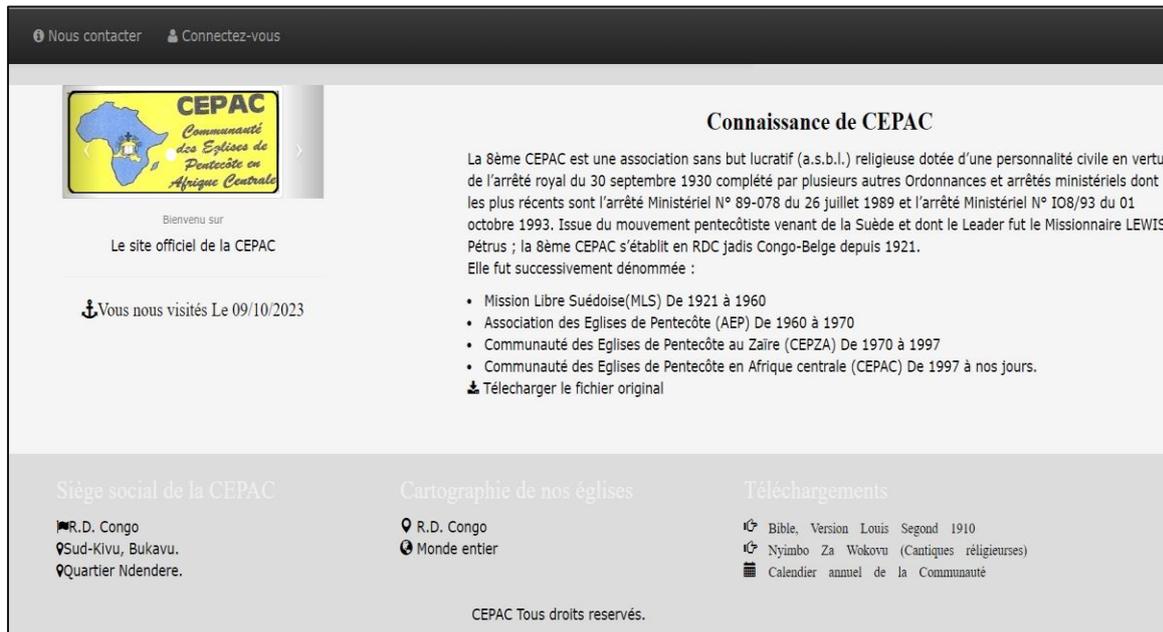
- La séparation de la logique métier et la présentation : elle garantit une maintenance facile et souple puisque les couches de l'application sont distinctes : les modèles (**M**) sont responsables de la manipulation des données et de la génération des résultats ; les vues (**V**) qui sont chargées de la présentation, permettent d'afficher les informations à l'utilisateur et afin les contrôleurs (**C**) chargés de la communication entre les modèles et les vues. Ils gèrent les demandes des utilisateurs et leurs transferts aux modèles (Myer, 2008; Upton et al., 2007).
- L'intégration d'un ORM (Object Relational Mapping) : outil puissant qui peut simplifier et améliorer l'accès aux données d'une base de données (CodeIgniter Foundation., s. d.).
- Facilité de manipuler les bibliothèques des fonctions et de classes prédéfinies et helpers qui peuvent être utilisées pour simplifier le développement (Ezell, 2016; Nordeen, 2020).

6. PRÉSENTATION DES QUELQUES INTERFACES ET LEURS CODES SOURCES

Page d'accueil

Cette Vue est la première interface qui s'affiche dès que vous lancez l'application, elle permet d'afficher des informations de base de notre plateforme.

Figure 8: Page d'accueil du système



Source : Notre confection sous WAMP Server

Figure 9: Code source du contrôleur Accueil

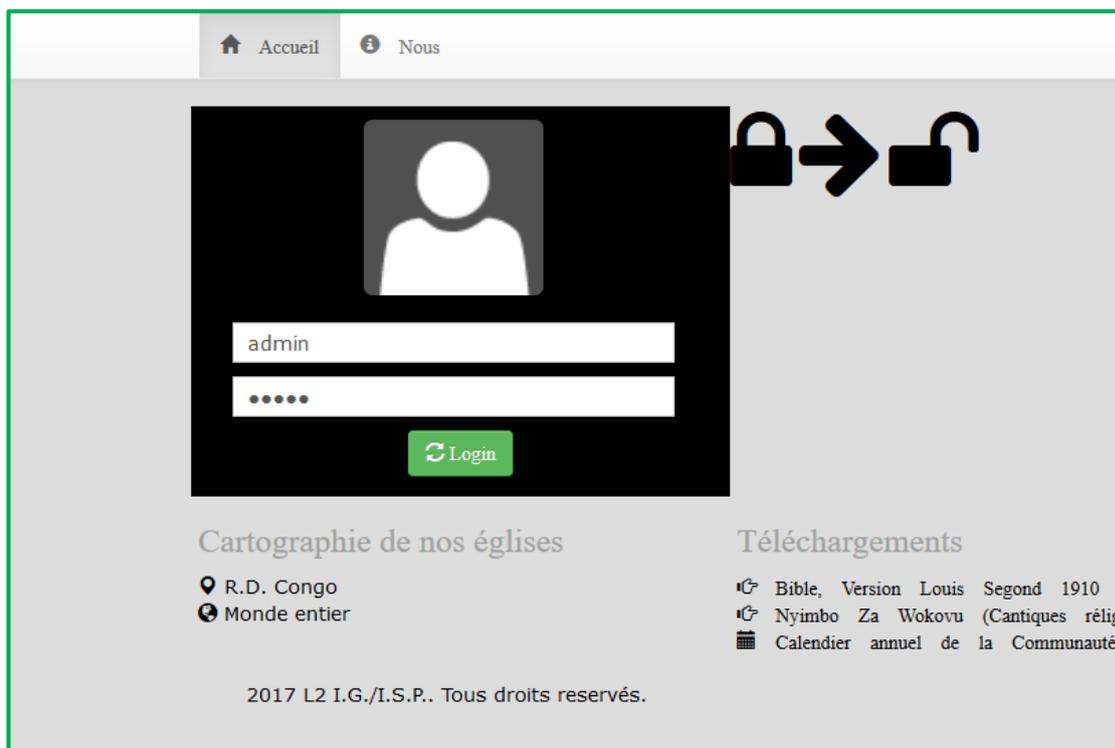
```
1 <?php if (!defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');
2
3 class Welcome extends CI_Controller {
4     public function __construct(){
5         parent::__construct();
6     }
7     public function index()
8     {
9         $this->load->view('header');
10        $this->load->view('accueilnav');
11        $this->load->view('accueilview');
12        $this->load->view('footer');
13    }
14 }
15
```

Source : Notre confection sous NETBEANS

Cette vue est issue d'un contrôleur nommé « welcome », son développement fait appel à quatre fichiers écrits en HTML, le premier fichier [header] contient les librairies CSS (Cascading Style Sheet) nécessaires de notre application, le deuxième [accueilnav] contient les liens vers d'autres pages, exemple la page de connexion, le troisième [accueilview] contient le corps de la page et le quatrième [footer] contient les différents Scripts Javascript utilisés dans notre projet.

Lorsque l'utilisateur clique sur le bouton « Connectez-vous », il accède à la page suivante :

Figure 10 : Page d'authentification



Source : Notre confection sous WAMP Server

Comme dit ci-haut, le Contrôleur ci-dessous joue l'intermédiaire entre la vue et le modèle qui permet d'interroger les données.

Figure 11: Code source du contrôleur Session

```
1 <?php if (!defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');
2 class sessioncontroller extends CI_Controller {
3
4     function __construct()
5     {
6         parent::__construct();
7         $this->load->model('sessionmodel', '', TRUE);
8     }
9
10    function index()
11    {
12        //This method will have the credentials validation
13        $this->load->library('form_validation');
14        $this->form_validation->set_rules('username', 'Username', 'trim|required|xss_clean');
15        $this->form_validation->set_rules('password', 'Password', 'trim|required|xss_clean|callback_check_database');
16
17        if($this->form_validation->run() == FALSE)
18        {
19            //Field validation failed. User redirected to login page
20            $this->session->set_flashdata('msg', '<div class="alert alert-success text-center"> Les
21            combinaisons que vous avez entrées semblent invalides!! Réessayez encore.</div>');
22            redirect('/Login/index', 'refresh');
23        }
24        else
25        {
26            session_start();
27            $_SESSION['username']=$this->form_validation->set_rules('username', 'Username', 'trim|required|xss_clean');
28            redirect('/pasteurscontrollers/controller2/index', 'refresh');
29        }
30    }
31 }
```

Source : Notre confection sous NETBEANS

Ce contrôleur fait appel à un modèle qui interroge les données saisies par l'utilisateur sur la page.

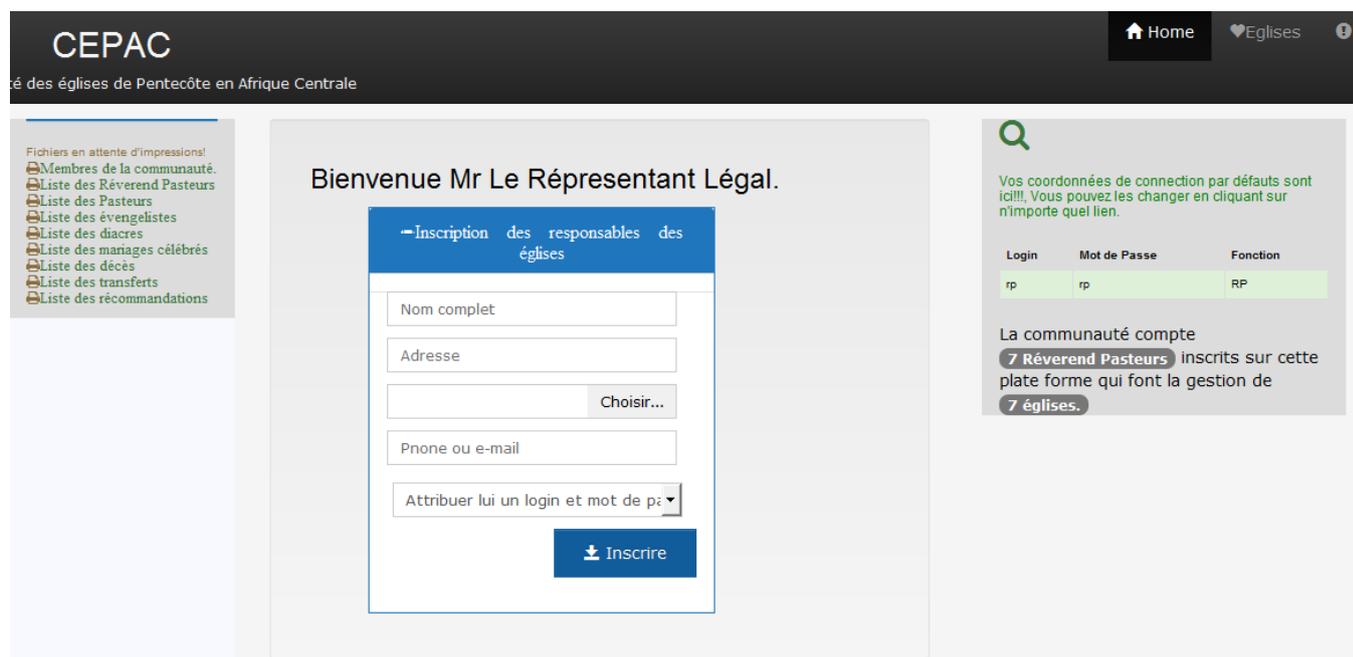
Figure 12: Code source du model Session

```
login.html x | index.html x | welcome.php x | sessionmodel.php
1 <?php if ( ! defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');
2 Class sessionmodel extends CI_Model
3 {
4     function login($username, $password)
5     {
6         $this->db->select('iduser, nom, mp, fonction');
7         $this->db->from('users');
8         $this->db->where('nom', $username);
9         $this->db->where('mp', $password);
10        $this->db->limit(1);
11        $query = $this->db->get();
12        if($query->num_rows() == 1)
13        {
14            return $query->result();
15        }
16        else
17        {
18            return false;
19        }
20    }
21 }
22 }
```

Source : Notre confection sous NETBEANS

Ainsi de suite pour toutes les pages de notre application nous avons construits des vues, des contrôleurs et des modèles. Il est important de signaler également que pour la création des états de sortie [documents imprimables tels que les certificats de mariage, d'ordination ou la carte de membre] nous avons utilisé la classe fpdf version 1.8.

Figure 13: Espace d'administration du Représentant Légal



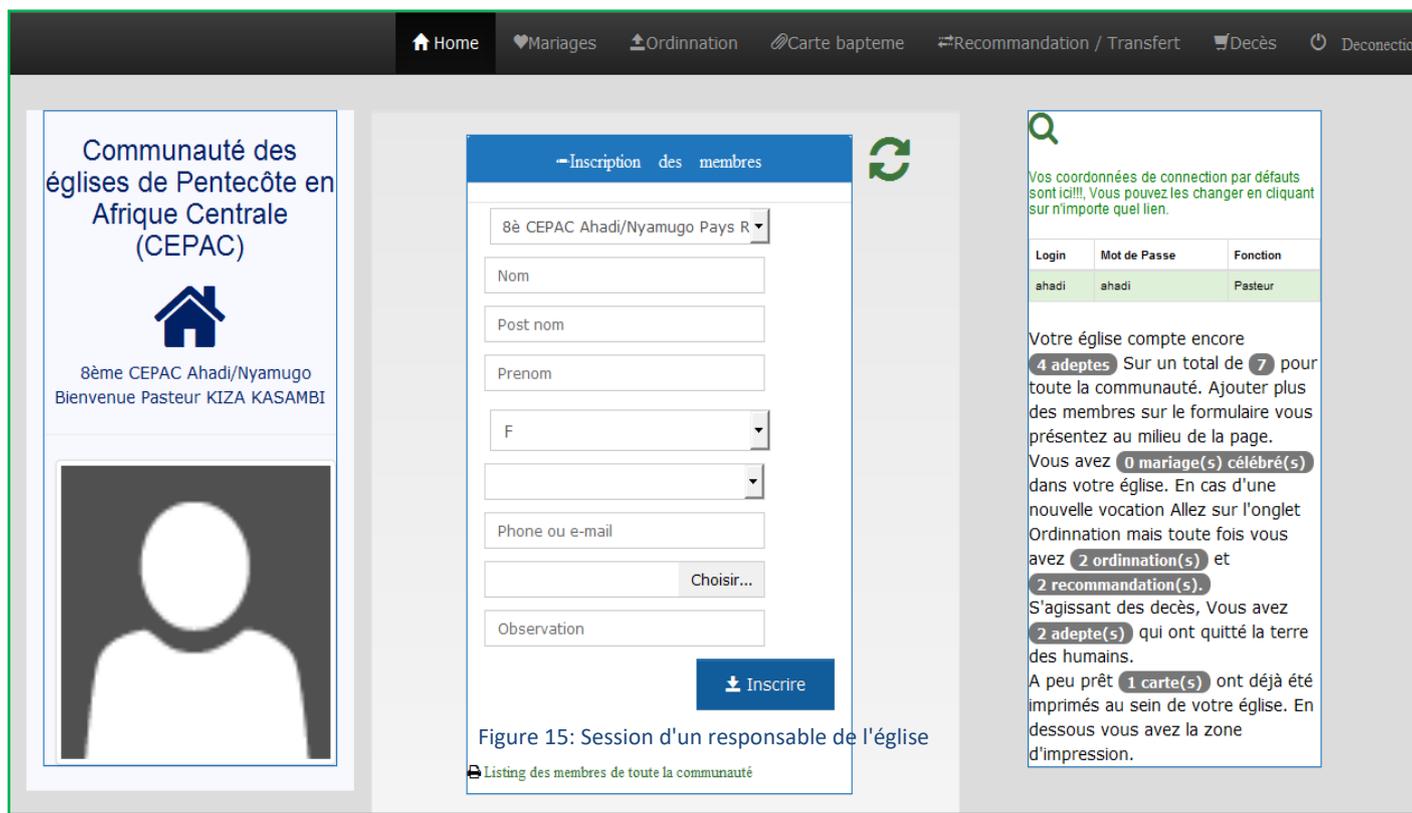
Source : Notre confection sous WAMP Server

Une fois le compte créé, Le RP peut se connecter et démarrer sa session comme imagé ci-dessus. Ainsi, il peut Inscrire les responsables des églises autant qu'il y a des églises à inscrire sur la plateforme. Lorsque toutes les coordonnées du responsable sont correctement fournies, le système vous notifie du bon déroulement de l'inscription.

Session d'un Responsable d'une église.

Lorsque les 3 premières étapes (Création de compte, Inscription du Pasteur et de son Eglise) sont réalisées avec succès, Le Pasteur peut démarrer une session pour son église. Ainsi, nous illustrons cette étape avec une session d'une église déjà Inscrite au système. Au hasard nous démarrons la session de l'église « 8è CEPAC Ahadi/Nyamugo ».

Figure 14: Page d'accueil



The screenshot displays the home page of a web application for a church community. At the top, a dark navigation bar contains links for Home, Mariages, Ordination, Carte bapteme, Recommandation / Transfert, Décès, and Deconnection. The main content area is divided into three sections:

- Left Section:** A banner for the "Communauté des églises de Pentecôte en Afrique Centrale (CEPAC)" with a house icon and the text "8ème CEPAC Ahadi/Nyamugo Bienvenue Pasteur KIZA KASAMBI". Below the banner is a placeholder for a profile picture.
- Center Section:** A "Inscription des membres" form with fields for "8è CEPAC Ahadi/Nyamugo Pays R", "Nom", "Post nom", "Prenom", "F", a dropdown menu, "Phone ou e-mail", "Choisir...", and "Observation". A blue "Inscrire" button is at the bottom.
- Right Section:** A dashboard area with a search icon and a message: "Vos coordonnées de connection par défauts sont ici!!!. Vous pouvez les changer en cliquant sur n'importe quel lien." Below this is a table with columns "Login", "Mot de Passe", and "Fonction".

| Login | Mot de Passe | Fonction |
|-------|--------------|----------|
| ahadi | ahadi | Pasteur |

Below the table, there is a summary of church statistics: "Votre église compte encore 4 adeptes Sur un total de 7 pour toute la communauté. Ajouter plus des membres sur le formulaire vous présentez au milieu de la page. Vous avez 0 mariage(s) célébré(s) dans votre église. En cas d'une nouvelle vocation Allez sur l'onglet Ordination mais toute fois vous avez 2 ordination(s) et 2 recommandation(s). S'agissant des décès, Vous avez 2 adepte(s) qui ont quitté la terre des humains. A peu prêt 1 carte(s) ont déjà été imprimés au sein de votre église. En dessous vous avez la zone d'impression."

Figure 15: Session d'un responsable de l'église

Source : Notre confection sous WAMP Server

Sur la partie gauche de la page, vous avez les informations concernant la session de l'église qui a démarré entre autres vous avez la dénomination de l'église et le nom de son Responsable. En dessous, vous avez la photo de son profil.

Au centre de la page, vous avez la possibilité d'Inscrire les nouveaux membres de votre église autant que vous vous voulez.

Conclusion

Cette étude réponds à un besoin constant de gestion des informations des membres de la communauté de la 8e CEPAC, face que aux nombreuses difficultés liées : à l'identification des membres de la communauté à travers ses paroisses ; au rapportage manuel basé sur l'encombrement face à l'exiguïté de lieu de stockage ; à la lourdeur d'établir une statistique périodique des membres sur l'étendue nationale qu'internationale ; à la centralisation informatisée de toutes les données des paroisses par la coordination centrale, nous avons proposé cette plateforme Web.

En nous appuyant aux richesses et facilités offertes par les technologies de l'information et de la communication (TIC), la réponse avérée fut celle de la mise en place d'un outil informatisé doté des fonctionnalités du type CRUD (Create Read Update Delete) orienté WEB qui permettrait à la coordination de la CEPAC de réaliser une gestion rationnelle de ses membres. La méthode agile UP nous a été utilisé pour la prise en charge du cycle de vie de logiciel à mettre sur pied. L'application réalisée avec le Framework CodeIgneter a rendu possible sous ses trois grandes fonctionnalités (Model-View-Controller), aux différents acteurs de réaliser leurs besoins en termes des fonctionnalités.

Cette étude n'a abordé que l'un des aspects des problèmes de gestion rencontrés par l'administration de la 8^e CEPAC. Ainsi, d'autres chercheurs peuvent l'améliorer en intégrant les aspects de géolocalisation de toutes les églises de cette communauté et inclure des librairies Javascript [Highcharts, FusionCharts, Chart.js] pour la gestion des graphiques.

BIBLIOGRAPHIE

- Alonso, M., Auxepales, L., & Py, D. (2010). DIAGRAM, un EIAH pour l'initiation à la modélisation orientée objet avec les diagrammes de classe UML. *STICEF (Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation)*, 17, 22-pages.
- Amirane, H., & Abed, K. (2022). *La numérisation des établissements publics de santé en ALGERIE Cas De L'EPH de LARBAA NATH IRATHEN* [PhD Thesis, Université Mouloud Mammeri]. <https://www.ummtto.dz/dspace/handle/ummtto/18084>
- Ammar, B. B., Bhiri, M. T., & Souquières, J. (2008). Modélisation événementielle pour la construction de diagrammes de classes. *Revue des Sciences et Technologies de l'Information-Série ISI: Ingénierie des Systèmes d'Information*, 13(3), 131-155.
- Andreas Meier. (2006). Les phases de la construction d'un modèle de données. In *Introduction pratique aux bases de données relationnelles* (p. 17-65). Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/2-287-31090-8_2
- Apache Software Foundation . (s. d.). *Apache NetBeans*. Consulté 25 octobre 2023, à l'adresse <https://netbeans.apache.org/>
- Atif, L. (2017). *Une approche collaborative d'analyse des besoins et des exigences dirigée par les problèmes : Le cas de développement d'une application Analytics RH* [PhD Thesis, Université Paris sciences et lettres]. <https://theses.hal.science/tel-01844434/>
- Banyene BULERE. (2015). *Communauté des Eglises de Pentecôte en Afrique Centrale Origines, Héritages et Actualités*.
- Cehida, S., & Rahmouni, M. K. (2009). Proposition d'un Processus de Développement pour la Modélisation Sécurisée des Systèmes d'Information. *CIIA*. <https://www.academia.edu/download/81741720/118.pdf>
- CodeIgniter Foundation. (s. d.). *Welcome to CodeIgniter*. Consulté 25 octobre 2023, à l'adresse <https://codeigniter.com/>
- Couturier, J.-F. (2011). *Élaboration et expérimentation d'une méthodologie agile permettant la migration vers une architecture orientée services en PME à l'aide d'OpenUP* [PhD Thesis, École de technologie supérieure]. <https://espace.etsmtl.ca/id/eprint/930/>
- Dartois, C. (2001). *Quelle veille pratiquer sur un site web?* <http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2001-02-0088-002>
- Daspet, E., De Geyer, C. P., & Hardy, F. (2008). *PHP 5 avancé*. Eyrolles. https://fntic.univ-ouargla.dz/images/biblio/backup_1/InfoPDF/844.pdf
- DEPARTEV. (2014). *Doctrine, Discipline et Liturgie de la 8ème CEPAC*.
- Dhaou, F. (s. d.). *Vérification formelle de la relation de raffinement des diagrammes de séquence d'UML2. X avec la méthode B événementiel*. Consulté 24 novembre 2023, à l'adresse http://pagesperso.ls2n.fr/~attiogbec/mespages/AeLoS/theseFatma_dhaou_finale_juin2018.pdf
- Diallo, H. (2018). *Conception et développement d'une application pour la gestion de la répartition des enseignements à l'UASZ*. <https://rivieresdusud.uasz.sn/handle/123456789/1013>
- Diédhiou, A. (2022). *Dématérialisation des procédures et documents administratifs de l'état-civil de Ziguinchor*. <https://rivieresdusud.uasz.sn/handle/123456789/1442>

- Diop, N. (2019). *Automatisation de la gestion administrative du département d'informatique de l'université Assane Seck de Ziguinchor (AGADI-UASZ)*. <https://rivieresdusud.uas.zn.sn/handle/123456789/1033>
- Ezell, L. (2016). Practical CodeIgniter 3. Lonnie Ezell, 29. <https://theleaflet.in/wp-content/uploads/2018/05/practicalcodeigniter3.pdf>
- Fekih, H., Jemni, L., & Merz, S. (2004). Transformation des spécifications B en des diagrammes UML. *Approches Formelles dans l'Assistance au Développement de Logiciels-AFADL'2004*, 131-145. <https://inria.hal.science/inria-00107777/document>
- Gruau, C. (2006). *Conception d'une base de données*. Support de cours. <ftp://ftp-developpez.com/sqbd/cours/Conception.pdf>
- Herssens, C., Kolp, M., & Wautelet, Y. (2006). *ANALYSE ET DEVELOPPEMENT D'UNE APPLICATION DE GESTION DE FOURS A COKE : APPLICATION A CARSID*. https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/object/boreal%3A18190/datastream/PDF_01/view
- Jézéquel, J.-M., Plouzeau, N., & Le Traon, Y. (2005). Développement de logiciel à objets avec UML. *IFSIC - Université de Rennes I*. <http://people.irisa.fr/Jean-Marc.Jezequel/enseignement/PolyUML/poly.pdf>
- Kaci, A., & Kacimi, C. (2022). *L'impact des technologies de l'information et de communication (TIC) sur la gestion des ressources humaines (GRH) Cas : Algérie télécom* [PhD Thesis, Université Mouloud Mammeri]. <https://www.ummtto.dz/dspace/handle/ummtto/21331>
- KALUMUNA, C. Z. (2022). Système d'information de délibération des étudiants avec le système LMD (conception d'un modèle informatique). *Revue Internationale du Chercheur*, 3(2). <https://revuechercheur.com/index.php/home/article/view/386>
- Katia, D., & Mellissa, B. (2017). *Conception, réalisation et intégration d'un module ERP de gestion en ligne de l'examen d'accréditation des visiteurs médicaux, Cas : SANOFI ALGERIE* [PhD Thesis, Université Mouloud Mammeri]. <https://www.ummtto.dz/dspace/handle/ummtto/12355>
- Ladwein, R. (2000). Ergonomie et accessibilité des sites web : Quelques problèmes et enjeux pour le e-commerce. *Décisions Marketing*, 57-71.
- Lando, A. O., Balimwengu, B. K., Mwisimbwa, D. M., & Bugoye, C. B. (2023). Mise en place d'un système de numérisation des rapports de l'Institut Supérieur Pédagogique de Bukavu (ISP/Bukavu). *Revue Internationale du Chercheur*, 4(3). <https://www.revuechercheur.com/index.php/home/article/view/661>
- Lerdorf, R. (2003). *PHP. Précis et concis*. O'Reilly Media, Inc. https://books.google.com/books?hl=fr&lr=&id=3Fyx-sWr6Vkc&oi=fnd&pg=PA1&dq=Le+langage+de+programmation+PHP&ots=y-XAhKGdcZ&sig=T7g82JgH2rGsIFt_z9p5DnmVglc
- Léry, J.-M. (2022). *Algorithmique en C, C++, Java, Python et PHP*. Editions Ellipses. https://books.google.com/books?hl=fr&lr=&id=neCDEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Le+langage+de+programmation+PHP&ots=hlw4q1Z0L4&sig=5O3uW1DXoJoDIV_C17Ka8v4rI9k
- LUKENDO, D. O., AUGUSTIN, N. C., & KALUMUNA, C. Z. (2020). Démarche UP7 pour la conception d'un système de suivi de près du processus de retrait des diplômes et

- relevés de notes aux seins des institutions supérieures et universitaires, cas de l'ISP/Bukavu. *Revue Internationale du Chercheur*, 1(4). <https://www.revuechercheur.com/index.php/home/article/view/96>
- Marc Otto, Jacob Thornton, XhmikosR, GéoSot, Patrick H. Lauke, Julien Poupard, & Gaël Poupard. (s. d.). *Bootstrap - The most popular HTML, CSS, and JS library in the world*. Consulté 25 octobre 2023, à l'adresse <https://getbootstrap.com/>
- Mariage, C., Vanderdonckt, J., Beirekdar, A., & Noirhomme, M. (2004). DESTINE : Outil d'aide à l'évaluation de l'ergonomie des sites web. *Proceedings of the 16th Conference on Association Francophone d'Interaction Homme-Machine - IHM 2004*, 117-124. <https://doi.org/10.1145/1148613.1148630>
- Meier, A. (2005). *Introduction pratique aux bases de données relationnelles*. Springer Science & Business Media. <https://books.google.com/books?hl=fr&lr=&id=fMBsExeITk4C&oi=fnd&pg=PA1&dq=%09Association+plusieurs+vers+plusieurs+:+Pour+repr%C3%A9senter+une+association+du+type+plusieurs+vers+plusieurs,+il+faut+introduire+une+nouvelle+relation+dont+les+attributs+sont+les+cl%C3%A9s+primaires+des+classes+en+association+et+dont+la+cl%C3%A9+primaire+est+la+concat%C3%A9nation+de+ces+deux+attributs.&ots=X2GAFy9un5&sig=LwLALNc6m2xJ96cAxbw4k3DAnI0>
- Muller, P.-A., & Gaertner, N. (2000). *Modélisation objet avec UML* (Vol. 514). Eyrolles Paris. <ftp://hackbbs.org/Dev/Methodologie/UML/coursUML.pdf>
- Myer, T. (2008). *Professional CodeIgniter*. John Wiley & Sons. <https://books.google.com/books?hl=fr&lr=&id=epaCypdPNOcC&oi=fnd&pg=PR5&dq=CODEIGNITER&ots=afhx8cS-vK&sig=mQ4rF7h2srxgZLz-5CXF4EUTT5U>
- Nordeen, A. (2020). *Learn CodeIgniter in 24 Hours*. Guru99. https://books.google.com/books?hl=fr&lr=&id=KY0FEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=CODEIGNITER&ots=X_vwwePwt5&sig=q86qehnGuzeHQM-r7JHvS-HW6uI
- Nordin, A., Rusmi, A. A., Mutalib, M. I. A., Suhaizad, F. N. A., Burhanudin, R. R., & Khamis, N. (2018). Development of Requirements Pattern Repository : Towards Supporting Requirements Reuse. *Advanced Science Letters*, 24(3), 1847-1851.
- Oussama, L., & Nabil, B. (2021). *Conception et réalisation d'une application web pour le journal scientifique «Mathématiques et ses applications» au sein du département des mathématique et informatique* [PhD Thesis, university center of abdalhafid boussouf-MILA]. <http://dspace.centre-univ-mila.dz/jspui/handle/123456789/1393>
- Puren, M. (2020). *De la création du Web au Web 2.0 ou Web collaboratif : Histoire du Web et de ses usages*. <https://hal.science/hal-03152737/document>
- Rigou, Y. (2022). *Une approche de découverte des diagrammes de classes UML par l'apprentissage profond* [PhD Thesis, Université du Québec à Rimouski]. <https://semaphore.uqar.ca/id/eprint/2117/>
- Rocquigny, M.-A. D. R. (2015). *L'informatique de gestion, entre technique pure et outil de gestion : Une perspective historique à travers les discours des responsables informatiques de 1970 à 2000* [PhD Thesis, Université Paris Dauphine-Paris IX]. <https://theses.hal.science/tel-01297068/>

- Roques, P., & Vallée, F. (2004). UML 2 en action. *De l'analyse des besoins à la conception J2EE*, 15.
- Said, H., & Younes, H. (2016). *Application Android pour Ventes et Achats en ligne*. [PhD Thesis, Université Mouloud Mammeri]. <https://www.ummtto.dz/dspace/handle/ummtto/12492>
- Sklar, D. (2004). *Introduction à PHP 5*. O'Reilly Media, Inc. <https://books.google.com/books?hl=fr&lr=&id=fAlN55KwKjcC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Le+langage+de+programmation+PHP&ots=EjNXswvgBi&sig=KcvKjAe-1pwCdWVN14nJp3AgWpI>
- Sklar, D., & Trachtenberg, A. (2003). *PHP en action*. O'Reilly Media, Inc. https://books.google.com/books?hl=fr&lr=&id=YopOCr3iwegC&oi=fnd&pg=PR11&dq=Le+langage+de+programmation+PHP&ots=JyWkBEqXes&sig=1-ve49JzOHQb_yBt-ex2cJL0oUs
- Upton, D., Allard, D., & Ellis, R. (2007). *CodeIgniter for rapid php application development*. Packt Publishing. <https://www.bongoclass.com/hq/maktaba/uploads/Codeigniter-For--PHP-Developers.pdf>
- Welling, L., & Thomson, L. (2009). *PHP et MySQL*. Pearson Education France. https://books.google.com/books?hl=fr&lr=&id=k9oijXjCgHUC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Le+langage+de+programmation+PHP&ots=NteFtH-p_0&sig=5emo0JYzQfqMxAknm2PZ3TvNnEk