**REPUBLIQUE DU BURUNDI**

**MINISTERE DE L’EDUCATION NATIONALE ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITE DES GRANDS LACS**



**FACULTE D’INFORMATIQUE DE GESTION**

**Présentée par :**

**Claude MBONIMPA** & **Grange IRANGUNDA**

**Sous l’encadrement de :**

**Mr BIMENYIMANA**

**ILDEGARD CHRISTIANT**

**MISE EN PLACE D’UNE APPLICATION WEB DE GESTION DE DEMANDE DE STAGE: « CAS DE L’ARCT »**

Travail de fin d’études présenté en vue de l’obtention d’un diplôme de baccalauréat en informatique de gestion.

**Bujumbura, Mars 2024**

**DEDICACES**

A Dieu tout puissants ;

A mes parents ;

A mes amis ;

A mon frère et mes sœurs.

**Claude MBONIMPA**

**DEDICACES**

A Dieu tout puissants ;

A mes parents ;

A mon frère et mes sœurs.

**Grange IRANGUNDA**

**REMERCIEMENTS**

Ce travail de fin d’études universitaires est l’aboutissement d’un effort conjugué par plusieurs personnes à qui nous voudrons adresser nos sincères remerciements. Nos remerciements s’adressent :

* A nos parents qui nous ont donné la vie et qui ont assuré la scolarité.
* Nos remerciements sont adressés également à Mr **Bimenyimana** Ildegard **CHRITIANT** qui a accepté d’encadrer ce travail malgré ses multiples occupations. Sa disponibilité, ses suggestions et ses conseils nous ont été d’une importance capitale dans la réalisation de ce travail.
* Nos sentiments de gratitude s’adressent à Monsieur le directeur général de l’ARCL pour nous avoir accordé un stage et à tout le personnel de l’ARCT plus particulièrement Monsieur …qui nous a donné toutes les informations nécessaires pour la réalisation de ce travail.
* A tous nos éducateurs, depuis l’école primaire jusqu’à l’Université des Grands Lacs et en particulier ceux de la faculté d’informatique de gestion à l’UGL pour le savoir qu’ils nous ont inculqué.
* Que toute personne, qui, de près ou de loin, a participé à la réalisation de ce travail, qu’elle trouve ici le sentiment de satisfaction de son soutien, ainsi que l’expression de notre gratitude.

**SIGLES ET ABREVIATIONS**

* ARCT :
* UGL : Université des Grands Lacs
* SI : Système d’Information
* CTI : Centre Technique d’Information
* CETE : Centre d’étude Technique d’Equipement
* MCD : Modèle Conceptuel de Données
* MCT : Modèle Conceptuel de Traitement
* MLD : Modèle Logique de Données
* MPD : Modèle Physique de Données
* SGBD : Système de gestion de base de Données
* BD : Base de Données
* PHP : HyperText Preprocessor
* HTML : Hyper Text Markup Language
* CSS : Cascading Style Sheets

**CHAPITRE I** **INTRODUCTION GENERALE**

L’informatique s’est révélé un outil indispensable au développement d’un pays, d’une communauté ou de toute autre institution. Par définition l’informatique est une science qui étudie le traitement de l’information à l’aide d’une machine automatique appelé ordinateur.

Elle permet aux différentes organisations d’assurer une meilleure gestion de leurs différentes activités et de manière automatique.

Actuellement les informations sont traitées de façon automatique et relationnelle alors qu’avant l’invention de l’ordinateur l’enregistrement de données se faisait manuellement sur des papiers ce qui engendrait des problèmes tels que la perte du temps dans la recherche des informations ainsi que la perte de données due à la destruction de ces papiers.

Au cours du stage effectue au sein de l’ARCT, Nous avons voulus apporter notre contribution de son système de gestion de demande de stage à travers le sujet intitulé : « MISE EN PLACE D’UNE APPLICATION WEB DE GESTION DE DEMANDE DE STAGE», Proposant ainsi un système automatisé de gestion de demande de stage dans cette institution.

**I.I** **CHOIX ET INTERET DU SUJET**

**I .I.1**  **CHOIX DU SUJET**

Notre choix du sujet est motivé par la manque d’un système informatique de gestion de demande de stage au sein d’entreprise ARCT.

Le sujet de notre travail porte sur la mise en place d’une application web de gestion de demande de stage « cas de l’ARCT ». Il a été choisi dans le but d’améliorer le travail de cette entreprise en matière de gestion de demande de stage.

**I.I.2**  **INTERET DU SUJET**

L’intérêt de notre travail de fin d’étude du premier cycle universitaire est sous trois angles :

* **Intérêt pour ARCT**: Notre travail permettra à l’ARCT de faciliter le stockage des données, de minimiser le temps de recrutement de nouveaux stages.
* **Intérêt académique** : Notre travail sera une source d’information aux prochains travaux de recherche et va être l’un des éléments qui va enrichir la bibliothèque d’UGL.
* **Intérêt personnel** : la réalisation de ce travail nous a permis d’approfondir les connaissances acquises en classe durant les trois(3) années de formation universitaire .Pour cela , Nous avons eu l’occasion de mettre en pratique les connaissances que nous avons apprises en développant une application web.

**I.2.** **OBJECTIF DU TRAVAIL**

I.2. 1. **OBJECTIF GLOBAL**

L’objectif global de notre travail consiste à mettre en place une application web de gestion de demande de stage au sein de l’ARCT.

I.2.2. **OBJECTIFS SPECIFIQUES**

Créer une base de données pour l’information relatives à la gestion de demande de stage et cela permettra de :

* Diminuer la lenteur des activités dans ce service,
* Concevoir l’interface utilisateur de l’application,
* Gagne le tems lors de demande et accord du stage,
* Sécuriser la base de données.

**I.3.  MÉTHODOLOGIES DE RECHERCHE**

Les techniques de collecte des données que nous avons utilisées durant notre travail sont :

-La méthode documentaire nous a poussées à utiliser la bibliothèque pour Consulter les différents mémoires

-La technique d’interview en interrogeant le personnel de l’ARCT.

Cette technique nous a permis d’analyser et de comprendre le système

Actuel et les problèmes y relatifs.

-L’observation: il s’agit d’un regard suivi de la réflexion sur les réalités du terrain.

**I.4.** **DÉLIMITATION DU SUJET**

Au cours de notre travail nous nous sommes limités :

* Dans le temps : la réalisation de ce travail s’est basée sur les données récoltées pendant notre stage c’est à dire janvier 2023 jusqu’au mars 2023.
* Dans l’espace : notre travail s’inspire d’un stage qui a été fait précisément fait dans les services d’informatique et de comptabilité.
* Dans le domaine : notre travail se limite à la mise en place d’une application web de gestion de demande de stage dans une entreprise.

**I.5. ARTICULATION DU SUJET**

Notre travail est subdivisé en quatre chapitres à savoir :

* Le premier chapitre concerne l’introduction générale qui est une brève présentation de notre travail.
* Le Deuxième chapitre concerne la présentation générale de l’ARCT
* Le Troisième chapitre présente la modélisation de notre application (Merise).
* Le Quatrième chapitre intitulé présentation du fonctionnement de notre application.

En fin, notre travail se termine une conclusion générale et suggestion.

**CHAPITRE II: PRESENTATION GENERALE DE L’ARCT**

**II.1. Historique de l’ARCT**

L’Agence de Régulation et de contrôle de télécommunications ‘ARCT’ en sigle a été créé en 1997 par le décret n°100/182 du 30septembre 1997. Elle est devenue fonctionnelle en Juin 1998 par la nomination du premier Directeur General et du conseil d’administration.

ARCT est un établissement public à caractère administratif d’administration jouissant de la personnalité juridique et de l’autonomie de gestion. L’Agence a pour mission d’assurer le contrôle et la régulation du secteur des télécommunications et de faire respecter la réglementation y relative.

Dans ce présent chapitre, nous allons aborder l’histoire de l’ARCT, sa situation géographique, sa vision, ses missions, et ses objectifs ainsi que sa structure organisationnelle.

Elle étudie également les conditions de création des artistes, la reconnaissance du fait artistique par un public, ainsi que le contexte environnemental, culturel, cultuel, spirituel, anthropologique, identitaire, idéologique et théorique, économique et social de la création artistique.

L'Agence de Régulation et de Contrôle des Télécommunications, "ARCT" en sigle a été créée en 1997 par le Décret n°100/182 du 30 septembre 1997. Elle est devenue fonctionnelle en Juin 1998 par la nomination du premier Directeur Général et du Conseil d’Administration.

Discipline universitaire en France, l'histoire de l'art est souvent confondue avec l'histoire des arts. Christian Veaux précise en 2008 que l'une et l'autre sont pourtant distinctes.

Si l'histoire de l'art comme l'histoire des arts traitent des mêmes objets, à savoir les œuvres d'art, des questions d'approches comme de mises en œuvre les distinguent. À ce titre, l'histoire des arts est d'abord définie comme un enseignement de culture artistique partagé qui est enseigné En école primaire, au collège puis au lycée quand l'histoire de l'art est associée à l'enseignement supérieur (tant les universités que les écoles d'art). De surcroît, contrairement à l'histoire de l'art, l'histoire des arts est enseignée par tous les enseignants, indépendamment de leur discipline de recrutement ce qui nécessite une

Approche interdisciplinaire, les œuvres y sont travaillées davantage dans une perspective culturelle, historique et sensible.

**II.2 Situation géographique**

ARCT est situé dans la municipalité de Bujumbura mairie en commune Mukaza zone Rohero

* Au nord
* Au sud
* A l’est
* A l’ouest

**II. 3 Vision**

L’ARCT Burundi sera chargée de :

* Favoriser l’accès du public aux services de communications électroniques   sur toute l’étendue
* Du territoire burundais à des tarifs abordables ; Contribuer au développement des services large
* Bande, nécessaires à l’émergence de l’économie numérique ; permettre la saine concurrence
* Sur le marché des communications électroniques ; Optimiser la planification et la gestion
* des ressources rares, notamment des fréquences radioélectriques.

**II.4Missions**

Les missions de l’Agence de Régulation et de Contrôle des télécommunications (ARCT) sont consignées dans le décret/loi N°100/112 du 05 avril 2012. L’Agence a pour mission d’assurer le contrôle et la régulation du secteur des télécommunications et de faire respecter la réglementation y relative. Dans ce cadre, elle est notamment chargée :

* -Créer les conditions d’une concurrence saine et loyale et veiller à son maintien ;
* Contribuer à l’élaboration du cadre législatif et règlementaire pour un développement harmonieux du secteur ;
* Assurer le suivi du développement des nouvelles technologies de l’information et de la Communication et la mise
* En place de mesures susceptibles de stimuler et faciliter l’investissement ;
* Accompagner le développement du secteur par le biais de la formation et la promotion de la recherche ;
* Conduire et mettre en œuvre des procédures d’attributions des licences ;
* Veiller au respect des modalités d’encadrement tarifaires applicables aux services de télécommunications ;
* Veiller à ce que les actions et les pratiques des opérateurs n’aient pas pour effet d’empêcher, de restreindre
* Ou de fausser la concurrence sur le marché des télécommunications ;
* Sanctionner les manquements des opérateurs à leurs obligations ainsi que les pratiques anticoncurrentielles ;
* Assurer la gestion et l’assignation des fréquences radioélectriques ainsi que la surveillance des conditions d’utilisation ;
* Octroyer les autorisations d’exploitation de liaisons, de réseaux privés indépendants, de services à valeurs ajoutée fournis
* Par des opérateurs publics et privés ;
* Donner des avis techniques au gouvernement pour les autorisations d’exploitation de services marchands ;
* Octroyer des autorisations d’installations d’abonnés, de construction de réseaux et d’équipements aux Entrepreneurs privés agréés ;
* Etablir et gérer le plan national de numérotation et attribuer les ressources y relatives ;
* Superviser la gestion du nom de domaine du Burundi, le « .bi » ;
* Etablir, à l’intention du gouvernement, les conditions de concession d’exploitation et les redevances pour les
* Licences d’exploitation avec les opérateurs ;
* Veiller au respect par les opérateurs de leurs obligations résultat de la règlementation et de leurs contrats de concession ;
* Assurer la règlementation des différends nés entre les exploitants de réseaux de télécommunications ou les fournisseurs
* de services associés, d’une part, et les abonnés ou utilisateurs d’autre part ;
* Participer aux négociations des traités, de conventions et règlements internationaux relatifs aux télécommunications ainsi qu’aux conférences régionales et internationales sur les télécommunications ;
* Verser, pour le compte de l’Etat du Burundi les contributions aux organisations régionales et internationales de télécommunications dont il est membre
* S’assurer que les accords d’interconnexion au réseau public sont non discriminatoires, équitables et offrent le plus grand bénéfice à tous les usagers ;
* Veiller à ce que les accords d’interconnexion respectent les normes techniques, les exigences de qualité, les conditions de sécurité et de confidentialité des conversations ou données transmises ;
* Evaluer les coûts du service et de l’accès universel ;
* Assurer la gestion du fonds de service et de l’accès universel ;
* Veiller à la protection des usagers ;
* Créer et rendre disponible une base des données statiques sur les Technologies de l’information et de la communication.

Les missions de l’ARCT se résument dans ces trois points :

* Favoriser l’accès du public aux services de communication électroniques de qualité sur toute l’étendue du territoire burundais à des tarifs abordables ;
* Contribuer au développement des services large bande, nécessaires à l’émergence de l’économie numérique ;
* Optimiser la planification et la gestion des ressources rares, notamment des fréquences radioélectriques.

**II .5 Fonctions**

L’Agence est administrée par un Conseil d’Administration composé comme suit :

* Un représentant du Ministre ayant la Défense Nationale dans ses attributions ;
* un représentant du Ministre ayant les Télécommunications dans ses attributions ;
* un représentant du Ministre ayant les Finances dans ses attributions ;
* un représentant du Ministre ayant la Sécurité publique dans ses attributions ;
* un représentant du personnel de l’Agence, élu par ses pairs ;
* une personne choisie en raison de sa compétence particulière dans les domaines technique,
* juridique ou économique relevant du secteur des Technologies de l’Information et de la
* Communication ;
* le Directeur Général de l’Agence, qui est le secrétaire du Conseil.

L’Agence comprend une Direction Générale et deux Directions : la Direction Technique ainsi que la Direction de la Régulation Economique, des Finances et des Ressources Humaines.

* La Direction Technique coordonne quatre Services :
* Le Service chargé de la normalisation, des réseaux et services ;
* le Service chargé de la Gestion et du Contrôle du Spectre des Fréquences ;
* le Service Informatique ;
* le Service des Etudes et Développement.
* La Direction de la Régulation Economique, des Finances et des Ressources Humaines est composée de quatre Services :
* le Service Financier et Comptable ;
* le Service encadrement tarifaire et concurrence ;
* Le Service des Affaires Juridiques et de la protection du consommateur ;
* Le Service des Ressources Humaines et de la logistique.

**II.6. ORGANIGRAMME DE L’ARCT**

## II.6 ANALYSE ET CRITIQUE DU SYSTEME  EXISTANT

Le système d’information actuel de l’entreprise ARCT se fait manuellement

Voilà comment cela se fait :

Si le stage veut demander un stage, il demande la lettre de demande du stage à l’université puis on lui donner la lettre pour aller déposer là où il veut demander. Apres déposer la lettre a l’entreprise il attend la réponse venant de l’entreprise qui lui dira on vous accorde un stage dans notre entreprise pour une durée bien déterminer au cas contraire c’est une lettre de refus qui sera livre au stage.

**II .7** **PROBLEMATIQUES**

Actuellement, la plus part des entreprises utilisent l’informatique dans le but

D’améliorer leurs gestions de travail. C’est le même cas pour l’entreprise

ARCT mais dans la gestion de demande de stage, elle dispose des problèmes suivante :

-La perte du temps lors de contacts de stage pour lui informe soit on vous accorde un stage ou pas et d’écrire les lettres d’accords ou refus de stage dans les différents stages,

-La probabilité de perdre les lettres de demande de stages déposent au secrétariat de la direction général,

-Le système non automatisé.

**II.8** **HYPOTHESE**

L’hypothèse a confirmé ou infirmer à la fin de notre travail est la suivante : « la mise en place d’une application web de gestion de demande de stage est-elle avantageuse dans la gestion de demande de stage dans une entreprise ? »

**II.9** **SOLUTIONS PROPOSES**

Pour résoudre les problèmes rencontrés par ce service qui est chargé de la gestion de demande de stage.

Nous proposons de créer une application web de gestion de demande de stage qui permettra principalement de :

-Faciliter les dépôts des lettres des demandes de stages et lettres d’accord ou refus du stage,

-De bien conserver les documents,

-D’automatiser le système d’information dans ce domaine.

**CHAPITRE III LA MODELISATION DU SYSTÈME D’INFORMATION AVEC MERISE**

III.1 **Système d’information**

Le système d’information(SI) est un ensemble organise de ressources qui permet de collecter, stocker, traiter et distribuer de l’information, grâce à un réseau d’ordinateurs. Il s’agit d’un système sociotechnique compose de deux sous-systèmes, l’un social et l’autre technique. Le sous-système sociale est compose des de la structure organisationnelle et des personnes liées au SI.

Le système d’information est constitué par des moyens et procédures permettant de fournir aux différents membres une information utilisable.

Lorsqu’on parle u système d’information, une distinction doit être faite entre une information et une donnée.

**Information :** Élément de connaissance susceptible d’être représenté à l’aide de conventions pour être conservé, traité ou communiqué.

**Données :** ce sont les éléments manipulés par les technologies informatiques. Les données déduisent les informations.

**III.1.1** **composantes du système d’information**

Les informations : Toute information quelle que soit sa forme, fait partie du système d’information. Cependant, dans le domaine de gestion, seules information formalisées (d’origine naturelle ou technique) sont véritablement opérationnelles.

Les moyens humains sont composés d’un ensemble de personnes qui reçoivent, manipulent et émettent de l’information.

Ex : toutes les personnes d’une entreprise : les utilisateurs, les décideurs, etc.

Les moyens matériels sont constitués d’un ensemble de machine, de degré de technicité plus ou moins poussé, permettant de recevoir, manipuler et émettre de l’information. Les méthodes sont l’ensemble des outils de travail et des règles permettant de résoudre le problème de gestion de l’information.

**III.1.2** **Fonction du système d’information**

1. **Collecte de l’information**

La collecte de l’information dans un système d’information c’est donc recueillir l’information, puis la saisir, c’est-à-dire la faire entrer dans le système d’information. On peut dire que la collecte d’information, c’est le fait d’enregistrer l’information afin de procéder à son traitement. L’information ainsi recueillie va généralement être décomposée de façon structurée afin d’en faciliter son stockage ainsi que les traitements ultérieurs.

1. **Mémorisation de l’information**

Pour organiser le stockage de l’information, des moyens techniques et organisationnels sont mis en œuvre comme les méthodes d’archivage, des techniques de sauvegarde, de protection contre le piratage ou encore des méthodes pour prévenir la destruction des données. Comme l’information est précieuse, il est impératif que le système d’information sécurise bien son information.

1. **traitement de l’information**

Le traitement d’information consiste à produire des nouvelles informations a partir d’information existantes grâce des programmes informatiques ou des opérations manuelles.

Le traitement d’information peut prendre 4formes différentes.on peut :

* consulter l’information : il s’agit du traitement le plus simple puisqu’il consiste à accéder à l’information telles quelle a été enregistrée;
* organiser l’information : ce traitement consiste à structurer l’information selon des critères spécifiques. cela peut regrouper l’information par client, par zone géographique, par activités et bien d’autre encore ;
* mettre à jour l’information : ce traitement va constituer à reprendre une information précédemment enregistrée et a l’actualiser ;
* produire de nouvelles informations : à partir d’information existante, ce traitement va permettre la création des nouvelles informations.[[1]](#footnote-1)

**III.1.3** **étapes d’informatisation**

La définition du problème ou l’étude préalable :

On définit ce que l’on veut obtenir comme système d’information :

On étudie les faisabilités (économiques, techniques et opérationnelles) et on choisit le cycle de vie du projet.

Analyse du système d’information : on tente de comprendre ce que fait et comment fonctionne l’existant d’un côté et d’imager. Ce que fera le nouveau système d’information de l’autre côté. L’étape d’analyse débute habituellement par une série d’entretien avec les utilisateurs d’un système. C’est cette étape qui permet de récolter de nombreuses informations qui seront ensuite formalisées via l’utilisation des modèles.

La conception et la réalisation du système d’information :

Il s’agit de concevoir et fabriquer le nouveau système d’information. S’il y a bien ici des programmes à écrire et des ordinateurs à faire fonctionner, il y a tout autant des processus organisationnels à spécifier aux informations à prévoir.

|  |  |
| --- | --- |
| Etapes | Activités |
| La définition du problème ou l’étude préalable | Déterminer les objectifs et les domaines, s’assurer de la faisabilité économique, technique et opérationnelle, constituer les équipes et choisir le cycle de vie du projet |
| Analyse | Analyser les besoins des utilisateurs (récolte d’information).structures des informations récoltés en utilisant des modèle de références ; choisir les mixtes entre analyse d’existant et analyse du système future. |
| La conception et la réalisation | Conception et réalisation des composants techniques, conception et réalisation des composants organisationnels et humains. |

Tableau 1 : étapes d’informatisation

**III.1.4** **cycle d’abstraction de conception des systèmes d’information**

Cette succession d’étapes est appelée cycle d’abstraction pour la conception des systèmes d’information

|  |
| --- |
| Système d’information manuel |

|  |
| --- |
| Expression des besoins |

|  |
| --- |
| Modèle conceptuel |

|  |
| --- |
| Modèle logique |

|  |
| --- |
| Modèle physique |

|  |
| --- |
| Système d’information automatisé |

Figure 1 : **cycle d’abstraction**.

L’objectif du cycle d’abstraction est de prendre d’abord les grandes décisions métier, pour les principales activités (conceptuelles) sans entrer dans le détail de questions d’ordre de l’organisation ou technique.[[2]](#footnote-2)

**III.2** **présentation de la méthode merise**

**III.2.1 historique de merise**

MERISE est une méthode de conception, de développement et de réalisation des projets informatiques. Le but de cette méthode est d’arriver à concevoir un système d’information.

La méthode merise est base sur la séparation des données et de traitement à effectuer en plusieurs modelés conceptuels et physiques. La séparation des données et de traitement assure une longévité du modèle.

En effet, l’agencement des données n’a pas être souvent remanie, tandis que les traitements sont plus fréquemment.

Le modèle entité association est apparu dans les travaux des chercheurs, entre 1972 et 1975 lors des travaux du Français Moulin puis de TARDIEU, TEBOUL etc.il a été rendu célèbre dans le monde entier par l’américain Peter CHEN, à la suite d’une publication intitule (the entity-relation ship model).

La méthode MERISE date de 1978 et 1979, et fait suite à une consultation nationale lancée en 1977 par le ministre de l’industrie dans le but de choisir des sociétés de conseil en informatique afin de définir une méthode de conception de système d’information.

Les deux principales sociétés ayant mis point cette méthode sont le CTI (centre technique d’information) charges de gérer les projets, et le CETE (centre d’étude technique de l’équipement) implanté à Aix-en-Provence.

**III.2.2. Les niveaux de modélisation par la méthode de MERISE**

La force de MERISE permet de modéliser le système d’information selon 3 niveaux :

* le niveau conceptuel qui répond aux questions : combien ?quoi ?et pourquoi ;
* le niveau organisationnel ou logique répondant aux questions : quand ?qui ? Et où ?
* le niveau opérationnel ou physique répondant  à la question : comment ?

III.3. **MODÈLE CONCEPTUEL DE DONNÉES(MCD)**

Le modèle conceptuel des données (MCD) a pour but de représenter de façon structurée les données qui seront utilisées par le système d’information. Le modèle conceptuel des données décrit la sémantique .c’est à dire le sens attaché à ses données et à leurs rapports et non à l’utilisation qui peut en être faite.

On établit le MCD après avoir recensé et donné un nom à l’ensemble des données du domaine étudié. On étudie les relations existantes entre ces **données (les dépendances fonctionnelles) pour aboutir au MCD.**

**III.3.1. présentation du modèle entité association**

**III.3.1.1. Entité**

Une entité est la représentation dans le système d’information d’un objet matériel ou immatériel ayant une existence propre ou conforme au choix des gestions de l’entreprise.

L’entité possède un identifiant et des propriétés. Elle symbolisée dans le MCD par un rectangle.

|  |
| --- |
| Nom de l’entité |
| Liste des propriétés |

Figure 2 : Entité

**III.3.1.2.** **L’identifiant**

L’identifiant est un ensemble des propriétés (un ou plusieurs) permettant de signer une et une seule entité. En effet, il est une propriété particulière d’une entité telle qu’il n’existe pas des occurrences de cette entité pour le quel cette propriété pourrait prendre une même valeur.

**III.3.1.3.** **propriété**

**C’est une donnée élémentaire du système d’information conforme aux règles** de gestion d’une entreprise et selon le dictionnaire des données décrivant les entités ou les relations.

**III.3.1.4.** **Association**

Une association est un lien sémantique entre plusieurs entités .Elle définit un type de relation entre deux ou plusieurs entités. Dans un système d’information considéré, une association correspond à une ou plusieurs règles générales d’organisation ou de logique. Le nom de l’association est en générale un verbe.

**III.3.1.5.** **Cardinalités**

Ce sont des expressions qui permettent d’indiquer combien de fois au minimum et au maximum le lien entre les entités peut se produire. Pour une association de cinq entités, il y a dix cardinalités à indiquer. Il y a trois valeurs typiques : 0,1 et N (plusieurs).

Les cardinalités traduisent des règles de gestion .ce sont des règles propres au système d’information (SI) étudie qui expriment les contraintes sur le modèle.

|  |
| --- |
| Entite2  Identifiant  Propriete1  .  .  .  Propriété N |

|  |
| --- |
| Entité 1  Identifiant  Propriete1  .  .  .  Propriété n |

Formalisme de l’association et ses cardinalités

Cardinalités

(Min, max)

(Min, max)

Figure 3 : Formalisme de l’association et ses cardinalités.[[3]](#footnote-3)

# III.4. Modélisation du nouveau système de gestion de demande de stage

# III.4.1 Modèle conceptuel des données

# III.4.1.1 Description des données

Dans cette description nous définissons :

* Les entités ;
* Les attributs ou propriétés ;
* Les associations ou les relations se trouvant entre les entités ;

Après une analyse effectue dans le service de gestion de demande de stage a l’ARCT voici les entités que nous avons pu relever :

* Entreprise
* Stagiaire
* Service
* Etablissement
* Filière
* Affecter

Parmi cette liste des entités chacun possède ses propres attributs, les entités qui forment notre MCD ont comme attribut :

* Entité Entreprise, ses attributs sont :

|  |
| --- |

* **identre**;
* **nomentre**;
* **fonction;**
* **idser ;**
* Entité Stagiaire, ses attributs sont :
* **idst**
* **nomst**
* **prenomst**
* **emailst**
* **nationalite**
* **sexe**
* **téléphone**
* **photo**

|  |
| --- |

* Entité Service, ses attributs sont :
* **Idser**
* **typeser**
* Entité Filière, ses attributs sont :
* **idfil**
* **nomfil**
* **idst**
* Entité Entreprise, ses attributs sont :
* **ideta**
* **nometa**
* **adressetat**
* **idfil**
* **emaileta**

Ces entités que nous venons de citer sont reliées entre eux par des associations ou relations suivantes :

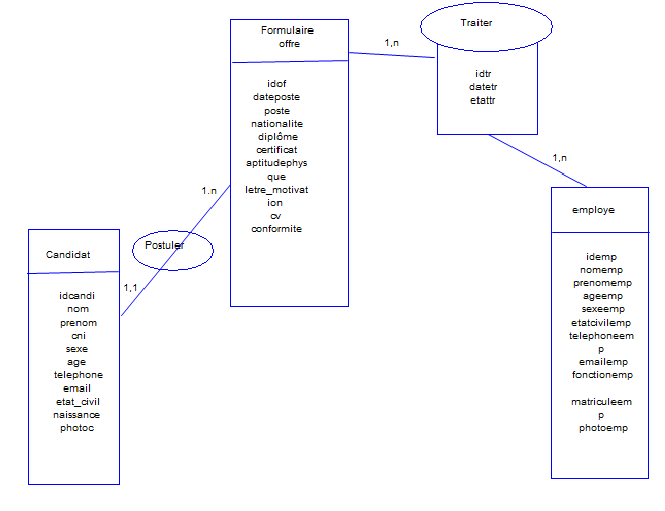
L’association Affecter relie l’entité stagiaire à l’entité service.

**III.4. DICTIONNAIRE DE DONNEES RELATIF A NOTRE APPLICATION**

**Définition**: Le dictionnaire de donnée représente le centre ou le cœur de la base de données. Il s’agit d’un ensemble de tables systèmes contenant les informations relatives à la structure de la base de données. En fait le dictionnaire de données c’est le résultat de la collecte des données.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Entités | Mnémoniques | Libelles | Types | Taille |
| Affecter | **idaff** | Identifiant d’affectation | Int | 11 |
| **datedebut** | Date début stage | Date | - |
| **datefin** | Date fin stage | Date | - |
| **idst** | Identifiant stagiaire | Int | 32 |
| **idser** | Identifiant service | Int | 12 |
| [Structure](http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/table/structure&db=demande_emploi&table=candidat)  [Stagiaire](http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&pos=0&db=demande_emploi&table=candidat) | **idst** | Identifiant du stagiaire | Int | 21 |
| Nom | Nom du stagiaire | Varchar | 21 |
| Prenom | Nom du stagiaire | Varchar | 22 |
| **nationalite** | Nationalite du stagiaire | Varchar | 12 |
| **Genre** | **Genre** du stagiaire | Varchar | 44 |
| telephone | Téléphone du stagiaire | Varchar | 23 |
| **emailst** | Email du stagiaire | Varchar | 233 |
| Photo | Photo du stagiaire | Varchar | 23 |
| [Structure](http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/table/structure&db=demande_emploi&table=offre)  [Entreprise](http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&pos=0&db=demande_emploi&table=offre) [Masquer](http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/navigation) | **identre** | Identifiant Entreprise | Int | 11 |
| **nomentre** | **Nom**  d’Entreprise | Varchar | - |
| **fonction** | **Domaine de l’entreprise** | Varchar | 22 |
| **idser** | Identifiant du service | Int | 31 |
| Service | **idser** | Identifiant service | Int | 12 |
| **typeser** | Type service | varchar | 44 |
| Filiere | **idfil** | Identifiant filière | Int | 11 |
| **nomfil** | Nom filière | Varchar | 25 |
| **idst** | Identifiant service | Varchar | 65 |
| Etablissement | **ideta** | Identifiant établissement | Int | 12 |
| **nometa** | Nom établissement | Varchar | 56 |
| **adressetat** | Adresse établissement | Varchar | 34 |
| **idfil** | Identifiant filière | Int | 11 |
| **emaileta** | Email établissement | Varchar | 54 |

**III.4.1.** **Modèle conceptuel de données(MCD)**

****

**III.5.** **Le Modèle conceptuel de traitement**

Le modèle conceptuel de traitement permettant de traiter le dynamisme du système d’information .il nous fait aussi la permission de représenter schématiquement l’activité du système informatique indépendant du choix de l’organisation du moyen d’exécution du système informatique du MCT. Les concepts lies au MCT qui facilite le dynamisme du système informatique sont :

-Evénement : Il représente un changement dans l’univers extérieurs du système informatique lui-même. On représente un évènement interne par ellipse entraits pleins et un évènement externe par ellipse entrait pointillés.

-Processus : Est un enchainement d’opérations inclus dans une même d’activités.

-opération : Liste des actions à réaliser si la synchronisation associe est réalisée. L’ensemble des actions à réaliser de l’opération s’exécute sans interruption ni attente de l’événement.

-synchronisation : En général, la synchronisation d’une opération est définie comme la condition booléenne sur les événements, car l’exécution d’une opération est toujours conditionnée par un ou plusieurs événements.

**Synchronisation**

|  |  |
| --- | --- |
| Opération | |
| Action 1 Action 2 | |
| Emission 1 | Emission 2 |

Résultat Résultat

Figure 4 : Le modèle conceptuel de traitement

<http://www-img> –univ-mlv.fr/~chuchotis/Ressources Communes/BDD/Modélisation/cours MLD.pdf

**III.6** **Modèle logique de données (MLD)**

Le modèle logique des données(MLD) : Il consiste à décrire la structure des données utilisée sans faire référence à un langage de programmation. Il s’agit donc de préciser le type de données utilisées lors des traitements. Ce modèle spécifie l’organisation en fonction du SGBD.

La transcription d’un MCD en modèle relationnel s’effectue selon quelques règles simples qui consistent d’abord à transformer toute entité en table, avec l’identifiant comme clé primaire.

**III.6.1** **Passage du MCD au MLD**

Règle 1 :

-une entité devient une table ;

-l’identifiant devient une clé primaire ;

-les propriétés deviennent les colonnes.

Règle 2 :

-relation binaire de cardinalité(x, 1)-(x, n), x=0 ou x=1 ;

-la clé primaire de la table à la cardinalité (x, n) devient une clé étrangère a la table de cardinalité(x, n).

Règle 3 :

Relation binaire au cardinalité(x, n)-(x, n), x=0 ou x=1 ;

Il y a naissance d’une nouvelle table ayant comme clé la concaténation des clés de deux autres tables. Si la relation est porteuse de propriétés, celles –ci deviennent les attributs pour la nouvelle table.

Règle 4 :

Relation n-aires (quelques soient les cardinalités) ;

Il y a création d’une table supplémentaire ayant comme clé primaire la concaténation des identifiant des entités participant à la relation. Si la relation est porteuse de données, celles-ci deviennent les attributs pour la nouvelle table.

**III.6.2** **Modèle Organisationnel De Traitement**

Le modèle organisationnel de traitement permet de décomposer en processus, en opération, l’ensemble des activités de l’entreprise. Cette description doit être complétée par la prise en considération de l’organisation choisie par l’entreprise.

**III.6.3.** **Modèle logique de données de notre application(MLD)**

Le MLD du système réalisé se représente comme suit :

* **stagiaire** (**idcandi, nom, prenom, cni, sexe, age, telephone, email, etat\_civil, naissance, photoc) ;**
* **Etablissement**([**idemp**](http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&db=demande_emploi&table=employe&sql_query=SELECT+%2A+FROM+%60employe%60++%0AORDER+BY+%60employe%60.%60idemp%60+ASC&sql_signature=d7d1ef293be0511ab75eebea4a1bdf82f916abb016f053448224747e8bf65383&session_max_rows=25&is_browse_distinct=0)**,** [**nomemp**](http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&db=demande_emploi&table=employe&sql_query=SELECT+%2A+FROM+%60employe%60++%0AORDER+BY+%60employe%60.%60nomemp%60+ASC&sql_signature=7864f542ac23a6df08d8f00f61a906e54bbd0ecbff1f908e117929beaf347f80&session_max_rows=25&is_browse_distinct=0)**,** [**prenomemp**](http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&db=demande_emploi&table=employe&sql_query=SELECT+%2A+FROM+%60employe%60++%0AORDER+BY+%60employe%60.%60prenomemp%60+ASC&sql_signature=137f088d23c08c5ff4fa91a46d26d8a493d76ba6102a6f5142b9155a056005e7&session_max_rows=25&is_browse_distinct=0)**,** [**ageemp**](http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&db=demande_emploi&table=employe&sql_query=SELECT+%2A+FROM+%60employe%60++%0AORDER+BY+%60employe%60.%60ageemp%60+ASC&sql_signature=cfa6f266ba17a666bfba31b474b0733485ae8f4383565839ab3f25820874a9ba&session_max_rows=25&is_browse_distinct=0)**,** [**sexeemp**](http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&db=demande_emploi&table=employe&sql_query=SELECT+%2A+FROM+%60employe%60++%0AORDER+BY+%60employe%60.%60sexeemp%60+ASC&sql_signature=dcbc90193b7e697df943b39cf25924b6f00b2a7c176f45bb92ec645edac5e5cd&session_max_rows=25&is_browse_distinct=0)**,** [**etatcivilemp**](http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&db=demande_emploi&table=employe&sql_query=SELECT+%2A+FROM+%60employe%60++%0AORDER+BY+%60employe%60.%60etatcivilemp%60+ASC&sql_signature=968398a1cd77f74348449c47ff5e3cc63f62fe05ea882cb456d3425d1d728cc0&session_max_rows=25&is_browse_distinct=0)**,** [**telephoneemp**](http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&db=demande_emploi&table=employe&sql_query=SELECT+%2A+FROM+%60employe%60++%0AORDER+BY+%60employe%60.%60telephoneemp%60+ASC&sql_signature=83a8d5df477a3837dcd304f3fa01a52f2033df876daebb3c4c506acdfbd1e8d2&session_max_rows=25&is_browse_distinct=0)**,** [**emailemp**](http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&db=demande_emploi&table=employe&sql_query=SELECT+%2A+FROM+%60employe%60++%0AORDER+BY+%60employe%60.%60emailemp%60+ASC&sql_signature=fd78441a79b583d81be980fb7bd36ddc6c20920f17e27098106ee1b1c9c0592a&session_max_rows=25&is_browse_distinct=0)**,** [**fonctionemp**](http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&db=demande_emploi&table=employe&sql_query=SELECT+%2A+FROM+%60employe%60++%0AORDER+BY+%60employe%60.%60fonctionemp%60+ASC&sql_signature=ab2d3bd4590ffca147dfe71e21ebee98c34c719c827ecbacfa9969db1839bd6d&session_max_rows=25&is_browse_distinct=0) **,** [**matriculeemp**](http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&db=demande_emploi&table=employe&sql_query=SELECT+%2A+FROM+%60employe%60++%0AORDER+BY+%60employe%60.%60matriculeemp%60+ASC&sql_signature=35eec31261a536f431488be46ed18f55169bb968ca4b6081104a0710bdc9fd06&session_max_rows=25&is_browse_distinct=0)**,** [**photoemp**](http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&db=demande_emploi&table=employe&sql_query=SELECT+%2A+FROM+%60employe%60++%0AORDER+BY+%60employe%60.%60photoemp%60+ASC&sql_signature=a5b5863cedc98c668c9be9d17911499c408a354ab584915e43ba792d85435a36&session_max_rows=25&is_browse_distinct=0)**) ;**
* **Filiere** (**idof, dateposte, poste, nationalite, diplôme, certificat, aptitudephysque, letre\_motivation, cv, conformite, idcandi) ;**
* **Entreprise (idtr, datetr, etattr, idemp, idof) ;**
* **Service () ;**
* **Affecter ().**

III.7 **Modèle physique de données (MPD) de notre application**

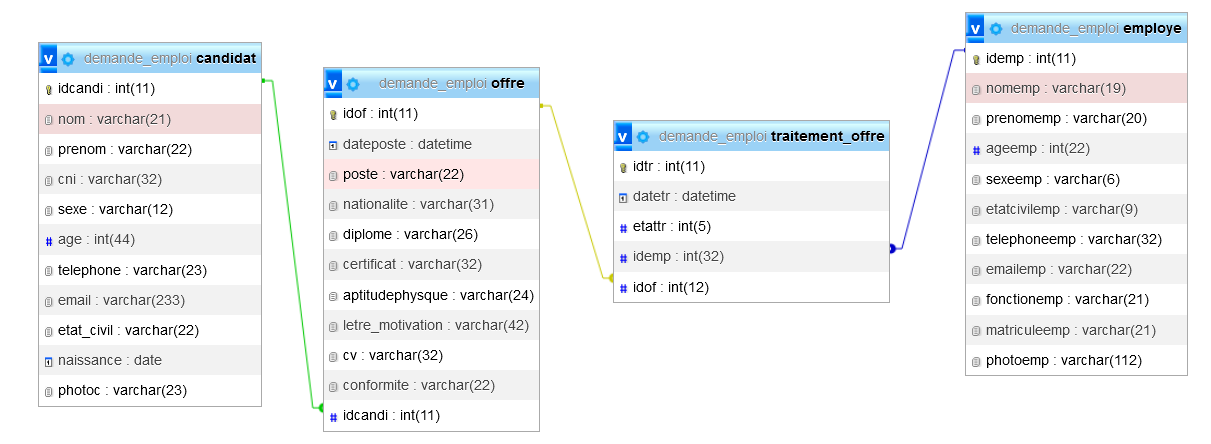
Le model physique de Données permet une représentions de la structure physique d’une Base de Données(BD).il est compose de

-table ;

-Reference.

a. Une table : c’est la représentation physique équivalente d’une entité. Elle est compose des colonnes qui sont elle-même les équivalent des propriétés, les lignes de table correspondent aux occurrences dans le MCD, les entités deviennent les clés primaire.

b. une référence : C’est la traduction au niveau physique d’une association entre entité .Elle exprime un lien de table.



**CHAPITRE IV : PRESENTATION DU FONCTIONNEMENT DE NOTRE APPLICATION**

**IV.1 Introduction**

Dans ce chapitre, nous présenterons des outils que nous avons utilisés et le formulaire de l’interface utilisateur

IV.1 **Les outils utilisés**

IV.1.1 **WAMP Server** : plateforme de développement Web de type WAMP (Windows, Apache, MySQL, PHP) permettant de faire fonctionner localement (sans se connecter à un serveur externe) des scripts PHP. Environnement comprenant deux serveurs (Apache et MySQL), un interpréteur de script (PHP), ainsi que phpMyAdmin pour l'administration Web des bases MySQL.

IV.1.2 **Mozilla Firefox** : est un navigateur web libre et gratuit, développé et distribué par la Mozilla Foundation avec l'aide de milliers de bénévoles, grâce aux méthodes de développement du logiciel libre/open source et à la liberté du code source.

IV.1.3 **MySQL** : est un langage informatique normalisé servant à exploiter des bases de données relationnelle. Langage permettant d'exploiter des bases de données relationnelles. Permet de rechercher, d'ajouter, modifier ou encore supprimer des données et   l'organisation des données.

IV.1.4 **PHP** : est un langage informatique utilisé sur l'internet. Le terme PHP est un acronyme récursif de "PHP: HyperText Preprocessor". Ce langage est principalement utilisé pour produire un site web dynamique. Il est courant que ce langage soit associé à une base de données, tel que MySQL.

Langage permettant de "rendre" dynamique un site web avec des échanges client/serveur.

IV.1.5  **JAVA** : est un langage de programmation informatique orienté objet créé par James Gosling et Patrick Naughton, employés de Sun Microsystems, avec le soutien de Bill Joy (cofondateur de Sun Microsystems en 1982), présenté officiellement le 23 mai 1995 au SunWorld.

IV.1.6 **HTML5/CSS3** : est un langage de base pour la création de site internet, il sert à structurer vote document. D'autre langage peuvent s'ajouter lors de la conception, mais tous les sites web contiennent du HTML.

Langage essentiel dans le développement web. Constitue le corps des pages.

IV.1.7 **VISUAL STUDIO CODE**

Visual Studio Code est un éditeur de code source qui peut être utilisé avec une variété de langages de programmation, notamment Java, JavaScript, Go, Node.js et C++. Il est basé sur le cadre Electron, qui est utilisé pour développer des applications Web Node.js qui s'exécutent sur le moteur de présentation Blink. Visual Studio Code utilise le même composant d'éditeur (nom de code Monaco) utilisé dans Azure DevOps (anciennement appelé Visual Studio Online et Visual Studio Team Services). Le logiciel prend en charge le Windows Subsystem for Linux et, permet ainsi par exemple, de programmer facilement en C/C++ depuis un ordinateur Windows 10.

IV.1.8  **BOOTSTRAP**

Bootstrap est une collection d'outils utiles à la création du design (graphisme, animation et interactions avec la page dans le navigateur, etc.) de sites et d'applications web. C'est un ensemble qui contient des codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs, ainsi que des extensions JavaScript en option. C'est l'un des projets les plus populaires sur la plate-forme de gestion de développement GitHub.

# Présentation des quelques interfaces

1. [1] : www.guillaumeriviere.name [↑](#footnote-ref-1)
2. [www.commmentcamarche.com](http://www.commmentcamarche.com) [↑](#footnote-ref-2)
3. Cours du génie logiciel. [↑](#footnote-ref-3)