**REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO**

**MINISTERE DE L’ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET UNIVERSITAIRE**

**INSTITUT SUPERIEUR DE COMMERCE DE KINSHASA**

****

**B.P.16.596**

**B.P. 16.596 KIN I**

**KINSHASA/GOMBE**

***SECTION : INFORMATIQUE DE GESTION***

**CYCLE DE GRADUAT**

**Département : Analyse et programmation**

****

**Mise en place d’un système d’information informatisé pour la gestion de paie des enseignants**

**« Cas du Complexe Scolaire MOLENDE/NGALIEMA.»**

****

**NZOLA ISSONGO Florida**

**Travail de Fin de Cycle présenté et défendu en vue de l’obtention du titre de graduat en Informatique de gestion;**

**Option : Analyse et programmation**

***Directeur : NDUDA LUAMBA Joseph***

***Chef de travaux***

**Année Académique 2019-2020**

**EPIGRAPHE**

« Lève-toi, sois éclairée, car ta lumière arrive, Et la gloire de l’Eternel se lève sur toi. »

**Esaïe 60 : 1**

**IN MEMORIAM**

A ma défunte très chère mère Florance MUKAWA et mon défunt père François ISSONGO car votre amour réside dans mon cœur.

**DEDICACE**

Ce travail est pour les uns le fruit de sacrifices endurés, le signe de la fidélité, le résultat de bon conseil et pour les autres, un exemple à suivre et une leçon à apprendre.

Mes remerciements :

A mes frères et sœurs : Boby ISSONGO, Julie ISSONGO, Jonathan NKAWA, Jacob ISSONGO, Christ NKAWA, Nancy ISSONGO, Anifa ISSONO, Claumie ISSONGO, Laetitia ISSONGO, Matha FUNDU, Vanessa MATA, Lulu MAK, Grâce MAK, Théthé NKAWA, Exaucé MAWANGU, RAMA MAWANGU.

A mes nieces et neveux: Guigui ISSONGO, Donel MATONDO, Mardy ISSONGO, Elsa MUKONGA, Heloïme, Keju, Nancy, Christelle, EMMA, Précieux.

A mes beaux-frères : Cédrick KABUIKU, Jean-Jacques MAWANGU, Kasanzi MUKAWA

A mes amis & connaissances : Arnold SAMBU, Falone IBUANGA, Grâce KALENGA, Laurette KHONDE, Bernice MULAJA, Salomon IGNACE, Elchamba BOMOYI, Linda BAMOTO, Patience BINIER, Christian AHOSA.

Ce serait ingrat de ma part si je n’avais pas décliné ma gratitude envers tous ceux qui m’ont aidé et près ou loin à cet œuvre.

Je dédie ce travail.

**AVANT-PROPOS**

Notre parcours scientifiques, dès maternelle jusqu’au graduat doit être approuvé par un travail de fin cycle « TFC » en sigle afin d’obtenir le titre de gradué. Ce travail de fin de cycle est celui auquel nous nous heurtons bien avant l’aboutissement final. Celui-ci est l’avant dernier de nos acquis académiques.

Avec un sentiment de bonheur que nous soyons arrivés au bout de notre travail de fin cycle  «TFC » en sigle, réalisé avec un temps fort de notre vie tant sur le plan intellectuel, moral ainsi que financier.

La vie ici-bas dit-on, ne se réalise pas en un jour et sans le concours des autres ; comme qui dirait « un seul doigt ne peut pas nettoyer la figure, il faut le concours des quatre autres pour former une main afin de nettoyer la figure ».

Bref, dans la vie on a toujours besoin des autres afin de réaliser une performance quelconque. Le succès de cette performance dépend de la manière dont chacun contribue à sa réalisation.

C'est par une haute gratitude et reconnaissance que nous adressons au travers de ces écrits, nos sincères remerciements à tous ceux qui ; de loin ou de près nous ont soutenu jusqu'à atteindre ce stade.

Au vu de tout ce qui précède, nous rendons primordialement gloire à l'Eternel Dieu, pour la grâce et la miséricorde qui nous accordées tout au long de notre vie.

Mes remerciements s’adressent droits à mon directeur au Chef de travaux **NDUDA LUAMBA** Joseph pour tout son énergie et sacrifices consacrés pour la réalisation de cet ouvrage malgré la pandémie de Covid-19.

**SIGLES ET ABBRAVIATIONS**

SIA : Société d’informatique Appliquée

BDD : Base de données

SGBD : système de gestion des bases de données

EPSP : Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel

Arg : Argent

FP : Fiche de paie

ETA **:** Etat de paie

# **INTRODUCTION GENERALE**

L’idéal pour chaque couche de société est celui d’atteindre la performance, c’est ainsi que les sociétés humaines génèrent des données de plus en plus importantes. Il a toujours été ainsi et, plus notre civilisation se développe, plus le volume de ces données croît.

Aujourd’hui les données sont de plus en plus souvent gérées par des moyens informatiques.

On doit l’origine du mot « informatique » à Philippe Dreyfus, ancien directeur du centre National de calcul Électronique de Bull dans les années 50, qui en 1962, a utilisé pour la toute première fois ce terme dans la désignation de son entreprise « Société d’informatique Appliquée » (SIA) en sigle.

En 1967, l’académie française a adopté ce dernier afin de désigner la « science du traitement de l’information »ou plus exactement « science du traitement rationnel », notamment par des machines automatiques, de l’information considérée comme le support des connaissances humaines et des communications dans les domaines techniques, économiques et sociaux.

Et de ce fait, dans les entreprises, on manipule souvent des données ayant la même structure, c’est pour cette raison, nous avons jugé nécessaire de doter au Complexe Scolaire MOLENDE d’un système d’information informatisé afin de faciliter la gestion de paie des enseignants. Étant équipé des ordinateurs, nous allons concevoir une application pouvant l’aider de migrer d’une gestion manuelle à une gestion informatisée.**[[1]](#footnote-1)**

1. **EXPOSE DU PROBLEME**

Pour parvenir à réaliser notre application, nous avons eu le besoin de visiter le service en charge de la paie au Complexe Scolaire MOLENDE afin de récolter les informations nécessaires auprès des responsables de ce dernier pour que nous puissions atteindre notre but.

Cependant, lors de nos recherches au sein du Complexe Scolaire MOLENDE, nous avons constaté que la paie des enseignants éprouve beaucoup de difficultés ci-après :

* La lenteur de la connexion : De fois, si deux ou plusieurs clients se retrouvent à la réception, le réceptionniste est surchargé et il est souvent trop lent pour servir tout le monde ;
* la mendicité de salaire l’incompétence des agents confiés à la paie des enseignants : les agents misent pour le bon fonctionnement de la paie ne parviennent pas à mieux exécuter leur tâche ;
* plainte des effectifs à la banque : l’attroupement des enseignants à la banque mieux qu’on soit venu à l’heure de sa paie.

1. **PROBLEMATIQUE**

Des difficultés ne manquent jamais de se pointer dans la vie de toute personne que ça soit physique que morale durant le long de son parcours. C’est ainsi que l’entreprise étant qu’une personne morale a aussi les siennes.

La problématique est l’ensemble de difficultés relevées dans le domaine d’étude. Elle se termine toujours par des questions précises et concises que l’on se pose sur le sujet étudié. Elle doit refléter un problème réel et observable.

Pour la paie des enseignants, nous nous sommes posés les questions ci-dessous :

* Que faire pour faciliter la paie des enseignants au sein du Complexe Scolaire MOLENDE?
* Que faire pour éviter la lenteur et les erreurs constatées dans la gestion de paie ?

1. **HYPOTHESE**

L’hypothèse est une série de réponses permettant de prédire la vérité vraisemblable au regard des questions soulevées par la problématique.

La raison pour laquelle nous proposons aux décideurs du Complexe Scolaire MOLENDE d’implémenter le système de la paie des enseignants au moyen de base de données pour remédier aux anomalies citées ci-haut.

1. **CHOIX, INTERET ET DELIMITATION DU SUJET**
2. **CHOIX DU SUJET**

Pour notre cas, nous avons maintenu le choix du sujet suivant **: « Mise en place d’un système d’information informatisé pour la gestion de paie pour les enseignants».**

1. **INTERET DU SUJET**

Ce présent travail nous offre les intérêts suivants : Il nous permet de réconcilier les théories apprises durant nos trois années de formation de cycle de graduat à la pratique professionnelle dans la vie courante par une réalisation d’un logiciel capable de satisfaire aux besoins des décideurs du Complexe Scolaire MOLENDE; il constitue le référentiel dans le domaine d’automatisation de la paie des enseignants au moment où ladite société et ses décideurs adopteront le système informatisé du processus de ce dernier en lieu et en place des procédures de la gestion manuelle.

1. **DELIMITATION**

Curieusement en informatique et ailleurs, la délimitation d’un sujet de recherche exigera une certaine précision dans le temps et dans l’espace. Concrètement, situer un sujet dans le temps revient à préciser son domaine et son processus.

Dans l’espace, nous nous sommes limités dans le domaine informatique ayant comme processus la mise en place et implémentation d’un système d’information informatisé pour la gestion de paie pour les enseignants.

Et dans le temps, les données ont été récoltées dans la période de l’année 2020.

1. **METHODES ET TECHNIQUES UTILISEES**

La rédaction d’un travail scientifique repose sur un certain nombre d’exigences parmi lesquelles nous avons :

Les méthodes et les techniques, pour notre cas nous avons utilisé celles qui suivent :

1. **METHODES**

Pour ce travail, nous nous sommes servis des méthodes suivantes :

* **Méthode historique :** nous a facilité l’étude du passé et du présent en vue d’un système futur ;
* **Méthode structuro-fonctionnelle :** elle nous a permis de comprendre la structure et le fonctionnement de l’entreprise ;
* **Méthode Merise :** Cette méthode nous permet de mettre en place de système informatique des entreprises car elle est un système d’état de l’esprit ainsi celle de conception, de développement et de réalisation de projet informatique, Le but de la méthode Merise est d’arriver à concevoir un système d’information au moyen de base de données[[2]](#footnote-2).

1. **TECHNIQUES**

Pour nous servir, nous avons utilisé les techniques afin de nous permettre d’atteindre un but. Dans le cas de notre rédaction, nous avons utilisé les techniques suivantes :

* **Interview**

Cette technique consiste au jeu des questions et réponses auprès des cadres et Agents existant dans l’entreprise.

* **Documentaire**

Cette technique n’est autre que la manière de consulter des différentes documentations et ouvrages soient existant dans l’entreprise soient de l’extérieure de l’entreprise mais lié au domaine de notre recherche.

* **Observation**

C’est la manière d’observer les différentes tâches ou mouvements qui se déroulent dans l’entreprise à travers l’organe de vue entre les cadres et leurs agents afin de permettre au chercheur d’atteindre son but.

1. **DIFFICUTES A RENCONTRER**

Tout travail comme toute autre action humaine rencontre les difficultés tout au long de son parcours. Lors de l’élaboration de ce travail, nous avons connu un certain nombre des difficultés pour récolter les données. Ces difficultés sont les suivantes :

* Le retard dans notre récolte des données ;
* Les tours inutiles a usé notre temps de pouvoir finir ce travail dans le temps prévu et de fois les manques des moyens financiers nous ont bloqué au point même de compromettre l’élaboration de ce travail ;
* Il n’était pas facile de nous recevoir sur le lieu de notre étude ;

1. **CANEVAS**

Outre l’introduction générale et la conclusion, notre travail est subdivisé en trois grandes parties et chacune de ses parties en chapitres de la manière suivante :

* + 1. ***Première Partie*** : **Approche théorique, elle comprend deux chapitres**
* **Chapitre premier**  : Concepts Informatique de base ;
* ***Chapitre deuxième***  : Concepts relatifs à la gestion de paie.
  + 1. ***Deuxième Partie*** : **Étude préalable ne comprend que quatre chapitres ci-après**
* ***Chapitre premier*** : Présentation Générale du Complexe Scolaire MOLENDE;
* ***Chapitre deuxième*** : Analyse de l’existant ;
* ***Chapitre troisième*** : Critique de l’existant ;
* ***Chapitre quatrième :*** Proposition des solutions

* + 1. ***Troisième Partie :* La conception et réalisation d’un nouveau système d’information**
* **Chapitre premier** : Étape conceptuelle
* **Chapitre deuxième** : Étape organisationnelle
* **Chapitre troisième** : Étape logique
* **Chapitre quatrième** : Étape physique
* **Chapitre Cinquième**: Réalisation du système d’information informatisé

# ***PREMIERE PARTIE :***

# ***APPROCHE THEORIQUE***

Cette partie intitulée : approche théorique, est constituée de deux chapitres à savoir : Les concepts informatiques de base et les concepts relatifs au paie des enseignants.

# **CHAPITRE I : CONCEPTS INFORMATIQUES DE BASE**

# **SECTION I : NOTION DU SYSTEME INFORMATIQUE**

**I.1.** **Classifications des systèmes d’une entreprise**

Nous distinguons plusieurs types de système d’informations ; à savoir :

* **Le système intégré :**

Où les différents services sont reliés entre eux via un seul site de traitement .L’intégration consiste à doter une organisation, à posséder un seul site de traitement.

**Le système indépendant :**

Où chaque service possède ses propres matériels et logiciels lui permettant de développer ses propres applications.

Du point de vue automatisation, nous avons les types :

* ***Manuel* :** où tous les traitements se font entièrement par l’homme
* ***Automatique* :** où tous les traitements d’information sont réalisés par l’intermédiaire de l’ordinateur.

Du point de vue architecture, nous avons les systèmes à traitement :

* ***Centralisé ou******informatique centralisée* :** ce type de système d’information informatisé utilise un site de traitement des informations(CTI) ;
* ***Décentralisé où reparti :*** le traitement et la diffusion sont réalisés dans différents sites (client-serveur) ;
* ***Mixte ou******distribué* :** le traitement est effectué dans un seul site, la diffusion et la saisie des informations dans différents sites.

**I.2. Fonctionnement de systèmes d’entreprise**

Le système est composé de sous-systèmes ci-après :

* **Système de pilotage**

Il est appelé aussi système de décision, il consiste à définir les objectifs à atteindre, il prend les décisions de coordonner toutes les activités pour la bonne marche de l’entreprise .Il est composé des décisions ou des dirigeants .Il a pour rôle « ***la prise des décisions*** »

* **Système opérant**

Il est appelé système opérationnel ou exécutant, il consiste à exécuter les ordres ou taches définies par le système de pilotage. Par le canal du système d’information. Il est constitué de l’opérant exécutant.

* **Système d’information**

Il est le trait d’union entre le système de pilotage et opérant. Il est défini comme un ensemble organisé de ressources (matériels, logiciel, personnel, données et procédures) qui permet de regrouper, de classifier et de diffuser de l’information sur un environnement donné.

Il peut être défini comme un ensemble d’éléments qui recueillent de l’information, la traite, la stocke et la diffuse afin d’aider à la coordination, et au contrôle d’une entreprise.

**SECTION 2 : NOTION DE LA BASE DE DONNEES**

**2.1. Définition de la base de données**

Le concept « base de données » implique aujourd’hui plusieurs définitions.

La seule acceptable et complète est celle qui fait appel à des critères technique suivants :

* La normalisation (structuration) de l’information ;
* Les volumes de données et l’accès facile aux informations ;
* Le stockage unique des données pour éviter les redondances non opératoires ;
* L’indépendance de données impliquant le support de masse (un disque permettant l’accès direct aux données) ;
* La cohérence de niveau de mise jour.

Ainsi, nous pouvons le définir comme étant un ensemble des informations structurées qui sont stockées dans une mémoire dont l’accès est facile pour permettre le traitement de diverses applications prévue pour elle.

D’âpres le Larousse : «  une base de données est un ensemble d’informations exhaustives (c’est-à-dire traitement en font un sujet) et non redondantes nécessaires à une série d’applications automatisées et connue par un système logiciel qui en assure la gestion ».

**2.2. Différence entre une base de données et un fichier de données**

Une base de données (BDD) en sigle, est un ensemble de fichiers organisés pour le stockage et la manipulation des quantités d’informations tandis un fichier de données est un ensemble d’enregistrements logiques structurés.

**I.2.3. Typologie des bases de données**

Nous distinguons plusieurs types des bases de données :

* ***Base de données relationnelle***

Une base de données relationnelle, est une BDD structurée suivant les principes de l’algèbre relationnelle.

* ***Base de données hiérarchique***

Une base de données hiérarchique, est une BDD dont le système de gestion lit les enregistrements dans une structure arborescente où chaque enregistrement n’a qu’un seul processeur.

* ***Base de données réseaux***

Ce modèle a été créé dans le but de lever des nombreuses difficultés du modèle hiérarchique grâce à la possibilité d’établir des liaisons de type 1-n en définissant des associations entre tous les types d’enregistrements.

**2.3. Avantage des bases de données**

L’avantage des bases de données est de mettre des données à la disposition de l’utilisateur pour une consultation, une saisie ou bien une mise à jour, tout en s’assurant des droits accordés à ces derniers. Cela est d’autant plus utile que les données informatiques sont de plus en plus nombreuses.

Une base de données peut être locale, c’est –à dire utilisable sur une machine par un utilisateur, ou bien repartie, donc les informations sont stockées par plusieurs utilisateurs simultanément.

**2.4. Caractéristiques des bases de données**

Une base de données qui est bien conçue, doit contenir les trois caractères suivants :

* ***L’exhaustivité******:*** implique la présence, dans l’ensemble qu’est la base de données de tous les renseignements qui ont trait au sujet.
* ***La non- redondance******:*** implique la présence d’un renseignement des données une seule fois ;
* ***La structuration******:*** implique la façon ou la manière dont les informations sont organisées sur un support informatique afin de permettre aux utilisateurs d’y accéder facilement.

**2.5. SYSTEME DE GESTION DES BASES DE DONNEES**

**2.5.1. Définition**

Un système de gestion des bases de données (SGBD) est un ensemble des programmes jouant le rôle d’interface entre l’utilisateur et les bases de données c'est-à-dire il permet à l’homme (informaticien) d’utiliser les différentes fonctionnalités d’une base de données (création, mise à jour, stockage, consultation, recherche).

C’est le système de gestion des bases de données relationnelles (SGBD/R) ; qui se charge de vérifier cette contrainte, sur les valeurs de cette propriété.

**2.5.2. Fonctions d’un SGBD**

Il permet d’insérer, de modifier et de rechercher efficacement des données spécifiques dans une grande masse d’informations

**2.5.3. Typologie de SGBD**

On distingue trois (3) types des SGBD à savoir**:**

* ***SGBD hiérarchiques***

Dans un système de gestion de base de données hiérarchique, les champs sont structurés en nœuds (point reliées entre eux comme les branches d’un arbre inversé) les nœuds placés au- dessous sont subordonnés à ceux qui sont placé au-dessus, comme dans une hiérarchie de directeurs dans une entreprise.

* ***SGBD RESEAU***

Le système de gestion de base de données réseau contient également de nœuds organisés hiérarchiquement. Par contre chaque nœud fils peut posséder plus d’un nœud père.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

* ***SGBD RELATIONNEL***

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

L’organisation la plus souple d’entre toutes demeure le système de gestion de base de données relationnelle. Dans cette structure, il existe aucun chemin d’accès de type hiérarchique pour accéder aux données, celles- ci étant plutôt conservées (5) dans diverses tables faites de rangs et de colonnes. On appelle « relation  » le lien qui relie deux tables.

**CHAPITRE II : CONCEPTS RELATIFS A LA PAIE DES ENSEIGNANTS**

Dans ce chapitre, il est question de définir certains termes en rapport avec le présent sujet à savoir :

**SETION I : LA NOTION DE FACTURATION**

**I.1 PAIE**

Action de payer, salaire ou somme touchée

**I.2 ENSEIGNANT**

La personne qui a pour profession d’enseigner.

# **I.3 MISE EN PLACE**

Désigne la création d’un produit fini à partir d’un document de conception d’un document de spécifications. Voir directement depuis une version originelle ou un cahier des charges.[[3]](#footnote-3)

***DEUXIEME PARTIE*** : **ÉTUDE PREALABLE**

L’étude préalable autrement appelée, l’étude de faisabilité ou l’étude d’opportunité est un point important qui aide l’analyste à faire une étude générale du système existant. Certes l’étude préalable a pour but d’étudier le système en vigueur de le critiquer c’est-à-dire ressortir les points forts et faibles du système) de proposer des solutions et enfin, d’aider les décideurs de porter leur choix sur une des solutions parmi celles proposées[[4]](#footnote-4).

## CHAPITRE I : PRESENTATION DU COMPLEXE SCOLAIRE MOLENDE

* 1. **SITUATION GEOGRAPHIQUE**

Le champ d’application de notre étude est le complexe scolaire MOLENDE. Le complexe scolaire MOLENDE est situé dans la commune de NGALIEMA sur l’avenue kam-kam N°38 Q / NGOMBA-Kinsuka de la ville province de KINSHASA

## 1.2 HISTORIQUE

Le complexe scolaire MOLENDE a été créé par l’arrêté ministériels N°MINEPSP/CAB/MIN/001/0306/97 du 14/11/1997 et N°MINEPSP/CAB/MIN/001/0272/99 du 07/05/1999. L’école a ouvert ses portes au mois de septembre de l’année scolaire 1997-1998 fonctionnant avec une seule section la pédagogique dont quatre classes et sections en progression.

Jusqu’alors, les différentes sections et options organisées connaissent une évolution.

Sections et options organisées :

* Le secondaire général
* La section pédagogique : pédagogique générale
* Section scientifique : chimie-biologie
* La section technique : commerciale et gestion
* La section technique : commerciale et informatique

Voici la structure agrée : 1er, 2ème, 3ème, 4ème, 5ème et 6ème

## 1.3 OBJECTIFS

Complexe Scolaire MOLENDE a comme objectif le suivi du programme de chaque branche et le respect du calendrier scolaire pour une formation adéquate des élèves. C’est ainsi que l’initiateur préoccupé par ce souci, s’est vu dans l’obligation d’initier son projet et de l’amener au bout.

## 1.4 STATUT

Complexe Scolaire MOLENDE est un établissement public doté d’une personnalité juridique statuée par un arrêté du ministère de l’EPSP octroyé en 2004.

## 1.5 ORGANISATION DE L’ENTREPRISE

Chaque entreprise possède des structures qui lui sont propres et meilleures dans la mesure où elles la permettent d’atteindre ses objectifs. En voici la visualisation de celle du Complexe Scolaire MOLENDE : les structures organiques et les structures fonctionnelles.

La structure interne d’une organisation ou d’une entreprise est l’ensemble de services existant au sein de ladite organisation. En d’autres termes, il s’agit de la hiérarchie des tâches, de telle sorte que tout travailleur, tout membre remplisse honnêtement ses fonctions, ses responsabilités et ses obligations.

Sa structure organique se présente de la manière suivante :

1. ***PREFET :*** D’une manière générale, les tâches du chef d’établissementse résument en :

* Il est le chef suprême de l’établissement ;
* Il s’occupe de la conception de la gestion de l’école ;
* Il prend le contact avec les instances extérieures ;
* Il s’occupe de l’admission et l’exclusion des élèves ;
* Il élabore les attributions du personnel ;
* Il établit les notes de service…

1. ***DIRECTEUR DES ETUDES***

* Il remplace le chef d’établissement en cas d’audience ;
* Il s’occupe de la pédagogique ;
* Il constitue la courroie de transmission entre les professeurs et élèves et ;
* Il Fait le suivi de conseils de classes au niveau des professeurs :
* Il contrôle les documents pédagogiques ;
* Il Contrôle l’avancement du programme ;
* Il Contrôle le personnel enseignant et administratif ;
* Il établit les bulletins de signalement…

Au niveau des élèves :

* Il organise des épreuves ;
* Il organise la délibération…

1. ***CONSEILLER PEDAGOGIQUE***

* Il est adjoint du Directeur des études ;
* Il s’occupe des problèmes à caractère pédagogique ;
* Il est responsable des dossiers des élèves…

1. ***DIRECTEUR DE DISCIPLINE***

* Il est grand de la discipline et de l’ordre au niveau des professeurs et les administratifs.
* Il s’occupe de rassemblement ;
* Il s’occupe de l’ordre et sorties des élèves ;
* Il s’occupe de l’ordre et la discipline ;
* Il s’occupe de la gestion du personnel domestique ;
* Il contrôle le conseil de discipline ;
* Il Organise l’élection des chefs de classes.

1. ***CONSEILLER D’ORIENTATION***

* Il aide le préfet au suivi des élèves sur le plan scolaire, psychologique ;
* Il gère les élèves dans les salles de classe ;
* Il est conseillé non seulement pour les élèves, mais pour tout le personnel.

1. ***SECRETAIRE***

* Il est le particulier du chef d’établissement ;
* Il joue le rôle du principal collaborateur du préfet en matière administrative ;
* Il s’occupe de l’expédition, réception du courrier ;
* Il assure l’archivage
* Il organise le bureau du chef d’établissement ;
* Il s’occupe de l’agenda du chef d’établissement ;
* Il veille et oriente les visiteurs ;

1. ***INTENDANT***

* Il est le premier collaborateur du chef d’établissement en matière de finances et matérielles ;
* Il tient les documents comptables ;
* Il s’occupe du patrimoine de l’école ;
* Il s’assure de l’état du patrimoine à son arrivée ;

1. ***AGENTS DE BUREAU***

* Ils aident le secrétaire à bien mener ses tâches dans l’organisation du secrétaire.

1. ***OUVRIERS***

* Ils assurent la propreté de locaux, de bureaux, de la cour de l’école ;
* Ils assurent aussi la sécurité.

**5) Activités du Service de paie**

* Contrôler l’effectif réel du personnel mensuel ;
* Relever les cas des agents non encore paie au sein de l’école ;
* S’assurer de la conformité de l’effectif par rapport aux salles de classe autorisées ;
* Répertorier les nouvelles unités non encore mécaniser en vue de leur incorporation dans la paie ;
* Elaborer le listing de paie et le transmettre à la hiérarchie en vue de leur paiement éventuel à la banque.

## II.1.4. Organigramme général de l’entreprise

**PREFECTURE**

**SECRETAIRE**

**INTENDANCE**

**DIRECTION DE DISCIPLINE**

**CONSEILLER D’ORIENTATION**

**DIRECTION DES ETUDES ET CONSEILLER PEDAGOGIQUE**

**AGENTS DE BUREAU ET SURVEILLANTS**

**ENSEIGNANTS**

**ELEVES**

**OUVRIERS**

Source : Direction de l’école

## CHAPITRE II : ANALYSE DE L’EXISTANT

## II.1. DEFINITION ET BUT

L’analyse de l’existant est définie comme l’ensemble de départ, il s’agit d’une organisation hiérarchique des éléments existants pour les utiliser ou les adapter dans la conception du système futur.

**II.1.1 BUT**

L’analyse de l’existant a pour but, la description du système actuel (système manuelle ou informatique) et savoir s’il est opportun ou pas d’informatiser, ou d’apporter une amélioration sur l’existant.

## II.2 DESCRIPTION DES ACTIVITES DU SERVICE CONCERNE

Au Complexe Scolaire MOLENDE, le service de la paie des enseignants a comme activités:

* Remplissage de la demande de fiche de paie ***:*** ceci consiste à accueillir toutes les informations nécessaires de l’enseignant.
* Vérification de l’identité : Les enseignants sont donc obligés de passer par la vérification pour le contrôle si celle-ci est bien la personne présentée.
* Envoie la demande : ceci est une activité complémentaire et sera approuvé par le chef de service.

## II.3 ORGANIGRAMME DU SERVICE CONCERNE

Ministère EPSP

Secrétariat général

Service de la paie/SECOPE CENTRAL

SECOPE PROVINCIAL/LUKUNGA

ANTENNE BINZA

Ecole/C.S. MOLENDE

Enseignants

Source : Direction de l’école

## II.3.1 Fonctionnement

* ***Ministère EPSP*:** supervise les activités administratives et financière.
* ***Secrétaire général :*** S’occupe de l’accueil et fournir les informations aux clients qui se présentent ;
* ***Service de la paie* :** Où se passe tout paiement et autres activités aux besoins que peut avoir un client ;
* **Antenne Binza**
* Complexe Scolaire MOLENDE : Etablissement ou lieu dans lequel les enseignants dispensent les cours.

## II.4 ETUDE DES POSTES DE TRAVAIL

### Recensement des postes

Un poste est une entité ayant une existence propre et étant conforme au choix de gestion de l’entreprise, il est donc caractérisé par un certain nombre de propriétés dont l’ensemble des valeurs est spécifique[[5]](#footnote-5).

La paie réalise les activités suivantes :

* Remplissage de la demande de fiche de paie ;
* Vérification de l’identité ;
* Envoie la demande.
* ***Description de poste de travail***

Ce point va nous permettre de comprendre comment fonctionne les poste de travail de notre application et ce sera de cette compréhension que nous dégagerons les anomalies qu’il y a et essayer de proposer nos pistes de solution.

* ***La réception :*** ce service permet de recevoir le client et lui montrer la modalité à suivre.
* ***La caisse :*** ce service s’occupe de réception des espèces ou fonds.

## II.5 ETUDE DES DOCUMENTS

Pour la paie des enseignants au sein du Complexe Scolaire MOLENDE, nous avons répertorié trois documents qui sont la feuille de la rémunération, la fiche de prestation et Etat de la rémunération.

## II.5.1 Présentation des modèle des documents

* **Feuille de la rémunération**

Rôle : permet à l’enseignant d’avoir une preuve pour son salaire.

* **Fiche de prestation**

Rôle : Evalue pour bien calculer le salaire des enseignants.

**II.5.1 DESCRIPTION DU DOCUMENT UTILISE**

1. **La feuille de la rémunération**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Code | Désignation | Taille | Nature |
| Nom  Postn  Fonct  NP  Datpay | Nom  Post nom  Fonction  Net à payer  Date paiement | 15  15  3  6  10 | AN  AN  AN  N  AN |

1. **Fiche de prestation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Code | Désignation | Taille | Nature |
| H.A  Nom  Postn  H.D | Heure d’arrivé  Nom  Post nom  Heure de départ | 5  15  15  5 | AN  AN  AN  AN |

## II.6 ETUDE DES MOYENS DE TRAITEMENT DES INFORMATIONS

## II.6.1 Moyens humaines

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Poste*** | ***Nombre de personne*** | ***Niveau d’études*** | ***Fonction*** | ***Spécialité*** | ***Ancienneté*** |
| Intendant  Directeur des études  Professeur | 1  3  Plusieurs | D8  G3  D6 | Agent payeur  Encadreur pédagogique  Pédagogique | Pédagogique  Pédagogique  Pédagogique | 2 ans  6 ans  15 ans |

**II.6.2 Moyens matériels**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Matériels*** | ***Nombre*** | ***Marque*** | ***Nombre de personne qui les utilise*** | ***Année d’acquisition*** | ***Etat*** |
| Ordinateur portable  Imprimante  Onduleur | 2  1  1 | DELL  LASERJET | 1  1 | 2018  2019 | bon  Bon |

## II.6.2 DESCRIPTION DE L’APPLICATION

## II.6.2.1 Narration

Chaque jour, l’enseignant signe la fiche de prestation au bureau du Directeur des études, avant et après le cours. Après la signature, le Directeur des études rassemble et dépose ces fiches auprès de l’intendant.

A la fin du mois, l’intendant évalue et procède aux retenues pour le cas d’absence et les retards des enseignants. Ces derniers se présentent auprès de l’intendant pour percevoir leurs salaires.

L’intendant vérifie leurs noms sur l’état de paie sur lequel les enseignants signent enfin, l’intendant leur remet la feuille de paie et l’argent.

## II.7 ETUDE DE CIRCULATION DES INFORMATIONS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ENSEIGNANT**  ***100*** | **DIRECTEUR DES ETUDES**  ***200*** | **INTENDANT**  ***300*** |
| Présentation et signature de la F.P  101  201  201  Perception salaire (argent) et F.P  102  ARG  F.P | 101  Présentation FichP et signature  201  Fichp  Vérification EPA, signature et remise Arg F.P et  202  EPA  ARG  F.P | 201  Présentation de Fiche de prestation et signature F.P  301  Fichp |

**Figure 3 : Schéma de circulation des informations**

## II.7.2 LEGENDE ET ABREVIATIONS

**A.LEGENDE**

: D’origine de provenance : Archivage

: Classement

: Destination

: Document à un exemplaire

: Opération : Document à plusieurs

Exemplaires

: : Argent

**B. Abréviations**

**Arg** : Argent

**FP** : Fiche de paie

**ETA :** Etat de paie

## II.7.3 DESCRIPTION DE SCHEMA DE CIRCULATION DES INFORMATIONS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Postes** | **Taches** | **Description** |
| 1. | 100 | 101 | Présentation pour signature de la Fiche de paie. |
| 102 | Perception salaire et Fiche de paie. |
| 2. | 200 | 201 | Réception Fiche de paie et évaluation des enseignants selon le cas de présence. |
| 202 | Vérification de l’Etat de paie, signature et remise Argent et Fiche de paie. |
| 3. | 300 | 301 | Présentation de la fiche de prestation et signature de la Fiche de paie. |

## CHAPITRE III : DIAGNOSTIC DE L’EXITANT

## III.1. DEFINITION ET BUT

**Définition**

**Diagnostic de l’existant et recherche des solutions**

## III.1.1 Définition et but

Il revient à poser un diagnostic précis sur le processus utilisé et notre diagnostic sera sur base des informations recueillies lors de différente analyses.

Le but du Diagnostic est de faire une critique objective pouvant dégager les difficultés du système en place. Elle permet de dégager les points forts et faibles. Pour ce faire, l’analyste doit diagnostiquer objectivement le système existant pour en dégager les points forts et les points faibles.

## III.1.2 Bilan de L’existant

***III.1.2.1 Les points forts du système actuel***

En ce qui concerne la circulation des informations, surtout pour la paie des enseignants, les documents circulent parfaitement bien sans aucune ambigüité. En tenant compte de la critique faite, le système de gestion manuel de la facturation à l’avantage d’être les moins couteux par sa mise en œuvre et son maintien.

Bref : il existe au sein du Complexe Scolaire MOLENDE:

* Une bonne organisation des services ;
* Une bonne collaboration entre le personnel ;

***III.1.2.2 Les points faibles du système actuel***

Malgré son avantage incontesté, le système de gestion manuelle présente aussi les pertes des temps dans le traitement des informations.

***III.1.2.3 Critique des moyens de traitement***

1. ***Critique des documents***

Les documents utilisés pour la paie des enseignants ne sont pas bien présentés, leur conservation ne garantit pas la sécurité, Ils sont conservés dans les armoires et cela entraine la perte de certains documents.

1. ***Critique sur les moyens humains***

Complexe Scolaire MOLENDE utilise des personnels compétents qui réalisent régulièrement les différentes taches mise à leurs dispositions.

## CHAPITRE IV : PROPOSITION DE SOLUTION

En ce stade, nous tentons d’examiner les alternatives susceptibles à des suggestions pour corriger les anomalies qui caractérisent le système actuel. Sur ce, nous proposons deux solutions, à savoir :

* La solution manuelle ‘’Scénario de réorganisation’’ ;
* La solution informatique ‘’Scénario d’informatisation’’.

## IV.1. Le scenario de réorganisation du système actuel

La réorganisation du système actuel consiste à s’appuyer essentiellement sur l’homme pour effectuer les différents traitements. D’où, le système actuel sera maintenu mais en y apportant une certaine amélioration sur les anomalies constatées.

1. ***Avantage***

La solution manuelle offre un grand avantage sur le plan financier, car elle est moins couteuse que ce soit en : ressources humaines ou ressources matérielles.

1. ***Inconvénients***

La solution proposée pour réorganiser le système actuel de la paie a comme inconvénients :

* La lenteur dans le traitement des données ;
* La solution est moins sécurisante ;
* Le non fiabilité des résultats ;
* Le gaspillage de l’espace, etc.

## IV.2. Le scenario d’informatisation

Nous proposons une application informatique sur mesure qui va interagir avec une base de données où seront stockées toutes les informations liées aux activités de la facturation des clients.

1. ***Avantages***

La solution d’informatisation proposée présente comme avantages :

* Les informations seront saisies en temps réel ;
* La facilité de trouver les données recherchées ;
* L’obtention des informations faibles pour leur manipulation ;
* Le traitement des informations sera contrôlé.

1. ***Inconvénients***

La solution d’informatisation a comme inconvénients :

* Le cout élevé pour l’achat des matériels et consommables

Informatiques;

* Risque de négligence des valeurs humaines ;
* Maintenance des matériels ;
* L’installation des ordinateurs exige des informaticiens compétents et sérieux.

## IV.3. Choix de la meilleure solution

Pour la meilleure gestion de la paie des enseignants, nous proposons la solution « **informatique** » pour la garantie d’une bonne gestion de la paie des enseignants.

## Conclusion

Nous avons pu déceler les failles au cours de l’analyse du service auquel nous avons mené notre recherche. Cela n’exclut pas le fait de réorganiser le système en place, dans la mesure où nous pouvons apporter des solutions nécessaires.

Pour cela, nous avons menés des critiques sur le système de la façon dont seront structurées les données.

Partant de cette critique, qui nous a permis de faire le choix sur la mise en place d’un système d’information informatisé pour permettre de bien garder les informations et d’avoir la facilité de rechercher les informations automatiques.

**TROISIEME PARTIE : CONCEPTION ET REALISATION D’UN NOUVEAU SYSTEME D’INFORMATION**

Cette troisième partie consiste d’une part à affiner les solutions conçues lors de l’étude préalable et d’autre part à rédiger pour chaque procédure à mettre en œuvre un dossier de spécification détaillée décrivant les supports ainsi que les algorithmes associés aux règles de gestion ….

A l’usus de cette étude il est possible définir le cahier de charge d’utilisateur qui constitue la base de l’engagement que prend le concepteur vis-à-vis des utilisateurs sur le fonctionnement détaillé du future système. Du point de vie de l’utilisateur y est entièrement spécifier.

## CHAPITRE I. ETAPE CONCEPTUELLE

## I.I. Introduction

La modélisation conceptuelle est définie comme étant une image de la réalité représentant la description des activités de l’entreprise. En effet, le modèle conceptuel est représentation schématique d’un phénomène irréel ou conçu. Cette modélisation s’appuie sur l’ensemble de données manipulées par l’organisation étudiée et sur ses règles de gestion.  Le modèle conceptuel des données (MCD) a pour but de décrire de façon formelle les données qui seront utilisées par le système d’information, il s’agit donc d’une représentation de données, facilement compréhensible permettant de décrire le système d’information à l’aide d’entités.

Les matériaux de base qui permettent de définir notre modèle conceptuel de données sont de concepts de base qui seront utilisés tout au long de notre travail à savoir :

* **Objet** : entité ayant une existence propre et conforme ou choix de gestion de l’organisation de l’entreprise ;
* **Propriété** : appelé aussi attribut c’est une donnée élémentaire utilisée pour décrire un objet ou une association ;
* **Identifiant**: propriété type qui permet d’identifier chacune des occurrences d’un objet de façon unique ;
* **Cardinalité** : couple de qualification indiquant la participation maximale et minimale d’un objet dans une relation.
* **Relation** : représentation d’une association d’un lien sémantique entre plusieurs entités ;
* **Contrainte d’intégrité fonctionnement** : définit sur plusieurs objets associés au sein d’une même relation, exprimant que l’un d’objet est totalement identifié par la connaissance des autres.

## SECTION 1 : MODELE CONCEPTUEL DE COMMUNICATION (MCC)

## I.1. Définition

Le modèle conceptuel de communication est une vie d’ensemble de la circulation des informations entre les acteurs externes ou externes qui participent à un domaine donné à travers un système d’information.

## I.2. Formalisme du MCC

* Le MCC décrit seulement les flux et non par leur ordonnancements ;
* Le MCC ne décrit pas les opérations internes à un acteur ;
* Le MCC ignore les mouvements qui se passent entre acteurs externes ;
* Un acteur externe peut être aussi interne à l’entreprise ;

## I.3. Définition des concepts

**I.3.1. Acteurs externes**

Représente tout élément extérieur à l’organisation et échangeant des flux avec le domaine d’étude.

**I.3.2. Acteurs interne**

C’est une personne physique ou morale appartenant au système (organisation), capable d’échanger des informations avec les autres acteurs ou partenaires.

**I.3.3. Flux d’information**

Le flux d’information est la représentation d’échange d’information entre des acteurs, ou entre une activité et un partenaire extérieur à l’entreprise .Il désigne un transfert d’information entre deux acteurs du système d’information.

## I.4. Etape de construction du MCC

Flux

Flux

## I.5. Construction du MCC

## SECTION 2 : MODELE CONCEPTUEL DE TRAITEMENT (M.C.T.)

## 2.1. Définition

Le modèle conceptuel de traitement est un graphique qui définit les opérations à effectuer dans une application selon l’ordre d’exécution d’une façon logique sans tenir compte de l’outil informatique.

La modélisation conceptuelle des traitements a pour objectif de représenter formellement les activités exercées par le domaine, activités dont la connaissance est la base du système d’information.

A travers le MCT, on cherche à rependre à la question « QUOI FAIRE ?» en négligeant le « QUI ?», le

« OU », le « COMMENT ?».

## 2.2. Formalisme du Modèle conceptuel de traitement (M.C.T.)

Le schéma de ce modèle obéit à quelques conventions graphiques et à quelques règles de construction. Le formalisme adopté par MERISE pour réaliser cette description est basé sur le concept « E-O-R » : Evénement-Opération-Résultat.

: Représente un événement et un résultat

: Représente une opération

: Synchronisation, lorsque plusieurs événements déclenchent l’opération.

## 2.3. Concepts de base

**a. Evénement** : un événement est toute donnée extérieure, un fait susceptible de déclencher la réaction du système lorsqu’il est y soumis.

**b. Opération** : une opération est l’action qui consiste à transformer l’événement en résultat.

Elle peut prendre un ou plusieurs résultats en sortie.

**c. Synchronisation** : la synchronisation est un pré condition pour amorcer une opération, c’est élément qui permet l’association de tous les éléments indispensables ou déclanchement d’une opération.

**d. Résultat / Evénement**: il est le produit d’une opération. Le résultat est également appelé événement car bien qu’étant le produit d’une opération, il peut tout bien servir d’événement d’une opération qui suit.

**e. Action** : l’action est tout acte posé lors de l’exécution d’une opération.

**f. Règle d’émission** : la règle d’émission permet de définir les conditions d’exécution d’une opération. Ainsi trois paramètres sont utilisés à savoir :

* Toujours : l’opération s’exécute obligatoirement ;
* Ok : l’opération ne s’exécute que si toutes ou la partie des conditions sont réalisés et selon que le connecteur logique est soit  « ET» ou « OU » ;
* Ko : dans le cas l’opération ne s’exécute pas car l’une ou toutes les conditions ne sont pas réalisées selon le connecteur logique est soit « ET » ou « OU ».

## 2.4. Règle de construction du M.C.T

Le schéma de ce modèle obéit à quelques conventions graphiques et à quelques règles de construction. Le formalisme adopté par MERISE pour réaliser cette description est basé sur le concept « E-O-R » : Evénement-Opération- Résultat.

Synchronisation

Opération

Résultat

## 2.5. Identification et description du processus

* + Domaine : Gestion publique.
  + Processus : Paie des enseignants (processus est un enchainement synchronisé d'opération qui représente une unité homogène de préoccupation de l'entreprise).
  + Opération :-Présentation tarif ;
* Enregistrement enseignant ;
* Etablissement de la Fiche de paie ;
* Règlement de la paie.

## 2.6. Présentation du Modèle Conceptuel de Traitement

Enregistrement dossier

Toujours

Et

Examen et analyse

KO

OK

Elaboration du dossier

KO

OK

Contrôle du dossier

KO

OK

Signature dossier

KO

OK

Remise rapport

KO

OK

Et

Et

Et

Et

## SECTION 3 : MODELE CONCEPTUEL DE DONNEES (MCD)

## 3.1. Définition

Cette étape s'appuie sur l'ensemble des données manipulées par l'organisation étudiée et sur ses règles de gestion.[[6]](#footnote-6)7

En outre, l'étape conceptuelle de données nous amène à analyser du fait réel pour recueillir les données à mettre dans la base de données et en faire abstenir des éléments informatiques. Elle consiste en effet d'identifier et analyser les entités conceptuelles, pouvant nous conduire à une bonne gestion.

## 3.2. Formalisme du Modèle Conceptuel de données (M.C.D)

En ce qui concerne notre étude, nous avons fait appel à la méthode Merise. A cette phase de conception, la méthode a prévu un formalisme approprié dit un modèle ***Entité-association*** ou ***Objet-relation*** dont les éléments ont été présentés ci-dessous.

## 3.3. Concepts de base

* Relation : est une association entre divers objets du modèle.
* Occurrence d'une propriété : une occurrence est le nombre de valeurs distinctes prise par cette propriété.
* Occurrence d'une relation : est le nombre d'objet participant dans une relation par l'occurrence.
* Dimension d'une relation : est le nombre d'objet type participant dans une relation type.
* Cardinalité : représente pour chaque couple objet-relation, les nombres minimum et maximum d'occurrence de l'objet.
* Propriété : est une information élémentaire conforme aux choix de gestion de l'entreprise.
* Dépendance fonctionnelle : elle est aussi appelée contrainte d'intégrité fonctionnelle ; est un cas particulier de la relation binaire, non porteuse des données et ayant des cardinalités de type (1,1-0, n) ou (1,1-1, n), l'intérêt de telle relation est qu'elle permet de simplifier de relations de n - aires.
* Dictionnaire des données : est un document où on récapitule toutes les données utiles à une application, hormis les constantes, avec leurs descriptions, leur nature et règles et contraintes qui s'y apportent la construction d'un dictionnaire des données répond globalement à cet objectif.
  + Contraintes d'intégrité : est une condition qui doit être respectée pour que la donnée ait un sens. Les contraintes les plus courantes concernent : le format de la donnée c'est-à-dire sa structure interne, les valeurs qui peuvent prendre la donnée qui définit un domaine ou une contrainte d'intégrité de domaine.
  + Contrainte de cardinalité : elle consiste à définir un nombre minimum et maximum d'occurrences qui participent à la relation.
  + Contrainte d'intégrité fonctionnelle : elle est caractérisée par une flèche allant de l'objet fils à l'objet père.

## 3.4. Règle de construction du M.C.D

Ce formalisme comporte quatre concepts types de base. Deux concepts sont : Structuraux, **l’*entité type*** et la ***relation type***; le troisième concept est descriptif, c’est la ***propriété type***; le quatrième qualifie la liaison entre entité-type et relation-type, c'est **la *cardinalité***. Ce formalisme possède une représentation graphique présentée à la figure.

**La propriété type**

• Une propriété type est la modélisation d’une information élémentaire présente dans le discours. Elle peut prendre des valeurs; par exemple :

Nom de client : Florida ISSONGO,

Date de naissance : 12/02/98,

02/03/90,

25/10/99

**L’entité type**

L’entité type permet de modéliser un ensemble d’objets de même nature, concrets ou abstraits, perçus d’intérêt dans le discours. L’entité type exprime un type, une classe, un ensemble dont les éléments sont appelés ***occurrences d’entité-type****.*

**La relation type**

La relation type modélise un ensemble d’associations de même nature entre deux ou plusieurs occurrences d’entités (de types différents ou du même type), perçus d’intérêt dans l’univers du discours.

**Objet (entité)** : c’est une représentation d’un élément concret ou abstrait ayant une existence propre et présentant un intérêt dans l’organisation.[[7]](#footnote-7) Symbolisé comme suit :

Nom objet

-Identifiant

-Propriété 1  
-Propriété 2  
 --  
-Propriété n

**Identifiant** : c’est une propriété spécifique d’une entité qui permet de distinguer les occurrences d’un objet. L’identifiant permet de connaitre de façon unique et sur l’ensemble des propriétés qui participent à l’entité. Il est soit souligné ou précédé du signe dièse (#).

**Pattes(Pax)** : nous permet de relier les objets et leurs associations dans le modèle conceptuel de données.

Ou

**Occurrence** : c’est une représentation logique d’un enregistrement d’un fichier.

## 3.5. Règle de gestion

La règle de gestion est la tradition conceptuelle des objectifs choisis et des contraintes acceptés par l’entreprise. En ce qui concerne notre étude, les règles de gestion sont définies comme suit :

**R1** : - Un enseignant fait une ou plusieurs prestations ;

* Une prestation est faite par un et un seul enseignant.

**R2** : - Une prestation détermine un ou plusieurs salaires;

* Un salaire est déterminé par une ou plusieurs prestations.

**R3** : - Un enseignant reçoit un ou plusieurs salaires ;

* Un salaire est reçu par un enseignant.

**R4**: - Un intendant vérifie une ou plusieurs prestations;

* Une prestation est vérifiée par un et un seul intendant.

**R5** : - Un directeur valide une ou plusieurs prestations ;

* Une prestation est validée par un et un seul directeur.

## 3.6. Dictionnaire de données

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Code propriétés** | **Libellés propriétés** | **Nature** | **Taille** |
| 1 | Matri\_Enseig | Matricule Enseignant | AN | 5 |
| 2 | Nom | Nom | AN | 15 |
| 3 | Postnm | Postnom | AN | 15 |
| 4 | Pren | Prénom | AN | 15 |
| 5 | Sex | Sexe | AN | 1 |
| 6 | Etatciv | Etat civil | AN | 11 |
| 7 | Adres | Adresse | AN | 30 |
| 8 | Tel | Téléphone | N | 10 |
| 9 | N° prest | Numéro prestation | AN | 4 |
| 10 | Datprest | Date prestation | Date | 10 |
| 11 | Heurarrv | Heure d’arrivé | AN | 5 |
| 12 | Heurdep | Heure de départ | AN | 5 |
| 13 | Obser | Observation | AN | 30 |
| 14 | Num\_sal | Numéro salaire | AN | 4 |
| 15 | Ava | Avance | N | 5 |
| 16 | Avant | Avantage | N | 5 |

## 3.7. Recensement des objets

Un objet est une entité, c’est-à-dire un individu ou une chose matérielle pourvue d’une existence propre présentant un intérêt dans le domaine de gestion considérée.

Cette étape consiste à recenser et à fixer les divers objets manipulés dans le système d’information.[[8]](#footnote-8)

1. **Identification des objets**

Pendant notre investigation, nous avons eu à recenser les objets suivants :

* Enseignant ;
* Prestation ;
* Salaire ;
* Intendant ;
* Directeur.

**Description sémantique des relations**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **OBJET** | **PROPRIETES** | **TYPE** | **TAILLE** | **IDENTIFIANT** |
| 1 | **Enseignant** | Matr Enseignant | AN | 5 | \* |
| Nom | AN | 15 |  |
| Postnom | AN | 15 |  |
| Prénom | AN | 15 |  |
| Sexe | AN | 1 |  |
| Etat civil | AN | 11 |  |
| Adresse | AN | 30 |  |
| Téléphone | AN | 10 |  |
| 2 | **Prestation** | N° prestation | AN | 4 | \* |
| Date prestation | AN | 10 |  |
| Heure arrivé | AN | 5 |  |
| Heure départ | AN | 5 |  |
| Observation | AN | 30 |  |
| 3 | **Salaire** | N° Salaire | AN | 4 | \* |
| Avance | N | 5 |  |
| Avantage | N | 4 |  |
| 4 | **Intendant** | Matricule Intendant | AN | 5 | \* |
| Nom | AN | 15 |  |
| Postnom | AN | 15 |  |
| Prénom | AN | 15 |  |
| Sexe | AN | 1 |  |
| Téléphone | AN | 10 |  |
| 5 | **Directeur** | Matricule Directeur | AN | 4 | \* |
| Nom | AN | 15 |  |
| Post nom | AN | 15 |  |
| Prénom | AN | 15 |  |

## 3.8. Recensement et description des relations

**a. Recensement des relations**

Une relation est une association entre un ou plusieurs objets du modèle. Une relation est un lien verbal représenté par un verbe à l’infinitif et unissant un ou plusieurs objets.

**Identification des relations**

* Faire ;
* Déterminer ;
* Recevoir ;
* Valider ;
* Vérifier ;

1. **Tableau descriptives des relations**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Relations** | **Propriétés** | **Type** | **Taille** | **Objet-associes** |
| 1 | Faire | **-** | **-** | **-** | Enseignant et prestation |
| 2 | Déterminer | **-** | **-** | **-** | Prestation et salaire |
| 3 | Recevoir | **-** | **-** | **-** | Enseignant et salaire |
| 4 | Valider | **-** | **-** | **-** | Directeur et Prestation |
| 5 | Vérifier | **-** | **-** | **-** | Intendant et prestation |

**Définition des contraintes**

1. **Définition**

Une contrainte est une obligation, une règle à laquelle on doit se soumettre. Nous en avons plusieurs mais nous citons quelques-unes :

1. **Contrainte de cardinalités**

C’est une contrainte qui indique chaque couple d’objet (x, y) qui participe à la relation. Ces contraintes sont notées

(0,1) ;(0,n) ;(1,1) ;(1,n) ;(n, n). La valeur gauche indique le minimal, la droite indique le maximal. Cette contrainte de cardinalité indique le n fois d’occurrences de la relation.

* (0,1) : une occurrence de l’objet peut exister sans pour autant participer à la relation ou ne participe jamais plus d’une fois. C’est-à-dire une occurrence d’objet participe zéro ou une seule fois.
* (1,1) : une occurrence de l’objet participe au moins et au plus une fois dans une relation. C’est-à-dire elle participe une et une seule fois dans une relation.
* (1, n) : une occurrence de l’objet participe au moins une fois à la relation et peut sans limitation. Autrement, elle participe une ou plusieurs fois.
* (0, n) : la cardinalité la plus ouverte, une occurrence de l’objet peut exister sans pour autant participer dans une relation et peut participer sans limitation. Autrement, elle participe zéro ou plusieurs fois dans une relation.

1. **Contrainte d’intégrité fonctionnelle(C.I.F)**

On parle de contrainte d’intégrité fonctionnelle lorsqu’une relation porte d’un côté le couple de cardinalité (0, n) ou (1, n) et de l’autre coté la cardinalité (0,1) ou (1,1).

Dans ce cas, on dit que la cardinalité est type père – fils.

1, n

Objet 1

Objet 2

1, 1

1. **Contrainte d’intégrité multiple (C.I.M)**

Dans cette contrainte d’intégrité multiple les deux entités engendrent une troisième entité. Elle est utilisée dans ce cas où la cardinalité est du type père – père, c’est-à-dire d’un côté on a (0, n) ; (1, n) et de l’autre cote (0, n) ; (1, n).

1, n

1, n

Objet 1

Objet 2

1. **Description de cardinalités**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Relation** | **Dimension** | **Objets associés** | **Cardinalité**  **source** | **CIF** | **Cardinalité**  **cible** |
| Faire | Binaire | Enseignant et prestation | 1, n | oui | 1, 1 |
| Déterminer | Binaire | Prestation et salaire | 1, n | oui | 1, n |
| Recevoir | Binaire | Enseignant et salaire | 1,1 | oui | 1, n |
| Valider | Binaire | Directeur et Prestation | 1,1 | oui | 1, n |
| Vérifier | Binaire | Intendant et prestation | 1, 1 | oui | 1, 1 |

***Tableau 8 : Description de cardinalités***

## 3.10. Présentation du Modèle Conceptuel de Données

ENSEIGNANT

#MatrEnseig

Nom

Prénom

Sexe

Téléphone

Adresse

SALAIRE

#N° Salaire

Ava

Avant

PRESTATION

#N° prestation

Dateprestation

Heurarr

Heurdep

Obser

INTENDANT

#Matricule\_Int

Nom

Postnom

Prénom

Sexe

Télephone

DIRECTEUR

#Matriculedir

Nom

Postnom

Prénom

1,n

1,n

1,n

1,1

1,1

1,1

1,n

1,1

1,n

1,1

***Modèle Conceptuelle de données***

## CHAPITRE II. ETAPE ORGANISATIONNELLE

## II.1. Introduction

L’étape organisationnelle s’intéresse à l’élaboration des contraintes d’organisations liées aux données devant être traitées. Dans cette partie, plusieurs points seront étudiés, entre autre :

* Le choix des informations à mémoriser ;
* La quantité des informations à mémoriser ;
* La répartition organisationnelle de données informatisables par type d’unité organisationnelle ;

La sécurité de données.

## SECTION 1 : MODELE ORGANISATIONNEL DE TRAITEMENT (MOT)

* 1. **Définition**

Le but de ce modèle est de fournir une représentation de l'organisation de l'entreprise. Les concepts d'événement et de résultat présents dans la description organisationnel, mais l'opération est considérée comme une procédure fonctionnelle qui, bien que représentant également un ensemble de traitement, répond à une définition, une différente.

A ce niveau, on décrit non seulement les procédures fonctionnelles, mais également le poste de travail chargé de le mettre en œuvre. La description s'appuie sur les règles d'organisation de l'entreprise.

* 1. **Règle de passage du MCD au MOT**

Ce passage se fait par l'association de questions et de leurs réponses à notre MCT, ce qui nous donnera le modèle organisationnel de traitement (MOT).

* 1. **Construction MOT**
     1. **Présentation du Modèle organisationnel de traitement**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMPS** | | **PROCEDURES FONCTIONNELLES** | | **POSTE** | | **NATURE** |
| Enregistrement dossier  Toujours  Et  Examen et analyse  KO  OK  Elaboration du dossier  KO  OK  Contrôle du dossier  KO  OK  Signature dossier  KO  OK  Et  Et  Et  Et  8h à 16h  8h à 16h | |  | | réception | | semi auto  semi auto |
|  | OK  KO  Remise rapport | |  | |  |

***Modèle organisationnel de traitement***

## SECTION 2 : MODELE ORGANISATIONNEL DE DONNEES (MOD)

## 2.1. Définition

Les modèles organisationnels de données s’expriment avec le même formalisme que le modèle conceptuel de données (entité - relation) auquel on ajoutera quelques notions complémentaires. Aussi, dans la première génération d’utilisation de la méthode Merise, les concepteurs ont-ils pu sans difficulté considérer ce modèle organisationnel des données comme un affinement du modèle conceptuel des données, intégrant les conséquences des choix organisationnels cohérents avec le modèle organisationnel des traitements. Le modèle organisationnel de données apparaît donc comme une représentation, exprimée avec le formalisme entité - relation, des informations qui seront mémorisées informatiquement compte tenu des volumes, de la répartition et de l'accessibilité, sans encore tenir compte des conditions de structuration, de stockage et de performance liées à la technologie de mémorisation informatique qui sera utilisée

## 2.2. Règle de passage du MCD au MOD

Pour faire le passage de modèle conceptuel de données au modèle organisationnel des données, il s'agit de supprimer les objets et les relations qui ne seront pas traités.

Les conditions de ce passage sont :

* + D'ajouter les réponses aux questions, Qui ? Quand ? et Où ?
  + Pour chaque traitement, ajouter ; le délai de réponse, le mode de fonctionnement.
  + Transformer les vocabulaires : opération en tache, processus en procédure.

Dans ce travail, étant donné que toutes les opérations se passent au sein d'une même entreprise, dans ce cas, nous avons le modèle organisationnel de données globale.

Pour notre cas, le modèle conceptuel de données est égal au modèle organisationnel de données.

## 2.3. Présentation du MOD Global

ENSEIGNANT

#MatrEnseig

Nom

Prénom

Sexe

Téléphone

Adresse

SALAIRE

#N° Salaire

Ava

Avant

PRESTATION

#N° prestation

Dateprestation

Heurarr

Heurdep

Obser

INTENDANT

#Matricule\_Int

Nom

Postnom

Prénom

Sexe

Télephone

DIRECTEUR

#Matriculedir

Nom

Postnom

Prénom

1,n

1,n

1,n

1,1

1,1

1,1

1,n

1,1

Fonction

#Codfonc

1,1

0,n

**MOD Global**

## 2.4. MOD Local

## 2.4.1. Accessibilité des données d’un MOD local

L'accessibilité des données d'un MOD local s'exprime par les actions élémentaires que peuvent effectuer sur ce sous-ensemble de données les traitements réalisés dans le site organisationnel.

Ces différents types d’accès, en lecture (L), en modification (M), en création (C) et en suppression (S) sont précisés sur le MOD local généralement sur un tableau récapitulant les restrictions de disponibilités, les partages et les actions autorisées.

La notion d'accessibilité d'un MOD local peut s'assimiler à une macro sous schéma (voir « Sous-schéma organisationnel de données » dans la modélisation organisationnelle des traitements) au niveau d'une unité organisationnelle.

## 2.4.2. Sécurité de données

La sécurité des données définit des restrictions d'accès aux données mémorisées pour certaines catégories d'utilisateurs. Ces restrictions peuvent concerner un type d'action limité (L, M, C, S) soit aux entités, relations ou propriétés du MOD global ou local, soit à une sous-population des occurrences d’entités ou des relations La sécurité d'accès aux données comprend la limitation d'actions à certaines personnes (seul le responsable de la comptabilité peut modifier une écriture comptable) et intègre aussi les aspects de confidentialité (accès à certaines informations du dossier de personnes dites «sensibles »).

## 2.4.3. Présentation du MOD local

ENSEIGNANT

#MatrEnseig

Nom

Prénom

Sexe

Téléphone

Adresse

SALAIRE

#N° Salaire

Ava

Avant

PRESTATION

#N° prestation

Dateprestation

Heurarr

Heurdep

Obser

INTENDANT

#Matricule\_Int

Nom

Postnom

Prénom

Sexe

Télephone

DIRECTEUR

#Matriculedir

Nom

Postnom

Prénom

1,n

1,n

1,n

1,1

1,1

1,1

1,n

1,1

Fonction

#Codfonc

C

L

M

S

C

L

M

S

C

L

M

C

L

M

C

L

M

S

C

L

M

**MOD local**

## CHAPITRE III. ETAPE LOGIQUE

## III.1. Introduction

Il s’agit de parvenir à une description de la base de donnes qui complète la description obtenir au terme de l’étape conceptuel et organisationnelle en prenant à compte des aspects techniques et opérationnels de la gestion et l’utilisation des données.

**\*Caractéristique de matériel en utilisés : Hardware**

* Ordinateur : DELL
* Microprocesseur : Intel pentium 4
* Mémoire ram : 2 Go
* Disque dur (HDD) : 160 Gigas
* Lecteur CD-ROM /DVD-RW : 52x
* Clavier azerty
* Souris
* Imprimante : HP Deskjet 2130

**\*caractéristique logiciel Software**

* Système d’exploitation : Windows 7 Professionnel
* S G B D : Access
* Antivirus : Panda
* Microsoft office 2013

## SECTION 1 : MODELE LOGIQUE DE TRAITEMENT (MLT)

* 1. **Définition**

Le MLT se préoccupe d’une vision interne des moyens que l’informaticien va utiliser pour construire le logiciel correspondant aux activités informatisés définie dans le modèle organisationnelle des traitements.

On parle d’enchaînement de transaction, de découpage en module, de repartions des données et traitement informatisé.

* 1. **Les unités logiques de traitement**

Une logique modélise un ensemble de traitement informatique perçu comme homogène en terme finalité.

Les ULT comportent les éléments suivants :

* Présentation ;
* Logique de dialogue ;
* Enchaînement ;
  1. **Règle de passage du MOT au MLT**

Automatiquement, la méthode merise ne prévoit pas des règles des passages de MOT au MLT .la construction du mode logique de traitement (MLT) exige dans tous les cas la réflexion et /ou l’imagination de la part du développeur, selon sa maitrise de l’algorithme ou sa pensée sur la conception des interfaces graphiques.

Cette construction ne peut pas être automatiquement déduite de la modélisation effectuée dans le S.I.O. En outre, la modélisation organisationnelle de traitement peut servir au concepteur de cadre contextuel. Les taches deviennent des unités logiques de traitement et la procédure fonctionnelle devient procédure logique.

* 1. **Présentation du Modèle Logique de Traitement**

LOGO

-Affichage form

-Cliquer

ULT 01

Boite de connexion

Nom utilisateur

Mot de passe

ULT 02

Quitter

OK

MENU PRINCIPAL

-Afficher form

-Cliquer

Quitter

Consultation

Mise à jour

ULT 03

Ou

BDD

TABLE FICHE DE PAIE

-Afficher form

-Saisie de données

Vérification

-Cliquer

ULT 05

Annuler

Rechercher

Fermer

SOUS-MENU CREATION

-Affichage form

-Cliquer

ULT 04

Enregistrer

Modifier

Supprimer

Quitter

* 1. **Identification et description des unités logiques de traitement**
     1. **Identification**

LOGO

-Affichage form

-Cliquer

ULT 01

**Nom d’utilisateur :**

**Mot de passe**  :

CONNEXION

Opération

CONNEXION

Quitter

* + 1. **Description**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **HOMME** | **MACHINE** | **OBSERVATION** |
| * + saisir le nom utilisateur et le mot de passe   + Cliquer soit sur connexion * Quitter | * Vérifie la validation du nom utilisateur et le mot de passe si c’est correct : * Affiche ULT 03   Si c’est incorrect, il y aura un message d’erreur   * Mot de passe ou nom utilisateur incorrect * Fermer le programme | Après trois tentatives le dernier message d’erreur apparait |

## SECTION 2 : MODELE LOGIQUE DE TRAITEMENT (MLT)

## 2.1. Définition

Le MLT se préoccupe d’une vision interne des moyens que l’informaticien va utiliser pour construire le logiciel correspondant aux activités informatisés définie dans le modèle organisationnelle des traitements.

On parle d’enchaînement de transaction, de découpage en module, de repartions des données et traitement informatisé.

## 2.2. Règle de passage du MCD au MLD

Pour opérer ce passage, étant donné qu’il s’agit d’une base de données relationnelle, nous allons utiliser les règles ci-après :

* Tout objet conceptuel devient une table logique ;
* Tout propriété devient champ (rubrique) de la table ;
* Tout identifiant de l’objet devient la clé primaire de la table ;
* Tout CIF disparait et les objets de celle-ci, l’un dit fils à cardinalité 0,1 ou 1,1 hérite la clé primaire de l’objet père à cardinalité 0,n ou 1,n comme la clé étrangère ;
* Toute relation porteuse des données devient table et hérite les clés primaires des objets dont elle est réunie.

## 2.3. Présentation du MLD brut

ENSEIGNANT

#MatrEnseig

Nom

Prénom

Sexe

Adresse

Codfonc#

SALAIRE

#N° Salaire

Ava

Avant

PRESTATION

#N° prestation

Dateprestation

Heurarr

Heurdep

N° Salaire#

INTENDANT

#Matricule\_Int

Nom

Postnom

Prénom

Sexe

#N° prestation

DIRECTEUR

#Matriculedir

Nom

Postnom

Prénom

N° prestation#

Fonction

#Codfonc

**MLD brut**

## 2.4. Normalisation du MLD brut

La normalisation constitue un ensemble de règles ayant pour but de garantir la cohérence et la portabilité de la représentation du système d’information, c’est-à-dire du graphe des dépendances fonctionnelles et du schéma conceptuel normal.

Cette notion de normalisation est proposée pourassocier au modèle de données qui permet de guider le concepteur dans sa démarche d’élaboration d’un schéma conceptuel relationnel[[9]](#footnote-9).

Cette démarche basée sur la notion de dépendance fonctionnelle permet d’aboutir à un schéma sans redondance d’information[[10]](#footnote-10). Elle se base sous ces formes normales :

1ère Forme normale : Toute entité doit avoir un identifiant qui la caractérise d’une clé unique ;

2ème Forme normale : Une relation est dite en deuxième forme normale, si ses dépendances fonctionnelles entre la clé et les autres attributs sont élémentaires ;

3ème Forme normale : une relation est dite à la troisième forme normale, si les dépendances fonctionnelles entre la clé et les autres attributs sont toutes élémentaires et directes.

## 2.5. Présentation du MLD Valide

ENSEIGNANT

#MatrEnseig

Nom

Prénom

Sexe

Adresse

Codfonc#

SALAIRE

#N° Salaire

Ava

Avant

PRESTATION

#N° prestation

Dateprestation

Heurarr

Heurdep

N° Salaire#

INTENDANT

#Matricule\_Int

Nom

Postnom

Prénom

Sexe

#N° prestation

DIRECTEUR

#Matriculedir

Nom

Postnom

Prénom

N° prestation#

Fonction

#Codfonc

***MLD Valide***

## 2.6. Schéma relationnel associé au MLD Valide

**1. Enseignant :** {#Matrag: texte [5] ;   Nom: texte [15] ;  Postnom : texte [15] ; Sexe: texte [1] ;  Adress: texte [25] ;  Tel : texte [15]};

**2. Salaire :** {# #N° Salaire: texte [5] ; Avan: texte [5] ; Avant : texte [10]} ;

[5] ; Nompat : texte [25], Postnpat : texte [25], sex : texte[1], Adress[25] ;

**4. Prestation:** {# N° prestation: texte [5] ; Dateprestation: texte [25] ; Heurarr: texte [10] ;Heurdep: texte [10] ;

**5. Directeur :** {#Matrdir: texte [5] ;   Nom: texte [15] ;  Postnom : texte [15] ; Sexe: texte [1] ;  Adress: texte [25] ;  Tel : texte [15]};

**6. Intendant  :**{#Matricule\_Int: texte [5] ; Nom: texte [15] ;  Postnom : texte [15] ; Sexe: texte [1] ;  Adress: texte [25] ;  Tel : texte [15]};

## CHAPITRE IV. ETAPE PHYSIQUE

## IV.1. Introduction

Il n’existe pratiquement pas aujourd’hui une approche normalisée pour la description et la présentation du niveau physique des données. Ce niveau est étroitement lié aux choix techniques informatiques en rapport avec le système de gestion des bases des données.

Cette étape a pour but de finaliser le processus de traitement des donnés.

## SECTION 1 : MODELE PHYSIQUE DE TRAITEMENT (MPT)

* 1. **Définition**

C’est la dernière étape de la conception son but est de crée et d’implanter la structure de la base de données cependant, la méthode merise n’a pas prévu un formalisme au mode spécifique de cette étape.

Pour cela, nous sommes obligés à recourir à d’autres méthodes. Cette étape définit le schéma physique de la base de données ; c’est-à-dire la présentation de données sur le support de stockage et cela en terme de fichiers et d’enregistrement.

## 1.2. Construction du Modèle physique de traitement (MPT)

## 1.2.1. Définition des concepts du Modèle Physique de Traitement

La modélisation physique des traitements présente les concepts de base suivants :

* **Programme** : c’est un ensemble d’instruction qui permet de réaliser une ou plusieurs tâche(s), de résoudre un problème, de manipuler des données ;
* **Procédure** : c’est une fonction qui ne renvoie pas de résultat ;
* **Etat** : un document pour la sortie des résultats de la base de données sur un support imprimable (sur papier listing ou autres types).
  1. **Règle de passage du MLT au MPT**

Le passage du MLT au MPT se fait en respectant les principes suivants :

* Chaque unité logique des traitements deviendra un module au MPT ;
* Chaque module se décomposera à des programmes pour répondre aux préoccupations aux besoins des utilisateurs ;
* D’où les modules se présenteront sous forme d’une arborescence.
  1. **Présentation du Modèle Physique de traitement**

**CONNEXION**

**MENU GENERAL**

**LOGO**

**GESTION DES DONNEES**

**GESTION DES ETATS**

1. Répertoire général des enseignants

**Enseignant**

**Salaire**

**Fonction**

**Prestation**

**Directeur**

**Intendant**

1. Liste des paies présentées

3. Liste des agents non payés

3. Liste des enseignants

4. Etat journalier

**Quitter**

**Ajouter**

**Rechercher**

**Annuler**

**Supprimer**

**Modifier**

## SECTION 2 : MODELE PHYSIQUE DE DONNEES (MPD)

## 2.1. Définition

Le MPD est un traitement lié à la technologie. Dans cette étude les problèmes liés à l’organisation des données doivent recevoir une particulière attention. Le MPD Constitue l’aboutissement de toutes demande technique qui procéder la production proprement dite de la solution retenue pour la réalisation du système d’information afin d’achever les cycles d’abstraction.

## 2.2. Construction du Modèle Physique de données (MPD)

## 2.2.1. Définition des concepts du Modèle Physique de données

Les différents concepts de base du MPD sont :

* Fichier : ensemble des informations identique concernant un sujet qui a un nom pour l’identifiants ;
* Le champ : est une unité élémentaire des informations d’un fichier ;
* Enregistrement : ensemble des valeurs qui se rapportent à une table.

## 2.3. Règle de passage du MLD au MPD

Pour passer du MLD au MPD en merise il faut nécessairement suivre les règles techniques de passage ci-après :

* les entités deviennent les tables ;
* les attributs deviennent les champs ;
* les identifiants deviennent les clés primaires ;

## 2.4. Présentation du Modèle Physique de données

**Enseignant**

**Salaire**

**Fonction**

**Prestation**

**Directeur**

**Intendant**

## CHAPITRE V. REALISATION DU SYSTEME D’INFORMATION INFORMATISE

## V.1. Introduction

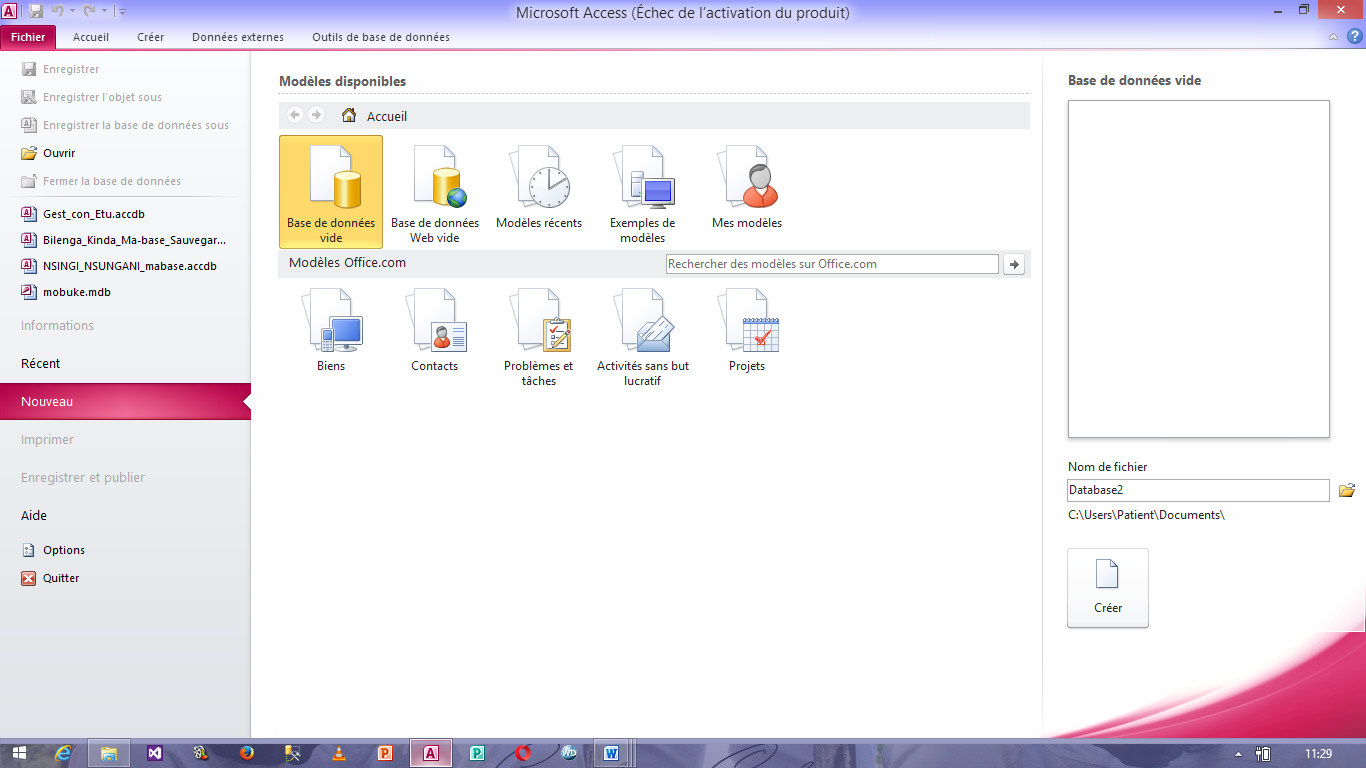
La réalisation est la dernière étape de développement d’une application. Elle consiste à la concrétisation du réel perçu c’est-à-dire l’implémentation de la base de données et à la production du logiciel.

## SECTION 1 : CHOIX DU LANGAGE DE PROGRAMME ET DU SGBD

Pour le choix du Langage, Bien qu’il existe plusieurs langages de programmation, notre choix est porté sur le langage de programmation DELPHI 7.

Pour le système de gestion de base de données, notre application que nous présentons est composée des modules suivants :

* Module de configuration serveur et utilisateur ;
* Module de menu principal

.

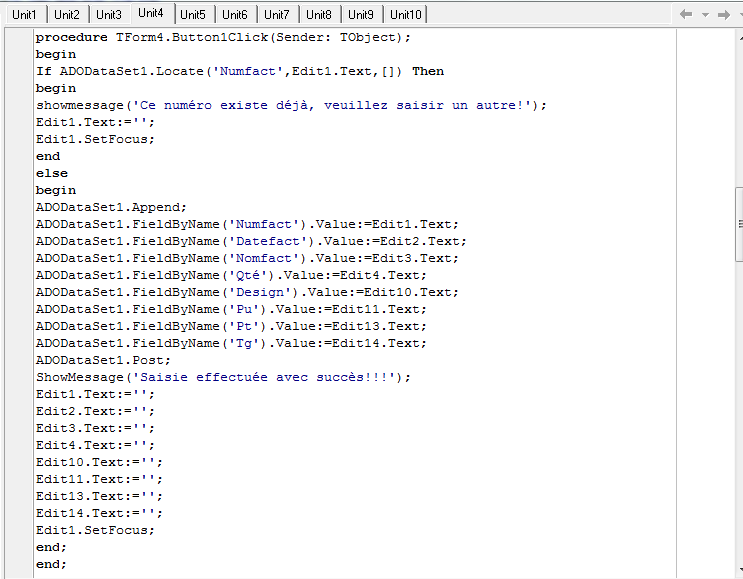
## SECTION 2 : PRESENTATION DES INTERFACES

## SECTION 3 : ECRITURE DES CODES

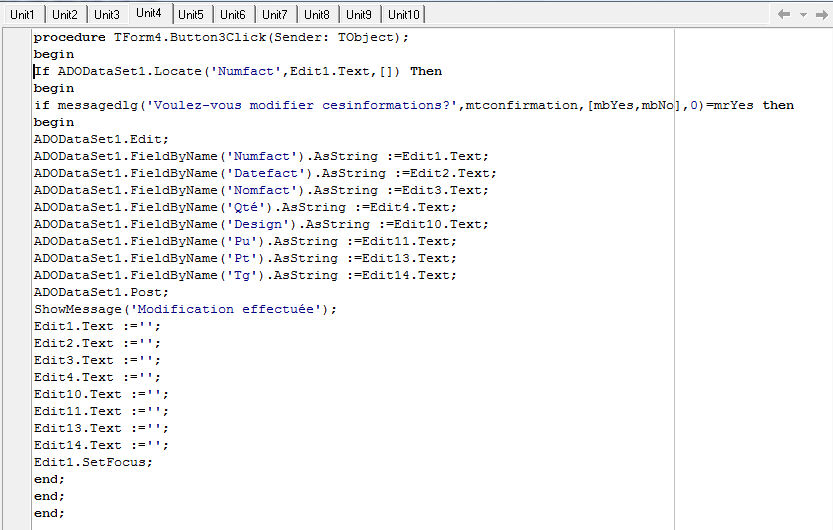
Les codes représentent les programmes ou les procédures. Ils sont cachés derrière l’écriture des codes seulement. Pour notre application, nous avons placé des boutons sur chaque interface et derrière eux se trouvent les procédures qui n’agissent que sur un événement qui peut être soit un clic de la souris soit une frappe du clavier.

A cet effet, voici la présentation d’un échantillon de procédures qui a fait l’objet de notre application.

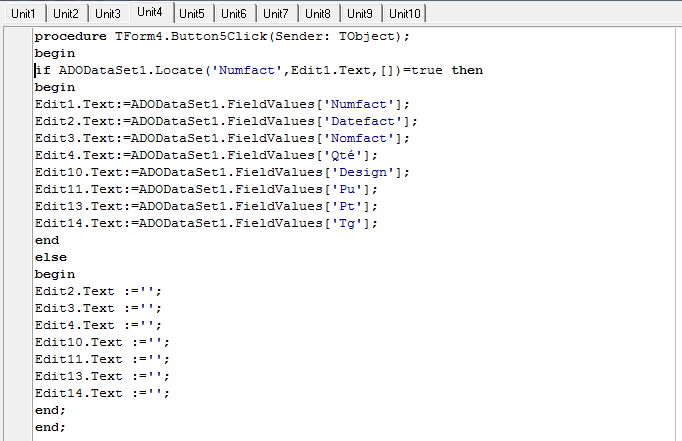
Procédure du bouton Enregistrer



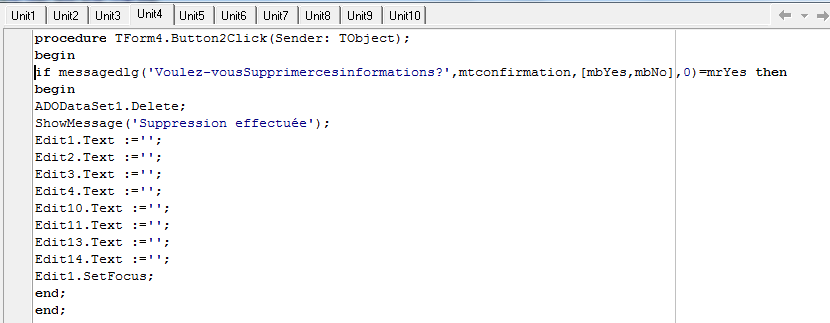
Procédure du bouton ***Modifier***



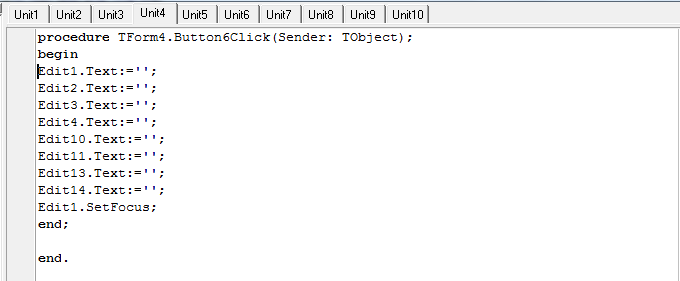
Procédure du bouton ***Rechercher***



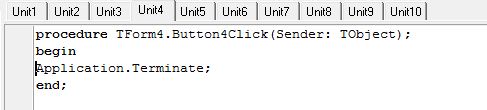
Procédure du bouton ***Supprimer***



Procédure du bouton ***Annuler***



Procédure du bouton ***Quitter***



## SECTION 4 : ETAT DE SORTIES

## CONCLUSION

Nous voici arrivé au terme de notre travail qui avait comme sujet : « ***mise en place d’un système d’information informatisé pour la gestion de paie des enseignants*** ». A travers ce travail, nous avons montré l’exactitude de la solution informatique, proposée pour la bonne marche de la gestion de paie. Celle-ci étant la meilleure solution indiquée pour résoudre le problème posé, pour arriver à mettre au point un nouveau système informatisé capable de corriger les failles trouvées.

Ainsi, pour y arriver, nous avons divisé notre travail en trois grands chapitres à savoir :

* 1ere Partie  : **APPROCHE THEORIQUE**
* 2eme Partie  : **ÉTUDE PREALABLE**
* 3ème Partie**: LA CONCEPTION ET REALISATION D’UN NOUVEAU SYSTEME D’INFORMATION**

Il a été donc question pour nous de concevoir et de réaliser les bases de données exhaustives, structurées et répondant aux principes du non redondance. Cette démarche a conduit à la conception d’un système d’information informatisé qui est au fait notre base de données. Nous avons utilisé Access comme gestionnaire de base de données.

Avec ce nouveau système, nous osons croire que la gestion de ce service deviendra facile et agréable du fait que cela permettra l’amélioration de certaines tâches et d’atteindre ses objectifs.

En définitif, nous proposons au promoteur du Complexe Scolaire MOLENDE, de mettre à profit cette application qui, du reste pourra les aider à optimiser leur gestion.

Le travail humain n’a jamais était parfait et c’est ainsi que nous souhaitons la bienveillance de nos lecteurs quant aux anomalies qu’ils trouveront. Nous sommes ouverts à leurs remarques et suggestion pour l’amélioration de notre travail.

## BIBLIOGRAPHIE

1. **OUVRAGE**
2. Dominique Lalot, Les réseaux informatiques, 2005
3. Dominique NANCI - Bernard ESPINASSE, INGENIERIE DES SYSTEMESD’INFORMATION **: MERISE DEUXIEME GENERATION** *4°édition - 2001*
4. Jacques Alphonse MVIBUDULU KAYIT, Louis-Denis KONKFIE IPEPE : Technique de base de données (Etude et cas 2eme Edition corrigée et révisée)
5. **NOTES DES COURS**
6. J.C.Lody Lonola, notes de cours de méthode d’analyse informatique 1, 2014-2015
7. NSIMBA ZOKA PATRICK Chef de travaux : Système de gestion de base de données (Access 2010) Edition, 2016 URKIM

**c. WEBOGRAPHIE**

1. [www.wilkipedia.org](http://www.wilkipedia.org)

2. www. Comment ça marche.com

**D. AUTRES DOCUMENTS**

1. Dictionnaire du GRAND ROBERT de la langue française Version électronique. Edition : 2005

2. Jargon informatique

**TABLE DES MATIERES**

[INTRODUCTION GENERALE 1](#_Toc169638990)

[1. EXPOSE DU PROBLEME 1](#_Toc169638991)

[2. PROBLEMATIQUE 2](#_Toc169638992)

[3. HYPOTHESE 2](#_Toc169638993)

[4. CHOIX, INTERET ET DELIMITATION DU SUJET 2](#_Toc169638994)

[a. CHOIX DU SUJET 2](#_Toc169638995)

[b. INTERET DU SUJET 3](#_Toc169638996)

[c. DELIMITATION 3](#_Toc169638997)

[5. METHODES ET TECHNIQUES UTILISEES 3](#_Toc169638998)

[a. METHODES 3](#_Toc169638999)

[b. TECHNIQUES 4](#_Toc169639000)

[6. DIFFICUTES A RENCONTRER 4](#_Toc169639001)

[7. CANEVAS 4](#_Toc169639002)

[*Ière PARTIE :* 6](file:///D:\TFC%20FLORE\TFC%20COMPLET.docx#_Toc169639003)

[*APPROCHE THEORIQUE* 6](file:///D:\TFC%20FLORE\TFC%20COMPLET.docx#_Toc169639004)

[CHAPITRE I : CONCEPTS INFORMATIQUES DE BASE 7](#_Toc169639005)

[SECTION I : NOTION DU SYSTEME INFORMATIQUE 7](#_Toc169639006)

[I.1. Classifications des systèmes d’une entreprise 7](#_Toc169639007)

[I.2. Fonctionnement de systèmes d’entreprise 7](#_Toc169639008)

[SECTION 2 : NOTION DE LA BASE DE DONNEES 8](#_Toc169639009)

[2.1. Définition de la base de données 8](#_Toc169639010)

[2.2. Différence entre une base de données et un fichier de données 8](#_Toc169639011)

[2.3. Avantage des bases de données 9](#_Toc169639012)

[2.4. Caractéristiques des bases de données 9](#_Toc169639013)

[2.5. SYSTEME DE GESTION DES BASES DE DONNEES 10](#_Toc169639014)

[2.5.1. Définition 10](#_Toc169639015)

[2.5.2. Fonctions d’un SGBD 10](#_Toc169639016)

[2.5.3. Typologie de SGBD 10](#_Toc169639017)

[CHAPITRE II : CONCEPTS RELATIFS A LA PAIE DES ENSEIGNANTS 12](#_Toc169639018)

[SETION I : LA NOTION DE FACTURATION 12](#_Toc169639019)

[I.1 PAIE 12](#_Toc169639020)

[I.2 ENSEIGNANT 12](#_Toc169639021)

[I.3 MISE EN PLACE 12](#_Toc169639022)

[CHAPITRE I : PRESENTATION DU COMPLEXE SCOLAIRE MOLENDE 14](#_Toc169639023)

[1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE 14](#_Toc169639024)

[1.2 HISTORIQUE 14](#_Toc169639025)

[1.3 OBJECTIFS 14](#_Toc169639026)

[1.4 STATUT 14](#_Toc169639027)

[1.5 ORGANISATION DE L’ENTREPRISE 14](#_Toc169639028)

[II.1.4. Organigramme général de l’entreprise 17](#_Toc169639029)

[CHAPITRE II : ANALYSE DE L’EXISTANT 18](#_Toc169639030)

[II.1. DEFINITION ET BUT 18](#_Toc169639031)

[II.2 DESCRIPTION DES ACTIVITES DU SERVICE CONCERNE 18](#_Toc169639032)

[II.3 ORGANIGRAMME DU SERVICE CONCERNE 18](#_Toc169639033)

[II.3.1 Fonctionnement 18](#_Toc169639034)

[II.4 ETUDE DES POSTES DE TRAVAIL 19](#_Toc169639035)

[ Recensement des postes 19](#_Toc169639036)

[II.5 ETUDE DES DOCUMENTS 19](#_Toc169639037)

[II.5.1 Présentation des modèle des documents 20](#_Toc169639038)

[II.6 ETUDE DES MOYENS DE TRAITEMENT DES INFORMATIONS 21](#_Toc169639039)

[II.6.1 Moyens humaines 21](#_Toc169639040)

[II.6.2 DESCRIPTION DE L’APPLICATION 22](#_Toc169639041)

[II.6.2.1 Narration 22](#_Toc169639042)

[II.7 ETUDE DE CIRCULATION DES INFORMATIONS 23](#_Toc169639043)

[II.7.2 LEGENDE ET ABREVIATIONS 24](#_Toc169639044)

[II.7.3 DESCRIPTION DE SCHEMA DE CIRCULATION DES INFORMATIONS 25](#_Toc169639045)

[CHAPITRE III : DIAGNOSTIC DE L’EXITANT 26](#_Toc169639046)

[III.1. DEFINITION ET BUT 26](#_Toc169639047)

[III.1.1 Définition et but 26](#_Toc169639048)

[III.1.2 Bilan de L’existant 26](#_Toc169639049)

[CHAPITRE IV : PROPOSITION DE SOLUTION 27](#_Toc169639050)

[IV.1. Le scenario de réorganisation du système actuel 27](#_Toc169639051)

[IV.2. Le scenario d’informatisation 27](#_Toc169639052)

[IV.3. Choix de la meilleure solution 28](#_Toc169639053)

[Conclusion 29](#_Toc169639054)

[CHAPITRE I. ETAPE CONCEPTUELLE 31](#_Toc169639055)

[I.I. Introduction 31](#_Toc169639056)

[SECTION 1 : MODELE CONCEPTUEL DE COMMUNICATION (MCC) 31](#_Toc169639057)

[I.1. Définition 31](#_Toc169639058)

[I.2. Formalisme du MCC 31](#_Toc169639059)

[I.3. Définition des concepts 32](#_Toc169639060)

[I.4. Etape de construction du MCC 32](#_Toc169639061)

[I.5. Construction du MCC 32](#_Toc169639062)

[SECTION 2 : MODELE CONCEPTUEL DE TRAITEMENT (M.C.T.) 33](#_Toc169639063)

[2.1. Définition 33](#_Toc169639064)

[2.2. Formalisme du Modèle conceptuel de traitement (M.C.T.) 33](#_Toc169639065)

[2.3. Concepts de base 33](#_Toc169639066)

[2.4. Règle de construction du M.C.T 34](#_Toc169639067)

[2.5. Identification et description du processus 35](#_Toc169639068)

[2.6. Présentation du Modèle Conceptuel de Traitement 36](#_Toc169639069)

[SECTION 3 : MODELE CONCEPTUEL DE DONNEES (MCD) 37](#_Toc169639070)

[3.1. Définition 37](#_Toc169639071)

[3.2. Formalisme du Modèle Conceptuel de données (M.C.D) 37](#_Toc169639072)

[3.3. Concepts de base 37](#_Toc169639073)

[3.4. Règle de construction du M.C.D 38](#_Toc169639074)

[3.5. Règle de gestion 39](#_Toc169639075)

[3.6. Dictionnaire de données 40](#_Toc169639076)

[3.7. Recensement des objets 41](#_Toc169639077)

[3.8. Recensement et description des relations 43](#_Toc169639078)

[3.10. Présentation du Modèle Conceptuel de Données 45](#_Toc169639079)

[CHAPITRE II. ETAPE ORGANISATIONNELLE 46](#_Toc169639080)

[II.1. Introduction 46](#_Toc169639081)

[SECTION 1 : MODELE ORGANISATIONNEL DE TRAITEMENT (MOT) 46](#_Toc169639082)

[1.1. Définition 46](#_Toc169639083)

[1.2. Règle de passage du MCD au MOT 46](#_Toc169639084)

[1.3. Construction MOT 46](#_Toc169639085)

[1.3.1. Présentation du Modèle organisationnel de traitement 47](#_Toc169639086)

[SECTION 2 : MODELE ORGANISATIONNEL DE DONNEES (MOD) 49](#_Toc169639087)

[2.1. Définition 49](#_Toc169639088)

[2.2. Règle de passage du MCD au MOD 49](#_Toc169639089)

[2.3. Présentation du MOD Global 50](#_Toc169639090)

[2.4. MOD Local 51](#_Toc169639091)

[2.4.1. Accessibilité des données d’un MOD local 51](#_Toc169639092)

[2.4.2. Sécurité de données 51](#_Toc169639093)

[2.4.3. Présentation du MOD local 52](#_Toc169639094)

[CHAPITRE III. ETAPE LOGIQUE 53](#_Toc169639095)

[III.1. Introduction 53](#_Toc169639096)

[SECTION 1 : MODELE LOGIQUE DE TRAITEMENT (MLT) 53](#_Toc169639097)

[1.1. Définition 53](#_Toc169639098)

[1.2. Les unités logiques de traitement 53](#_Toc169639099)

[1.3. Règle de passage du MOT au MLT 54](#_Toc169639100)

[1.4. Présentation du Modèle Logique de Traitement 55](#_Toc169639101)

[1.5. Identification et description des unités logiques de traitement 56](#_Toc169639102)

[1.5.1. Identification 56](#_Toc169639103)

[1.5.2. Description 56](#_Toc169639104)

[SECTION 2 : MODELE LOGIQUE DE TRAITEMENT (MLT) 57](#_Toc169639105)

[2.1. Définition 57](#_Toc169639106)

[2.2. Règle de passage du MCD au MLD 57](#_Toc169639107)

[2.3. Présentation du MLD brut 58](#_Toc169639108)

[2.4. Normalisation du MLD brut 59](#_Toc169639109)

[2.5. Présentation du MLD Valide 60](#_Toc169639110)

[2.6. Schéma relationnel associé au MLD Valide 60](#_Toc169639111)

[CHAPITRE IV. ETAPE PHYSIQUE 62](#_Toc169639112)

[IV.1. Introduction 62](#_Toc169639113)

[SECTION 1 : MODELE PHYSIQUE DE TRAITEMENT (MPT) 62](#_Toc169639114)

[1.1. Définition 62](#_Toc169639115)

[1.2. Construction du Modèle physique de traitement (MPT) 62](#_Toc169639116)

[1.2.1. Définition des concepts du Modèle Physique de Traitement 62](#_Toc169639117)

[1.2. Règle de passage du MLT au MPT 62](#_Toc169639118)

[1.3. Présentation du Modèle Physique de traitement 63](#_Toc169639119)

[SECTION 2 : MODELE PHYSIQUE DE DONNEES (MPD) 64](#_Toc169639120)

[2.1. Définition 64](#_Toc169639121)

[2.2. Construction du Modèle Physique de données (MPD) 64](#_Toc169639122)

[2.2.1. Définition des concepts du Modèle Physique de données 64](#_Toc169639123)

[2.3. Règle de passage du MLD au MPD 64](#_Toc169639124)

[2.4. Présentation du Modèle Physique de données 65](#_Toc169639125)

[CHAPITRE V. REALISATION DU SYSTEME D’INFORMATION INFORMATISE 67](#_Toc169639126)

[V.1. Introduction 67](#_Toc169639127)

[SECTION 1 : CHOIX DU LANGAGE DE PROGRAMME ET DU SGBD 67](#_Toc169639128)

[SECTION 2 : PRESENTATION DES INTERFACES 68](#_Toc169639129)

[SECTION 3 : ECRITURE DES CODES 69](#_Toc169639130)

[SECTION 4 : ETAT DE SORTIES 73](#_Toc169639131)

[CONCLUSION 74](#_Toc169639132)

[BIBLIOGRAPHIE 75](#_Toc169639133)

1. Dictionnaire Wiktionnaire cc By-SA 3.0 licence

   ***Http// :***[***www.Commentcamarche.Com***](http://www.Commentcamarche.Com) ***à 18/03/2020 à 7h00’54 ‘’*** [↑](#footnote-ref-1)
2. *Hubert TARDIEU : Méthode Merise de la deuxième Génération, édition, P58*

   *Nanci D.,Espinasse Ingénierie des systèmes d’information Merise deuxième génération,Paris,Sybex,1998,P.127* [↑](#footnote-ref-2)
3. Larousse Dictionnaire POCHE 2017 [↑](#footnote-ref-3)
4. MVIBUDULU KALUYIT : OP.CIT [↑](#footnote-ref-4)
5. http// :w.w.w.commentçamarche.net/merise/ndc.php 19h15 13/02/2017 [↑](#footnote-ref-5)
6. DIONSI DOMINIQUE, *l'essentiel sur MERISE*, collection EYROLLES, 1995, p.67 [↑](#footnote-ref-6)
7. Dominique NANCI - Bernard ESPINASSE, INGENIERIE DES SYSTEMESD’INFORMATION **: MERISE DEUXIEME GENERATION** *4°édition - 2001* [↑](#footnote-ref-7)
8. Collège A. HUGUES J. La ROCHE B. Mérise méthode de conception, Ed. Bordons, Paris 1987, p.15. [↑](#footnote-ref-8)
9. Galacsi, les systèmes d’information, analyse et conception Edition Dunod, p 49 [↑](#footnote-ref-9)
10. J Marc Bourguignon, concevoir et programmer les bases de données relationnelles Tome II, p 46 [↑](#footnote-ref-10)