**RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO  
MINISTÈRE DE L’ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET  
 UNIVERSITAIRE  
*INSTITUT SUPÉRIEUR DE COMMERCE DE KINSHASA*  
B.P. 16.596   
KINSHASA - GOMBE**

**SECTION INFORMATIQUE DE GESTION  
DÉPARTEMENT D’ANALYSE ET PROGRAMMATION**

**CONCEPTION ET MISE EN PLACE D’UN SYSTÈME D’INFORMATION INFORMATISÉ POUR LA GESTION DE LA PAIE DES AGENTS**

***« CAS DE L’ENTREPRISE DE GRAND TRAVAUX POWER MASTER INTERNATIONAL SARL »***

Par

**NDINDILI KAYOMBA Daniel**

Travail de Fin de Cycle présenté et défendu en vue de l’obtention du Titre de Gradué en *Informatique de Gestion.*

***Option : Analyse & Programmation***

***Directeur : NDUDA LUAMBA Joseph***

***Chef de Travaux***

**Année Académique 2019- 2020**

# ÉPIGRAPHE

*« L'esprit oublie toutes les souffrances quand le chagrin a des compagnons et que l'amitié le console. »*

*William Shakespeare*

# DÉDICACE

À mes très chers parent **ANGEL OSANGO** et **NDINDILI Joseph**, honorables, aimables vous représentez pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l’exemple du dévouement qui n’a pas cessé de m’encourager et de prier pour moi. Vos prières et bénédictions m’ont été d’un grand secours pour mener à bien mes études. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que vous méritez pour tous les sacrifices que vous n’avez cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l’âge adulte. Vous avez fait plus qu’une mère ou un père puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études. Je vous dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, vous préserver et vous accorder santé, longévité et bonheur.

Aucouple **PALUKU,** qui n’a jamais cessé de me soutenir, vos encouragements et votre soutien tant matériel, financier que moral m’ont été d’un grand secours tout au long de ma vie estudiantine et personnelle. Veuillez trouver dans ce modeste travail ma reconnaissance pour tous vos efforts.

À mes frères et sœurs de la famille **NDINDILI, NZITA, MPAKA** et aux couples **MALIANDOTO** et **DIMOKE,** je vous exprime à travers ce travail mes sentiments de fraternité et de l’amour.

À mes très chers amis/camarades : **AXEL ZEKA, Jonathan OPOMBO, Ghislain MUMBERE**, **Vital KUN, Vasquez TSHULU, Marc OPOMBO** **Nathan** **MALOBA, Rebecca ESEA, Miriam KALUNGA , Ange MBOYO, Sarah IDEY, Magloire N’SANSI, Gemima MPEMBA, Chancel NUNGA, Moise NANGA, Milca LUFUNGULA, Beatrice FARAY et Fabrice NTUMBA** vous êtes pour moi des amis sur qui je peux compter.

À vous tous, nous vous dédions ce travail.

# AVANT –PROPOS

Oh! Dieu le père tout puissant, le simple fait de respirer suffit pour témoigner ta grâce infinie pour l’humanité toute entière. Nous ne savons pas combien te dire merci car à chaque seconde de notre respiration nous devrions te dire merci. Nous manquons de mots pour vous exprimer ce que nous ressentons dans nos cœurs.

En premier, un grand respect et merci à mon directeur **Chef de Travaux NDUDA LUAMBA Joseph** qui s’est toujours rendu disponible pour me guider, conseiller et corriger pendant la réalisation de mon travail.

Nous remercions sincèrement les autorités académiques de l’institut supérieur de commerce de Kinshasa ainsi que le corps professoral pour leurs encadrements durant notre parcourt académique ;

J’adresse mes sincères remerciements au Directeur Financier et le Comptable de l’entreprise de grands travaux **POWER MASTER INTERNATIONAL Sarl** qui, a accepté de me recevoir et de répondre à mes innombrables questions durant mes recherches.

En fin, je remercie toutes les personnes qui par leurs paroles, écrits, conseils et critiques ont guidé mes réflexions.

**NDINDILI KAYOMBA Daniel**

# ABREVIATIONS

|  |  |
| --- | --- |
| * BDD | : Base de données |
| * SI | : Système d’information |
| * S.I.O | : Système d’information Organisationnelle |
| * S.I.I | : Système d’Information Informatisé |
| * CIF | : Contrainte d’Intégrité Fonctionnelle |
| * MCD | : Modèle Conceptuel des Données |
| * MCT | : Modèle Conceptuel des traitements |
| * MLD | : Modèle Logique des Données |
| * MLT | : Modèle Logique des Traitements |
| * MOD | : Modèle Organisationnel des Données |
| * MOT | : Modèle Organisationnel de traitement |
| * MPD | : Modèle Physique des Données |
| * MPT | : Modèle Physique de Traitement |
| * RDC | : République Démocratique du Congo |
| * PMI | : Power Master International |
| * SGBD | : Système de Gestion de la Base de Données |
| * SPRL | : Société des Personnes à Responsabilité Limitée |
| * TA | : Traitement Automatique |
| * TI | : Traitement Informatique |
| * TM | : Traitement Manuel |
| * TM-I | : Traitement Manuel Immédiat |
| * TM-U | : Traitement Manuel Unitaire |
| * TM-U-I | : Traitement Manuel Unitaire Immédiat |
| * ULT | : Unité Logique de Traitement |

# INTRODUCTION

## 1. Présentation du sujet

Nous travaillons sur « Automatisation de la paie d’une entreprise des grands travaux ». Notre champ est Power Master International Sarl. Il s’agit du projet de créer une base de données qui calcule la rémunération des ouvriers des chantiers, des Ingénieurs et Cadres administratifs.

## 2. Problématique

La problématique est l’aboutissement du choix du sujet ; elle permet à la fois de définir et de justifier la façon dont le sujet sera traité. Elle pose la question centrale et essentielle par rapport au sujet quel que soit l’approche choisie.

En effet toute entreprise est appelée à recadrer son système de gestion pour un épanouissement en vue de permettre la maximisation de leur profit. **POWER MASTER INTERNATIONAL** est une entreprise de grands travaux qui a comme activité principale construire des bâtiments privées et publiques et la réhabilitation d’ouvrages et d’infrastructures routières ; suite à cela l’entreprise dispose de plusieurs agents dont l’automatisation de la paie au sein de cette entreprise leur sera utile. Vue la présence d’une gestion manuelle de la paie et ses insuffisances, nous avons remarqués les difficultés ci-après :

* Difficulté dans la recherche des données ;
* Mauvaise conservation des documents ;
* Lenteur dans le traitement d’information devant un nombre évolué d’informations.
* Difficulté dans l’établissement des différentes fiches relatives à la paie.

Tenant compte de ces aspects, nous allons répondre dans la suite aux questions ci-après dans le développement de notre travail :

* Comment l’entreprise assure-t-elle la collecte d’informations des éléments participatifs à la rémunération ?
* Le traitement manuel de l’information actuelle répond-t-il aux besoins urgents ?
* La méthode actuelle de paie assure-t-elle la rapidité dans production des feuilles, exactitude des calculs ainsi que des mises à jours automatique dans les comptes courant ?
* La mise en œuvre de cette base de données supprimera-t-elle la lenteur dans le traitement de l’information ?

## 3. Hypothèse

L’hypothèse est définie comme une proposition de réponse à une question posée. Comme le souligne MUTOTO, nous allons répondre aux interrogations précédentes afin d’appuyer des solutions appropriées à notre problématique ([[1]](#footnote-1))

Ainsi, pour répondre aux questions de la problématique, nous formulons cette hypothèse générale suivante : le service comptable de Power Master International traite encore ses informations ayant trait à la paie d’une façon manuelle ; la production des documents ; la conservation et la consultation d’informations ne répond pas à la promptitude que cherche les services malgré l’existant d’un outil informatique. La conception et la mise œuvre d’une application exhaustive doit résoudre le problème de traitement manuel des informations existantes.

## 4. Choix et intérêt du sujet

### a. Choix du sujet

Notre étude est « automatisation de la paie au sein d’une entreprise des grands travaux » dont le champ d’application est l’entreprise des travaux publics et de génie civil Power Master International (PMI). Elle consiste à la conception et mise en place d'un système d’information informatisé qui centralise les données du personnel administratif ainsi qu’effectif temporaire (tous travaux) des chantiers en construction au moyen d’une application exhaustive.

### b. Intérêt du sujet

Ce travail donnerait des éclaircissements et informations qui permettent aux acteurs intéressés par cette activité de s’engager à offrir les informations tout en sachant la réalité plus ou moins exacte de ce secteur d’activité à partir des besoins exprimés par les consommateurs.

### c. Délimitation du sujet

#### I. Dans l’espace

Notre travail restreint à la conception d’une application exhaustive pour la gestion de la paie au sein de l’entreprise de grands travaux PMI.

#### II. Dans temps

Nos investigations se sont déroulées dans la période allant de 2019 à 2020. Par contre le projet de conception est valide pour une année compte tenu de l’exigence académique.

## 5. Méthodes et techniques du travail

### a. Méthodes

Pour parvenir à notre objet, nous avons utilisé des notions relatives aux méthodes d’analyse et de la conception des systèmes d'information et la **méthode Merise** nous a conduit dans la conception d’une base de données en tenant compte de la séparation des données et des traitements à effectuer voir même la production des modèles conceptuel, organisationnel, logique et physique.

L’étape de l’analyse de l’existant à nécessité aussi l’application des méthodes descriptive et analytique définis ci-dessous :

* **Méthode descriptive** : la principale étape de la méthode descriptive étant celle de l'observation statistique, nous avons essayé de transcrire les faits réels tout en s'intéressant aux documents et faits des traitements des données comptables de la paie au sein de l’entreprise.
* **Méthode analytique** : nous a facilité l’analyse de tous les éléments inscrits sur les documents ainsi que les termes de chaque annotation

### b. Techniques

* **Technique d’Interview** : avec les principes applicables à cette technique, nous nous sommes entretenus tour à tour avec le comptable et le Directeur Financier pour comprendre les méthodes pratiques dans la comptabilité de paie des grands travaux.
* **Technique documentaire :** Elle nous a aidée de consulter des documents existant au sein de la Direction Financière et la lecture ouvrages et revues en rapport avec le sujet.

## 6. Difficulté rencontrées

Pour réaliser ce travail, nous n’avons pas eu assez d’ennuis sauf que l’entreprise s’était délocalisée lors de la phase de récolte de données et cela nous a retardé pour avoir accès aux données ayant trait à notre travail. Suite à cela il nous a fallu quelques mois pour arriver à localiser l’entreprise que nous avons ciblée et nous a fait dépenser beaucoup d’argent pour le transport.

## 7. Canevas

Hormis l’introduction et la conclusion notre travail compte trois (3) grandes parties dont chacune contient des chapitres subdivisés en sections.

**Première partie : APPROCHE THÉORIQUE**

Chapitre I. Concepts Informatiques de Base

Chapitre II : Concepts à l’automatisation de la paie

**Deuxième Partie : ÉTUDE PRÉALABLE**

Chapitre I : Présentation de Power Master International

Chapitre II : Analyse de L’existant

Chapitre III : Critique de L’existant

Chapitre IV : Proposition des Solutions

**Troisième Partie : CONCEPTION ET REALISATION DU NOUVEAU SYSTEME**

Chapitre I : Etape Conceptuel

Chapitre II. Etape Organisationnelle

Chapitre III. Etape Logique

Chapitre IV. Etape Physique

Chapitre V. Réalisation du Système d’Information Informatisé

**Première partie : APPROCHE THÉORIQUE**

## Chapitre I : CONCEPTS INFORMATIQUES DE BASE

Dans ce chapitre, nous aurons à présenter les différents concepts informatiques qui nous sont les plus familiers.

### Section 1. LA NOTION DU SYSTÈME

#### Définition

Un système est un ensemble d’éléments interagissant entre eux selon certain principe ou règles ; un système ne peut exister que quand il est figé, à quoi on se heurte et contre lequel on ne peut rien.

Un système est déterminé par :

* la nature de ses éléments constitutifs ;
* les interactions entre ces derniers ;
* sa frontière, c’est-à-dire le critère d’appartenance au système (déterminant si une entité appartient au système) ou fait contraire partie de son environnement.

En d’autre termes, un système est un ensemble complexe d’éléments de même nature ou de même fonction.

#### Approche systémique

Analyse systématique, un système est organisé interdisciplinaire relatif à l’étude d’objet leur complexité.

#### Organisation du système dans l’entreprise

Dans une entreprise, un système est organisé en différents systèmes appelés sous-structure systèmes. Il s’agit de :

* Système de pilotage (décisionnel) ;
* Système d’information ;
* Système opérant.

Ces trois systèmes ou composants permettent la circulation des informations de la manière suivante :

Système de pilotage

Système d’information

Système opérant

Système/entreprise

Entrée

Sortie

1. **Système d’information (SI)**

Ici, l’élément le plus important est l’information car celui qui relie le système de pilotage et ainsi chaque sous système de l’entreprise est décrit de la manière suivante[[2]](#footnote-2) :

1. **Système de pilotage (SP)**

Le système de pilotage appelé également système décisionnel permet la prise de décision et définit la politique de l’entreprise. C’est lui qui transmet les ordres au système opérant.

1. **Système opérant (SO)**

Le système opérant est un système qui exécute les tâches provenant du système de pilotage via le système d’information pour les restituer à nouveau. Système opérant est un ensemble d’information et de moyens utilisés pour exploiter ces informations. Il s’agit de moyens : matériels, humains, logiciels, financiers,…

Le système d’information peut être défini comme un ensemble d’informations circulant dans une entreprise.

Ce système comprend deux sous-systèmes ci-après :

* Le système manuel, système dans lequel les informations sont traitées à la main ;
* Le système informatique dont les informations sont traitées automatiquement.

1. **Le système informatique**

Le système informatique permet à une entreprise d’avoir le résultat fiable. Il est un sous ensemble du système d’information d’une entreprise. Il est comparable à la partie automatisée car il exige l’utilisation des outils automatiques tels que l’ordinateur.

### Section 2. NOTION DE BASE DE DONNÉES

#### 2.1. Définition

Une base de données st un ensemble de fichiers exhaustifs, non redondants, structurés, exploitables par un système de gestion de base de données (SGBD) en vue de répondre à tous les besoins des utilisateurs.2

#### 2.2. Avantages des bases de données

Voici quelques-uns des avantages reliés à l’utilisation d’une BDD relationnelle. Chaque entreprise peut tirer de nombreux bénéfices de la gestion de ses données.

* **Beaucoup d’information, moins d’efforts**

L’utilisation d’un logiciel personnalisé de gestion de données permettra de gérer efficacement et facilement une grande quantité d’informations. Celui-ci permettra d’accomplir rapidement et avec moins d’efforts, un grand nombre de tâches auparavant fastidieuses.

* **Plus de rapidité, moins d’erreurs**

Dans une base de données, une des tâches de plus laborieuses, est l’entrée de données. Cette tâche sera grandement facilitée par l’utilisation des formulaires d’entrées de données. Les formulaires créés spécifiquement pour votre utilisation augmenteront considérablement votre vitesse de travail, et ce, tout en diminuant d’autant les possibilités d’erreurs.

* **Plus de facilité pour les recherches**

Ce logiciel permettre au secrétaire comptable et sur demande d’effectuer des recherches les plus poussées. Si vous désirez regrouper vos enseignants de l’école secondaire et du primaire, par activité, des commandes spécifiques peuvent être programmables pour répondre à ces demandes.

* **Publipostage grandement facilités**

Les informations compilées, dans votre BDD pourront être facilement combinées à tous les messages, publicités ou avis, rédigés dans Word, que vous désirez poster ou télécopier à vos enseignants. Chaque lettre pourra ainsi être personnalisée automatiquement selon les coordonnées des enseignants choisis.

#### 2.3. Caractéristiques de la base de données

Dans la BDD :

* **Les données sont structurées**

Comme dans les fichiers, les données sont reparties en « enregistrements » ;

* **Les données sont non-redondantes**

Une même donnée n’est pas répétée dans une BDD comme dans un fichier. Par exemple on ne peut pas avoir deux informations réciproques dans une base de données.

* **Les données sont cohérentes**

Il doit exister un lien entre les différentes données que renferme une BDD.

#### 2.4. Système de gestion des bases de données

* + 1. **Définition**

Le **SGBD** est un ensemble de services (application logicielle) permettent de gérer les BDD, c’est-à-dire :

* Permettre l’accès aux données simple ;
* Autoriser un accès aux informations à des multiples utilisateurs ;
* Manipuler les données présentes dans la BDD (Insertion, Suppression, Modification)
  + 1. **Fonction d’un SGBD**

Pour faciliter l’accès rapide dans les données qui se trouvent dans la BDD ainsi que les utilisateurs, le besoin d’un système de gestion des bases de données s’est vite fait sentir. Le SGBD permet de gérer les bases des données, donc il s’agit de :

* L’accès aux données de façon simple ;
* L’automatisation d’un accès aux informations à de multiples utilisateurs ;
* La manipulation des données présente dans la base de données (Ajout, Supprimer, Modification, Mise à jour, …)
  + 1. **Typologie de SGBD**

Les types de systèmes de gestion des bases de données sont au nombre de 5 selon la représentation de données contient et nous pouvons citer les modèles ci-après :

* **Le modèle hiérarchique**

Les informations (données) sont découpées dans de niveaux hiérarchique. C’est le tout premier modèle de bases de données. Il utilise de pointeurs entre les différents enregistrements.

* **Le modèle réseau**

C’est l’extension du modèle hiérarchique. Pour retrouver une donnée dans cette modélisation, il faut connaitre le chemin d’accès (donc les liens qui existent entre les données).

* **Le modèle relationnel**

Dans ce modèle les données sont stockées d’une façon organisée dans de matrices appelées relations ou tables. Les informations sont stockées sous formes de groupe de valeurs : les enregistrements. Un ensemble d’enregistrement relatif à un sujet forme une relation est stocké dans une table. La base de données comporte une ou plusieurs tables et les sujets sont connexes.

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

* **Le modèle déductif**

Dans ce modèle de BDD, les données sont représentées sous forme de table, mais leur manipulation se fait par calcul de prédicat.

* **Le modèle objet**

Les informations stockées sont groupées sous forme de collections d’objets persistants. Ce modèle utilise le SGBD objet et un programme écrit dans un langage de programmation orienté objet. Le modèle utilise une structure appelé (classe) permettant de données membres. Les champs sont des instances de ces classes.

#### MERISE

* + 1. **Définition**

Merise est une méthode de conception et de développement de projets informatiques. Elle permet de mettre en place un modèle sur lequel on va s’appuyer. Grace à son évolution rapide, la méthode Merise a acquis une signification pleine de sens :

M : Méthode

E : d’Etude

R : et de Réalisation

I : Informatique

S : des Système

E : d’Entreprise.

Par là nous pouvons encore comprendre la Merise comme une méthode de réalisation informatique des systèmes d’entreprise.

* + 1. **Apport de la méthode Merise dans la modélisation**

Grace à la méthode d’étude et de réalisation informatiques des systèmes d’entreprise, le concepteur a la ^possibilité de représenter le réel perçu. En outre , Merise faut une approche systémique (une approche qui repose sur la théorie de système).

* + 1. **Étapes de la méthode Merise**

La méthode Merise propose quatre niveau ou étape de présentation d’un système d’information qui sont :

* **Étape conceptuelle**

Le concepteur est censé recourir aux scénario conceptuels, afin de concevoir un nouveau système qui doit répondre aux besoins de l’organisation, tout du point de vue donné que celui de traitement il consiste à se poser la question, quand ? c’est-à-dire quand faire ? et avec quelles données et traitements ?

* **Étape organisationnelle**

La description organisationnelle du système représente l’organisation permettant d’atteindre les objectifs définis au niveaux conceptuel. Il s’agit donc de décrire les fonctionnements du SI dans le cadre d’une organisation cible. Les descriptions du niveau organisationnel pour le traitement et les données ne préfigurent pas des moyens à mettre en œuvre pour y parvenir.

* **Étape logique**

Pour le traitement, ce niveau logique permet de décrire la conception technique qui traite de l’organisation en unité des traitements du type vrai et de type de temps différent.

* **Étape physique**

À ce niveau les choix des outils techniques sont définis, ainsi, les organisations physiques des données sont proposées à un espace à travers le résultat de cette action physique de données d’où dans chaque étape nous avons les différents concepts qui se caractérisent.

## Chapitre 2 : CONCEPTS RELATIFS À L’AUTOMATISATION DE LA PAIE DES AGENTS

### Section 1 : LA NOTION DE GESTION

#### Définition

Le mot gestion vient du mot latin « gestio » qui veut dire « gérer ». La gestion est l’action de gérer, d’administrer.

#### Différent types de gestion

Il existe plusieurs types de gestion ; et parmi eux nous pouvons citer :

* **La gestion financière**

Elle regroupe un ensemble d’activités centrales dans une organisation. Pour une banque, elle consiste à gérer son propre compte et celui de sa clientèle, le flux d’investissement d’emprunt. Pour une entreprise, elle a pour objectif de contrôler les aspects financiers d’un projet et d’analyser les résultats financiers.

* **La gestion économique**

Elle permet de piloter une entreprise. Elle donne des indices qui permettent aux dirigeants de prendre les bons choix stratégiques.

* **La gestion budgétaire**

Elle est un plan ou un état prévisionnel des recettes et des dépenses présumées qu’une personne aura à encaisser et à effectuer pendant une période donnée.

* **La gestion de projet**

Est une démarche visant à organiser de bout en bout le bon déroulement d’un projet.

* **La gestion des ressources humaines**

Est l’ensemble de pratique mise en œuvre pour administrer, mobiliser et développer les ressources humaines impliquées dans l’activité d’une entreprise ou d’une organisation

* **La gestion de paie**

Est l’organisation du mode de rémunération des employés et du calcul des charges salariales et patronales relatives à cette rémunération.

### Section 2 : LES CONCEPTS RELATIFS À LA GESTION DE L’AUTOMATISATION DE LA PAIE DES AGENTS

Les concepts liés à la gestion de l’automation de la paie du personnel dans une entreprise des grands travaux nous permettront en outre de comprendre la quintessence de notre centre d’intérêt.

* **L’automatisation**

Une automatisation est une technique ou ensemble de technique ayant pour but de réduire ou de rendre inutile l’invention d’opérateur humains dans un processus où cette intervention était coutumière et on ne peut pas parler d’automatisation lorsque l’opérateur humain est remplacé par la force animale, ni lorsqu’un processus artificiel est substitué à un processus naturel. L’automatisation désigne uniquement une transformation de processus exclusivement crées par l’homme : techniques ou ensemble de techniques elle tend donc à économiser l’intervention humaine sous toutes ses formes.

* **La paie**

La paie est un terme qui correspond à la somme d’argent versée à une personne physique à l’échange d’un travail effectué. C’est aussi une donnée du contrat de travail qui peut être négociée avec le représentant de l’entreprise ou le responsable des ressources humaines en fonction du travail à fournir et de l’expérience professionnelle ; la négociation se fait au moment de l’embauche ou de lors de l’entretien d’évaluation annuel.

# Deuxième Partie : ETUDE PREALABLE

## Chapitre I : PRÉSENTATION DE POWER MASTER INTERNATIONAL

### I.1. Situation géographique

L’entreprise Power Master International Sarl est domiciliée au n°13 de l’avenue Nioki, immeuble Vindhi Mension, 3ème niveau, Commune de Gombe, Ville-Province de Kinshasa en République Démocratique du Congo.

Sa Direction Technique et tout matériel de chantier sur l’avenue Kasavubu au niveau du Pont Cabi dans la commune de Kalamu.

### I.2. Notice historique

Comme toute autre organisation, Power Master International (PMI) est née de l’idée de Monsieur GHULAM NABI HAROOM KADWANI de créer une société des travaux publics et de génie civil à l’aube des grands projets de reconstruction définis par les autorités de la République Démocratique du Congo en 2006.

Nouveau dans le système d’acquisition des marchés de construction, la société se confronta à la méfiance des organes chargés d’attribution des projets des routes à travers le pays pourtant avec matériels et capacités humaines compétentes dans ce domaine.

C’est ainsi, PMI travailla en partenariat avec House Construct, une entreprise déjà en vue dans la construction des bâtiments, routes et d’œuvres d’art. Dans la suite elle s’associa avec celle-ci puis devint après regroupement Power Master-House Construct.

Ce regroupement permettra à l’entreprise de s’affirmer dans le secteur de construction des routes et gagne l’offre des travaux des voiries prioritaires de Kinshasa sous composante « autres itinéraires de Kinshasa Lot 1 » financé par la Banque Mondiale à travers l’Unité de Coordination des Projets, Ministère de Plan.

Aujourd’hui avec le concours d’autres personnes (associés), elle s’affirme dans les travaux publics et se détache du regroupement et devient simplement une Société par Action à Responsabilité Limité (SARL).

De ses réalisations, la compagnie compte déjà dans ses actifs cinq projets en quatre ans de son existence :

* Construction du mur de clôture et aménagement extérieur de l’Hôpital du Cinquantenaire ;
* Construction de mur de protection de l’avenue Mondjiba à Kitambo ;
* Travaux de réhabilitation d’autres routes de dessertes de Kinshasa Lot 1. Projet du Ministère du Plan à travers l’UCOP/PURUS, financé par la Banque Mondiale.
* Actuellement travaux de réalisation du Domaine Agricole de N’Sele (DAIPN) et Construction d’Immeuble R+5 à Bandalungwa

### I.3 Objectif

Power Master International est une entreprise générale de construction, des travaux publics, conception, de la réalisation, d’exploitation et de la réhabilitation d’ouvrages et d’[infrastructures](http://fr.wikipedia.org/wiki/Infrastructures) routières en fonction de projet de l’Etat congolais ou autres organismes en charge, construction des bâtiments publics ou privés, l’assainissement, produire des ouvrages d’arts tout en assurant la sécurité du public et la protection de l’[environnement](http://fr.wikipedia.org/wiki/Environnement) et la redistribution des salaires descentes à ses travailleurs.

### I.4 Statut

Reconnue par l’Etat congolais et inscrite sur les listes des entreprises des travaux publics des Ministères en charge des travaux publics et l’économie nationale, Power Master Internationl est une Société par Action à Responsabilité Limité (SARL) de droit congolais dont l’Identité Nationale (IdNat) est 01-450-N57829N et enregistrée au Nouveau Registre de Commerce (NRC) sous KG6770M avec N° Impôt A1108986F

### I.5. Organisation et fonctionnement de l’entreprise

#### 1.Organisation

**1.  Assemblée générale**

Présidée par l’associé majoritaire, elle est composée de l’ensemble des associés et sert d’organe qui fixe l’orientation générale de la gestion de l’entreprise.

**2. Le Comité de Gestion**

Le Comité de Gestion comprend le Directeur Général, le Directeur Général Adjoint, le Directeur Technique et Financière. Il assure la gestion courante de l’entreprise et exécute les décisions de l’Assemblée Générale, définie les stratégies managériales et contrôle l’ensemble d’actions.

#### 2. Fonctionnement

**1. Directeur Général**

Désigné par l’associé majoritaire, le Directeur Général est le commandant qui dirige les activités quotidiennes de l’entreprise.

**2. Directeur Général** **Adjoint**

Désigné par l’associé de seconde part, le Directeur Général Adjoint seconde le Directeur général dans les tâches de gestion tout en assurant la gestion administrative de l’entreprise.

**3. Secrétariat Général**

Le Secrétariat général supervise, coordonne, contrôle et organise les activités courantes de l’administration, réception, vérification, classement et orientation des notes et autres document des services. Il oriente les visiteurs, centralise toutes autres activités ne dépendant pas des directions et assure la liaison entre les différentes Directions.

C’est aussi le centre d’information de l’entreprise, à ce titre, il a dans ses attributions le service informatique.

**4. Liaison et exploitation**

Le service liaison et exploitation assure les relations publiques envers les services de l’Etat, des tiers et surtout le pont entre le maître d’ouvrage et l’entreprise. Il est chargé de la recherche des offres et assure la communication entre les partenaires des projets en cours et à venir.

**5. Direction Technique**

La Direction Technique est le cerveau moteur dans l’entreprise des travaux publics. Elle a en charge :

* la coordination entre les différents services ;
* la conception ;
* la recherche,
* l’étude et planifications ;
* l’élaboration des devis à soumission ;
* L’organisation et exécution des travaux ;
* La taxation quantitative des travaux.

**6. La Direction Administrative**

Avec ses deux bureaux et sous ordre direct du Directeur Général adjoint, la direction administrative a comme la fonction la coordination de l’action de l’administration de l’entreprise. Elle comprend :

* Le bureau des Ressources Humaines : recruter, former et assurer la gestion quotidienne de l'ensemble du personnel ; déterminer les besoins actuels et futurs de l'entreprise en personnel de diverses catégories ;
* Le bureau juridique et contentieux : se charge des actes juridiques et le règlement des contentieux entre la société et ses partenaires.

**7. Direction Financière**

Avec trois bureaux, cette direction a pour mission principale la gestion des toutes opérations financières et organise la comptabilité de l’entreprise. Elle a aussi dans ses attributions la planification comptable, la définition et la gestion de la politique financière.

### I.6 Organigramme

Source : Direction Administrative de PMI

ASSEMBLEE GENERALE

DIRECTEUR GENERAL

DIRECTEUR GENERAL ADJOINT

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION TECHNIQUE

ETUDES & PLANIFICATION

CHANTIER ASSAINISSEMENT

DIRECTION ADMINISTRATIVE

CHANTIER CHAUSSEE

CONDUCTEUR DES

TRAVAUX

DIRECTION FINANCIERE

COORDINATION

TECHNIQUE

CHANTIER BATIMENT

TOUS TRAVAUX

APPROVISIO. - LOGISTIQUE

ATELIER DES FABRICATIONS

OUVRIERS QUAL. ET SEMI-Q.

COMPTABILITE & TRESORERIE

RESSOURCES HUMAINES

JURIDIQUE &

-CONTENTIEUX

FISCALITE &

AUDIT INTERNE

## Chapitre II. ANALYSE DE L’EXISTANT

### II.1. Définition et but

L’analyse de l’existant nous permet de faire l’étude sur certains points tels que : l’organisation du système, les postes de travails, les documents, les circuits des informations, les tâches des moyens de traitements et a pour but de recenser les données qui permettront d’élaborer le diagnostic du système.

### II.2. Description des activités du service concerné

#### II.2.1. Définition et but

L’analyse de l’existant a pour but l’étude du système existant, son diagnostic, la détermination des objectifs du nouveau système et l’ébauche de solution. Pour ce faire il nous faut étudier le système existant lui-même ainsi que l’environnement dans lequel il baigne.

Elle nous permet de bien étudier, analyser et comprendre le fonctionnement et les conditions qu’a l’actuel système d’information de la gestion de recrutement des agents du service de recrutement interne et externe envie d’y trouver les dysfonctionnements majeurs dont les conséquences et le résultat sont la mise en œuvre du futur système d’information de la gestion de recrutement des candidats.

#### II.2.2. Organigramme de la Direction Financière

Dir. Financier Adjoint

Audit et fiscalité

Service Comptable

Directeur Financier

Trésorerie

Source : Direction financière PMI

### II.3. Description de l’application

Lors du paiement des agents, tous les agents de POWER MASTER INTERNATIONAL se présente à la Direction Général soit au chantier, et remplisse la liste de présences, le secrétaire Général appelle membres par membres pour la vérification des présences et envoie l’agent au chargé de finances, le chargé de finances vérifie la prime, les avantages et les heures supplémentaires qu’a l’agent et envoie l’agent chez le caissier pour la paie du salaire.

### II.4. Étude des postes de travail

Il est question dans cette section de décrire la structure de la Direction Financière qui organise et fait des états financiers de l’entreprise d’une manière générale, les données de la paie traitée nous servent de base. Ainsi, notre choix de changer la méthode de gestion actuelle en apportant une application avec soubassement la base de données de la paie, la Direction financière est d’office retenue comme poste principale.

#### II.4.1. Recensement des postes de travail

Dans ce processus nous avons récences 4 postes de travail ci-dessous :

* Directeur financier ;
* Directeur financier adjoint ;
* Service comptabilité et financier ;
* Service audit et fiscalité.

#### II.4.2 Fiche descriptive des Postes des postes de travail

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Poste de travail** | **Documents émis** | **Documents reçus** | **Documents classés** |
|  | **Directeur financier** | - plan budgétaire | -cahiers de charge du personnel administratif  -livre de caisse | -cahiers de charge du personnel administratif |
|  | **Directeur financier Adjoint** | -cahiers de charge du personnel administratif | -livre de caisse | \_ |
|  | **Service comptabilité et trésorerie** | bilan, journal, grand livre, balance de vérification et tableau de formation du résultat | -listing de paie  -registre de présence | -listing de paie |
|  | **Service audit et fiscalité** | \_ | -Feuille de paie  -Feuille récapitulative de paie | Feuille de paie  -Feuille récapitulative de paie |

### II.5 Étude des documents

#### II.5.1. Recensement des documents

Le tableau suivant dresse la liste des documents nécessaires à la paie. Il est à noter que la direction utilise plusieurs documents mais nous avons jugé utile de retenir ceux qui concourent essentiellement à l’information de la paie.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nom du document** | **Rôle** | **Emetteur** | **Destinateur** | **Fréquence** |
| Registre de présente | Prélève les présences journalières qui servent de base de calcul de salaire mensuel | Secrétariat  Chef de chantier | Direction financière | Journalière |
| Feuille de paie | Sert de calcul de rémunération mensuelle des cadres administratifs et techniques | Service comptable | Agent | Mensuelle |
| Listing de paie | Sert de calcul et présente une liste de paie des ouvriers temporaires de chantiers | Service comptable | Direction technique | Mensuelle |
| Feuille de récapitulative de paie | Présente le récapitulatif mensuel de paie | Service comptable | Directeur Général | Mensuelle |

#### II.5.2. Présentation et description des documents

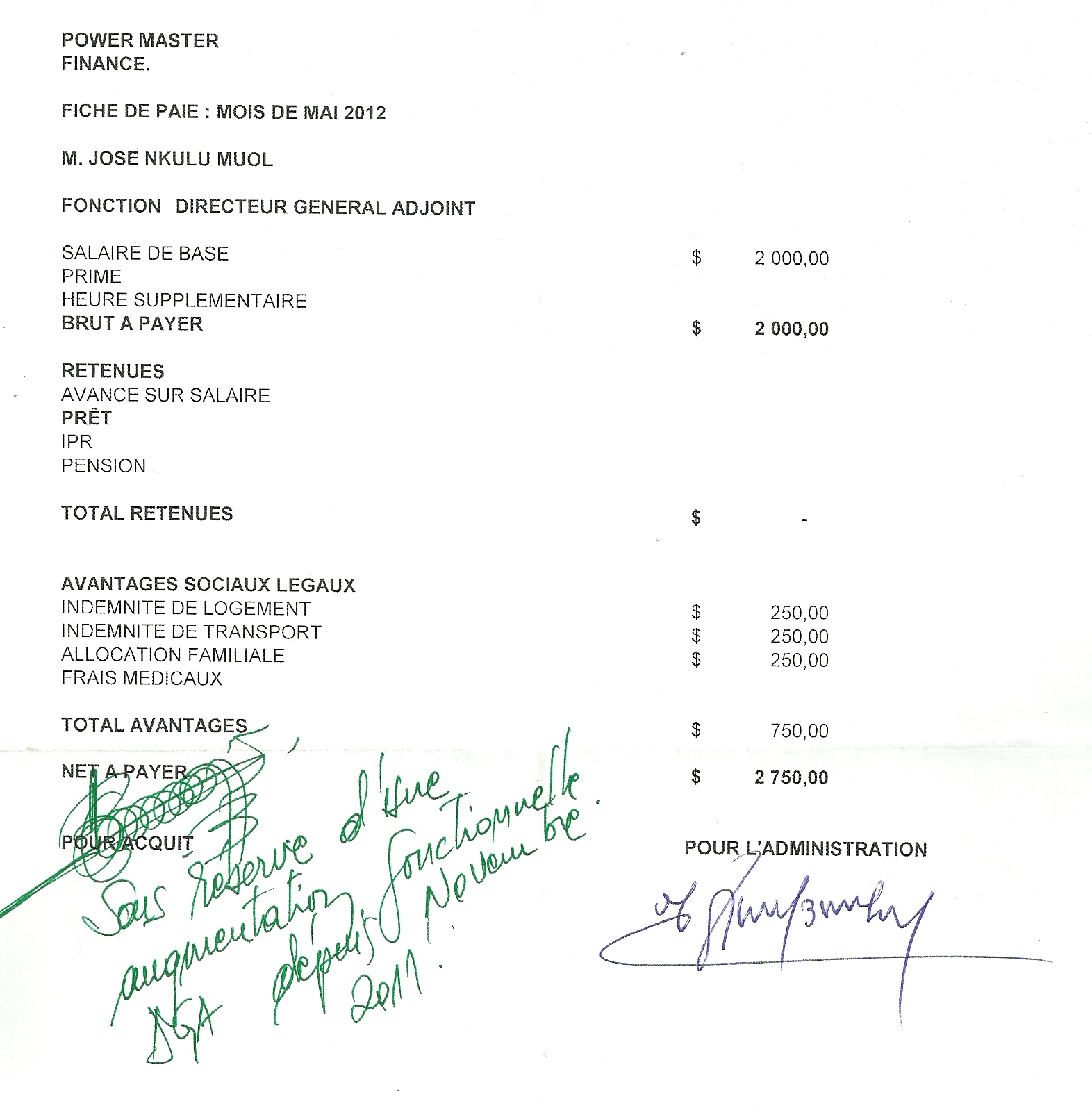
Il est question dans cette section de présenter et décrire les éléments qui composent nos quatre documents que nous avons répertoriés au sein de la Direction Financière. Retenait aussi que nous n’avons pas jugé nécessaire d’élargir la liste des tous les documents comptables seulement prise en compte ceux qui fournissement les données de la paie.

##### 1. Registre de présence

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Date** | **Nom** | **Fonction** | **Heure d’arrivée** | **Heure de départ** | **Signature** | **Observation** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rubrique** | **Désignation** | **Nature** | **Taille** |
| Date | Date | AN | 10 |
| Nom | Nom de l’agent | AN | 25 |
| Post-nom | Post-nom de l’agent | AN | 25 |
| Prénom | Prénom de l’agent | AN | 15 |
| Fonction | Fonction de l’agent | AN | 10 |
| Signature | Signature | AN | 10 |
| Obs | Observations | AN | 60 |

##### 2. Fiche de paie



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rubrique** | **Désignation** | **Nature** | **Taille** |
| Numéro | Numéro d’ordre | AN | 3 |
| Date | Date | AN | 10 |
| Direction | Direction | AN | 15 |
| Nom | Nom de l’élève | AN | 25 |
| Post-nom | Post-nom de l’élève | AN | 25 |
| Prénom | Prénom de l’élève | AN | 15 |
| BurVersement | Bureau de versement | AN | 10 |
| Montant | Montant | AN | 10 |
| Obs | Observation | AN | 60 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rubrique** | **Désignation** | **Nature** | **Taille** |
| Mois | Mois de paiement | AN | 25 |
| Nom | Nom de l’agent | AN | 25 |
| Post-nom | Post-nom de l’agent | AN | 25 |
| Prénom | Prénom de l’agent | AN | 15 |
| Fonction | Fonction de l’agent | An | 35 |
| Base | Salaire de base | N | 10 |
| Prime | Prime | N | 10 |
| Hesup | Heure suplementaire | N | 10 |
| Logement | Indemnité de logement | N | 10 |
| Transport | Indemnité de transport | N | 10 |
| Allocation | Allocation familiale | N | 10 |
| Frais med | Frais médicaux | N | 10 |
| Avance | Avance sur salaire | N | 10 |
| Ipr | Contribution revenue professionnel | N | 10 |
| Pension | Cotisation INSS | N | 10 |
| Net | Net à payer | N | 10 |
| Date | Date de paiement | D | 10 |

##### 3. Listing de paie



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROJET : REHABILITATION DES AUTRES ITINAIRES DE LA VILLE PROVINCE DE KINSHASA LOT1 - BANQUE MONDIALE PERIODE : AOUT 2018** | | | | | | | | | | **PERIODE : AVRIL 2019** | |
| **SALARY SHEET** | | | | | | | | | | | |
|  | **BASE** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Category : Steel fixers (SF)** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **N°** | **Name** | **Designation** | **Salary** | **Salary/p.Day** | **Days** | **Total** | **OT** | **R/Hrs** | **T.OT** | **G.Total ($)** | **Signature** |
| 1 | PHOBA | SF | Dally wag | 10 | 30 | 300 | 9 | 1,25 | 11,25 | 311,25 |  |
| 2 | SWALA | SF | Dailly wag | 10 | 30 | 300 | 7 | 1,25 | 8,75 | 308,75 |  |
| 4 | MAKANDA | SF | Dailly wag | 10 | 24 | 240 | 5 | 1,25 | 6,25 | 246,25 |  |
| 5 | TSHIBANGU | SF | Dailly wag | 10 | 30 | 300 | 9 | 1,25 | 11,25 | 311,25 |  |
| 6 | LUDIDI | SF | Dailly wag | 10 | 2 | 20 | 2 | 1,25 | 2,5 | 22,50 |  |
| 7 | KOLOLO | SF | Dailly wag | 10 | 2 | 20 | 2 | 1,25 | 2,5 | 22,50 |  |
| 8 | APUSA | SF | Dailly wag | 10 | 1 | 10 | 2 | 1,25 | 2,5 | 12,50 |  |
|  | **TOTAL** |  |  |  |  |  |  |  |  | **1 235,00** |  |
| **Category : Maisons (M)** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **S. No** | **Name** | **Designation** | **salary** | **salary/p.Day** | **Days** | **Total** | **OT** | **R/Hrs** | **T.OT** | **G.Total ($)** | **Signature** |
| 1 | WAKUMU | M | Dailly wag | 10 | 15 | 150 | 13 | 1,25 | 16,25 | 166,25 |  |
| 2 | MAFUNDO | M | Dailly wag | 10 | 14 | 140 | 2 | 1,25 | 2,5 | 142,50 |  |
|  | **TOTAL MAISON (M)** | |  |  |  |  |  |  |  | **308,75** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rubrique** | **Désignation** | **Nature** | **Taille** |
| Mois | Mois de paiement | AN | 25 |
| Nom | Nom de l’ouvrier | AN | 25 |
| Post-nom | Post-nom de l’ouvrier | AN | 25 |
| Prénom | Prénom de l’ouvrier | AN | 15 |
| Fonction | Fonction de l’ouvrier | An | 35 |
| Nombre | Nombre de jour de travail | N | 2 |
| Saljour | Salaire journalier | N | 5 |
| Total | Total mois | N | 10 |
| Nombre | Nombre d’heure supplémentaire | N | 5 |
| hesup | Heure supplémentaire | N | 5 |
| Total | Montant total heure supplémentaire | N | 10 |
| Avance | Avance sur salaire | N | 10 |
| Net | Net à payer | N | 10 |
| Période | Période de paiement | D | 10 |
| Signature | Date de paiement et signature | AN | 10 |

##### 4. Feuille récapitulatif de paie

Mois de :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *CATEGORIES* | *SALAIRES BRUT* | *HEURES SUPPLEMENTAIRE* | *PRIME* | *ALLOCATIONS* |
| *Cadres administratifs* |  |  |  |  |
| *Ouvriers* |  |  |  |  |
| *Total* |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rubrique** | **Désignation** | **Nature** | **Taille** |
| Mois | Mois | AN | 25 |
| Catégorie | Catégorie de l’agent/ouvrier | AN | 25 |
| Salaire brute | Salaire brut de l’agent/ouvrir | N | 25 |
| Heure supplémentaire | Montant heure supplémentaire | N | 15 |
| Prime | Prime l’agent | N | 10 |
| Allocation | Allocation | N | 15 |

#### II.6. Étude des moyens de traitement des informations

##### 1. Moyens humains

PMI étant une entreprise évoluant dans les grands travaux, son personnel clé est composée des ingénieurs, des ouvriers qualifiés et semis qualifiés recrutés selon la grandeur des projets à exécuter en plus du personnel administratif. Le tableau suivant représente l’effectif actuel :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poste** | **Effectif** | **Qualification** | **Ancienneté** |
| Secrétariat | 2 | Gradué en informatique de gestion et L2 en sciences sociales et Administrative | 15 ans  4 ans |
| Direction administrative | 6 | L2 en sciences sociales et Administrative, Economie, BTP, Psychologie | Plus de 10 ans |
| Direction technique | 15 | Gradués et licenciés en BTP , urbanisme et environnement, Architecture | 28 ans  15 ans  Plus de 5ans |
| Direction financière | 5 | Licencié en comptabilité et diplômé en sciences commerciales, gradué en comptabilité | 3ans  2 ans |

##### 2. Moyens matériels

Pour le traitement de ses informations, l’entreprise dispose des moyens matériels utiles. Le tableau ci-après indique les moyens matériels utilisés :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Matériel** | **Quantité** | **Durée** | **Etat** | **Rentabilité** | **Sécurité** |
| Farde chemise  Classeur  Cahier registre |  |  | - | Moins rentable compte tenu du volume d’information | Pas de sécurité car les documents sont classé à feuille volante, n’importe qui peut retirer et remplacer un document non conforme. |
| Calculatrice | 2 | 2 ans | Bon |  | Moins sécurisant |
| Ordinateur |  | 2 ans | bon | Rentable | Peut assurer la sécurité d’informations mais utilisé seulement pour produire des documents sous forme de texte |

#### II.7. Étude de circulation des informations

Cette étude permet de décrire comment les informations circulent dans une entreprise. Dans cette étude nous allons chercher à connaître : la complicité de service concerné, let traitement effectué par chaque service et le circuit de traitement des informations.

##### II.7.1. Schéma de circulation des informations

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chantier 100** | **Secrétariat 200** | **Service comptable 300** | **Trésorerie 400** | **Audit 500** | **Directeur financier 600** | **Directeur Général 700** |
| Présence de l’ouvrier sur le chantier 101  RPO  4011  Réception listing de paie ouvriers et paie  102  LPO | Présence de cadre  201  RPO  Présence de cadre  202  RPO | Réception listes de présence  Calcul de salaire, établissement de listing et fiches de paie 301  FP  LPO  Reception listing de paie ouvrier après paie 302  LPO  transmission listing de paie 303  LPO | Réception  Listing et fiches de paie et mise en disponibilité des fonds 401  FP  LPO  trasmission listing de paie au chantier  402  LPO | Réception rapport de paie 501  RP | Vérification et établissement feuille recapitilatif de paie 601  FR  Réception feuille recapitilatif de paie et trasmission ordre de paie 602  FR | Vérification et signature 701  FR |
| Paie des cadres des fonds  403  FP |

##### II.7.2. Légende et Abréviations

II.7.2.1. Légende

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom (n°)** | : Poste de travail |
| N  **N°** | : numéro de tache |
|  |  |
|  | : Destination |
|  | : Provenance |
|  | : Classement |
|  |  |

: Document

: Plusieurs documents

II.7.2.2. Abréviations

|  |  |
| --- | --- |
| FP | : Feuille de paie |
| FR | : Feuille récapitulatif de paie |
| LPO | : Listing de paie ouvrier |
| RP | : Rapport de paie |
| RPO | : Registre de présence ouvrier |
| RPC | : Registre de présence cadre |

##### II.7.3. Tableau descriptif du schéma de circulation

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Postes** | **Tâches** | **Description** |
| 100 | 101 | Transmission liste de présence des ouvriers au service comptable |
|  | 102 | Paie des ouvriers et transmission rapport de paie |
| 200 | 201 | Transmission registre de présence des cadres |
| 300 | 301 | Réception des listes de présences |
|  | 302 | Etablissement de listing des ouvriers et feuilles de paie des cadres |
|  | 303 | Transmission listing des ouvriers et fiches de paie des cadres au Directeur financier |
| 400 | 401 | Réception de listing et fiches de paie et décaissement de fonds |
|  | 402 | Transmission de listing de paie au chantier |
|  | 403 | Paie des cadres |
| 500 | 501 | Réception de rapport de paie et classement |
| 600 | 601 | Réception de listing des ouvriers et fiches de paie des cadres ; Etablissement de la feuille récapitulatif de paie |
|  | 602 | Transmission de la feuille récapitulative de paie au bureau du Directeur Général et demande d’autorisation de payer |
|  | 603 | Réception feuille récapitulatif de paie et transmission ordre de paie |
| 700 | 701 | Réception feuille récapitulatif de paie, vérification de conformité, signature et transmission |

## Chapitre III : CRITIQUE DE L’EXISTANT

**III.1. Définition et but**

Ce chapitre nous permet de faire une analyse critique de faits constatés dans l’étape de l’étude préalable en vue des propositions des solutions qui permettent d’améliorer le système existant.

### II.1 Critique des moyens humains

L’entreprise étant du domaine des travaux des grandes envergures avec un accroissement des marchés à exécuter, le nombre d'employés ne cesse de s'accroître. Elle dispose dans son administration les intellectuels venants des horizons différents, dans le domaine de droit, sciences politiques et administratives, d’importants ingénieurs de formation de qualité.

Par contre, son administration souffre d’organisation par le fait de non volonté et le dévouement dans le chef du dirigeant, surtout du nombre moins important de l’ensemble du personnel de la Direction Financière.

Il sied de retenir que dans l’ensemble que le personnel sont ici des bonnes formations avec niveau d’étude supérieur dans le domaine de l’architecture, travaux publics ainsi que dans les domaines de la gestion comptable et informatique.

### II.2 Critique des moyens matériels

Pour son administration, PMI dispose des équipements de bureau adéquats. Avec ordinateurs de la dernière génération en plus des photocopieuses et imprimantes performantes, d’aucun jour ne souffre de manque.

Malgré la présence des ordinateurs dans tous les services, la direction financière manque un logiciel spécialisé de comptabilité. Cette manque entraine un traitement semi manuel de l’ensemble des informations lui fournies surtout dans le processus de Paiement. Ce traitement présente d'insuffisances techniques notables en matière des documents de travail en plus de la lourdeur dans la procédure des informations contenus.

Les logiciels Excel et Word qui servent de la conception des tableaux comptables présente une insuffisance. Par conséquent, certaines fonctionnalités nécessitent une intervention manuelle entrainant la perte du temps. Cette manque de souplesse conduit au remplissage d’autres rubriques à la main et occasionne ainsi l’absence de confidentialité et d'intégrité des données.

### II.3. Critique sur les documents

Les documents financiers sont sources d’informations, c’est à ce titre qu’ils doivent refléter le meilleur afin que lecture et le calcul n’occasionne ni de perte de temps, ni la difficulté d’interprétation d’informations y figurant. Malheureusement, nous avons constaté que les documents sont mal présentés avec répétition des rubriques et ne servent à rien, surtout n’apportant pas des informations nouvelles. C’est le cas de la feuille de paie présentée dans la section quatre du premier chapitre de cette étude.

En outre, ces documents sont des imprimés à remplissage au stylo par le tenant du poste ainsi une falsification facile, l'encombrement dû au trop de papiers car conservés dans les classeurs à papiers occasionnant la difficulté de la gestion de temps d’accès, la perte de données en cas d’avarie.

Nous pouvons retenir pour cette section que tous les services utilisent des Ordinateurs au sein de PMI mais par contre la direction financière n'a pas des logiciels appropriés pour gérer les données de la paie.

## Chapitre IV : PROPOSITION DES SOLUTIONS ET CHOIX DE LA MEILLEURE SOLUTION

L’analyse de l’existant nous a servis de but ultime de diagnostiquer le système actuel pour desceller les anomalies qui entraine à des solutions possibles. Nous allons dans ce chapitre proposer des pistes qui permettront à l’utilisateur de simplifier la recherche et l’enregistrement d’informations en vue d’une décision à temps réel.

### III.1 Proposition des solutions

Après avoir parcouru tous les services qui composent la direction financière, nous avons constaté que les informations qui permettent d’organiser et retenir un montant fixe du mois à payer proviennent de collecte, études et traitement des données des ouvriers temporaires des chantiers, des ingénieurs affectés aux besoins ainsi que son personnel administratif.

Nous avons fait remarquer dans le chapitre précédent que la collecte d’informations se fait d’une façon disparate. L’utilisateur trouve nécessaire de concevoir une option qui doit faciliter l’accès et la conservation de ses données de paie.

Nous proposons des solutions en plusieurs aspects pour cerner des avantages et inconvénients en vue d’une solution finale. Ainsi :

#### Solution de réorganisation

Le registre de présence sera tenu manuel au chantier. Nous avons retenu cette solution compte retenu des contraintes de gestion et de l’absence des matériels informatique sur les chantiers.

Cette solution présente un avantage car elle fait exception de flux journalier des recrutements et des départs des chantiers qui se mesure en fonction de la grandeur des travaux restant à exécuter. Par contre, elle présente un moindre désavantage par le fait que les effectifs sont très changeants et combien il est important de tenir à jour.

#### **Solution informatique**

Avec plusieurs matériels informatiques capable de gérer son système de paie, nous proposons à la direction financière créer une base de données qui prend en charge toutes les opérations financières et de concevoir une application de paie qui joue fonction de la bibliothèque de paie.

L’application ainsi créée, permettra principalement la gestion courante des données en plus :

* la production des documents sécurisés ;
* production des informations à jour et leur exploitation avec maximum de sécurité et à temps réponse acceptable ;
* élaboration des statistiques ;
* assurance de l’archivage ;

La gestion de la paie au moyen d’une base de données présentera plusieurs éléments de fiabilité dans le traitement des informations qui viennent de la Direction Technique qui assure la gestion des effectifs des ouvriers en indépendance. En outre, souvent les travaux étant exécutés en long période, l’application de paie donne avantage :

* Accélération de la récupération des données et éviter la perte de temps dans la répétition de saisie des données ;
* Développement d'une solution centralisée pour les deux directions ;
* Rapidité et suivi de traitement des informations garanties ;
* Fiabilité des résultats car la base de données offre une mise à jour permanente.

Cette solution par contre présente unecontraintede dépendance du recrutement des ouvriers, de suivi de l’évolution des travaux par le service indépendant de la Direction Financière. Les conducteurs des travaux (Direction technique) sur les chantiers jouissent de l’indépendance d’en tenir à l’augmentation ou à la diminution des effectifs.

### III.2 Choix de la meilleure solution

PMI étant en mutation administrative et aux besoins du Directeur Général demandant à la Direction Financière de réduire la trajectoire d’information au dépend de la charge de travail due aux différents traitements des informations de la paie au chantier, c’est-à-dire qu’il y a nécessité d’amélioration en introduisant le traitement automatique de la liste de présence au listing de paie.

En considération de l’objet principal de cette étude, qui est de produire une application qui entraine une solution d'optimisation de la gestion de la paie des ouvriers et cadres et pour rendre plus rapide et efficace la gestion des salaires efficiente , surtout que l’effectif des ouvriers prend la courbe des travaux (augmente ou diminue en fonction de la grandeur des travaux à exécuter) ; nous avons choisi de changer le système manuel existant à un système informatisé par la conception et la mise en œuvre d’une base application exhaustive qui permet l’accès facile aux informations et la production des documents comptables de la paie.

Ainsi, après l’étude détaillée de l’existant, vue les matériels informatiques en possession, nous avons retenu :

* Le traitement automatique des informations de la paie ;
* La création des fichiers permanents des ouvriers et cadres ;
* L’édition des documents de base de la paie.

# Troisième Partie :

# CONCEPTION ET RÉALISATION D’UN NOUVEAU SYSTÈME D’INFORMATION

## Chapitre I. ÉTAPE CONCEPTUELLE

### I.1. Introduction

Il est à signaler dorénavant que Le stade conceptuel est une phase importante du cycle de développement de tout système informatique.

L’objectif de ce chapitre est pour ce faire, de définir la première étape du cycle d’abstraction de ma méthode merise. La finalité est la représentation schématique (modèle conceptuel des données) conforme à la sémantique des liens existant entre les données afin de nous permettre dans la suite la mise en place d’un nouveau traitement d’information par le matériel informatique (ordinateur).

Ainsi, la question « Quoi ? » aura une réponse nette en premier lieu par le MCD et en second le MCT.

### Section 1. MODÈLE CONCEPTUEL DE COMMUNICATION

#### Définition

Cette section nous permet de formaliser la communication au sein de PMC. Il est question de fournir et de produire une base de circuit d’informations. Selon les orientations et sous formes des règles de gestions, l’entreprise communique à son sein.

#### Formalisme du MCC

Le MCC décrit l’activité du système en termes d’information et le lien. Il est question de définir le système et les éléments externes avec lesquels il échange des flux d'information ([[3]](#footnote-3)) par distinction des éléments extérieurs (acteurs externes, des acteurs internes)  en s’appuyant sur des flux d'information, c'est-à-dire la définition des processus.

* **Un acteur** : C’est toute personne ou organisation interne ou externe pouvant déclencher un processus. L’acteur représente une unité active intervenant dans le fonctionnement du système opérant .
* **Un flux** est tout processus porteur d'informations que l’on peut analyser. Le flux est soit entrant, soit sortant ; la flèche indique sa direction (entrée ou sortie) Ainsi, tenant compte des informations de la direction financière, nous allons décrire dans la suite le MCC par :
* le diagramme de contexte ;
* le diagramme de flux ;
* la matrice de flux
* le graphe de dépendance des documents.

#### Diagramme de contexte

Chantier/Secrétariat

Présence des cadres (1)

Vérification n listing et paiement salaires (2)

Remise de la feuille de paie (2)

Présence des ouvriers (1)

#### Diagramme de flux

Le diagramme de flux décrit la circulation des informations de l’acteur l’émetteur et du récepteur. Il représente sous forme de graphique des acteurs et des flux échangés.

Pour notre travail ci-dessous le diagramme de flux.

Paiement Salaire (4)

Envoie listing P (5)

DT (Chantier)

Présence (1)

Demande de fonds (7)

Demande RP (10)

Sec. Gén.

Directeur Général

Direction Financ

Transmission RP (11)

Envoie listing et RP (9)

Transmission listing de présence (4)

Demande RP (9)

Signature LP (2)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Envoie listing(8) | Transmission RP (3) |  |
|  |  | Fiche de paie (6) |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  | | | | | | |  |  |  |  |  |

#### Matrice de flux

La matrice des flux est une représentation du mouvement des données entre les acteurs participant au système et des flux échangés. La matrice des flux est un outil de synthèse permettant au concepteur d’avoir une vision synthétique sur l’ensemble des flux du domaine considéré.

Le tableau suivant représente la matrice de flux dont les lignes renseignent les acteurs émetteurs des flux et les colonnes les acteurs récepteurs flux (destinataires). Les flux sont présentés dans les cellules du tableau, à l’intersection de la ligne acteur-émetteur et de la colonne acteur-destinataire.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Récepteur  Émetteur | Agent | Secrétariat général | Direction Technique | Direction Financière | Directeur Général |
| Agent |  |  | Fiche de présence | fiche de paie |  |
| Secrétariat Général |  |  | envoie listing | Envoie listing |  |
| Direction Technique | paiement salaire | transmission RP |  | Envoie LP |  |
| Direction Financière |  | Vérification LP, FP | Demande de rapport de paie |  | Demande Fonds |
| Directeur Général |  | Demande de rapport de paie |  |  |  |

#### Graphe de dépendance des documents

Le graphe de dépendance des documents est un schéma représentant l’apparition ordonnancée des documents dans le déploiement des activités. Il établi un lien de dépendance entre les différents documents et permet aussi de déterminer les frontières entre différents processus car tous les documents servant à une même fin appartiennent au même processus.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Environnement** | **Domaine** | **Environnement** |
| Processus d’enregistrement  Etablissement de rapport |  | Processus de paie  Etablissement de rapport |

### Section 2 : MODÉLISATION CONCEPTUELLE DES TRAITEMENTS (MCT)

#### 2.1. Définition

Ce paragraphe nous permet de présenter les événements qui créent les opérations traduites par des tâches à exécuter par l’utilisateur. Ces tâches et/ou sont représentées dans le jargon informatique par un modèle dénommé de traitement.

#### 2.2. Formalisme du MCT

Le modèle conceptuel des traitements est par convention une représentation qui définit une succession d’opérations déclenchées par des événements et qui donnent naissance à de nouveaux événements. À ce titre, ces événements sont par les faits le processus d’un domaine bien déterminé et présente les attributions qui produisent le « Quoi » par le traitement des informations en réponse aux événements à traiter ([[4]](#footnote-4)). Le langage de cette étape est présenté par : Événement, Opération, Synchronisation et Processus**.**

Synchronisation

Evénement/Résultat

Opération

Actions

Règles d’émission

#### 2.3. Concepts de base

* **Événement** : est un compte rendu du système d’information du fait que quelque chose s’était produit dans l’univers extérieur ou au sein du système. Un événement déclenche une opération ou pas. Pour notre système nous avons dénombré : la présence des ouvriers sur le chantier et les cadres administratif dans les lieux de travail ;
* **Opération**: c’est un ensemble d’actions que le système accompli en réaction à un événement.
* **Synchronisation**: c’est une planification de l’opération moyennant un événement surtout déjà traduit par des règles de gestion d’une organisation. C’est la condition de déclenchement des opérations ( Et/Ou). Pour José Mabuaka, les événements doivent d’abord être contributifs et doivent par contre arriver avant de déclencher l’opération par une proposition logique (faite de ou et de et) traduisant les règles d’activation ([[5]](#footnote-5)).
* **Processus**: c’est un enchainement d’opérations incluses dans un même domaine d’activité. C’est un ensemble structuré d’événements, opérations et résultats consécutifs qui concourent à un même but. Il est à noter que le processus fait suite à l’événement, opération et synchronisation.

Dans notre domaine nous pouvons retenir comme processus le paiement salaires des cadres et ouvriers, le calcul et paiement des taxes dues à l’Etat congolais et la demande des informations sur la situation de la trésorerie.

#### 2.4. Identification et de description du processus

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Événement** | **Opérations** | **Activité de l’opération** | **Synchronisation** | **Règle d’émission** | **Résultat** |
|  | Présence d’ouvrier et cadre au chantier | Enregistrement présence | Enregistrement des présences | ET | OK | Présence enregistré |
| KO | Présence non enregistré |
|  | Présence enregistré | Vérification | Vérifier les présences dans le registre |  | Toujours | Vérification effectuée |
|  | Vérification effectuée | Demande d’avance sur salaire | Demander le prêt |  | Toujours | Avance accordée |
| Prêt |
|  | Avance accordée  prêt | Calcul | Calcul de jours et heures supplémentaires | ET | OK | Calcul effectué |
| KO | Calcul en attente |
|  | Calcul effectué | Calcul du salaire | Établissement du listing de paie et de la fiche de paie |  | Mensuel | Listing et fiche de paie établie |
|  | Listing et fiche de paie établie | Demande de fond | Établissement de la fiche récapitulative de paie |  | Mensuel | Rapport de paie |

#### 2.5. Présentation du modèle conceptuel des traitements

Enregistrement présence

- présence et heure supplémentaire

KO

KO

et

Vérification

-nombres des présences

Toujours

Demande d’avance sur salaire

- demande de prêt

Toujours

Calcul

- calcul jours et heure supplémentaire de travail

KO

KO

et

Calcul de salaire

- Etablissement listing de paie

- Etablissement feuille de paie

Mensuel

Demande de fonds

- Etablissement fiche récapitulative de paie

- Etablissement fiche de paie

Mensuel

### Section 3 : MODÈLE CONCEPTUEL DE DONNÉES (MCD)

#### 3.1. Définition

#### 3.2. Formalisme du MCD

En fonction de l’utilisation de Merise, notre formalisme retenu est l’Entité-Relation. Son graphisme est :

Nom objet 2

#Identifiant

Propriété 2

…

…

Propriété n

Nom objet 1

#Identifiant

Propriété 2

…

…

Propriété n

#### 3.3. Concepts de base

* **Un objet ou une entité** : est une représentation matérielle ou immatérielle dans un domaine ayant un rôle dans le système que l'on désire décrire. Il a une considération dans le domaine de gestion bien déterminé et rapporte les informations utiles et propres au choix de la gestion d’une entreprise ([[6]](#footnote-6)). Il est aussi défini comme un élément concret ou abstrait, impliqué dans un système et pourvu d’une existence propre et ayant un intérêt dans la gestion considérée.
* **Propriété** (ou attribut ou rubrique) : est une information élémentaire présentant un intérêt pour le domaine étudié.
* **Une relation** est l’association entre les entités du même domaine. Elle n’a l’existence réelle entre deux ou plusieurs objets par l’appartenance de ces entités dans un domaine bien déterminé.
* **Identifiant :** c’est une propriété permanent d’un objet permettant de distinguer des autres et de retrouver une adresse en mémoire ou sur le disque, ainsi que son type ([[7]](#footnote-7)). C’est une propriété particulière d'un objet telle qu'il n'existe pas deux occurrences de cet objet pour lesquelles cette propriété pourrait prendre une même valeur c’est-à-dire l’existence d’une propriété particulière d'un objet telle qu'il n'existe pas deux occurrences de cet objet pour lesquelles cette propriété pourrait prendre une même valeur.
* **Occurrence**: l’occurrence est la valeur prise par une propriété d’un objet. C’est une réalisation bien déterminée et unique qu’un objet ou une relation prennent un ensemble de valeurs unique.

Cardinalités : Les cardinalités permettent de caractériser le lien qui existe entre une entité et la relation à laquelle elle est reliée. La cardinalité d'une relation est composée d'un couple comportant une borne maximale et une borne minimale qui sert d’intervalle dans lequel la cardinalité d'une entité peut prendre sa valeur.

#### 3.4. Règle de gestion

Les règles de gestion sont la traduction conceptuelle des objectifs et contraintes acceptés par l’entreprise. Elles formalisent les comportements répétitifs et l’expression de traitement logique ou arithmétique d’une opération ([[8]](#footnote-8)).

**1. Règles d’action**

|  |  |
| --- | --- |
| Règle 1 | : Chaque ouvrier et cadre est obligé de signer le registre de présence du secrétariat général de l’entreprise ou informer de sa disponibilité au chantier pour exécuter ou conduire les travaux. |
| Règle 2 | : Du salaire est déduit toutes les contributions dûtes au système fiscale congolais et cotisations sociales et autres revenue des institutions liées au Ministère du Travail. |
| Règle 3 | : chaque cadre à droit aux avantages sociaux |
| Règle 4 | : les et avantages sociaux sont payés selon la catégorie en distinction cadres ou ouvriers étranger ou national. |
| Règle 5 | : Des emprunts et avance sur salaire sont retenue à la source lord de l’établissement de listing/ feuille de paie. |

**2. Règle de calcul**

|  |  |
| --- | --- |
| Règle 1 | : le salaire brut est égal au salaire journalier multiplier par le nombre de jour presté. |
| Règle 2 | : une heure supplémentaire vaut 1,25$ pour le cadre et 0,625$ pour l’ouvrier |
| Règle 3 | Salaire brut = salaire de base + prime + heures supplémentaires |
| Règle 4 | : le montant des cotisations (INSS) = |
| Règle 5 | : l’IPR est de 30% pour les travailleurs nationaux et 55% pour les travailleurs étrangers |
| Règle 6 | : Salaire net à payer est de salaire brut soustrait des cotisations sociales et impôts. |

#### 3.6. Dictionnaire de données

Le dictionnaire de données va nous permettre de recenser et de trier toutes les informations collectées lors de l’étude de documents. Voici donc les différentes données que nous avons recensées après l’études de documents.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Code\_rubrique** | **Rubrique** | **Type** |
|  | #Matr\_ag | Matricule de l’agent | AN |
|  | Nom\_ag | Nom de l’agent | AN |
|  | Postnom\_ag | Post-nom de l’agent | AN |
|  | Prénom\_ag | Prénom agent | AN |
|  | Direction | Direction de l’agent | AN |
|  | Fonction | Fonction de l’agent | AN |
|  | Etatcivl | Etat civil de l’agent | AN |
|  | Adresse | Adresse de l’agent | AN |
|  | Téléphone | Téléphone de l’agent | N |
|  | #Code\_prest | Code de prestation | N |
|  | Date\_prestation | Date de prestation | Date |
|  | Jour\_prestation | Jour de prestation | N |
|  | Jour\_maladies | Jour de maladies | N |
|  | heuresup | Heure supplémentaires | N |
|  | #Code\_sal | Code du salaire | AN |
|  | Libel\_sal | Libellé salaire | AN |
|  | Motif | Motif du salaire | AN |
|  | #Code\_prime | Code prime | AN |
|  | Lib\_prime | Libellé du prime | AN |
|  | Montant | Montant à recevoir | N |
|  | Motif | Motif de la prime | AN |
|  | #Code\_avant | Code de l’avantage | N |
|  | Lib\_avant | Libellé de l’avantage | AN |
|  | Motif | Motif de l’avantage | AN |

#### 3.7. Recensement des objets

Pour que les objets de notre étude ne soient fruit du hasard et non productif de données basiques, surtout que la finalité de la paie étant les états de sorties (édition de listing, fiche de paie et la feuille récapitulatif de paie) ; notre système d’informations prend pour cible à son MCD les rubriques nécessaires.

Dans Le tableau ci-après les objets retenu :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nom de l’objet** | **Mnémonique** | **Rôle** |
| Agent | Agent | Représente le personnel cadres et ouvrier travaillants avec contrat à durée déterminée ou indéterminé au sein de PMI |
| Fonction | Fonction | Attribue la fonction exécrée ou l’appartenance à une catégorie |
| Prestation | Prestation | Fichier qui renseigne l’effectivité des présences des agents par jours prestés mois ainsi que les jours des maladies |
| Salaire | Salaire | C’est la composante de la somme brut d’argent dû à un ouvrier ou cadre pour prestation des services au sein de l’entreprise |
| Prime | Prime | Somme d’argent accordé à ouvrier ou cadres |

#### 

#### I.1.3.2 Description des objets

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objet** | **Propriété** | **Nature** | **Taille** | **Identification** |
| Agent | Matragent  Nom  Postnom  Prénom  Direction  Fonction  Etatcivl  Adresse  téléphone | AN  AN  AN  AN  AN  AN  AN  AN  N | 5  20  20  20  2  20  25  5  25 | # |
| Prestation | Code\_prest  Date\_prestation  Jour\_prestation  Jour\_maladies  heuresup | AN  Date  N  N  N | 5  10  2  2  5 | # |
| SalaireBase | Code\_sal  Libel\_sal  Motif | AN  AN  AN | 5  15  50 | # |
| Prime | Code\_prime  Lib\_prime  Montant  Motif | AN  AN  N  AN | 5  20  10  50 | # |
| Avantage | Code\_avant  Lib\_avant  Motif | N  AN  AN | 5  10  50 | # |

#### 3.8. Recensement et description des relations

##### 3.8.1. Recensement des relations

En tenant compte de sa nature, l’association n’a l’existence réelle entre deux ou plusieurs objets par l’appartenance de ces entités dans un domaine bien déterminé. Notre étude retient 5 relations en rapport avec les règles de gestion et interdépendance de participation des objets dans le domaine est obligatoire.

Ainsi nous avons retenu :

* Appartenir,
* Avoir ;
* Retenir ;
* Obtenir ;
* Recevoir ;
* Contribuer ;
* Prester ;
* Payer

##### 3.8.2. Description des relations

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Relation** | **Dimension** | **Objets** |
| Avoir | binaire | Agent –Avantage |
| Obtenir | binaire | Agent-prime |
| Recevoir | binaire | Agent-salaire |
| Prester | binaire | Agent-prestation |

#### 3.9. Définition des contraintes

Pour concevoir un MCD, le concepteur tient compte du couple existant entre objet-relation. Ce couple a une existence réel que s’il traduite l’obligation fonctionnelle par les règles de l’organisation.

Dans notre domaine plusieurs contraintes sont traduites par le fait même que tout travailleur mérite salaire. Ce salaire est par la présence de celui-ci au travail.

La Contrainte d'Intégrité Fonctionnelle (CIF) traduit une dépendance fonctionnelle obligatoire des objets c’est-à-dire l’existence de l’un entraîne un autre. L’obligation est traduite par les règles de l’organisation.

Certaines associations de notre domaine intègre par l’existence même de l’obligation de payer. Ainsi, une dépendance totale existe entre les agents, présence, salaire, prime, avantages, contribution traduit par des règles des gestions du paragraphe précédent dont :

* Du salaire brut sont déduit la cotisation sociale et les contributions ;
* Le salaire brut n’est autre que le jour presté multiplié le salaire journalier plus le montant des heures supplémentaire et faudra-t-il que le travailleur soit présent

#### 3.10. Présentation du modèle conceptuel des données

#Codesalaire

Lib\_salaire

Mois

Motif

Montant

salaire

#code\_prestation

Date\_prestation

Jour\_prestation

Jour\_maladies

Heure\_supl

Prestation

#Matr\_ag

Nom\_ag

Postnom-ag

Prénom\_ag

Fonction\_ag

Etatcivil\_ag

Direction\_ag

Adresse\_ag

Téléphone\_ag

Agent

#code\_prime

Date

Mois

Lib\_prime

Motif

Montant

Prime

#Matr

Logement

Transport

Allofam

Soinsmedi

Avantage

1,n

Avoir

1,1

Prester

1,n

1,1

Recevoir

1,1

0,1

1,1

1,n

Obtenir

## Chapitre II : ÉTAPE ORGANISATIONNELLE

### II.1. Introduction

Après l’étape conceptuelle, ce chapitre a pour but de produire au circuit d’information les modèles organiques de données et de traitement qui précisent les fonctionnalités d’un éventuel système d'information c’est-à-dire la manière dont l’organisation manipule les données et les tâches ou les procédures et cela en répondant aux questions Qui, Quand et Où.

En outre, le choix par le service concerné de l’organisation de ressources humaines et matérielles ou logicielles et de postes de travail ainsi que la possibilité par l’organisation du fait de :

* l’ajout d’un nouveau objet ;
* modifier certains éléments en tenant compte du choix de mémorisation informatique ;
* décrit la nature des ressources qui sont utilisées pour supporter la description statique et dynamique du système d’information.

### Section 1 : MODÈLE ORGANISATIONNEL DES TRAITEMENTS (MOT)

#### Définition

Ayant présenté dans le chapitre conceptuel, le MCT traduisant en réponse les événements à traiter, nous arborons ici le modèle organique de traitement (MOT) qui traduit l’exercice quotidienne des tâches que le tenant du poste de travail exerce.

Ainsi, prise en compte certaines contraintes de gestion, le MOT suivant accorde réponse à l’entreprise au processus aux questions **Qui** (se charge du travail, Homme ou machine : pour l’homme les tâches sont manuelles et pour la machine les tâches informatisées), **Où** (le poste de travail) et **Quand** (périodicité) permettent de répondre en établissant l’exécution du processus entre l’ordinateur et homme (manuelle), la période et le poste de travail.

#### Formalisme E-O-R et concepts de bases

Le formalisme est le même que celui du MCT à condition de remplacer les opérations par les phases. Trois colonnes précisent pour chaque phase :

* Le déroulement chronologique ;
* La nature du traitement et
* Le poste de travail concerné ou le responsable.
* **Poste de travail**, centre d’activité élémentaire du domaine comprenant tout ce qui est nécessaire à l’exécution de traitements ;
* **Tâche**, modélise un ensemble nommé d’activités élémentaires, perçues comme homogènes ou décomposition d’une opération conceptuelle, concourant à un même but ;
* **Événement/ résultat-message**, tous les événements et résultat décrits dans le MCT doivent se retrouver dans le MOT, éventuellement sous une forme plus détaillée. Car ils sont les mêmes ;
* **Synchronisation**, condition booléenne traduisant les règles de gestion que doivent vérifier les événements pour déclencher les tâches ;
* **Ressources**, le formalisme préconisé par Merise, au niveau organisationnel des traitements, ne propose pas de modélisation et de représentation graphique des ressources utilisées, de leur disponibilité et de leur consommation ;
* **Phase**, une succession de tâches exécutées consécutivement au sein d’un même poste, elle permet de reconstituer une séquence d’activités qui ne peuvent être interrompues ;
* **Procédure organisationnelle**, un enchaînement de tâches et /ou de phases, d’intérêt pour l’organisation, elle prend en compte un événement type (ou plusieurs synchronisés) appelé événement initial de la procédure et produit tous les résultats types qui en découlent ;
* **Règles d’émission**, condition traduisant les règles de gestion auxquelles est soumise l’émission du résultat d’une phase

#### Présentation du MOT

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Quand ?** | **Procédure fonctionnelle** | **Ou ?** | **Qui** |
| Journalier  Journalier  Journalier    Mensuel  Mensuel | Enregistrement présence  - présence et heure supplémentaire  KO  KO  et  Vérification  -nombres des présences  Toujours  Demande d’avance sur salaire  - demande de prêt  Toujours  Calcul  - calcul jours et heure supplémentaire de travail  KO  KO  et  Calcul de salaire  - Établissement listing de paie  - Etablissement fiche de paie  Mensuel | TR-U-I  TM-U-I  TM-U-I  TM-U-I  TR-U-I  TM-U-I | Bureau du chantier /Secrétariat  Secrétariat  Trésorerie  Comptabilité  Service comptable  Directeur Financier |

Demande de fonds

- Établissement fiche récapitulative de paie

- Etablissement fiche de paie

Mensuel

### Section 2 : MODÈLE ORGANISATIONNEL DES DONNÉES (MOD)

#### 2.1. Définition

La modélisation organisationnelle de données va prendre en compte des éléments relevant de l’utilisation des ressources de mémorisations :

* Le choix des informations à mémoriser informatiquement ;
* La quantification des informations à mémoriser (volume et durée de vie) ;
* La répartition de données informatisée entre unité organisationnelle.

#### 2.2. Règles de passage du MCD au MOD

Merise a émis des règles qui permettent le passage d’un modèle à un autre. Ainsi, pour notre étude, la conversion du modèle conceptuel des données au modèle organisationnel des données n’échappe aux règles suivantes :

* Supprimer les éléments non modélisés c’est-à-dire chaque propriété doit présenter un intérêt dans le circuit de la paie qui concerne, si non, il ne présente aucune information dans notre domaine par le fait de l’impossibilité de créer une association entre l’objet.
* Supprimer des éléments (entités, relations, propriétés) qui ne seront pas mémorisés informatiquement ;
* Modifier certains éléments (entités, relations, propriétés, cardinalités, etc.) compte tenu du choix de mémorisation informatisé ;
* Ajouter si possible de nouvelles informations : l’ajout ne possible que si elle permet de faire le lien entre les données mémorisées et les données restées manuelles.

#### 2.3. Quantification de la multiplicité des cardinalités

D’une manière générale, la quantification d’une base de données permet de préciser le volume de données à mémoriser ou stocker sur un support disque.

Quantifier les cardinalités multiples nous permet ici de déterminer la moyenne, qui entre dans le calcul de nombre d’occurrences des relations. Le modèle conceptuel des données présenté dans le chapitre précédent possède des cardinalités maximales multiples, l’évaluation au niveau du MOD de cette multiplicité nous entraine à déterminer le volume global de notre base de données.

La cardinalité moyenne est obtenue à l’aide des cardinalités (minimale et maximale), la valeur modale ainsi le taux de participation.

Formule :

Cm = [(min + 2 x Mo + max) /4] x P

* min = cardinalité minimale de l’objet (0 exclu) ;
* Mo = valeur modale ;
* Max = cardinalité maximale (nombre d’occurrences maximum) ;
* P = taux de participation = effectif présent/effectif total. Notons que P appartient toujours à l’intervalle fermé [0,1]

Par convention, la cardinalité moyenne du couplet (1,1) est toujours égale à 1 et celui de (0,n) est égale au taux de participation.

#### 2.4. Quantification des cardinalités

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Objet 1** | **Cardinalités** | **Relations** | **Cardinalités 2** | **Objet 2** |
|  | Agent | 1,n | Avoir | Avantage | 1,n |
|  | Agent | 1,n | Prester | Prestation | 1,1 |
|  | Agent | 1,n | Obtenir | Prime | 1,n |
|  | Prime | 1,n | Payer | Paie | 1,1 |
|  | Salaire | 1,1 | Payer | Paie | 1,1 |

#### 2.5. Évaluation du volume de MOD global

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Objet/Relation** | Effectif | Taille | Volume |
| Agent | 650 | 197 | 128050 |
| fonction | 22 | 30 | 660 |
| Prestation | 650 | 24 | 15600 |
| Salairebase | 650 | 25 | 16250 |
| Catégorie | 3 | 37 | 111 |
| Paie | 650 | 48 | 31200 |
| Prime | 6 | 30 | 180 |
| Avantage | 4 | 45 | 180 |
| Retenus | 2 | 15 | 30 |
| Contribution | 4 | 47 | 188 |
| **Volume total** | | **192.449** | |

VBDD = (voltotal\*@ (coefficient multiplicateur de sécurité)

VBDD = 192.449\*3= 577.347 caractères



Soit : 

#### Présentation du MOD global

#Codesalaire

Lib\_salaire

Mois

Motif

Montant

salaire

#code\_prestation

Date\_prestation

Jour\_prestation

Jour\_maladies

Heure\_supl

Prestation

#Matr\_ag

Nom\_ag

Postnom-ag

Prénom\_ag

Fonction\_ag

Etatcivil\_ag

Direction\_ag

Adresse\_ag

Téléphone\_ag

Agent

#code\_prime

Date

Mois

Lib\_prime

Motif

Montant

Prime

#Matr

Logement

Transport

Allofam

Soinsmedi

Avantage

1,n

Avoir

1,1

Prester

1,n

1,1

Recevoir

1,1

0,1

1,1

1,n

Obtenir

#### MOD Local

Les MOD locaux sont les sous-ensembles du MOD global en termes d’entité, relation, propriété, d’occurrence d’entités ou des relations, leurs expressions se représentent pour chaque unité organisationnelle par un schéma des entités, relations et propriétés utilisées et par un tableau précisant les éventuelles restrictions sur les occurrences disponibles. Le découpage du MOD global en MOD locaux permet d’apprécier le degré de partage ou de séparation d’un système d’information en fonction de l’organisation adoptée. On peut ainsi mettre en évidence :

* Les données communes à l’ensemble du domaine ;
* Les données partagées entre certaines unités : -
* Les données privées à une unité.

Lorsqu’un partage existe entre plusieurs unités organisationnelles et en cas de répartition informatique envisagé, il peut être utile de préciser, si c’est possible, quelle unité organisationnelle ferait référence en cas de divergence entre contenu des informations partagées.

##### Accessibilité des données du 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. Les différents types d’accès ci-dessous sont précisés sur le MOD local généralement sur un tableau récapitulant les restrictions de disponibilités, les partages et les actions autorisées :

- L : accès en lecture ;

- M : accès en modification ;

- C : accès en création ;

- S : accès en suppression.

L’application de chacun de ces accès est recommandée au gestionnaire au moment opportun pour assurer la sécurité du système.

##### Sécurité des données

Sécuriser les informations est une nécessité perméable pour chaque organisation. Notre est base de données l’accès n’est possible que par autorisation. Les 4 options suivantes prévues par merise feront objet de codes d’accès et sécurité notre base de données :

* création (C) ;
* modification (M) ;
* suppression (S) ;
* lecture (L).

##### Présentation du MOD local

#Matr\_ag

Nom\_ag

Postnom-ag

Prénom\_ag

Fonction\_ag

Etatcivil\_ag

Direction\_ag

Adresse\_ag

Téléphone\_ag

Agent

L

M

C

S

Obtenir L

1,1

1,n

#code\_prime

Date

Mois

Lib\_prime

Motif

Montant

Prime

M

S

L

1,n

Avoir L

1,1

Prester L

1,n

1,1

#Matr

Logement

Transport

Allofam

Soinsmedi

Avantage

M

S

L

#code\_prestation

Date\_prestation

Jour\_prestation

Jour\_maladies

Heure\_supl

Prestation

CMSL

Recevoir L

1,1

0,1

#Codesalaire

Lib\_salaire

Mois

Motif

Montant

salaire

M

S

L

## Chapitre III : ÉTAPE LOGIQUE

### III.1. Introduction

La seconde phase de notre conception de la base de données qui suit l’étape organisationnelle nous permet d’aborder l’aspect purement technique par le choix du système de gestion de la base de données en vue d’en dériver le Modèle Logique des Données (MLD) de notre MOD en premier lieu.

En second lieu, nous allons exprimer les besoins d’utilisation et fournir une estimation du coût de la mise en œuvre de système actuelle en plus de produire des scenarios qui permettront de transformer des tâches manuelles en informatisées et produire les états de sorties.

### Section 1 : MODÈLE LOGIQUE DES TRAITEMENTS (MLT)

#### Définition

Nous allons définir ici un Modèle Logique des Traitements qui enchaine les procédures de la création, la mise à jour des structures de notre base de données et l’édition des états des sorties.Il est à noté que ce MLT doit être formalisé selon le SGBDR que nous avons retenu et respecter les procédés du langage de définition des données (LDD) et le langage de manipulation des données (LMD).

Le modèle logique des données (MLT) est l’ensemble des unités logiques de traitement appelées procédures logiques. Ces procédures logiques permettent à installer le nouveau système sur un support bien déterminé sans oublier la marche de la suite d’événement.

A ce jour, ignorant le standard du modèle, Merise et d’autres méthodes ne l’ayant pas proposé, notre base de données adopte celui qui met en exergue les acteurs, les moyens et [procédures fonctionnelles](http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Proc%C3%A9dure_fonctionnelle&action=edit&redlink=1).

Ainsi, nous retenons comme concepts bases :

* **Acteur ou site** : c’est une personne morale ou physique capable d’émettre ou de recevoir des informations ;
* **Evénement**: c’est tout élément capable de produire un mouvement de fait. Il est matérialise le déclenchement d’une réaction du système. L’événement concrétise un fait, qui en se produisant, doit déclencher une réaction du système ([[9]](#footnote-9) ).
* **Opération**:c’est le traitement d’une action produit par un événement.C’est un ensemble d’actions exécutables d’une manière interruptible. L’opération doit à ce titre produire une procédure logique. La procédure logique  regroupe les opérations en Unité logique de traitement (ULT) en fonction de succession de l’événement.
* **Poste de travail**: c’est la localisation, les responsabilités, et les ressources nécessaires pour chaque profil d’utilisateur du système.
* **La phase** : est un ensemble d’actions réalisées sur un même poste de travail. La phase peut être : manuelle, automatisée et interactive, automatisée et planifiée.
* **La tâche**: est une description détaillée d’une phase automatisée interactive.

#### 1.2. Les unités logiques de traitement

**1. UTL01**

Cette unité permet d’afficher la première séquence logique. Elle affiche le message du début et le masque de demande du mot de passe d’entrée autorisée.

**a. Présentation**

Boite de connexion

Nom de l’utilisateur :

Mot de passe :

Connexion

**b. Logique de dialogue**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Utilisateur** | **Machine** | **Observation** |
| Cliquer sur le raccourci ou ouvrir l’application à partir du dossier | Démarrage de la page d’accueil et appel de la boite de connexion | Si mot de passe accepté passer l’UT02  Si non retour à l’initial |

**c. Enchainement**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bouton** | **Action** | **Résultat** |
| Connexion | Clic | Contrôle de mot de passe, affichage du menu principal ou message de mot de passe incorrect |

**2. ULT 02**

La seconde unité logique affiche le masque d’ouverture et l’entrée dans le menu principal.

1. **Présentation de l’interface**

Menu & Edition

Menu principal

Edition

**b. Logique de dialogue**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Utilisateur** | **Machine** | **Observation** |
| Cliquer sur Menu principal | Affichage du menu principal |  |
| Cliquer sur Edition | Affichage Edition |  |

**c. Enchainement**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bouton** | **Action** | **Résultat** |
| Menu principal | Clic | Loginform, Enregistrement des agents, Validation de la paie, Fermer |
| Edition | Clic | Listes des agents, listes des agents payés |

#### Règle de passage du MOT au MLT

Les règles de passages préétablis pour quitter le MOT au MLT sont les suivant :

* Identification des ULT à partir du MOT ;
* Construction des procédures pour chaque domaine ;
* Les procédures fonctionnelles deviennent des ULT ou procédures logiques au MLT.

#### Présentation du MLT

ULT 01

Nom de l’utilisateur

Mot de passe

Connexion

connexion

Affichage écran d’accueil

Chargement de la boite de connexion

Bienvenue

ULT01

BDD

UT02

Affichage du menu et édition

Menu principal

Edition

ULT 03

Menu principal

Login form

Enregistrement

Validation de la paie

Fermer

-listes des agents

- listes des agents payé

ULT04

Édition

### Section 2 : MODÈLE LOGIQUE DES DONNÉES (MLD)

#### 2.1. Définition

Cette première section nous sert de présenter un modèle dérivant du MOD mais dans un formalise proche de langage d’implémentation physique de notre base de données.

En fonction des règle préétablis, nous allons fournir un formalise en tenant compte du MOD mais au respect règles de normalisation et de transformation des objets, des propriétés et les identifiants.

#### 2.2. Règles de passage du MCD au (MLD)

Ayant choisi un SGBD relationnel, la présentation de nos liens entre les données sont sous forme de table. Ainsi, le passage du MOD au MLD respecte trois règles principales, à savoir :

* toute entité ou objet devient une table et l’identifiant de l’entité devient clé primaire de la table. C'est-à-dire que chaque classe d'entité du modèle conceptuel devient une table ;
* les propriétés deviennent des attributs ;
* les relations deviennent de tables de lien et prennent des identifiants associés.

#### 2.3. Présentation du MLD Brut

#Matr\_ag

Nom\_ag

Postnom-ag

Prénom\_ag

Fonction\_ag

Etatcivil\_ag

Direction\_ag

Adresse\_ag

Téléphone\_ag

Agent

#code\_prestation

Date\_prestation

Jour\_prestation

Jour\_maladies

Heure\_supl

Matr\_ag

Prestation

#code\_prime

Date

Mois

Lib\_prime

Motif

Montant

Matr\_ag

Prime

#Code\_avantage

Lib\_avantage

Motif\_avantage

Matr\_ag

Avantage

#Codesalaire

Lib\_salaire

Mois

Motif

Montant

Matr\_ag

salaire

#### 2.4. Normalisation du MLD Brut

0,1

Au respect strict des principes conceptuels, nous avons retenu notre MOD en tenant compte de la cohérence de données par des règles fonctionnelles. Ces règles fonctionnelles sont souvent la gestion manuelle ou automatique.

Ainsi, en quoi consiste la normalisation ? La normalisation est l’opération qui permet au concepteur après vérification de supprimer les dernières redondances dans le MLD brut pour obtenir un MLD validé et cela sans oublie de l’exigence fonctionnelle.

Elle a comme but d’éviter les imperfections qui découlent de l’étape de modélisation des données (MCD et MOD) et sert surtout à éviter certains nombres de problème potentiels tels que la lecture, l’écriture, la redondance des données. Elle permet de supprimer les dernières redondances dans le MLD brut pour obtenir un MLD validé.

* **Première forme normale**:une table respecte cette forme si les attributs portés par chaque table sont élémentaires, doivent avoir une clé primaire respectant la règle d’intégrité d’entité et une clé ne peut avoir une valeur nulle ou absente.
* **Deuxième forme normale** : nos tables acceptant la première forme, tous les attributs ont une dépendance fonctionnelle avec la clé.
* **Troisième forme normale** : cette troisième forme élimine la transitivité au sein d’une même table. Pour notre cas, l’insistance de la transitivité nous permet d’affirmer que nos tables ne respectent pas la troisième forme normale.

Afin d’éviter cette transitivité constatée et surtout dit au pointage en plus de l’application des plusieurs taux des salaires journaliers, l’IPR et l’IRES ; les allocations dépendant surtout de la catégorie de l’agent et sa nationalité, ne permet pas au concret de lire et d’afficher les données.

C’est ainsi, normalisons notre MLD par :

* Suppression des tables avantage, contribution et prime. Leurs propriétés respectives restent et affectées dans la table paie ;
* La création des cinq nouveaux objets (Ipr, logement, nationalité, transport, soins et allocation) qui permettent de porter les codes nécessaires au calcul dans l’édition des états (feuille et listing de paie) ainsi que le montant à payer au service fiscale de notre pays et les cotisations sociales.

Ainsi, nos tables sont normalisée et acceptent au moins une redondance calculée et obligatoire par le lien des règles de gestion et surtout évite une transitivité absolue.

#### Présentation du MLD Valide

#code\_prestation

Date\_prestation

Jour\_prestation

Jour\_maladies

Heure\_supl

Matr\_ag

Prestation

#code\_prime

Date

Mois

Lib\_prime

Motif

Montant

Matr\_ag

Prime

#Code\_avantage

Lib\_avantage

Motif\_avantage

Matr\_ag

Avantage

#Codesalaire

Lib\_salaire

Mois

Motif

Montant

Matr\_ag

salaire

#Matr\_ag

Nom\_ag

Postnom-ag

Prénom\_ag

Etatcivil\_ag

Téléphone\_ag

Code\_direct  
code\_fonct  
Code\_adres

Agent

#Code\_direct

lib\_direct

Direction

#Code\_fonct

Lib\_fonct

Fonction

#Code\_adres

Avenue

Quartier

Commune

Ville

Pays

Adresse

#### 2.6. Schémas logique associés au MLD validé

T\_Agent [#Matr\_ag, varchar(10) ;Nom\_ag, varchar(20) ;Postnom-ag, varchar(18) ; Prénom\_ag varchar(16) ; Etatcivil\_ag, varchar(17) ; Téléphone\_ag, varchar(13) ;Code\_direct , int(4) ; code\_fonct, int (4) ; Code\_adres, int (4)]

T\_Prime [#code\_prime, int (4) ; Date date() ; Mois, varchar(10) ; Lib\_prime, varchar (18) ; Motif, text () ; Montant, int (15) ; Matr\_ag, varchar(10) ]

T\_Salaire [#Codesalaire, int (4) ; Lib\_salaire, varchar (18) ; Mois, varchar (10) ; Motif, text () ; Montant, varchar (15) ; Matr\_ag, varchar(10) ]

T\_Prestation [#code\_prestation, int (4) ; Date\_prestation, date() ; Jour\_prestation, int (5) ;

Jour\_maladies, int(3) ; Heure\_supl, int (3) ; Matr\_ag, varchar (10)]

T\_Avantage [#Code\_avantage, int (4) ; Lib\_avantage, varchar (18) ; Motif\_avantage, text() ; Matr\_ag, varchar (10)]

T\_Adresse [ #Code\_adres, int (4) ; Avenue, varchar (20) ; Quartier, varchar (18) ; Commune, varchar (16) ; Ville, varchar (15) ; Pays, varchar (30)]

T\_Direction [#Code\_direct, int (4) ; Lib\_direct, varchar (17)]

T\_Fonction [ #Code\_fonct, int (4) ; Lib\_fonct, varchar (23)]

## Chapitre IV : ETAPE PHYSIQUE

### IV.1. Introduction

Ce chapitre a pour finalité de présenter une structure physique de notre base de données. Il est question de traduire le modèle logique de données dans un langage de description de données (LDC) spécifique au système de la gestion de base de données.

### Section 1. MODÈLE PHYSIQUE DE TRAITEMENT

#### Définition

Le modèle physique de traitements (MPT) permet de décrire chaque transaction (temps réel) ou chaque unité de traitement (temps différé) en fonction également des possibilités contraintes du matériel, des langages utilisés. Le modèle physique de traitement est l’ensemble des programmes informatisé du système d’information. En d’autres termes le modèle physique de traitement représente la solution technique de construction du logiciel.

#### Construction du Modèle Physique de Traitement (MPT)

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

* **une structure physique :** est une représentation d’une entité, en rapport avec notre étude cette structure représente la logique du programme ;
* **structure arborescente :** une structure arborescente comme en modèle physique de traitements, représente les entités sous forme hiérarchisé ;
* **programme :** est un ensemble d’instruction destiné à être exécuté par l’ordinateur.

#### Règle de passage du MLT au MPT

La méthode Merise n’a pas prévu de modèle type à ce niveau, nous allons seulement donner l’enchainement des unités logique des traitements sous une forme arborescente. Chaque unité logique de traitement devient alors un programme qui va exploiter la base de données ainsi crée.

#### Présentation du MPT

PAGE D’ACCUEIL

Menu & Edition

Menu Principal

Edition

PAGE D’ACCUEIL

Nom d’utilisateur

Mot de passe

Connexion

Loginform

Enregistrement

Validation de paie

Fermer

Listes des Agents

Listes des Agents Payé

### Section 2 : MODÈLE PHYSIQUE DES DONNÉES (MPD)

#### 2.1. Définition

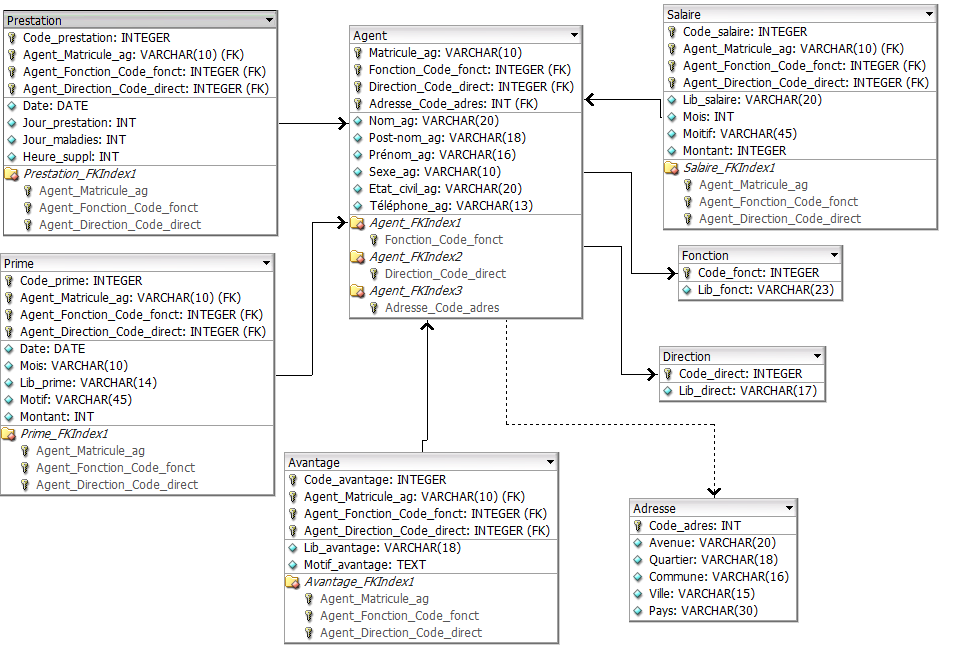
Le MPD : est un outil de conception de base de données qui permet de définir la mise en œuvre de structures physiques et de requêtes portant sur les données

#### 2.2. Règles de passage du MLD validé au MPD

Pour passer du MLD au Modèle Physique de nous Données, nous avons fait sienne le quatre règles suivantes  de Merise :

* Les tables deviennent fichiers de données ;
* Les propriétés deviennent de champs ;
* Les identifiants deviennent des clés primaires ;
* Les clés héritées deviennent des clés secondaires.

#### 2.3. Présentation du modèle physique des données



## Chapitre V : RÉALISATION DU SYSTÈME D’INFORMATION INFORMATISÉ POUR LA GESTION DE LA PAIE

### V.1. Introduction

## Section 1 : CHOIX DU LANGAGE DE PROGRAMMATION ET DU SGBD

### 1.1. Choix du Langage de Programmation

Pour notre application de gestion de la paie, l’élément fondamental est la réponse que peut obtenir l’utilisateur à un clic. Nous avons à ce titre choisi programmation orientée objet. Le VB sert de support essentiel qui nous permet de créer les codes qui affichent les interfaces de la mise en œuvre de l’application de gestion de la paie.

Ce choix est justifié par le fait qu’il intègre le système non procédural mais aussi le langage de description et langage de manipulation de données qui permettront une bonne exploitation des interfaces d’encodage.

### 1.2. Choix du SGBD

La création et l’exploitation d’une base de données demande le choix d’un Système de Gestion de Base de Données (SGBD) avec contrainte d’une connaissance approfondie par le programmeur et que l’utilisateur a aussi le devoir de connaitre les principes d’organisation de données de celui-ci. aussi, l’existence des plusieurs SGBD nous oblige de préciser que pour la mise en œuvre effective de notre système de paie nous faisons usage du SGBD relationnelles SQL.

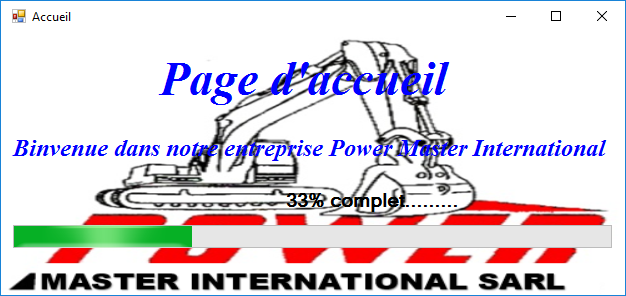
Ce choix est motivé par simple raison que l’utilisateur en a une connaissance mais aussi il permet de développer rapidement et facilement des applications de base de données pour la gestion des informations ainsi que la facilité que MySql offre pour de suivi et d’importer n’importe quel type d’informations.

En plus, Access est intégré d’un langage de programmation permettant la d’écrire les codes utiles de lecture, affichage et édition mais aussi contient  un langage qui sert :

* de décrire les données et les relations qui les composent (langage de description de données (LDD);
* d’accéder aux données et mettre à jour ses données (langage de manipulation de données (LMD) ;
* de maintenir la sécurité de la base de données ;
* d’exploiter la base de données.

## Section 2 : PRÉSENTATION DES INTERFACES

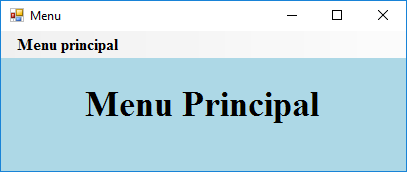
### Écran d’accueil



### Interface de connexion (login Form)



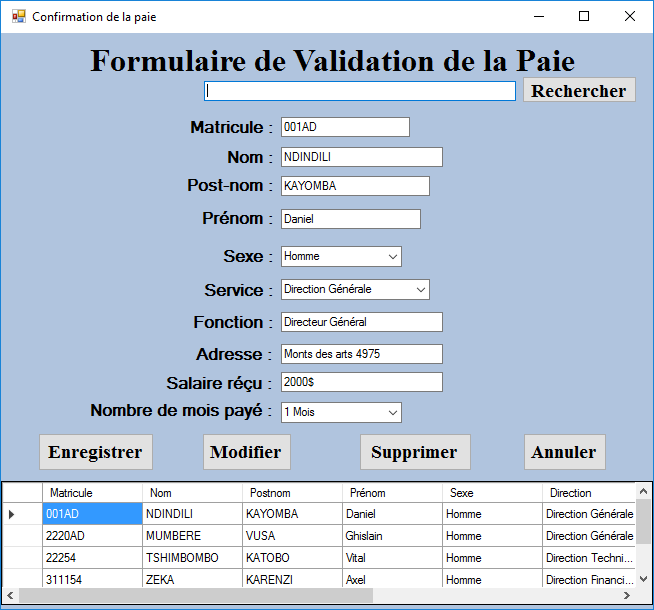
### Menu principal



### Enregistrement des agents



### Validation de la paie



## Section 3 : ÉCRITURE DES CODES

### Connexion à la base de données

Dim connect As New SqlConnection("Data Source=(localdb)\MSSQLLocalDB;Initial Catalog=gestion\_paie;

Integrated Security=True;Connect Timeout=30;Encrypt=False;TrustServerCertificate=False")

### Btn\_enregistrer

Private Sub Button1\_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button1.Click

Dim command As New SqlCommand("INSERT INTO [dbo].[Agents]([Matricule],[Nom], [Postnom], [Prénom], [Sexe],

[Direction], [Fonction], [Adresse], [Téléphone]) VALUES ('" + mtr.Text + "', '" + nom.Text + "',

'" + pnom.Text + "', '" + pre.Text + "', '" + sex.SelectedItem + "', '" + serv.SelectedItem.ToString + "',

'" + fonc.Text + "', '" + adres.Text + "', '" + phone.Text + "')", connect)

connect.Open()

If command.ExecuteNonQuery() = 1 Then

Me.AgentsTableAdapter.Fill(Me.Gestion\_paieDataSet1.Agents)

MessageBox.Show("Enregistrement effectuer avec succès")

Else

MessageBox.Show("Echec d'enregistrement")

End If

connect.Close()

End Sub

### Btn\_Modifier

Private Sub Button2\_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button2.Click

Dim command As New SqlCommand("UPDATE Agents SET [Matricule]='" + mtr.Text + "', [Nom]='" + nom.Text + "',

[Postnom]='" + pnom.Text + "', [Prénom]='" + pre.Text + "', [Sexe]='" + sex.SelectedItem + "',

[Direction]='" + serv.SelectedItem + "', [Fonction]='" + fonc.Text + "', [Adresse]='" + adres.Text + "',

[Téléphone]='" + phone.Text + "' WHERE [Matricule]='" + mtr.Text + "'", connect)

connect.Open()

If command.ExecuteNonQuery() = 1 Then

MessageBox.Show("Enregistrement modifié")

mtr.Text = ""

Me.AgentsTableAdapter.Fill(Me.Gestion\_paieDataSet1.Agents)

Else

MessageBox.Show("Echec de modification")

End If

connect.Close()

End Sub

### Btn\_Supprimer

Private Sub Button3\_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button3.Click

Dim command As New SqlCommand("DELETE FROM Agents WHERE [Matricule]='" + mtr.Text + "'", connect)

connect.Open()

If command.ExecuteNonQuery() = 1 Then

MessageBox.Show("Enregistrement supprimé")

mtr.Text = ""

Me.AgentsTableAdapter.Fill(Me.Gestion\_paieDataSet1.Agents)

Else

MessageBox.Show("Echec de suppression")

End If

connect.Close()

End Sub

### Btn\_Rechercher

Private Sub Button4\_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button4.Click

Dim command As New SqlCommand("SELECT \* FROM Paiement WHERE [Matricule]= @matricule", connect)

command.Parameters.Add("@matricule", SqlDbType.VarChar).Value = recherche.Text

Dim adapt As New SqlDataAdapter(command)

Dim table As New DataTable()

adapt.Fill(table)

If table.Rows.Count <= 0 Then

MessageBox.Show("ce numéro matricule n'existe pas!!")

Else

mtr.Text = table(0)(0).ToString

nom.Text = table(0)(1).ToString

pnom.Text = table(0)(2).ToString

pre.Text = table(0)(3).ToString

sex.Text = table(0)(4).ToString

serv.Text = table(0)(5).ToString

fonc.Text = table(0)(6).ToString

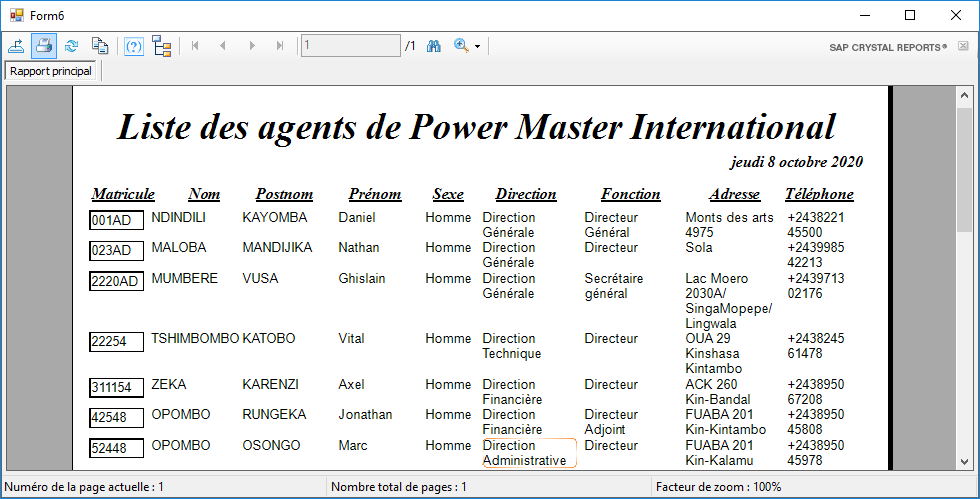
adres.Text = table(0)(7).ToString

End If

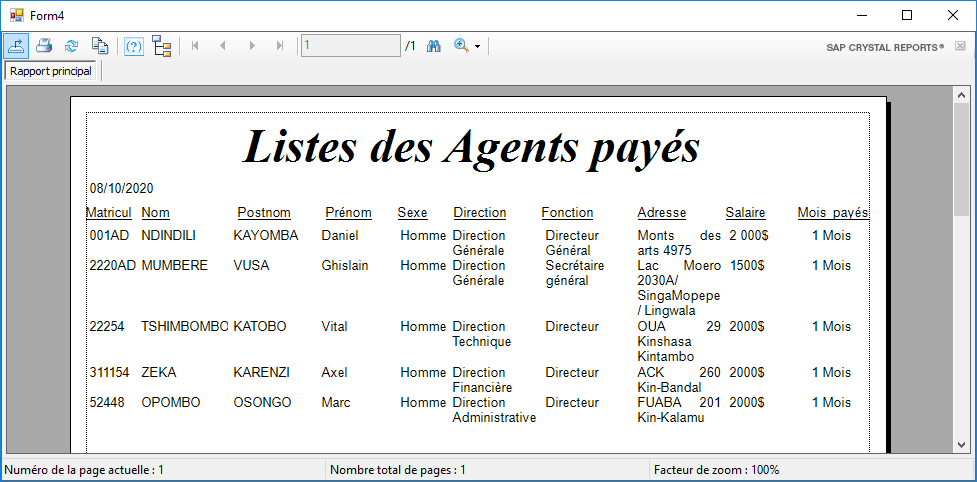
End Sub

# Section 4 : ÉTAT DE SORTIE

1. **Liste des agents**



1. **Liste des agents payés**



# CONCLUSION

À chaque préliminaire existe un terminus, nous marquons en ce terme la fin de l’automatisation de la paie au moyen d’une base de données au sein d’une entreprise dont la raison social est les grands travaux. Notre champ d’action était la Direction de Financière de Power Master International.

La méthode appliquée à ce travail reste celle de tous, Merise, du moins dans son aspect formel de l’analyse et la présentation des informations de paie en suivant le cycle d’abstraction. C’est ainsi que les différentes parties de notre travail étaient disposées en fonction de la présentation générale de l’entreprise par l’étude préalable qu’à la conception du système d’information informatisé.

Tout au long des chapitres qui ont composé la première partie de notre travail, nous avons saisi l’opportunité de comprendre Power Master International et détaillé son historique, son fonctionnement et cerner la Direction financière qui parmi ses attributions la de paie des ouvriers et cadres.

Après avoir appréhendé l’essence du mouvement d’informations de la paie et vue que la Direction Financière manipule un volume important de données mais son système de gestion était inefficace. Pour palier à se système qui posait lacune dans les traitements des informations, la production des documents et stockage des données nécessaires à la prise de décision rapide, le changement du système devenait une nécessité.

Ce changement adopté en concert avec l’utilisateur nous permis de concevoir une base de données de paie. La seconde partie de notre travail avec son éventail des chapitres, nous nous sommes servis des étapes de Merise (niveau conceptuel organisationnel, logique et physique) et nous avons présenté les objets (entités), les relations qui unissent ses entités, les besoins de l’utilisateur prise en compte.

La dernière partie a consacré la réalisation de notre base de donnée de paie, sa mise œuvre par l’exploitation de celle-ci, nous l’avons implémenté sur un support réel et prêt à l’utilisation en créant les interfaces et écrit des instructions aux besoins scientifiques afin d’en servir non seulement comme outil de stockage mais aussi comme élément d’édition des états (documents) essentiels.

Enfin, notre travail s’effectue sur l’immense chantier des travaux abondant du même projet, c’est pourquoi, nous demandons à tout lecteur de nous en tenir rigueur mais plutôt d’en apporter suggestions et corrections constrictives.

# BIBLIOGRAPHIE

**1. Ouvrages**

1. DELOBEL G., ADIBA M., Base de données et système informatique relationnel, éd. Dunod, Paris 1982.

2. FOURT Didier, Informatique pratique : glossaire informatique, Paris 1999

3. FORRESTER J-J, Principes des systèmes, Presses universitaires de Lyon, 1980.

4. GEDIN M., Méthode de conduite des projets informatiques, éd. organisation, Paris 1986

5. Moréjon, José. Merise par L'exemple. Les Éditions d'organisation, 1991.

6. Hecienroth, Dominique Nanci-Bernard Espinasse-Bernard Cohen-Jean-Claude AsselbonHenri. Merise deuxième génération, 4ème édition . Ingénierie des systèmes d'information , 2001.

**2. Cours**

1. MVIBUDULU, L.D. KONKFIE, Cours de Technique des bases de données, G3, ISC, 2019

1. MVIBUDULU, L.D. KONKFIE, Cours de Méthode d’Analyse en Informatique I, G2 Info, ISC, 2018
2. IKUMA MUTOTO, Cours de l’Initiation à la Recherche Scientifique, G2, ISC, 2017
3. MVIBUDULU, KITOKO, Cours de Méthode d’Analyse en Informatique II, G3 Info, ISC, 2019

**3. Webographie**

1. [www.wikipedia.org/wiki/merise.htm](http://www.wikipedia.org/wiki/merise.htm)l

2. [www.dicofr.com](http://www.dicofr.com)

3. <http://www.commentcamarche.net/contents/658-merise-modele-conceptuel-de-la-communication>

# Table des matières

[ÉPIGRAPHE I](#_Toc55236242)

[DÉDICACE II](#_Toc55236243)

[AVANT –PROPOS III](#_Toc55236244)

[ABREVIATIONS IV](#_Toc55236245)

[INTRODUCTION 1](#_Toc55236246)

[1. Présentation du sujet 1](#_Toc55236247)

[2. Problématique 1](#_Toc55236248)

[3. Hypothèse 2](#_Toc55236249)

[4. Choix et intérêt du sujet 2](#_Toc55236250)

[a. Choix du sujet 2](#_Toc55236251)

[b. Intérêt du sujet 2](#_Toc55236252)

[c. Délimitation du sujet 2](#_Toc55236253)

[I. Dans l’espace 2](#_Toc55236254)

[II. Dans temps 2](#_Toc55236255)

[5. Méthodes et techniques du travail 3](#_Toc55236256)

[a. Méthodes 3](#_Toc55236257)

[b. Techniques 3](#_Toc55236258)

[6. Difficulté rencontrées 3](#_Toc55236259)

[7. Canevas 3](#_Toc55236260)

[Première partie : APPROCHE THÉORIQUE **Erreur ! Signet non défini.**](#_Toc55236261)

[Chapitre I : CONCEPTS INFORMATIQUES DE BASE 6](#_Toc55236262)

[Section 1. LA NOTION DU SYSTÈME 6](#_Toc55236263)

[1.1. Définition 6](#_Toc55236264)

[1.2. Approche systémique 6](#_Toc55236265)

[1.3. Organisation du système dans l’entreprise 6](#_Toc55236266)

[Section 2. NOTION DE BASE DE DONNÉES 8](#_Toc55236267)

[2.1. Définition 8](#_Toc55236268)

[2.2. Avantages des bases de données 8](#_Toc55236269)

[2.3. Caractéristiques de la base de données 8](#_Toc55236270)

[2.4. Système de gestion des bases de données 9](#_Toc55236271)

[2.5. MERISE 10](#_Toc55236272)

[Chapitre 2 : CONCEPTS RELATIFS À L’AUTOMATISATION DE LA PAIE DES AGENTS 12](#_Toc55236273)

[Section 1 : LA NOTION DE GESTION 12](#_Toc55236274)

[1.1. Définition 12](#_Toc55236275)

[1.2. Différent types de gestion 12](#_Toc55236276)

[Section 2 : LES CONCEPTS RELATIFS À LA GESTION DE L’AUTOMATISATION DE LA PAIE DES AGENTS 12](#_Toc55236277)

[Deuxième Partie : ETUDE PREALABLE 14](file:///G:\TFC%20NDINDILI%20KAYOMBA%20%20Daniel.doc#_Toc55236278)

[Deuxième Partie : ETUDE PREALABLE **Erreur ! Signet non défini.**](#_Toc55236279)

[Chapitre I : PRÉSENTATION DE POWER MASTER INTERNATIONAL 15](#_Toc55236280)

[I.1. Situation géographique 15](#_Toc55236281)

[I.2. Notice historique 15](#_Toc55236282)

[I.3 Objectif 16](#_Toc55236283)

[I.4 Statut 16](#_Toc55236284)

[I.5. Organisation et fonctionnement de l’entreprise 16](#_Toc55236285)

[1.Organisation 16](#_Toc55236286)

[2. Fonctionnement 16](#_Toc55236287)

[I.6 Organigramme 18](#_Toc55236288)

[Chapitre II. ANALYSE DE L’EXISTANT 19](#_Toc55236289)

[II.1. Définition et but 19](#_Toc55236290)

[II.2. Description des activités du service concerné 19](#_Toc55236291)

[II.2.1. Définition et but 19](#_Toc55236292)

[II.2.2. Organigramme de la Direction Financière 19](#_Toc55236293)

[II.3. Description de l’application 19](#_Toc55236294)

[II.4. Étude des postes de travail 19](#_Toc55236295)

[II.4.1. Recensement des postes de travail 20](#_Toc55236296)

[II.4.2 Fiche descriptive des Postes des postes de travail 20](#_Toc55236297)

[II.5 Étude des documents 20](#_Toc55236298)

[II.5.1. Recensement des documents 20](#_Toc55236299)

[II.5.2. Présentation et description des documents 21](#_Toc55236300)

[1. Registre de présence 21](#_Toc55236301)

[2. Fiche de paie 22](#_Toc55236302)

[3. Listing de paie 24](#_Toc55236303)

[4. Feuille récapitulatif de paie 25](#_Toc55236304)

[*CATEGORIES* 25](file:///G:\TFC%20NDINDILI%20KAYOMBA%20%20Daniel.doc#_Toc55236305)

[*SALAIRES BRUT* 25](file:///G:\TFC%20NDINDILI%20KAYOMBA%20%20Daniel.doc#_Toc55236306)

[*HEURES SUPPLEMENTAIRE* 25](file:///G:\TFC%20NDINDILI%20KAYOMBA%20%20Daniel.doc#_Toc55236307)

[*PRIME* 25](file:///G:\TFC%20NDINDILI%20KAYOMBA%20%20Daniel.doc#_Toc55236308)

[*ALLOCATIONS* 25](file:///G:\TFC%20NDINDILI%20KAYOMBA%20%20Daniel.doc#_Toc55236309)

[*Cadres administratifs* 25](file:///G:\TFC%20NDINDILI%20KAYOMBA%20%20Daniel.doc#_Toc55236310)

[*Ouvriers* 25](file:///G:\TFC%20NDINDILI%20KAYOMBA%20%20Daniel.doc#_Toc55236311)

[*Total* 25](file:///G:\TFC%20NDINDILI%20KAYOMBA%20%20Daniel.doc#_Toc55236312)

[II.6. Étude des moyens de traitement des informations 25](#_Toc55236313)

[1. Moyens humains 25](#_Toc55236314)

[2. Moyens matériels 26](#_Toc55236315)

[II.7. Étude de circulation des informations 26](#_Toc55236316)

[II.7.1. Schéma de circulation des informations 27](#_Toc55236317)

[II.7.2. Légende et Abréviations 28](#_Toc55236318)

[II.7.2.1. Légende 28](#_Toc55236319)

[II.7.2.2. Abréviations 28](#_Toc55236320)

[II.7.3. Tableau descriptif du schéma de circulation 28](#_Toc55236321)

[Chapitre III : CRITIQUE DE L’EXISTANT 30](#_Toc55236322)

[II.1 Critique des moyens humains 30](#_Toc55236323)

[II.2 Critique des moyens matériels 30](#_Toc55236324)

[II.3. Critique sur les documents 30](#_Toc55236325)

[Chapitre IV : PROPOSITION DES SOLUTIONS ET CHOIX DE LA MEILLEURE SOLUTION 32](#_Toc55236326)

[III.1 Proposition des solutions 32](#_Toc55236327)

[a. Solution de réorganisation 32](#_Toc55236328)

[b. Solution informatique 32](#_Toc55236329)

[Avec plusieurs matériels informatiques capable de gérer son système de paie, 32](#_Toc55236330)

[III.2 Choix de la meilleure solution 33](#_Toc55236331)

[Troisième Partie : 4](file:///G:\TFC%20NDINDILI%20KAYOMBA%20%20Daniel.doc#_Toc55236332)

[CONCEPTION ET RÉALISATION D’UN NOUVEAU SYSTÈME D’INFORMATION 4](file:///G:\TFC%20NDINDILI%20KAYOMBA%20%20Daniel.doc#_Toc55236333)

[Troisième Partie : CONCEPTION ET RÉALISATION D’UN NOUVEAU SYSTÈME D’INFORMATION **Erreur ! Signet non défini.**](#_Toc55236334)

[Chapitre I. ÉTAPE CONCEPTUELLE 35](#_Toc55236335)

[I.1. Introduction 35](#_Toc55236336)

[Section 1. MODÈLE CONCEPTUEL DE COMMUNICATION 35](#_Toc55236337)

[1.1. Définition 35](#_Toc55236338)

[1.2. Formalisme du MCC 35](#_Toc55236339)

[1.3. Diagramme de contexte 36](#_Toc55236340)

[1.4. Diagramme de flux 36](#_Toc55236341)

[1.5. Matrice de flux 36](#_Toc55236342)

[1.6. Graphe de dépendance des documents 37](#_Toc55236343)

[Section 2 : MODÉLISATION CONCEPTUELLE DES TRAITEMENTS (MCT) 38](#_Toc55236344)

[2.1. Définition 38](#_Toc55236345)

[2.2. Formalisme du MCT 38](#_Toc55236346)

[2.3. Concepts de base 38](#_Toc55236347)

[2.4. Identification et de description du processus 39](#_Toc55236348)

[2.5. Présentation du modèle conceptuel des traitements 40](#_Toc55236349)

[Section 3 : MODÈLE CONCEPTUEL DE DONNÉES (MCD) 42](#_Toc55236350)

[3.1. Définition 42](#_Toc55236351)

[3.2. Formalisme du MCD 42](#_Toc55236352)

[3.3. Concepts de base 42](#_Toc55236353)

[3.4. Règle de gestion 43](#_Toc55236354)

[3.6. Dictionnaire de données 43](#_Toc55236355)

[3.7. Recensement des objets 44](#_Toc55236356)

[I.1.3.2 Description des objets 45](#_Toc55236357)

[3.8. Recensement et description des relations 45](#_Toc55236358)

[3.8.1. Recensement des relations 45](#_Toc55236359)

[3.8.2. Description des relations 46](#_Toc55236360)

[3.9. Définition des contraintes 46](#_Toc55236361)

[3.10. Présentation du modèle conceptuel des données 47](#_Toc55236362)

[Chapitre II : ÉTAPE ORGANISATIONNELLE 48](#_Toc55236363)

[II.1. Introduction 48](#_Toc55236364)

[Section 1 : MODÈLE ORGANISATIONNEL DES TRAITEMENTS (MOT) 48](#_Toc55236365)

[1.1. Définition 48](#_Toc55236366)

[1.2. Formalisme E-O-R et concepts de bases 48](#_Toc55236367)

[1.3. Présentation du MOT 49](#_Toc55236368)

[Section 2 : MODÈLE ORGANISATIONNEL DES DONNÉES (MOD) 51](#_Toc55236369)

[2.1. Définition 51](#_Toc55236370)

[2.2. Règles de passage du MCD au MOD 51](#_Toc55236371)

[2.3. Quantification de la multiplicité des cardinalités 51](#_Toc55236372)

[2.4. Quantification des cardinalités 52](#_Toc55236373)

[2.5. Évaluation du volume de MOD global 52](#_Toc55236374)

[2.6. Présentation du MOD global 53](#_Toc55236375)

[2.7. MOD Local 53](#_Toc55236376)

[2.7.1. Accessibilité des données du MOD local 54](#_Toc55236377)

[2.7.2. Sécurité des données 54](#_Toc55236378)

[2.7.3. Présentation du MOD local 55](#_Toc55236379)

[Chapitre III : ÉTAPE LOGIQUE 56](#_Toc55236380)

[III.1. Introduction 56](#_Toc55236381)

[Section 1 : MODÈLE LOGIQUE DES TRAITEMENTS (MLT) 56](#_Toc55236382)

[1.1. Définition 56](#_Toc55236383)

[1.2. Les unités logiques de traitement 57](#_Toc55236384)

[1.1. Règle de passage du MOT au MLT 58](#_Toc55236385)

[1.2. Présentation du MLT 58](#_Toc55236386)

[Section 2 : MODÈLE LOGIQUE DES DONNÉES (MLD) 59](#_Toc55236387)

[2.1. Définition 60](#_Toc55236388)

[2.2. Règles de passage du MCD au (MLD) 60](#_Toc55236389)

[2.3. Présentation du MLD Brut 60](#_Toc55236390)

[2.4. Normalisation du MLD Brut 61](#_Toc55236391)

[2.5. Présentation du MLD Valide 62](#_Toc55236392)

[2.6. Schémas logique associés au MLD validé 62](#_Toc55236393)

[Chapitre IV : ETAPE PHYSIQUE 63](#_Toc55236394)

[IV.1. Introduction 63](#_Toc55236395)

[Section 1. MODÈLE PHYSIQUE DE TRAITEMENT 63](#_Toc55236396)

[1.1. Définition 63](#_Toc55236397)

[1.2. Construction du Modèle Physique de Traitement (MPT) 63](#_Toc55236398)

[1.2.1. Définition des concepts du Modèle Physique de Traitement 63](#_Toc55236399)

[1.3. Règle de passage du MLT au MPT 63](#_Toc55236400)

[1.4. Présentation du MPT 64](#_Toc55236401)

[Section 2 : MODÈLE PHYSIQUE DES DONNÉES (MPD) 65](#_Toc55236402)

[2.1. Définition 65](#_Toc55236403)

[2.2. Règles de passage du MLD validé au MPD 65](#_Toc55236404)

[2.3. Présentation du modèle physique des données 65](#_Toc55236405)

[Chapitre V : RÉALISATION DU SYSTÈME D’INFORMATION INFORMATISÉ POUR LA GESTION DE LA PAIE 67](#_Toc55236406)

[V.1. Introduction 67](#_Toc55236407)

[Section 1 : CHOIX DU LANGAGE DE PROGRAMMATION ET DU SGBD 67](#_Toc55236408)

[1.1. Choix du Langage de Programmation 67](#_Toc55236409)

[1.2. Choix du SGBD 67](#_Toc55236410)

[Section 2 : PRÉSENTATION DES INTERFACES 68](#_Toc55236411)

[a. Écran d’accueil 68](#_Toc55236412)

[b. Interface de connexion (login Form) 68](#_Toc55236413)

[c. Menu principal 68](#_Toc55236414)

[d. Enregistrement des agents 69](#_Toc55236415)

[e. Validation de la paie 70](#_Toc55236416)

[Section 3 : ÉCRITURE DES CODES 71](#_Toc55236417)

[a. Connexion à la base de données 71](#_Toc55236418)

[b. Btn\_enregistrer 71](#_Toc55236419)

[c. Btn\_Modifier 71](#_Toc55236420)

[a. Btn\_Supprimer 71](#_Toc55236421)

[a. Btn\_Rechercher 72](#_Toc55236422)

[Section 4 : ÉTAT DE SORTIE 73](#_Toc55236423)

[CONCLUSION 74](#_Toc55236424)

[BIBLIOGRAPHIE 75](#_Toc55236425)

[Table des matières 76](#_Toc55236426)

1. MUTOTO, Cours de méthode de recherche scientifique, G2 Informatique, ISC, 2018-2019. [↑](#footnote-ref-1)
2. MVIBUDULU, L.D.KONKFIE, cours de technique de Base de données, G3 Info, ISC Kinshasa 2019-2020 [↑](#footnote-ref-2)
3. http://www.commentcamarche.net/contents/658-merise-modele-conceptuel-de-la-communication [↑](#footnote-ref-3)
4. www.wikipedia.org/wiki/merise.htm [↑](#footnote-ref-4)
5. MVIBUDULU K., L.D. KONKFIE Cours de Technique de base de données, G3 Info, ISC, 2019-2020. [↑](#footnote-ref-5)
6. G. DELOBEL, M. ADIBA, Base de données relationnelle et système informatique, Paris, 1982, p49. [↑](#footnote-ref-6)
7. Didier FOURT, Informatique pratique (Glossaire informatique), 2005, p.53 [↑](#footnote-ref-7)
8. M. GEDIN, Méthode de conduite des projets informatiques, éd. Organisation, Paris 1986, p.291. [↑](#footnote-ref-8)
9. WWW.wikipedia.org/wiki/merise. [↑](#footnote-ref-9)