

**RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO**  
**ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET UNIVERSITAIRE**  
**INSTITUT SUPÉRIEUR PÉDAGOGIQUE**  
**ISP/BUKAVU**



**B.P : 854**

**SECTION : SCIENCES COMMERCIALES ADMINISTRATIVES ET  
INFORMATIQUE**

**Département : INFORMATIQUE DE GESTION**

**MISE D'UNE APPLICATION DE LA GESTION DE SUIVI DES  
ENSEIGNEMENTS.  
CAS DU COMPLEXE SCOLAIRE L'AMITIE**

Présenté par **MAPENZI MBAKA Julienne**

En vue de l'obtention d'un Diplôme de Graduat en  
Informatique de Gestion.

Encadreur : **BUDUGE GUSLAIN**  
Chef des Travaux

**ANNEE ACADEMIQUE : 2022 – 2023**

## **EPIGRAPHE**

---

---

En cours .....

## **DEDICACE**

---

---

En cours .....

## **REMERCIEMENTS**

---

---

En cours .....

## **RESUME**

---

---

En cours .....

## **ABSTRACT**

---

---

En cours .....

## **ACRONYMES ET ABREVIATIONS**

---

---

En cours .....

---

## LISTE DES FIGURES

---

Figure 1: Organigramme du Complexe Scolaire l'Amitié .....	9
Figure 2: Modèle conceptuel des données .....	17
Figure 3: Modèle logique des données.....	18
Figure 4: Modèle physique des données .....	18

## **LISTE DES TABLEAUX**

---

---

Tableau 1: Dictionnaire des données .....	16
---	----

## 0. INTRODUCTION GENERALE

### 0.1. PROBLEMATIQUE

La réalité du monde change du jour au jour, et tout ce changement est influencé par l'évolution des technologies et d'autres sciences nouvelles qui sont toujours à l'actualité. Nous savons tous que l'informatique est parmi ces sciences et technologies nouvelles et elle reste un outil très important à la gestion. (WAKILONGO, 2014)

L'informatique n'est pas une science à négliger car son impact tant positif que négatif se permet d'être éparpillé presque dans tous les domaines est souvent, la maîtrise de cet outil permet aux entrepreneurs, hommes d'affaires de bien gérer leurs entreprises tout en économisant le temps et à chercher le meilleur rendement. Mais aujourd'hui, on trouve encore un bon nombre de gestionnaires qui utilisent encore la gestion manuelle qui est souvent à la base des complications au sein des différentes institutions.

Dans beaucoup de nos écoles secondaires de la place, on s'affronte toujours à des problèmes pour élaborer leurs horaires des cours notamment la coïncidence de deux enseignants dans une même classe, le problème d'un seul enseignant dans deux classes différentes, l'oubli de certains enseignants sur l'horaire de cours sont souvent de problèmes qui arrivent couramment aux différents établissements scolaires.

Le Complexe Scolaire l'AMITIE ne fait pas exception à cette règle, il est aussi confronté à des difficultés de telles sortes. Cette institution qui constitue le champ d'action de notre étude regroupe à son sein 29 enseignants, 18 salles de classe avec environ 15 cours par classe. La tâche n'est pas si facile de programmer ce bon nombre d'enseignant sans causé des erreurs et des omissions qui ont comme conséquence certaines classes inoccupées du fait un enseignant est programmé dans deux classes, la programmation de deux enseignant dans une même classe, absence de certains cours sur l'horaire....

C'est ainsi que notre problématique est ainsi formulée :

- Quelle serait la conséquence des omissions de cours et la coïncidence de deux enseignants dans une même classe ?

- La conception et le développement d'une application de gestion des inscriptions des horaires de cours au Complexe Scolaire l'AMITIE ne constituent pas une solution efficace au problème que connaît la dite institution en matière de gestion de l'élaboration des cours ?

## **0.2. HYPOTHESES**

L'hypothèse est une proposition particulière dont un système d'observation ou d'expérimentation a pour but d'établir la vérité. Elle peut être infirmée ou confirmée par le résultat de la recherche. (GRAWITZ, 2001)

Au regard de cette définition, nous pouvons dire que l'hypothèse est l'ensemble de réponses anticipatives aux questions de départ.

Les hypothèses ci-après sont formulées en guise des réponses provisoires posées ci-haut :

- Les omissions de cours, la coïncidence de deux enseignants dans une même classe perturberait le bon fonctionnement des activités didactiques et aurait comme conséquence le non-respect du programme
- Etant donné que l'informatique est de nos jours un outil par excellence qui procure la rapidité et l'automatisation, La mise en place d'une application de gestion des horaires de cours au Complexe Scolaire l'AMITIE constituerait une solution pour remédier à ces difficultés et ainsi que aux problèmes des omissions liées à l'oubli et des coïncidences des enseignants.

## **0.3. OBJECTIF DU TRAVAIL**

### **0.3.1. Objectif Global**

Concevoir une application de la gestion des horaires du cours des enseignements au complexe scolaire l'AMITIE.

### **0.3.2. Objectifs spécifiques**

- Doter le Complexe Scolaire l'AMITIE d'un outil informatique et efficace à sa gestion des horaires du cours des enseignants ;
- Donner la chance au CS l'AMITIE de bien distribuer les cours à ses enseignants sans beaucoup de difficultés.

#### **0.4. CHOIX ET INTERET DU SUJET**

Chaque scientifique doit être motivé par un certain nombre d'aspects ou des problèmes pour lesquels il devra chercher une solution optimale en vue de bien susciter l'intérêt des autres personnes et/ou d'autres scientifiques.

Le choix de cette étude n'est pas le fait de hasard. Entant que finaliste en troisième année de graduat en Informatique de Gestion, il s'agit d'une opportunité de mettre en œuvre une application des théories de formalisation du système d'information à un cas spécifique de la mise en œuvre d'un outil de gestion de distribution des cours.

Pour le Complexe Scolaire l'AMITIE, la mise en application de notre Base de Données permettra de prévenir les ennuis rencontrés dans l'accomplissement des tâches liées à la gestion de distribution et suivis des cours telle est recensée dans la problématique. Raison pour laquelle ce travail a comme motif :

##### **a) Du point de vue personnel**

Notre choix s'est vite présenté pendant le parcours de stage au sein de cette école où nous avons passé nos deux mois de stage d'enseignement. Pendant cette période, notre esprit a été motivé par le fait que cette école souffre encore par le problème de perte des documents ; c'est pourquoi nous avons jugé bon de mettre en place une application informatique en son sein, qui la permettra d'enregistrer certains documents liés à l'attribution des cours aux enseignants.

##### **b) Du point de vue scientifique**

Par la gestion de la distribution et suivis des cours aux enseignants, nous devons réaliser une base de données capable de bien gérer ce service. C'est dans ce cadre que nous devons restituer une documentation qui suscitera l'intérêt des autres scientifiques qui viendront après nous et s'adapter au rythme scientifique parmi tant d'autres.

#### **0.5. ETAT DE LA QUESTION**

Par le respect de l'honnêteté scientifique nous ne pouvons pas prétendre dire être le premier à mener une étude sur l'automatisation ou l'information mais, nous le sommes au sein de cette école et aussi, pour le cas de distribution des cours.

En faisant des lectures des travaux antérieurs, nous avons vu seulement les gestions de paie, de présence, des frais scolaires, de la caisse, etc. Mais nous autres, nous venons de focaliser notre attention à distribuer les cours aux enseignants et ce qui fait même notre particularité dans ce travail. En parcourant certains travaux, notre attention était influencée par certains d'eux :

- Conception d'un Logiciel éducatif du cours de la géographie en 5<sup>ème</sup> année de l'enseignement secondaire, Mémoire, ISP/BUKAVU, 2007-2008(inédit) l'auteur a mis sur pied une application permettra de faciliter l'apprentissage aux enseignants de géographie de 5<sup>ème</sup>, NABINTU Bahidika Mamy.
- La perception des frais scolaire au sein d'une institution scolaire « cas du Complexe Scolaire UJASIRI » ISP/Bukavu, G3IG, AMUNAZO KALITA, 2007-2008, inédit.
- Gestion automatisée de la caisse dans une institution scolaire : cas de l'institut OLIMBA » ISP/Bukavu, G3IG, RIZIKI MWESA, 2007-2008, inédit.

## **0.6. DELIMITATION DU SUJET**

Toute recherche doit respecter aussi le principe scientifique ; c'est-à-dire, elle doit être délimitée sur le plan spatial, chronologique et analytique. C'est ainsi que notre travail a été délimité comme suit :

### **0.6.1. Du point de vue spatial**

Notre étude se délimite au Complexe Scolaire l'AMITIE situé dans commune d'Ibanda, quartier panzi, avenue de l'hôpital 1, province du Sud-Kivu (dans la ville de Bukavu) en République Démocratique du Congo.

### **0.6.2. Du point de vue chronologique**

Ce travail est présenté dans l'année 2022-2023.

### **0.5.3. Du point de vue analytique**

Nos investigations ont porté seulement sur la distribution et suivi des cours aux enseignants dont chaque enseignant bénéficie selon sa spécialité ou domaine d'étude.

## **0.7. METHODES ET TECHNIQUES**

### **0.7.1. Les Méthodes**

Une méthode est une procédure qui consiste à observer les phénomènes, à tirer des hypothèses et à vérifier les conséquences de ces hypothèses par une expérimentation scientifique (ROUSSE, 2009)

La réalisation d'un bon travail scientifique requiert l'utilisation des méthodes et techniques très souvent communes et particulièrement différentes dépendamment du domaine de travail ; certainement avec une logique et un certain ordre de travail.

- **Méthode historique** : Cette méthode nous a permis de connaître la genèse et le devenir c'est-à-dire le commencement et le développement de Complexe Scolaire l'AMITIE /BUKAVU. Grace à ses approches diachroniques.
- **Méthode analytique** : Cette méthode nous a permis d'analyser certains documents mis à notre disposition afin de mieux le comprendre et de mieux expliquer leur fonctionnement. En effet, elle nous a permis de présenter la structure de l'Institut Tu Complexe Scolaire l'AMITIE.
- **Méthode Merise** : est une méthode d'analyse, de conception et de réalisation des systèmes d'information informatisés tout indiquée dans l'étude des systèmes d'information des entreprises. Cette méthode nous a permis d'une manière ou d'une autre à modéliser le système d'informatisation des horaires de cours tout en découvrant le système d'information et les différentes entités et associations du système analysé. (Ass. VICK MUKAMBA, 2022) C'est ainsi que pour étudier et développer une application informatique pour une organisation, il est nécessaire de savoir comment celle-ci réagit vis-à-vis des sollicitations externes et aussi connaître la structure des informations qu'elle utilise.

### 0.7.2. Les techniques

Nous avons fait recours à quelques techniques pour obtenir des informations parmi lesquelles nous citons :

- **La technique d'interview** : La technique d'interview est une technique de recherche qui consiste à faire recours à des entretiens au cours des quels le chercheur interroge des personnes qui lui fournissent des informations relative au sujet de sa recherche (GRAWITZ, 2001). Elle nous a permis d'obtenir les informations en tête-à-tête avec certains responsables des du Complexe Scolaire L'AMITIE. C'est une technique que l'on peut qualifier d'interactive ;
- **La technique d'observation participante** : L'observation participante consiste, pour l'enquêteur, à faire partie du contexte dans lequel le comportement d'un individu est étudié. Il est aussi possible d'interagir avec la ou les personnes observées pour poser des questions.

(Claude, 2019) Cette technique nous a permis d'obtenir les informations moyennant la descente sur terrain en vue d'observer les réalités au sein du Complexe Scolaire L'AMITIE,

- **La technique documentaire** : Cette technique consistera à la consultation des ouvrages, des revues scientifiques, des sites Web, des documents en rapport avec notre sujet ainsi que des notes de cours pour recueillir des informations relatives à notre travail.

## 0.8. SUDIVISION DU TRAVAIL

Hormis l'introduction et la conclusion, notre modeste travail comprend trois chapitres dont :

- Le premier chapitre s'intitule « CADRE D'ETIUDE » il sera la question de présenter le milieu d'étude, en parle de l'historique, fonctionnement, son organisation (structure), organigramme, etc.
- Le deuxième chapitre se nomme « ANALYSE DE L'EXISTANT ET MODELISATION DU NOUVEAU SYSTEME » analyse les différentes données récoltées ainsi que qui va nous conduire à modéliser le système d'information future à mettre en place ;
- Le troisième chapitre s'intitule « RELATION DU LOGICIEL » dans cette partie nous exposerons les techniques que nous avons mise en œuvre et nous donnerons un aperçu final à travers quelques interfaces de l'application réalisée.

## Chapitre Premier : PRESENTATION DU MILEU

### 1.1. Introduction

Dans ce chapitre, il est question de présenter l'institut d'accueil où s'est déroulé notre sujet, en exposant de façon générale ses domaines d'activités et son mode de fonctionnement.

### 1.2. PRESENTATION ADMINISTRATIVE DU COMPLEXE SCOLAIRE L'AMITIE

Le complexe scolaire l'amitié est situé en RDC, dans la province du Sud-Kivu, ville de Bukavu, commune d'Ibanda, quartier panzi, avenue de l'hôpital 1 non loin de l'hôpital générale de référence de panzi en face de l'enclot des pères Xavériens de panzi (solidarité).

#### 1.2.1. DELIMITATION DE L'ECOLE

Le complexe scolaire l'amitié est limité :

- ⊕ Au nord par l'enclot des Pères Xavériens (solidarité) ;
- ⊕ Au sud par l'hôpital général de référence de panzi ;
- ⊕ A l'est par la rivière Ruzizi ;
- ⊕ A l'ouest par l'avenue de l'hôpital 1.

Le complexe scolaire l'amitié c'est une institution privée agréée fonctionnant dans son propre bâtiment, en matériaux durable et en étage.

#### 1.2.2. OBJECTIF DE L'ECOLE

Voici les objectifs que poursuit le complexe scolaire l'amitié :

- Contribuer au développement du quartier panzi et d'améliorer le niveau des élèves de manière à fournir à la nation congolaise des hommes que les anciens grecs appelaient hommes honnêtes.
- Mettre à la disposition des jeunes un enseignement technique d'une bonne qualité.

#### 1.2.3. EQUIPEMENT DE L'ECOLE

Cette jeune école se démarque de son infrastructure moderne et bien équipé. Il comporte dix-sept salles de classes, trois bureaux, un secrétariat, un bus scolaire pour le transport du personnel et des élèves, une salle des professeurs, une salle de fête, huit installations sanitaires et un urinoir des garçons, cette école dispose également un mobilier scolaire suffisant.

Dans cette école, chaque élève occupe une place non négligeable de sorte que les pupitres sont de nature d'accueillir plus de deux élèves, c'est l'une des modestes écoles avec un nombre réduit d'élèves évoluant presque dans chaque ombre est devenue une grande institution.

#### 1.2.4. HISTORIQUE DE L'ECOLE

Le complexe scolaire l'amitié est une école privée agréée qui a été créée au cours des années 2011 sous l'initiative des deux promoteurs : BAGULA MIDUGUBA Merci et BIJIRAMUNGU BILAHRE Mutoka, sous l'arrêté ministériel N°MINEPSP/CABMIN/0590/2011 du 23/06/2011 portant agrément et autorisation de fonctionnement des écoles privées d'enseignement maternel, primaire, secondaire et professionnel dans la province éducationnelle du Sud-Kivu, avec 6 sections ou options suivantes :

- ✓ *maternelle ;*
- ✓ *primaire ;*
- ✓ *secondaire générale ;*
- ✓ *pédagogie générale ;*
- ✓ *commerciale et ;*
- ✓ *Administrative ainsi que la commerciale informatique.*

Après 6 ans de fonctionnement ou d'existence c'est-à-dire en 2017, cette modeste école avait changé la structure sous l'arrêté ministériel N° MINEPSP/CABMIN/0246/2017 du 07/04/2017 portant changement de structure au sein des établissements privés d'enseignement maternel, primaire, secondaire et professionnel dans la province du Sud-Kivu, avec 9 sections ou options suivantes :

- ↻ *maternelle ;*
- ↻ *primaire ;*
- ↻ *secondaire générale ;*
- ↻ *pédagogie générale ;*
- ↻ *commerciale de gestion ;*
- ↻ *sociale ; biochimie ;*
- ↻ *Agricole et la nutrition pour le souci de contribuer au développement du quartier panzi et d'améliorer le niveau des élèves de manière à fournir à la nation congolaise des hommes que les anciens grecs appelaient hommes honnêtes.*

### 1.2.5. MODE DE GESTION DE L'ECOLE

Le complexe scolaire l'amitié est géré par un conseil d'administration composé par cinq membres :

- Le promoteur BAGULA MIDUGUBA Merci
- Le Co-promoteur BIJIRAMUNGU BILAHRE Mutoka
- Le préfet BAGUMA KARHOLO Alfred
- Le directeur de l'école primaire MULUMEODERWA BILAHIRE Samuel

Signalons que le préfet BAGUMA KAHROLO Alfred, est le préfet du complexe scolaire l'amitié depuis sa création jusqu'à nos jours.

### 1.2.6. MISSION DU COMPLEXE SCOLAIRE L'AMITIE

Le complexe scolaire l'amitié a pour mission d'éduquer la jeunesse et plus particulièrement les jeunes du milieu.

### 1.2.7. STRUCTURE ORGANISATIONNELLE ET FONCTIONNEMENT DE L'ECOLE

#### 1.2.7.1. ORGANIGRAMME<sup>1</sup>

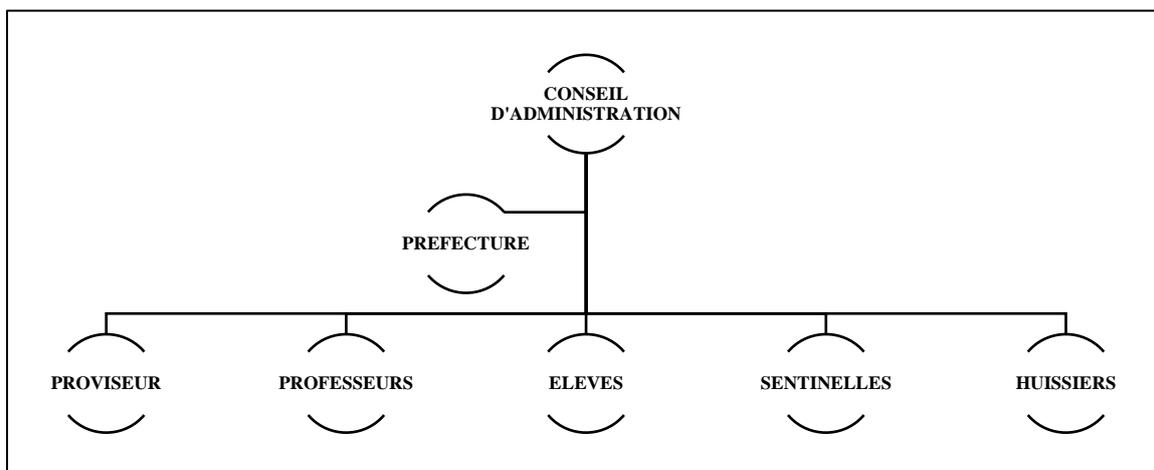


Figure 1: Organigramme du Complexe Scolaire l'Amitié

#### 1.2.7.2. FONCTIONNEMENT DU COMPLEXE SCOLAIRE L'AMITIE

Le complexe scolaire l'amitié est une école conventionnée protestante situé à panzi et composé de 35 agents dont le préfet des études, une proviseure ou directrice des études, un directeur de discipline, un secrétaire, une ouvrière, des fractionnaires et 29 enseignants, donc c'est une grande

<sup>1</sup> Archive Complexe Scolaire l'Amitié

institution digne de son nom. Chaque structure se subdivise en différentes tâches attribuées à sa formation.

- ✚ **Conseil d'administration** : il veille au bon fonctionnement de l'école et fait l'apport en cas de nécessité ;
- ✚ **La préfecture** : est exercée par le préfet de l'école, ce dernier est le gestionnaire pédagogique et technique de l'école dont il gère les élèves et le personnel. Signalons que le préfet BAGUMA KAHROLO Alfred, est le préfet du complexe scolaire l'amitié depuis sa création jusqu'à nos jours.
- ✚ **Directeur des études/Proviseur** : il est chargé des aspects pédagogiques.
- ✚ **Corps professoral** : est constitué de 29 unités de qualifications. Il a comme première mission de dispenser les enseignements en respectant le programme national, le calendrier et l'horaire annuel fixé par les autorités compétentes de l'enseignement en vue de la formation intellectuelle, morale, sociale, religieuse et culturelle des élèves inscrits.

### Conclusion partielle

Notre premier chapitre a consisté à présenter notre cadre d'étude qui est le Complexe Scolaire l'AMITIE, en parlant de sa situation géographique, ses différentes missions, sa structure ainsi que ses différents services. Comme ci-haut souligné, pour accomplir ses différentes missions, le Complexe Scolaire l'AMITIE utilise aussi les moyens humains qui constituent la ressource des ressources. En analysant son fonctionnement, nous avons détecté bien de failles dans l'application des processus liés aux suivis des enseignements qui nous ont poussés à proposer une application de suivi pouvant rendre la tâche plus légère à cette institution.

Le chapitre suivant va nous permettre de présenter d'une façon détaillée le système en place de gestion et d'en faire une critique.

## Chapitre deuxième : L'ANALYSE DE L'EXISTANT ET MODELISATION DU NOUVEAU SYSTEME

### 2.1. Introduction

Ce chapitre nous fournit un certain nombre de directives à suivre pour ainsi résoudre les problèmes liés à une mauvaise gestion afin de parvenir à la modélisation du système d'information de Complexe Scolaire l'Amitié. Toutefois, pour nous confronter aux problèmes que pose la gestion manuelle au sein de l'organisation, il sera important de connaître les problèmes auxquels est butée sa gestion. Cela dit, cette étude permettra dans sa première section de ressortir les problèmes qui surviennent lors de l'exécution manuelle ; de collecter tous les problèmes liés à la gestion des horaires des cours des enseignants. Dans sa deuxième section, elle s'attèlera sur la modélisation proprement dite.

#### 2.1.1. DEFINITION D'UNE BASE DES DONNEES, D'UNE APPLICATION ET D'UN MODELE INFORMATIQUE

- **Base de données :**

Une base de données est un ensemble structuré des données enregistrées sur les supports accessibles sur l'ordinateur représentant les informations du monde réel et pouvant être interrogées par les utilisateurs. Elle peut donc contenir un ensemble des données qui modélisent les objets d'une partie du monde réel et servant de support à une application informatique. En outre, elle peut être comprise comme étant une collection des fichiers, objets, ou d'informations liées par des pointeurs multiples, aussi cohérents que possible organisées de manière à répondre efficacement à une grande variété des questions. Une base de données (BDD en français) (WAKILONGO, 2014)

DB «data base » est une entité dans laquelle on peut stocker des données de façon structurée et avec moins de risque possibles de redondance des informations. Ces données peuvent être utilisées par des programmes ou par des utilisateurs. On peut également élargir la notion d'une base de données dans la gestion et le partage des données en ligne (sur réseau) afin de pouvoir mettre en commun ces informations d'où le nom de « BASE ». On parle généralement du système d'information pour désigner toute la structure regroupant les moyens mis en place pour pouvoir partager les données.

Usuellement, une base de données est contrôlée par le système de gestion permanente permettant d'effectuer la recherche, le TRI ou la fusion des données ainsi que toute autre requête à ces données. Actuellement, la base de données trouve sa place à plusieurs niveaux et dans divers domaines

complexes où elle se pratique couramment. Ainsi, son champs d'action s'étend sur : la gestion financière, la gestion et/ou suivi commercial, la gestion de la clientèle, la gestion des crédits.

- **Application :**

Une application ou programme est l'ensemble d'instructions qui s'exécutent afin de réaliser une tâche bien précise. (WAKILONGO, 2014)

- **Modèle informatique :**

Un modèle informatique est un système informatique mettant en jeu un ensemble d'éléments pouvant constituer un instrument de traitement automatique des informations. Il peut se définir également comme un outil ou une structure informatique indiquée pour réaliser une tâche bien définie et bien déterminée. (MWESA, 2007-2008)

### 2.1.2. UTILITE D'UNE BASE DE DONNEES

Une base de données permet de mettre les données à la disposition de l'utilisateur en vue d'une consultation, une saisie ou une mise à jour, tout en s'assurant des droits accordés à ces derniers. Cela n'est plus d'autant plus utile que les données informatiques qui sont de plus en plus complexes. Une base de données peut être locale, c'est-à-dire celle qui est utilisable à une machine par un utilisateur, ou bien répartie, c'est-à-dire les informations sont stockées sur des machines à distance et accessibles par réseau. L'avantage majeur de cette base de données, est la possibilité de pouvoir être accéder par plusieurs utilisateurs simultanément.

### 2.1.3. LES CARACTERISTIQUES D'UNE BASE DE DONNEES

Une base de données est caractérisée par les éléments ci-après :

- **Exhaustivité** : implique que l'on dispose de toutes les informations relatives au sujet, ici, la répétition des données doit être évitée car cela peut poser des problèmes d'incohérence lors de la mise à jour des informations.
- **La structure** : suppose l'adaptation du mode de stockage des enseignants aux traitements qui les exploiteront et les mettront à jour, ainsi qu'au coût de stockage de ces renseignements dans l'ordinateur.

## 2.2. ANALYSE ET CRITIQUE DU SYSTEME D'INFORMATION EXISTANT

Un système d'information (SI) est un ensemble organisé de ressources qui permet de collecter, traiter, stocker et distribuer l'information. Il s'agit d'un système sociotechnique composé de deux sous-systèmes, l'un social et l'autre technique. Le sous-système social est de la structure organisationnelle et des personnes liées au SI. Le sous-système technique est composé des technologies (software, hardware et équipement de télécommunication) et des processus concernés par le SI (Tardieu, et al., 1983).

Pour analyser ou concevoir un système d'information, il ne suffit pas d'avoir une bonne approche technique pour obtenir un système performant, c'est-à-dire sûr, maniable et minimisant les risques d'erreur humaine. Comme pour tous les systèmes complexes (nucléaire, navigation aérienne, industrie chimique), il faut de plus en plus prendre en compte la qualité de l'interface homme-machine, c'est-à-dire la dimension ergonomique (Nanci, et al., 2001), l'ergonomie étant considéré comme l'ensemble des connaissances scientifiques relatives à l'homme et nécessaires pour concevoir des outils, des techniques et des dispositifs qui puissent être utilisés avec le maximum de confort, de sécurité et d'efficacité (Nanci, et al., 2001).

C'est ainsi que l'analyse qui sera faite concerne le système d'information du CS l'AMITIE. Partant de cette analyse, il sera indispensable de connaître comment réagit le système et aussi la manière dont les informations circulent entre les acteurs en vue d'en déterminer les atouts et les failles capables de mieux orienter par la suite une formation sophistiquée aux pistes de solution.

### 2.2.1. Analyse de l'existant

L'analyse l'existant s'intéresse à tous les aspects de l'organisation, avec des outils et une méthodologie dont l'évolution rend compte de la complexification de ces convergences de la gestion et l'analyse informatique est constituée par le système d'information (SI), les outils et méthodes (Merise), des uns enrichissant ceux des autres (Sornet, 2007) .

Jusqu'à présent le CS l'AMITIE adopte des solutions manuelles pour assurer la gestion des horaires des enseignants dans ses activités. Cette façon de faire nuit à la qualité de service de l'organisation.

Dorénavant, il existe des documents utilisés qui nous fourniront les données nécessaires pour la conception du dictionnaire des données (DD) et des entités pour notre MCD. Il s'agit bien évidemment de la fiche d'attribution des cours doit être utilisé dans chaque opération. Il reprend les informations des horaires des cours.

C'est ainsi que l'usage des documents pourrait (i) perdre le temps au stade de traitement des données ainsi que des tâches attribuées ; (ii) mélanger les documents, ce qui conduirait à leur perte, chose qui serait fatale ; (iii) voir des problèmes suite à la mauvaise gestion de ses équipements ; (iv) tarder les services en cours de travail ; (v) nuire à la gestion de son parc matériel ;(vi) risquer d'avoir des soucis sur la prise de décision sur un équipement.

Signalons que l'automatisation de ses tâches devient un besoin majeur pour optimiser ses opérations et son temps de traitement de ses différentes tâches.

### **2.2.2. Critique de l'existant**

Se basant sur l'analyse faite, le système d'information existant au sein du complexe scolaire l'AMITIE est fait presque manuellement pour la gestion des horaires des enseignants ; nous avons constaté que le préfet rencontre beaucoup de problèmes lors de la gestion des horaires, à savoir :

- Cette école qui organise plusieurs options mais n'a pas assez d'outils informatiques et cela cause un problème de lenteur dans certains services de cette école mais aussi, la conservation de données qui, parfois ont tant de risques de se perdre.
- Difficulté de coordination car, la gestion manuelle des horaires nécessite une coordination constante entre les différents acteurs, tels que les enseignants, les responsables administratifs et les élèves.
- Perte de temps dans la recherche des documents et des données.
- Manque de flexibilité, car, en cas de changements imprévus dans l'emploi du temps, il est difficile d'ajuster rapidement les horaires des cours. Cela entraîné des déséquilibres dans la répartition des cours et des difficultés pour les enseignants à s'adapter aux modifications.

La cause principale de ces problèmes est le faite d'utiliser des supports en papier pour la conservation les informations liées à la gestion des horaires des cours.

### **2.2.5. Proposition des solutions**

Pour pallier les problèmes auxquels sont confrontés les travailleurs du complexe scolaire l'AMITIE, nous avons suggéré au préfet du complexe scolaire l'AMITIE une solution envisagée est une amélioration du SI existant par la conception d'un nouveau SI qui est basé sur la gestion automatisée des équipements pour éviter les failles soulevées ci-dessus qui consiste en :

- La mise en place d'un système d'information informatisé permettrait au complexe scolaire l'AMITIE de développer sa gestion des horaires et de s'échapper les pertes de données. En utilisant un logiciel spécialement conçu pour la gestion des horaires des cours, les erreurs humaines peuvent être réduites. Le logiciel peut vérifier automatiquement les conflits d'horaires et les erreurs de saisie, ce qui permet d'éviter les confusions et les désagréments.
- Automatiser de la coordination : Un logiciel de gestion des horaires permet également d'automatiser la coordination entre les différents acteurs. Les enseignants, les responsables administratifs et les élèves peuvent accéder à l'emploi du temps en ligne et recevoir des notifications en cas de changements. Cela facilite la communication et réduit les difficultés liées à la coordination. Ceci implique la disposition des matériels adéquats. Bref, il faut que le système informatique soit doté d'une application disponible dans les différents services pour permettre une bonne gestion quotidienne et efficace.
- Etc.

Vu la nécessité de l'informatique pour le monde actuel, nous proposons aux autorités du complexe scolaire l'AMITIE, de se procurer un certain nombre d'ordinateurs et les mettre à la disposition de l'école, à organiser des formations d'informatique au profit de son personnel, de multiplier les séances pratiques aux élèves et d'automatiser leurs services pour rendre l'école efficace et solide.

### **2.3. MODELISATION DU SYSTEME D'INFORMATION**

La modélisation est une opération par laquelle on établit le modèle d'un système complexe, afin d'étudier plus commodément et de mesurer les effets sur ce système des variations de tel ou tel de ses éléments composants (Pamart). Le modèle issu de la modélisation sert à prédire le comportement d'un système en fonction de sollicitations connues (JNLOG). Ce point s'attèle à la modélisation des données et la conception de l'information contenue dans le système. Il s'agit essentiellement d'identifier les entités logiques et les dépendances logiques entre ces entités. En utilisant la méthode Merise, trois modèles ont été retenus, à savoir le modèle conceptuel des données (MCD), le modèle logique des données (MLD) et le modèle physique des données (MPD), tout ceci précédé du dictionnaire des données.

#### **2.3.1. Dictionnaire des données**

Un dictionnaire de données est un document qui permet de recenser, de classer et de trier toutes les informations (les données) collectées lors des entretiens ou de l'étude des documents (Lusumba,

2016). Cela dit, pour cette étude l'utilisation du dictionnaire des données du Tableau 1 nous permettra de faire la collecte d'informations tirées sur le formulaire d'entrée et sortie d'équipement.

Tableau 1: Dictionnaire des données

Code	Type & Taille	Règle de gestion
<b>Id_Enseignant</b>	Auto_increment	
<b>noms</b>	Varchar	
<b>Sexe</b>	Varchar	
<b>Grade</b>	Varchar	
<b>JourHed</b>	Varchar	
<b>id_Horaire</b>	Auto_increment	
<b>Cours_id</b>	Int	
<b>Enseignant_id</b>	Int	
<b>Classe_id</b>	Int	
<b>jour</b>	Varchar	
<b>heure</b>	Time	00 :00 :00
<b>AnneeScol</b>	Varchar	
<b>id_Cours</b>	Auto_increment	
<b>NbreH_Sem</b>	Int	
<b>Annee</b>	Varchar	
<b>id_Classe</b>	Auto_increment	
<b>designation</b>	Varchar	

### 2.3.2. Modèle conceptuel des données (MCD)

Le modèle conceptuel de données (MCD) est la représentation de l'ensemble des données du domaine, sans tenir compte des aspects techniques et économiques de mémorisation et d'accès, sans se référer aux conditions d'utilisation par tel ou tel traitement (Tardieu, et al., 1983).

L'objectif du modèle conceptuel de données est d'identifier, de décrire par des informations et de modéliser ces objets et associations. Le terme cardinalité, dans le formalisme entité-relation traduit la participation des occurrences d'une entité type aux occurrences d'une relation type (Tardieu, et al., 1983).

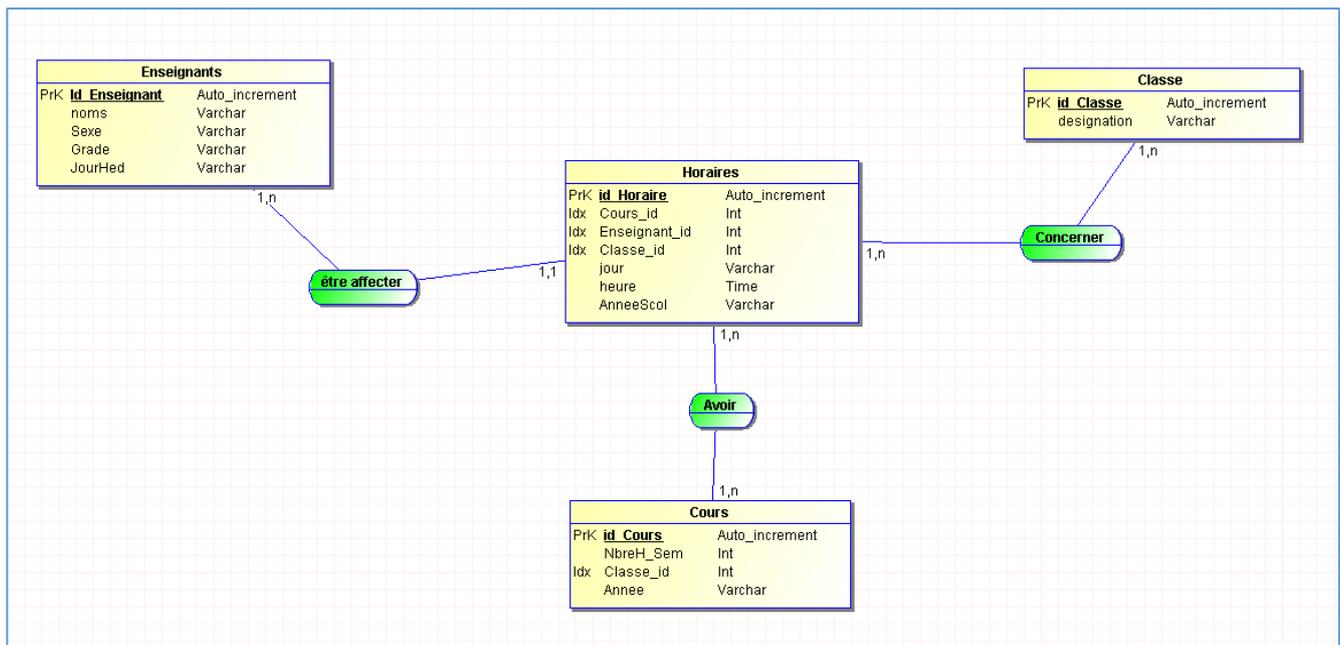


Figure 2: Modèle conceptuel des données

Tel que présenté ci-haut, il existe des règles de passage ou de transformation d'un MCD en modèle logique de données (MLD) lesquelles : (i) une entité possédant la cardinalité maximale égale à un recevra l'identifiant ou les identifiants des entités ayant les cardinalités maximales les plus fortes ; (ii) ensuite, les relations ayant toutes leurs entités reliées avec des cardinalités maximales supérieures à un se transformeront en entité en absorbant les identifiants des entités jointes ; (iii) enfin, toute relation porteuse de propriétés se transformera en entité et absorbera comme clé étrangère les identifiants des entités qui lui sont liées (Lusumba, 2016). D'où la transformation de notre MCD en MPD comme présentée sur la figure 1.

### 2.3.3. Modèle logique des données (MLD)

La modélisation logique des données est une représentation des données, issue de la modélisation conceptuelle puis organisationnelle des données. Elle est exprimée dans un formalisme général et compatible avec l'état de l'art technique, et tient compte des aspects coût/performance liés aux traitements (Tardieu, et al., 1983).

En résumé, la problématique de la modélisation logique des traitements c'est comment informatiser les activités prescrites dans la modélisation organisationnelle des traitements (phases, tâches) compte tenu : (i) des ressources et contraintes logiciel et matériel ; (ii) des principes généraux d'ergonomie.

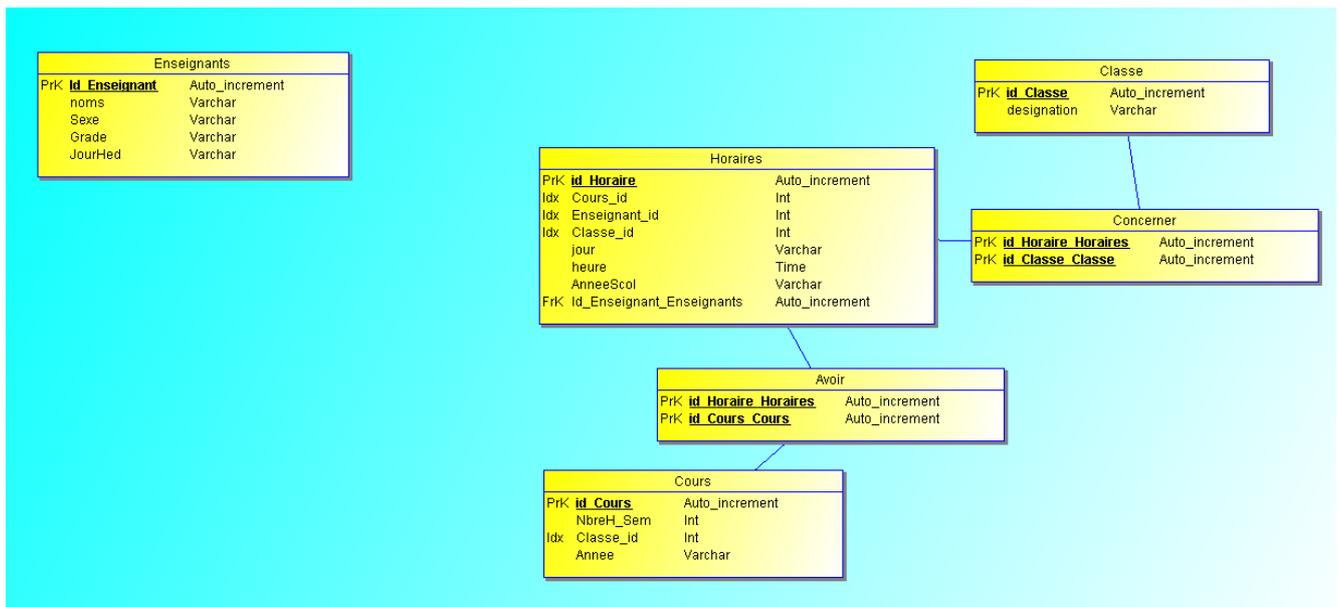


Figure 3: Modèle logique des données

### 2.3.4. Modèle physique des données (MPD)

Le modèle physique de données (MPD) est une description de la ou des bases de données ou de l'ensemble des fichiers, exprimée dans la syntaxe du système de gestion de bases de données (SGBD) ou système de gestion de fichiers (SGF) adoptés (Tardieu, et al., 1983). Cette répartition des pôles d'intérêts entre gestionnaires et informaticiens ne préjuge pas de l'organisation des groupes de travail ; la répartition des rôles et des contributions sera réglée par le cycle de décision.

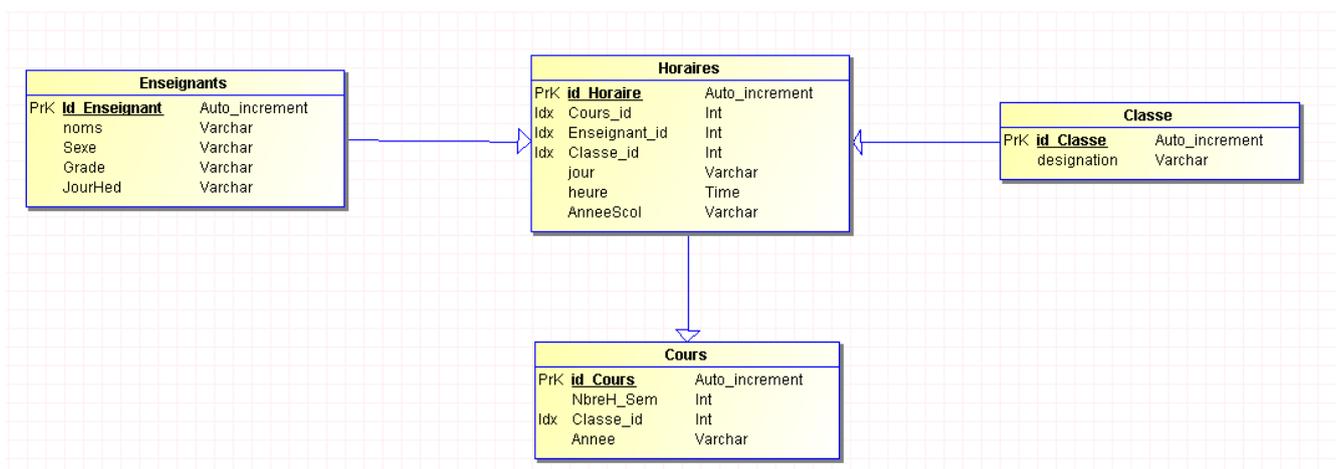


Figure 4: Modèle physique des données

## Conclusion partielle

Dans ce chapitre, la première section portait sur l'analyse et la critique de l'existant en développant les fondamentaux sur les problèmes auxquels est butée le CS l'AMITIE en question, entre autres la lenteur, la lourdeur ainsi que la perte de temps qui pourraient engendrer des risques énormes quant à l'établissement de sa gestion. La deuxième section a porté, quant à elle, sur la conception du système d'information.

Le prochain chapitre présentera la phase de réalisation de notre application.

## Chapitre troisième : IMPLIMENTATION

En cours .....

## CONCLUSION GENERALE

En cours .....

## BIBLIOGRAPHIE

**Ass. VICK MUKAMBA. 2022.** *Cours de méthode d'analyse informatique, Cours inédit.* s.l. : ISP BUKAVU, 2022.

**Claude, Gaspard. 2019.** La méthode de l'observation pour vos recherches : définition, types et exemple. [En ligne] 2019. [Citation : 6 Juin 2023.] <https://www.scribbr.fr/methodologie/observation/#:~:text=1.-,L'observation%20participante,observ%C3%A9es%20pour%20poser%20des%20questions..>

**GRAWITZ. 2001.** *Méthodes des sciences sociales. 11e édition, p.512.* Paris : Dalloz, 2001.

**JNLOG.** [En ligne] [Citation : 20 Juillet 2023.] [http://www.jnlog.com/model1\\_fr.htm](http://www.jnlog.com/model1_fr.htm).

**Lusumba, Franck. 2016.** *Notes de cours de conception : Méthode MERISE.* s.l. : EMMANUEL, 2016. Vol. 121.

**MWESA, RIZIKI. 2007-2008.** *Gestion automatisée de la caisse dans une institution scolaire : cas de l'institut OLIMBA, inédit.* s.l. : ISP Bukavu, 2007-2008.

**Nanci, Dominique et Espannace, Bernard. 2001.** *Ingénierie et Systèmes d'information Merise deuxième génération.* 4. Paris : Vuibert éditions, 2001. p. 186. Vol. 416.

**ozytis.fr.** [En ligne] [Citation : 18 Juin 2023.] <https://ozytis.fr/expression-du-besoin-developpement-informatique/>.

**Pamart, Giraud.** [En ligne] [Citation : 20 Juillet 2023.] <http://www.cnrtl.fr/definition/modélisation>.

**ROUSSE, LA. 2009.** *Petit LA ROUSSE.* 2009.

**Sornet, Jacques. 2007.** *Informatique de gestion.* 2. Paris : Dumont, 2007.

**Tardieu, Hubert, Rochfeld, A et Colleti, R. 1983.** *La méthode MERISE, tome 1: principes et outils.* Paris : Les Éditions d'Organisation, 1983.

**WAKILONGO, Janvier IMANI. 2014.** *Mise en place d'un outil de gestion de distribution des cours aux enseignants dans un établissement scolaire. Cas du complexe scolaire Hekima/Bukavu.* 2014.

## TABLE DES MATIERES

<b>EPIGRAPHE</b> .....	I
<b>DEDICACE</b> .....	II
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	III
<b>RESUME</b> .....	IV
<b>ABSTRACT</b> .....	V
<b>ACRONYMES ET ABREVIATIONS</b> .....	VI
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	VII
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	VIII
<b>0. INTRODUCTION GENERALE</b> .....	1
<b>0.1. PROBLEMATIQUE</b> .....	1
<b>0.2. HYPOTHESES</b> .....	2
<b>0.3. OBJECTIF DU TRAVAIL</b> .....	2
<b>0.3.1. Objectif Global</b> .....	2
<b>0.3.2. Objectifs spécifiques</b> .....	2
<b>0.4. CHOIX ET INTERET DU SUJET</b> .....	3
<b>0.5. ETAT DE LA QUESTION</b> .....	3
<b>0.6. DELIMITATION DU SUJET</b> .....	4
<b>0.6.1. Du point de vue spatial</b> .....	4
<b>0.6.2. Du point de vue chronologique</b> .....	4
<b>0.5.3. Du point de vue analytique</b> .....	4
<b>0.7. METHODES ET TECHNIQUES</b> .....	4
<b>0.7.1. Les Méthodes</b> .....	4
<b>0.7.2. Les techniques</b> .....	5
<b>0.8. SUDIVISION DU TRAVAIL</b> .....	6
<b>Chapitre Premier : PRESENTATION DU MILEU</b> .....	7
<b>1.1. Introduction</b> .....	7
<b>1.2. PRESENTATION ADMINISTRATIVE DU COMPLEXE SCOLAIRE L'AMITIE</b> .....	7
<b>1.2.1. DELIMITATION DE L'ECOLE</b> .....	7
<b>1.2.2. OBJECTIF DE L'ECOLE</b> .....	7
<b>1.2.3. EQUIPEMENT DE L'ECOLE</b> .....	7
<b>1.2.4. HISTORIQUE DE L'ECOLE</b> .....	8
<b>1.2.5. MODE DE GESTION DE L'ECOLE</b> .....	9
<b>1.2.6. MISSION DU COMPLEXE SCOLAIRE L'AMITIE</b> .....	9
<b>1.2.7. STRUCTURE ORGANISATIONNELLE ET FONCTIONNEMENT DE L'ECOLE</b> .....	9
<b>Conclusion partielle</b> .....	10

**Chapitre deuxième : L'ANALYSE DE L'EXISTANT ET MODELISATION DU NOUVEAU  
SYSTEME 11**

<b>2.1. Introduction.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1.1. DEFINITION D'UNE BASE DES DONNEES, D'UNE APPLICATION ET D'UN MODELE INFORMATIQUE .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1.2. UTILITE D'UNE BASE DE DONNEES .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1.3. LES CARACTERISTIQUES D'UNE BASE DE DONNEES .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2. ANALYSE ET CRITIQUE DU SYSTEME D'INFORMATION EXISTANT .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.1. Analyse de l'existant .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.2. Critique de l'existant.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.5. Proposition des solutions .....</b>	<b>14</b>
<b>2.3. MODELISATION DU SYSTEME D'INFORMATION .....</b>	<b>15</b>
<b>2.3.1. Dictionnaire des données .....</b>	<b>15</b>
<b>2.3.2. Modèle conceptuel des données (MCD).....</b>	<b>16</b>
<b>2.3.3. Modèle logique des données (MLD).....</b>	<b>17</b>
<b>2.3.4. Modèle physique des données (MPD) .....</b>	<b>18</b>
<b>Conclusion partielle .....</b>	<b>19</b>
<b>Chapitre troisième : IMPLIMENTATION.....</b>	<b>20</b>
<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>	<b>21</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>22</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>23</b>