

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

Faculté des Mathématiques et de
l'Informatique

Département d'Informatique

N° :



DOMAINE : Mathématiques et
Informatique

FILIÈRE : Informatique

OPTION : Informatique décisionnelle et
optimisation

**Mémoire présenté pour l'obtention
Du diplôme de Master Académique**

Par: Mechri Hichem

Rahmouni Samir

Intitulé

**Conception et réalisation d'une application
de gestion d'une bibliothèque**

Soutenu devant le jury composé de :

Boudia Malika

Université de M'sila

Président

Barkat Abdelbasset

Université de M'sila

Encadreur

Hamani Said

Université de M'sila

Examinateur

Année universitaire : 2022 / 2023

Remerciements

Nous tenons à remercier Allah pour sa grâce et sa bénédiction. Nous tenons tout d'abord à exprimer nos chaleureux remerciements à Dr.Barkat Abdelbasset pour son temps qui il a partagé avec nous et ses conseils durant la période de notre projet.

Nous adressons nos remerciements à tous le personnel de la bibliothèque de la CEM Guettouche Ayachi.

Mes remerciements vont également à l'ensemble des enseignants et travailleurs de notre département informatique.

Je remercie également les membres de jury qui m'a fait honneur en acceptant d'examiner et de juger mon travail.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à celle qui m'a donné la vie, le symbole de tendresse, qui s'est sacrifiée pour mon bonheur et ma réussite, à ma mère A mon père, école de mon enfance, qui a été mon ombre durant toutes les années des études, et qui a veillé tout au long de ma vie à m'encourager, à me donner l'aide et à me protéger, Que dieu les gardes et les protèges. Et tous porte le nom Mechri .

A tous mes amis et mes collègues de la promotion 2017/2018 sans exception. Enfin Pour ces tous je dédie ce modeste travail.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à celle qui m'a donné la vie, le symbole de tendresse, qui s'est sacrifiée pour mon bonheur et ma réussite, à ma mère A mon père, école de mon enfance, qui a été mon ombre durant toutes les années des études, et qui a veillé tout au long de ma vie à m'encourager, à me donner l'aide et à me protéger, Que dieu les gardes et les protèges. Et tous porte le nom Rahmouni .

A tous mes amis et mes collègues de la promotion 2016/2017 sans exception. Enfin Pour ces tous je dédie ce modeste travail.

Table des matières

Remerciements

Dédicace

Table des matières

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviation et acronymes

INTRODUCTION GENERALE.....a

Chapitre 01: Présentation

1. Introduction.....	2
2. Présentation de l'établissement:	2
2.1. La structure organisationnelle de l'établissement :.....	2
2.1.1 Le Directeur:.....	3
2.1.2 L'intérêt Financière :	4
2.1.2.1 Economiste:	4
2.1.2.2 L'adjoint de l'économiste :	4
2.1.2.3 Magasinier :.....	5
2.1.2.4 Le gérant du restaurant :	5
2.1.2.5 Les ouvriers	5
2.1.3 Secrétariat du proviseur :	5
2.1.4 L'intérêt pédagogique :.....	6
2.1.4.1 Le conseiller d'éducation :	6
2.1.4.2 Les encadrants pédagogiques :	6
2.1.4.3 L'enseignants :	6

2.1.4.4	Le laboratoire :	7
2.1.4.5	Bibliothécaire	7
3.	Conclusion	8

Chapitre 02: Etude Préalable

1.	Introduction.....	11
2.	Introduction au domaine d'études (labibliothèque):.....	11
2.1.	Définition de la bibliothèque scolaire:	11
2.2.	Types de bibliothèques :.....	11
2.3.	Fonctions de la bibliothèque :.....	11
2.4.	Le but et l'utilité de la bibliothèque :	12
2.5.	Enrichir la bibliothèque (en fournir) :	12
3.	Étude des postes de travail :.....	12
3.1.	Documents délivrés par le poste :.....	13
3.2.	Documents reçus par le poste:.....	13
4.	Graphe des flux :	13
4.1.	Elaboration du Graphe des flux :	14
4.2.	Description du flux :	14
5.	Etude des procédures :.....	14
5.1.	Liste des symboles utilisés:	15
5.2.	Liste des procédures principales :.....	16
5.2.1	Elaborer une carte de bibliothèque :	16
5.2.2	Prêt de livre :	17
5.2.3	Acquittement :	18
6.	L'étude des documents:	18
6.1.	Liste des documents:.....	19
7.	L'étude des Fichiers :	29

7.1.	Liste des Fichiers :	29
8.	Critique du système existant et proposition de solutions :	31
8.1.	Critiques :	31
8.1.1	Critique de l'information:	31
8.1.2	Critique organisationnelle:	31
8.1.3	Critique technique:.....	31
8.2.	Proposition et suggestion :	31
8.2.1	Solutions d'information :	31
8.2.2	Solutions organisationnelles :.....	32
8.2.3	Solutions techniques :	32
9.	Conclusion	32

Chapitre 03: Etude Détailée

1.	Introduction.....	34
2.	Dictionnaire de données:	34
3.	Les Règles de gestion :	36
4.	Modèle Conceptuel des Données (MCD) :.....	37
4.1.	Définition :	37
4.2.	Présentation des concepts de Base :	37
4.2.1	Objet :.....	37
4.2.2	Occurrence d'objet :.....	37
4.2.3	La relation :	37
4.2.4	La propriété (l'attribut) :	37
4.2.5	Les cardinalités :.....	38
4.2.6	Règle de vérification et de normalisation du modèle :	38
4.3.	Elaboration du MCD :.....	39
5.	Modèle logique des données (MLD):.....	40

5.1.	Les règles dépassâmes du MCD au MLD relationnel:	40
5.1.1	Règle pour les objets :.....	40
5.1.2	Règle pour les relations :.....	40
5.1.3	En cas d'autre relation :	40
5.2.	Elaboration du MLD :	40
6.	Conclusion	41

Chapitre 04: Etude Technique

1.	Introduction.....	43
2.	Présentation des concepts de base du MPD.....	43
2.1.	Définition	43
2.2.	Le rôle du MPD	43
3.	Environnement matériel :	44
4.	Environnement Logiciel	44
4.1.	Delphi 10.3 version 2018	44
4.2.	Microsoft SQL Server Management Studio version 2014:.....	45
5.	Captures d'écran du logiciel de gestion de bibliothèque.....	46
6.	les états de sortie	51
6.1.	La carte de livre	51
7.	Conclusion	52

Conclusion générale

BIBLIOGRAPHIE

Liste des figures :

Figure	Titre	Page
Figure 1.1	La structure organisationnelle de l'établissement	03
Figure 2.1	Graphe de flux	14
Figure 3.1	Nom de l'objet	37
Figure 3.2	MCD	39
Figure 4.1	Image Delphi 10.3(v.2018)	45
Figure 4.2	Image Microsoft SQL Server Management Studio 2014	46
Figure 4.3	Interface de connexion utilisateur	47
Figure 4.4	Menu principal	48
Figure 4.5	Ajouter un élève	49
Figure 4.6	Ajouter livre	50
Figure 4.7	Emprunter livre	51
Figure 4.8	Carte de livre	52

Liste des tableaux :

Tableau	Titre	Page
Table 2.1	Etude des poste de travail	12
Table 2.2	Documents délivrés par le poste	13
Table 2.3	Documents reçus par le poste	13
Table 2.4	Les symboles utilisés	15
Table 2.5	Liste des procédures principales	16
Table 2.6	Configurer une carte de bibliothèque	16
Table 2.7	Prêt de livre	17
Table 2.8	Acquittement	18
Table 2.9	Le document « Bon de réception »	19
Table 2.10	Carte de bibliothèque	20
Table 2.11	Carte de livre	21
Table 2.12	Rapport hebdomadaire de la bibliothèque	22
Table 2.13	Liste des élèves	23
Table 2.14	Fiche de destruction	24
Table 2.15	Acquittement	25
Table 2.16	Avis	26
Table 2.17	Carte d'inventaire	27
Table 2.18	Guide de la bibliothèque	28

Table 2.19	Registre d'inventaire	29
Table 2.20	Registre de prêt	30
Table 3.1	Dictionnaire de données	34
Table 4.1	matériel utilisé	44

Liste des abréviation et acronymes :

MCD: Modèle Conceptuel des Données.

MLD: Modèle Logique des Données.

MPD: Modèle Physique des Données.

INTRODUCTION GENERALE :

Les hommes ont inventés l'écriture pour avoir à la porté de mains tout ce qu'ils ont besoins pour penser. Les informations et tout le savoir faire du monde sont misent dans des ouvrages et des documents.

L'informatique a donné une nouvelle vie à certaines activités humaines, c'est la raison pour laquelle on a proposé d'introduire l'informatique dans les principales fonctions de la bibliothèque.

Le but de notre analyse à travers ce projet de recherche est de schématiser la gestion courant et l'exploitation de la bibliothèque. Ce travail définit la gestion informatique de la bibliothèque voire son automatisation.

Le premier chapitre, on a jeté un coup d'œil sur l'établissement éducatif CEM ; ainsi nous avons présenté tous les infrastructures et tous les employées nécessaires pour le bon fonctionnement de ce dernier.

Le deuxième chapitre représente une étude préalable relative au fonctionnement interne de la bibliothèque.

En ce qui concerne le troisième chapitre, il est consacré à une étude détaillée des fonctions et procédures de la gestion de la bibliothèque.

Le quatrième chapitre fait l'objet d'une étude technique.

CHAPITRE 01

PRESENTATION

1.	Introduction.....	2
2.	Présentation de l'établissement:	2
2.1.	La structure organisationnelle de l'établissement :.....	2
2.1.1	Le Directeur:.....	3
2.1.2	L'intérêt Financière :	4
2.1.2.1	Economiste:	4
2.1.2.2	L'adjoint de l'économiste :	4
2.1.2.3	Magasinier :.....	5
2.1.2.4	Le gérant du restaurant :	5
2.1.2.5	Les ouvriers	5
2.1.3	Secrétariat du proviseur :	5
2.1.4	L'intérêt pédagogique :	6
2.1.4.1	Le conseiller d'éducation :.....	6
2.1.4.2	Les encadrants pédagogiques :	6
2.1.4.3	L'enseignants :	6
2.1.4.4	Le laboratoire :	7
2.1.4.5	Bibliothécaire	7
3.	Conclusion	8

1. Introduction

La gestion des écoles CEM (Collèges d'Enseignement Moyen) est un enjeu crucial pour assurer un environnement éducatif de qualité et favoriser la réussite des élèves. Ces établissements jouent un rôle essentiel dans la formation académique et le développement personnel des jeunes.

2. Présentation de l'établissement:

Le nom officiel de l'établissement est "Guettouche Ayachi", c'est un établissement d'enseignement. Il a été créé le 04 septembre 1988, son numéro d'enregistrement national : 28346, son mode de présence interne et, son système est externe.

Il comprend un personnel administratif composé d'un cadre, d'un économiste et d'un conseiller pédagogique, huit personnes administratifs, trois encadrants pédagogiques et 13 ouvriers.

Le nombre d'enseignants dans l'établissement est d'environ 20, dont 11 professeurs, tandis que le nombre d'élèves est d'environ 500 élèves, dont 200 sont des garçons.

L'institution contient une aile administrative composée de six bureaux administratifs, une aile éducative composée de 15 salles, en plus de deux laboratoires de sciences, deux ateliers, un laboratoire d'informatique, une bibliothèque, un terrain de sport et une cour.

2.1. La structure organisationnelle de l'établissement :

L'établissement est géré par un staff administratif sous la direction d'un directeur, le staff est divisé en trois catégories; pédagogique, financière et le secrétariat.

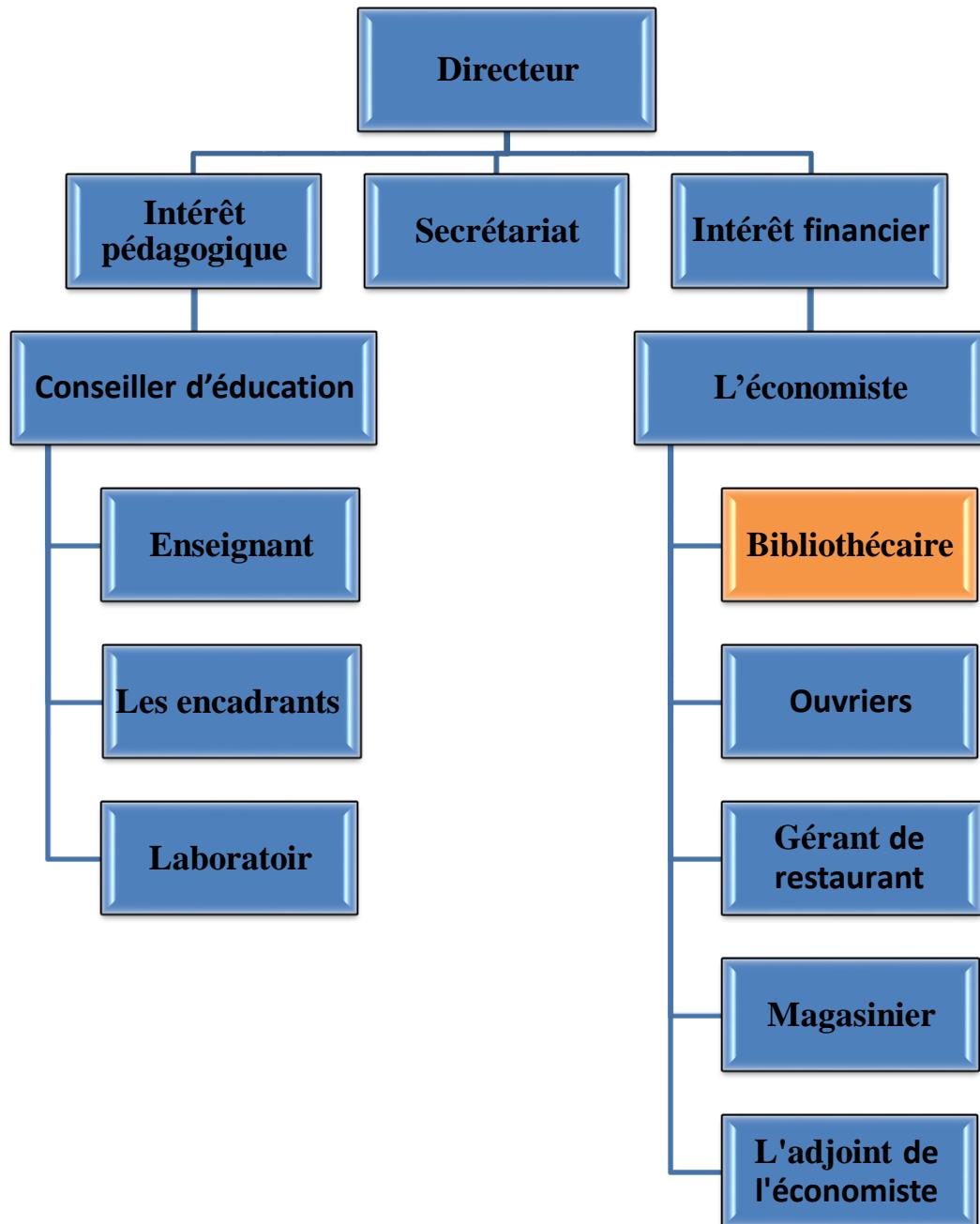


Figure 1.1 La structure organisationnelle de l'établissement

2.1.1 Le Directeur:

Le directeur de l'établissement est responsable du bon fonctionnement, la surveillance et la gestion pédagogique et administrative de l'établissement. Tous les employés et les ouvriers sont soumis à son autorité, ils mobilisent les ressources éducatives et les moyens financiers de l'établissement au service de l'intérêt supérieur des élèves, parmi ses fonctions :

- Signer divers documents administratifs.
- Présidence de divers conseils pédagogiques, d'orientation et de gestion.

- Contribuer à la réalisation du projet de budget.
- Gérer l'établissement en gérant l'ensemble de ses intérêts.
- Envoyer des règles de planification, de mise en œuvre, d'évaluation, de coordination, d'organisation et d'activation.
- Il procède à l'engagement, à la liquidation et au paiement des dépenses dans la limite des crédits alloués au budget de gestion.

2.1.2 L'intérêt Financière :

C'est la direction qui s'occupe des affaires internes de l'établissement d'enseignement, cette direction est placée sous la tutelle du responsable financier.

2.1.2.1 Economiste:

L'économiseur (économiste ou économiseur) est considéré comme l'un des assistants directs du directeur de l'établissement pour tout ce qui concerne la mise en place des conditions matérielles et financières nécessaires à l'organisation de la vie de la communauté éducative dans l'établissement. Il gère les moyens matériels et financiers et de les mobiliser pour atteindre les objectifs fixés de l'établissement. Il perçoit les recettes, les dépenses et prépare un projet de budget Entreprise. Parmi ses fonctions :

- Gérer les ouvriers de service d'entretien.
- Gestion du programme de paie.
- Élaboration du projet de budget de l'établissement.
- Préparer les décisions rectificatives pour le budget.

2.1.2.2 L'adjoint de l'économiste :

L'adjoint de l'économiste est un adjoint des services économiques chargé d'assister l'économiste dans ses fonctions, parmi ses missions :

- Relations humaines avec les étudiants au sein du restaurant et du club.
- Tâches administratives telles que contribuer à la formation des débutants.
- Tâches éducatives telles que développer et participer à des activités à l'intérieur et à l'extérieur de l'établissement.
- Tâches financières et comptables telles que l'inventaire des dépenses, des salaires et des importations.

2.1.2.3 Magasinier :

Il réceptionne et stocke les livres et les fournitures scolaires et les classe à l'intérieur de l'entrepôt de manière organisée et pratique. Il enregistre et documente également tous les outils et fournitures qui lui sont remis par l'administration ou le coordinateur d'activités, les conserve et les rend les dispositions nécessaires pour éviter qu'elles ne soient perdues, endommagées ou vandalisées.

2.1.2.4 Le gérant du restaurant :

Le gestionnaire du restaurant s'assure de fournir les repas nécessaires aux élèves afin de les soulager et de leur offrir une ambiance adaptée. La gestion du restaurant inclut la propreté, la qualité du service offert aux élèves, ainsi que son entretien et sa décoration.

2.1.2.5 Les ouvriers

Les ouvriers (travailleurs) sont des individus qui exécutent des tâches visant à préserver l'intérêt économique de l'établissement, ou à le faire prospérer. Ils doivent donc être traités avec rigueur administrative, tout en faisant preuve de compassion et d'humanité, Leurs responsabilités incluent :

- Assurer le suivi des travaux au sein de l'établissement.
- Entretenir les équipements et éliminer ce qui ne peut être réparé.
- Participer à la plantation d'arbres et s'occuper de l'aspect décoratif dans tous les espaces de l'établissement.
- Assurer la surveillance de l'établissement en se relayant par roulement.

2.1.3 Secrétariat du proviseur :

Le secrétariat au sein de l'établissement d'enseignement joue un rôle essentiel dans la gestion quotidienne et administrative des services. Il assure la fluidité de l'information et organise les documents pour les employés travaillant dans l'établissement. Il est chargé d'établir des contacts avec les employés et les parents d'élèves, facilitant ainsi les échanges et la communication.

Le secrétariat facilite également le processus d'accueil et d'entrée des visiteurs conformément aux instructions du directeur. Il est responsable de la compilation de tous les documents liés aux employés, ainsi que de l'information sur les affaires personnelles, et de la distribution de publications et de documents spéciaux.

2.1.4 L'intérêt pédagogique :

Ce terme englobe d'enseignement, et ses missions, selon la nouvelle organisation, qui sont : le contrôle et le suivi de l'assiduité des élèves, leurs travaux, leurs résultats scolaires, leur orientation, et l'animation des activités culturelles et sportives.

2.1.4.1 Le conseiller d'éducation :

Le conseiller d'éducation exerce ses fonctions sous l'autorité du directeur de l'établissement, il est chargé de l'éducation, l'ordre et la discipline dans l'établissement. Le conseiller d'éducation reçoit ses instructions directement du directeur, parmi ses tâches on cite:

- Mise en place du règlement interne de l'établissement.
- Suivi l'assiduité des étudiants, et maintien de la discipline au sein de l'établissement.
- Ajustement de l'horaire des élèves et des services des enseignants.

2.1.4.2 Les encadrants pédagogiques :

Les encadrants de l'établissement participent à l'encadrement de tous les élèves pendant les heures de travail, dans les équipes du matin et du soir, conformément aux dispositions de la loi, parmi leurs tâches :

- Suivre l'application des dispositions du régime interne de l'établissement.
- Organiser et surveiller les déplacements des élèves lors de l'entrée, du repos et de la sortie.
- Suivi les élèves en termes d'assiduité.
- Communication avec les représentants du département, les enseignants et les parents.

2.1.4.3 L'enseignants :

L'enseignant est responsable de la présentation et de l'explication des leçons aux élèves. Il prépare également la note pédagogique proposée par l'Inspecteur de l'Education Nationale, qui définit la forme et le contenu de chaque leçon. En plus, il remplit le cahier de texte en consignant les réalisations des élèves, y compris les situations, les consignes, les devoirs, les tests et les dates de correction. Enfin, il compte et enregistre les absences dans chaque classe.

Parmi ces fonctions on cite :

- Il assure la formation continue dans l'établissement d'enseignement.
- Surveillance des élèves à l'intérieur de la classe.
- Réalisation de tests et de devoirs à chaque trimestre.
- Observer les élèves et les évaluer pour leurs efforts.

2.1.4.4 Le laboratoire :

C'est un assistant qui s'occupe de l'inventaire, de l'archivage, de la conservation et de l'entretien des équipements et outillages des laboratoires de sciences et de physique, il suit leur utilisation et la consommation quotidienne de produits chimiques, il prend les mesures de sécurité nécessaires pour les protéger, et prépare les rapports de panne et leurs coalitions, parmi ses tâches :

- Maintenir la propreté et l'ordre du laboratoire et de ses tables.
- S'occuper du nettoyage et du rangement de la verrerie et des autres appareils.
- Préparer le matériel et les outils dans les endroits appropriés pour la garde.
- Tenir des registres des éléments d'équipement dans le laboratoire.

2.1.4.5 Bibliothécaire

La bibliothèque joue un rôle important dans une CEM en tant que ressource éducative et culturelle pour les élèves.

Un bibliothécaire est un professionnel spécialisé dans la gestion et l'organisation des bibliothèques. Son rôle principal est de veiller au bon fonctionnement de la bibliothèque et de fournir des services aux élèves. Voici quelques-unes des responsabilités et des tâches courantes d'un bibliothécaire :

- Supervision de la bibliothèque.
- Rangement et classement des livres dans les étagères.
- Numérotation des livres selon les sujets et les titres.
- Inventaire des livres dans un registre spécial appelé registre d'inventaire de la bibliothèque.
- Superviser le processus de détachement interne et externe des étudiants et des employés.
- Créez un guide pour faciliter le processus de recherche d'un livre spécifique.

3. Conclusion

Dans ce chapitre, on a jeté un coup d'œil sur l'établissement éducatif CEM ; ainsi nous avons présenté tous les infrastructures et tous les employées nécessaires pour le bon fonctionnement de ce dernier.

CHAPITRE 2 :

ETUDE PREALABLE

1.	Introduction.....	11
2.	Introduction au domaine d'études (labibliothèque):	11
2.1.	Définition de la bibliothèque scolaire:	11
2.2.	Types de bibliothèques :.....	11
2.3.	Fonctions de la bibliothèque :.....	11
2.4.	Le but et l'utilité de la bibliothèque :	12
2.5.	Enrichir la bibliothèque (en fournir) :	12
3.	Étude des postes de travail :.....	12
3.1.	Documents délivrés par le poste :.....	13
3.2.	Documents reçus par le poste:	13
4.	Graphe des flux :.....	13
4.1.	Elaboration du Graphe des flux :	14
4.2.	Description du flux :	14
5.	Etude des procédures :.....	14
5.1.	Liste des symboles utilisés:	15
5.2.	Liste des procédures principales :	16
5.2.1	Elaborer une carte de bibliothèque :	16
5.2.2	Prêt de livre :	17
5.2.3	Acquittement :	18
6.	L'étude des documents:	18
6.1.	Liste des documents:.....	19
7.	L'étude des Fichiers :	29
7.1.	Liste des Fichiers :	29

8.	Critique du système existant et proposition de solutions :	31
8.1.	Critiques :	31
8.1.1	Critique de l'information:	31
8.1.2	Critique organisationnelle:	31
8.1.3	Critique technique:.....	31
8.2.	Proposition et suggestion :	31
8.2.1	Solutions d'information :.....	31
8.2.2	Solutions organisationnelles :.....	32
8.2.3	Solutions techniques :	32
9.	Conclusion	32

1. Introduction

L'étude préalable est une présentation du champ d'étude, elle doit comprendre l'étude de l'existant qui se compose de :

- Etude des postes de travail.
- Etude des procédures.
- Etude des documents.
- Etude des fichiers.

A la fin de cette étude, on va noter les anomalies au fur et à mesure de l'étude, pour pouvoir ensuite proposer des suggestions et dessolutions informatiques nécessaires à l'application.

2. Introduction au domaine d'études (la bibliothèque):

2.1. Définition de la bibliothèque scolaire:

Il s'agit des bibliothèques rattachées aux établissements d'enseignement de différents niveaux, et sont directement liées au processus éducatif matériel pédagogique, culturel et scientifique (lecture, audio, visuel), bien choisi et organisé, qui leur permettent de bien offrir leurs services aux étudiants et aux membres du personnel éducatif de l'établissement, et sont considérés comme l'une des installations éducatives les plus importantes de l'établissement.

2.2. Types de bibliothèques :

- ❖ La bibliothèque principale de l'établissement : elle dispose de rayonnages.
- ❖ Des bibliothèques spécialisées : Elle comprend des livres d'un sujet spécifique, comme un laboratoire scientifique, par exemple.
- ❖ Des bibliothèques départementales : comprend des livres de lecture.

2.3. Fonctions de la bibliothèque :

- Acquisition de documents de bibliothèque de toutes sortes.
- Organiser le matériel et le présenter au lecteur.
- Mise à disposition de ressources pédagogiques.
- Soutien scolaire.

2.4. Le but et l'utilité de la bibliothèque :

- Montrer l'activité de l'élève.
- Montrez le matériel de bureau qui peut être utilisé.
- Préparation des expositions.
- Organisation d'activités étudiantes.

2.5. Enrichir la bibliothèque (en fournir) :

Lors de l'enrichissement de la bibliothèque scolaire avec de nouveaux besoins, deux choses fondamentales doivent être prises en compte :

- Identifier les besoins de ses utilisateurs ou bénéficiaires car aucune bibliothèque scolaire dans aucune institution ne peut réussir à remplir son mission à l'écart de ceux qui l'utilisent et la fréquentent car le but l'essentiel est de répondre aux besoins des bénéficiaires.
- la sélection de livres appropriés en fonction des matières auxquelles ils sont ouverts et de la nature des programmes prescrits, afin de constituer de bonnes collections desources d'information qui servent le programme et l'enrichissent en premier lieu, en particulier les livres liés aux matières des examens officiels.

3. Étude des postes de travail :

Cette étude vise à énumérer toutes les tâches et les informations qui sont traitées par les postes de travail liés au sujet étudié.

Le poste	Le rôle principal	Nombre de travailleurs	les rôles
Le bibliothécaire	Prêt des livres	1	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser et classer des livres. • Emprunter des livres. • Préparation de la carte de bibliothèque. • Remplir la fiche d'inventaire. • Remplissez la fiche du livre....

Table 2.1 Etude des postes de travail

3.1. Documents délivrés par le poste :

Nom du document	Nombre de copies	destination
Rapport hebdomadaire de la bibliothèque	1	Le conseiller d'éducation
Carte d'inventaire	2	L'économiste
Fiche de destruction	1	L'économiste
Carte de bibliothèque	1	L'élève
Acquittement	1	L'élève
Avis	1	Le parent de l'élève

Table 2.2 Documents délivrés par le poste

3.2. Documents reçus par le poste:

Nom du document	Nombre de copies	Source
Bon de réception	1	Magasinier
Liste des élèves	1	Le conseiller d'éducation

Table 2.3 Documents reçus par le poste

4. Graphe des flux :

Il s'agit d'un schéma d'échange d'informations, qui nous montre de manière claire le transfert d'informations entre les différents membres de l'institution impliqués dans le domaine d'études. Le diagramme de flux d'informations nous montre comment les informations circulent entre les différents organes internes pour s'imposer et donner une vision globale des informations transmises entre eux, ainsi que pour montrer la relation entre l'environnement interne et externe pour la gestion des utilisateurs.

4.1. Elaboration du Graphe des flux :

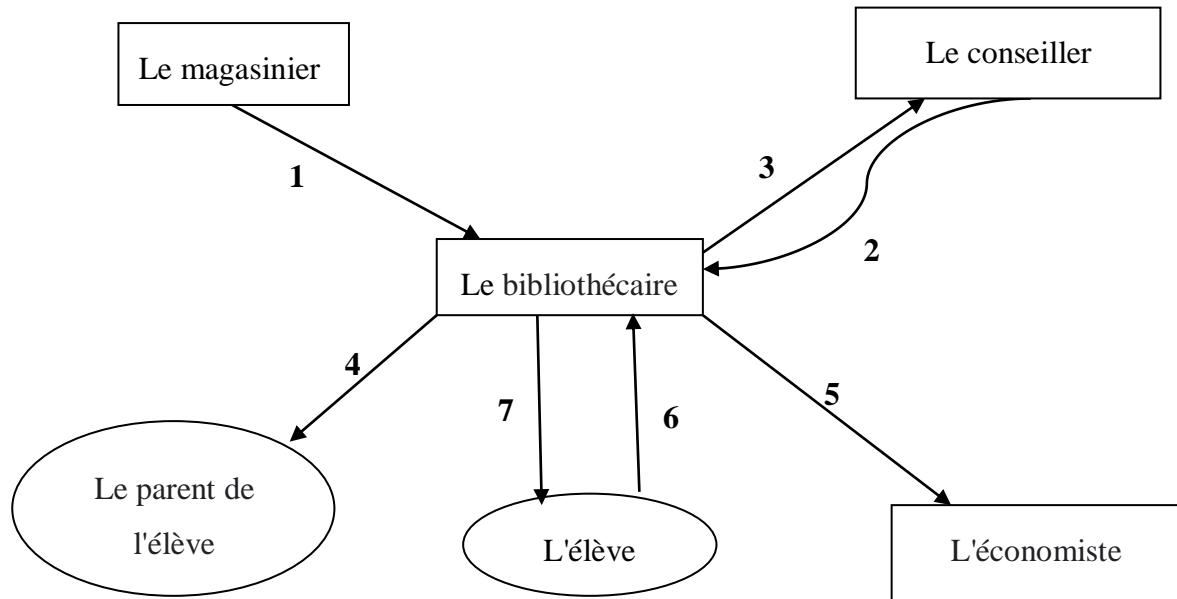


Figure 2.1 Graphe de flux

4.2. Description du flux :

- 1) Bon de réception.
- 2) Liste des élèves.
- 3) Rapport hebdomadaire de la bibliothèque.
- 4) Carte d'inventaire- Fiche de destruction.
- 5) Avis.
- 6) Carte de bibliothèque.
- 7) Acquittement.

5. Etude des procédures :

Une procédure est constitué d'un ensemble de traitements déclenchés par un ou plusieurs événements, elle correspond à l'exécution par l'entreprise de l'ensemble de règles de gestion produisant un ou plusieurs résultats.

5.1. Liste des symboles utilisés:

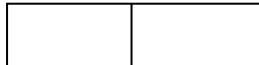
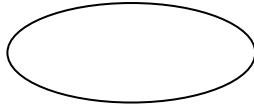
Symboles	Description des symboles
	Formulaire de processus
	Documents
	Documents en plusieurs exemplaires
	Passage de l'information d'un poste à un autre
	Registre
	Document d'archivage
	Acteur extérieure
	Evènement

Table 2.4 Les symboles utilisés

5.2. Liste des procédures principales :

N°	Désignation des procédures
01	Elaborer une carte de bibliothèque
02	Prêt de livre
03	Acquittement

Table 2.5 Liste des procédures principales

5.2.1 Elaborer une carte de bibliothèque :

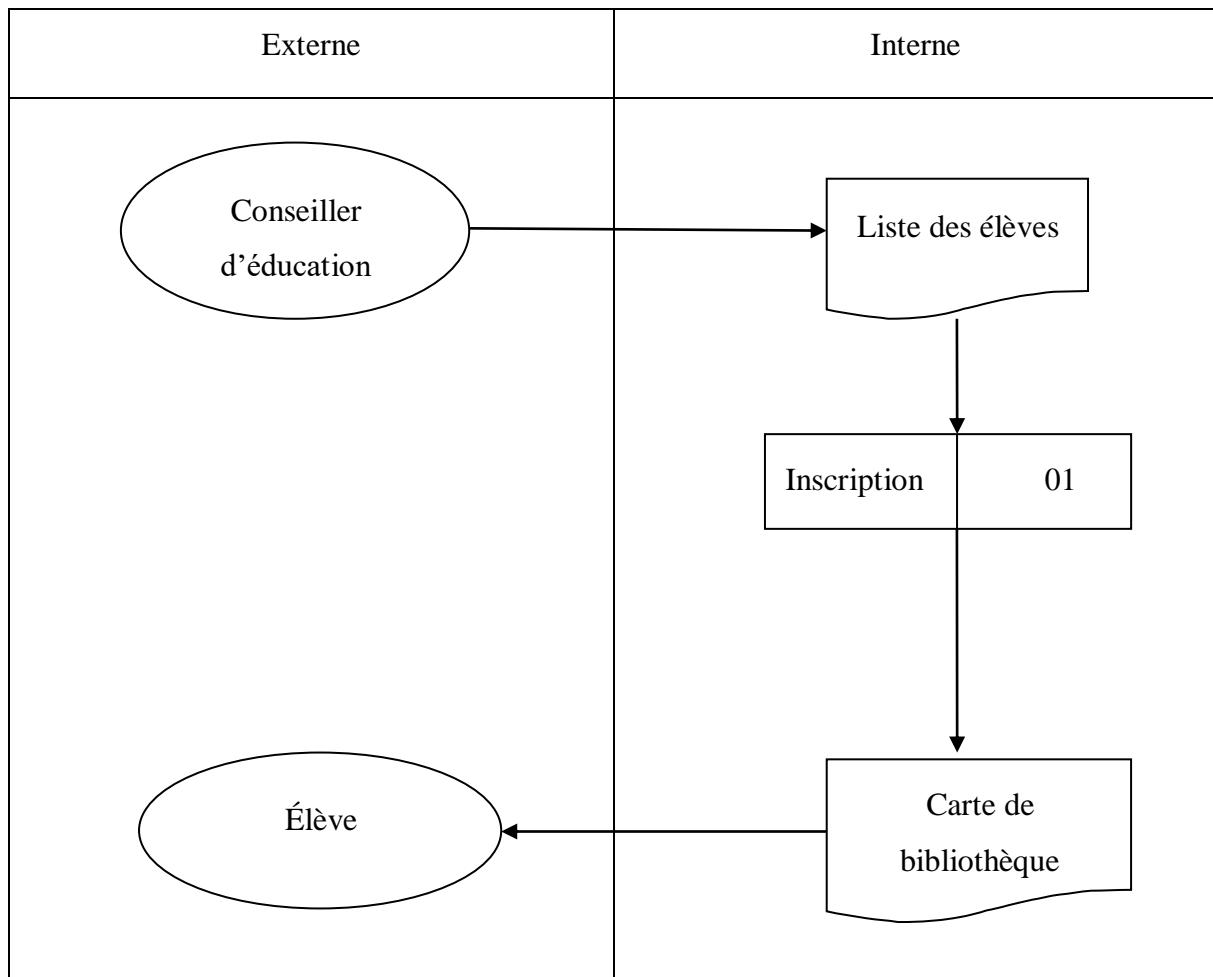


Table 2.6 Configurer une carte de bibliothèque

5.2.2 Prêt de livre :

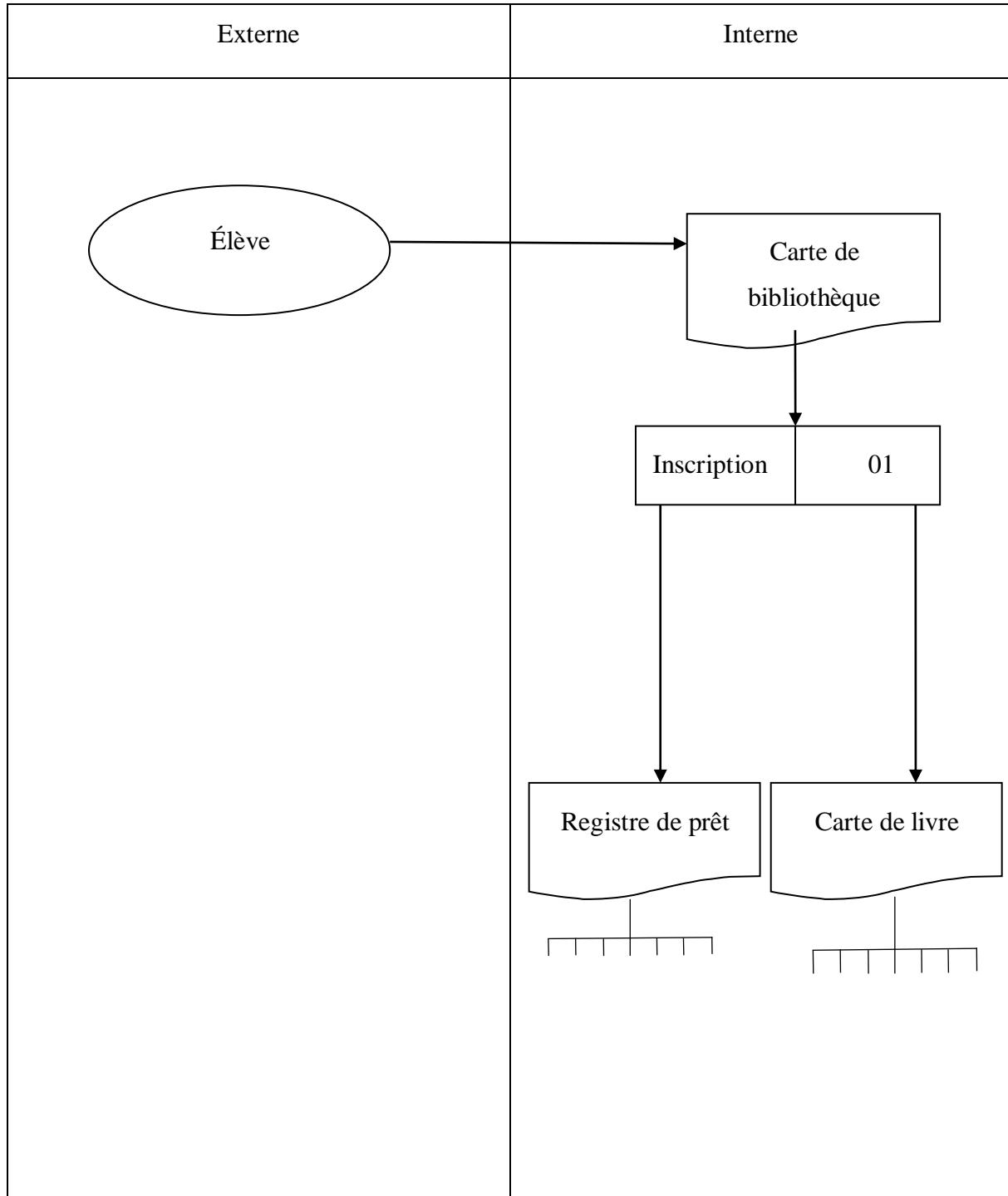


Table 2.7 Prêt de livre

5.2.3 Acquittement :

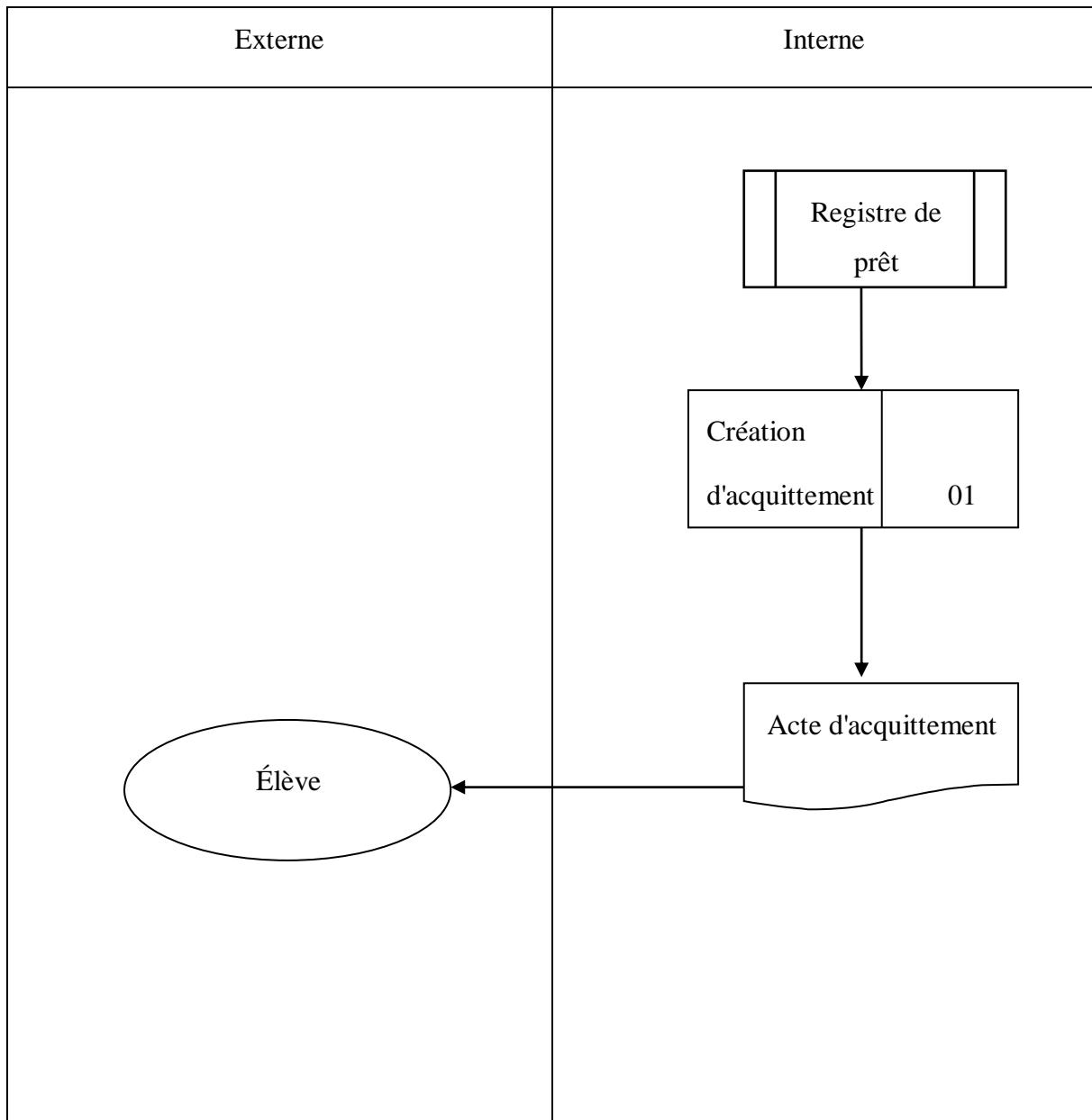


Table 2.8 Acquittement

6. L'étude des documents:

Cette étude permet d'avoir une idée plus claire sur les documents utilisés, leur nature , leurs fréquences et les informations qu'ils véhiculent.

6.1. Liste des documents:

Etude du document 01 : Bon de réception

Gestion de bibliothèque				
N°	Désignation	Abréviation	Type	Taille
01	Numéro Bon de réception	Num_bon	N	05
02	Date de bon réception	Date_bon	D	10
03	Numéro livre	Num_liv	N	05
04	Titre livre	Titr_livre	A	30
05	Nombre copier livre	Nomb_c_liv	N	05
06	Prix livre	Prix_liv	N	20

Table 2.9 Le document « Bon de réception »

Etude du document 02 : Carte de bibliothèque

Gestion de bibliothèque				
N°	Désignation	Abréviation	Type	Taille
01	Numéro Carte de bibliothèque	Num_cbib	N	05
02	Nom élève	Nom_el	A	15
03	Prénom élève	Pre_el	A	15
04	Class	Class_el	AN	3
05	Date Carte de bibliothèque	Date_s_cbib	D	10

Table 2.10 Carte de bibliothèque

Etude du document 03 : Carte de livre

Gestion de bibliothèque				
N°	Désignation	Abréviation	Type	Taille
01	Numéro carte livre	Num_cliv	N	05
02	Titre livre	Titr_liv	A	30
03	Nom auteur	Nom_aut	A	15
04	Matière livre	Mat_liv	A	15
05	Nom élève	Nom_el	A	15
06	Prénom élève	Pre_el	A	15
07	Class	Class_el	AN	03
08	Date emprunt	Date_emp	D	10
09	Date retour	Date_ret	D	10

Table 2.11 Carte de livre

Etude du document 04 : Rapport hebdomadaire de la bibliothèque

Gestion de bibliothèque				
N°	Désignation	Abréviation	Type	Taille
01	Année scolaire	Annee_sco	A	09
02	semaine	Sem	A	05
03	Mois	Moi	A	10
04	Nombre emprunt	Nomb_emp	N	05
05	Date rapport	Date_rap	D	10

Table 2.12 Rapport hebdomadaire de la bibliothèque

Etude du document 05 : Liste des élèves

Gestion de bibliothèque				
Désignation : Liste des élèves				
Abréviation : L. eleves				
Nature : externe.				
Nombre d'exemplaire : 03				
Couleur : blanche.				
N°	Désignation	Abréviation	Type	Taille
01	Class	Class_el	AN	03
02	Nombre élève	Nomb_el	N	04
03	Nom élève	Nom_el	A	15
04	Prénom élève	Pre_el	A	15
05	Date naissance	Date_nais	D	10
06	Date liste	Date_lis	D	10

Table 2.13 Liste des élèves

Etude du document 06 : Fiche de destruction

Gestion de bibliothèque				
Désignation : Fiche de destruction				
Abréviation : F.destruction				
Nature : externe.				
Nombre d'exemplaire : 01				
Couleur : blanche.				
N°	Désignation	Abréviation	Type	Taille
01	Class	Class_el	AN	03
02	Cas livre	Cas_liv	A	50
03	Nom élève	Nom_el	A	15
04	Prénom élève	Pre_el	A	15
05	Date enregistrement	Date_enr	D	10
06	Numéro enregistrement	Num_enr	N	06

Table 2.14 Fiche de destruction

Etude du document 07 : Acquittement

Gestion de bibliothèque				
N°	Désignation	Abréviation	Type	Taille
01	Nom élève	Nom_el	A	15
02	Prénom élève	Pre_el	A	15
03	Date naissance	Date_nais	D	10
04	Lieu naissance	Lieu_nais	A	20
05	Class	Class_el	AN	03
06	Date acquittement	Date_acq	D	10

Table 2.15 Acquittement

Etude du document 08 : Avis

Gestion de bibliothèque				
N°	Désignation	Abréviation	Type	Taille
01	Prénom père	Pre_pe	A	15
02	Nom élève	Nom_el	A	15
03	Prénom élève	Pre_el	A	15
04	Class	Class_el	AN	03
05	Année scolaire	Annee_sco	A	10

Table 2.16 Avis

Etude du document 09 : Carte d'inventaire

Gestion de bibliothèque				
Désignation : Carte d'inventaire				
Abréviation : C.inventaire				
Nature : externe.				
Nombre d'exemplaire : 01				
Couleur : blanche.				
N°	Désignation	Abréviation	Type	Taille
01	Numéro inventaire	Num_inv	N	05
02	Numéro bibliothèque	Nom_tr_bib	N	05
03	Titre_livre	Titr_liv	A	30
04	Nom auteur	Nom_aut	A	15
05	Nombre copie livre	Nomb_co_liv	N	05
06	Nom edition	Nom_edi	A	15

Table 2.17 Carte d'inventaire

Etude du document 10 : Guide de la bibliothèque

Gestion de bibliothèque				
N°	Désignation	Abréviation	Type	Taille
01	Numéro inventaire	Num_inv	N	05
02	Titre_livre	Titr_liv	A	30
03	Nom auteur	Nom_aut	A	15
04	Nom edition	Nom_edi	A	15

Table 2.18 Guide de la bibliothèque

7. L'étude des Fichiers :

Certains documents doivent rester dans la bibliothèque, Ce qui nous oblige à les ranger dans des fichiers pour les utiliser au niveau de certains postes de la bibliothèque.

7.1. Liste des Fichiers :

Etude du Fichier 01: Registre d'inventaire

Gestion de bibliothèque				
N°	Désignation	Abréviation	Type	Taille
01	Numéro inscription	Num_ins	N	10
02	Définition inventaire	Def_inv	A	40
03	Source inventaire	Sou_inv	A	30
04	Value inventaire	val_inv	AN	15
05	Personnalisation inventaire	Per_inv	A	40
06	sortie d'inventaire	So_inv	D	10

Table 2.19 Registre d'inventaire

Etude du Fichier 02: Registre de prêt

Gestion de bibliothèque				
N°	Désignation	Abréviation	Type	Taille
01	Numéro prêt	Num_pr	N	05
02	Prénom élève	Pre_el	A	15
03	Nom élève	Nom_el	A	30
04	Class	Class_el	AN	15
05	Titre livre	Titr_liv	A	30
06	Nom auteur	Nom_aut	A	20
07	Numéro classement	Num_cla	N	05
08	Date emprunt	Date_emp	D	10
09	Date retour	Date_ret	D	10

Table 2.20 Registre de prêt

8. Critique du système existant et proposition de solutions :

8.1. Critiques :

8.1.1 Critique de l'information:

- Remplisse manuelle des documents.
- L'absence de certains champs obligatoires dans certains documents.
- Existence de champs qui sont différent par leur libellé mais ils prennent la même valeur.
- La présence de certains documents qui sont différent par leur nom et ils portent les mêmes informations.

8.1.2 Critique organisationnelle:

- L'absence de certains documents nécessaires dans les transactions quotidiennes du prêt.
- Manque de coordination entre les deux groupes négociant sur la banque prêteuse, ce qui entraîne une mauvaise gestion.
- Le suivi du statut de l'emprunteur au bureau de classement des cartes est difficile et demande du temps.
- Application non stricte des sanctions en cas d'infractions et de retards lors du retour des livres.

8.1.3 Critique technique:

- Utilisation de méthodes et d'outils classiques dans le processus de prêt.
- S'appuyer sur des instructions écrites pour clarifier le travail de chaque bureau et son emplacement.

8.2. Proposition et suggestion :

8.2.1 Solutions d'information :

Pour résoudre les problèmes d'information, plusieurs mesures peuvent être mises en place. Tout d'abord, il est essentiel d'ajouter les informations manquantes pour garantir la complétude des données. Ensuite, il convient de supprimer les champs inutilisés, qui peuvent entraîner une confusion ou une surcharge d'informations. Une autre approche consiste à donner le même label aux informations qui prennent la même valeur, ce qui

facilite leur traitement et leur analyse. Enfin, il est important d'effectuer l'édition des documents nécessaires pour assurer leur cohérence et leur pertinence. En mettant en œuvre ces solutions d'information, il est possible d'améliorer l'efficacité et la fiabilité des systèmes d'information, contribuant ainsi à une meilleure gestion des données, en résumé :

- Ajout d'informations manquantes.
- Supprimez les champs inutilisés.
- Donner le même label qui prend la même valeur.
- Edition des documents nécessaires.

8.2.2 Solutions organisationnelles :

Pour résoudre les problèmes organisationnels, deux solutions clés peuvent être mises en œuvre. Tout d'abord, il est essentiel d'appliquer strictement des sanctions pour garantir le respect des règles et des procédures établies. Cela favorisera une culture de responsabilité et de conformité. De plus, il est recommandé de renforcer l'équipe de la banque prêteuse en embauchant des spécialistes en bibliothéconomie. Leur expertise permettra une meilleure organisation et gestion des ressources documentaires, améliorant ainsi l'accessibilité et l'utilisation des informations. En adoptant ces solutions organisationnelles, la banque prêteuse pourra améliorer son fonctionnement global.

8.2.3 Solutions techniques :

On peut les identifier en deux points :

- Achèvement d'un programme afin d'effectuer des procédures et de réduire les défauts et déficiences (insertion du côté automatisé dans le système de prêt).
- Rapidité d'exécution des procédures.

9. Conclusion

Dans ce chapitre, on a présenté l'analyse et la situation existante pour notre domaine d'application. Cette analyse nous a fourni un plan général de la solution en tenant compte des orientations de gestion, d'organisation et des choix technique.

CHAPITRE 3

ETUDE DETAILLE

1.	Introduction.....	34
2.	Dictionnaire de données:	34
3.	Les Règles de gestion :	36
4.	Modèle Conceptuel des Données (MCD) :.....	37
4.1.	Définition :	37
4.2.	Présentation des concepts de Base :.....	37
4.2.1	Objet :.....	37
4.2.2	Occurrence d'objet :.....	37
4.2.3	La relation :	37
4.2.4	La propriété (l'attribut) :	37
4.2.5	Les cardinalités :.....	38
4.2.6	Règle de vérification et de normalisation du modèle :	38
4.3.	Elaboration du MCD :.....	39
5.	Modèle logique des données (MLD):.....	40
5.1.	Les règles dépassâmes du MCD au MLD relationnel:	40
5.1.1	Règle pour les objets :.....	40
5.1.2	Règle pour les relations :.....	40
5.1.3	En cas d'autre relation :	40
5.2.	Elaboration du MLD :	40
6.	Conclusion	41

1. Introduction

L'étude détaillée est le lien entre l'étude préalable et l'étude technique. Elle consiste à spécifier toutes les données intervenant dans l'automatisation que les différentes phases de traitement exécutée sur ces derniers. Elle a pour objectif de :

- Spécifier la solution retenue à la fin de l'étude précédente.
- Décrire la solution opérationnelle qui sera complète dans l'étude technique.

2. Dictionnaire de données:

Le dictionnaire de donnée contient toutes les information élémentaires que l'on veut mémoriser dans base des données en éliminant les synonymes et les polysémies. [1]

Dans notre application le dictionnaire de données est composé de 29 champs qui sont donnés dans la table 3.1, et on a utilisé quelques abréviations pour représentés les types, tel que : A =Alphabétique, N= nombre, D= date et AN = Alphanumérique.

N°	Désignation	Abréviation	Type	Taille
1	Numéro carte bibliothèque	Num_cbib	N	05
2	Nom étudiant	Nom_el	A	15
3	Prénom étudiant	Pre_e	A	15
4	Class	Class_el	AN	10
5	Date carte de bibliothèque	Date_s_cbib	D	10
6	Numéro carte livre	Num_cliv	N	05
7	Numéro livre	Num_liv	N	05

8	Titre livre	Titr_liv	A	30
9	Nom auteur	Nom_aut	A	15
10	Matière livre	Mat_liv	A	15
11	Nombre copie livre	Nomb_c_liv	N	15
12	Prix livre	Prix_liv	N	20
13	Date emprunt	Date_emp	D	10
14	Date retour	Date_ret	D	10
15	Date naissance	Date_nais	D	10
16	Cas livre	Cas_liv	A	50
17	Lieu naissa	Lieu_nais	A	20
18	Date acquittement	Date_acq	D	10
19	Nom editeur	Nom_edi	A	15
20	Numéro auteur	Num_aut	N	05
21	Numéro editeur	Num_edi	N	05
22	Date editeur	Date_edi	D	10
23	Categorisé livre	Cat_liv	A	15
24	Numéro étudiant	Num_el	N	04
25	Numéro class	Num_class	N	03
26	Numéro sanction	Num_san	N	05
27	Type sanction	Type_san	A	30
28	Date sanction	Date_san	D	10

29	Numéro acquittement	Num_acq	N	05
----	------------------------	---------	---	----

Table 3.1 Dictionnaire de données

3. Les Règles de gestion :

Les règles de gestion décrivent comment les données doivent être traitées, validées, stockées et partagées au sein de l'application. Elles sont utilisées pour garantir la cohérence et l'intégrité des informations manipulées. [2]

Dans notre application on a identifié les règles de gestion suivantes :

- Chaque auteur a écrit un ou plusieurs livres.
- Chaque livre a été écrit par un ou plusieurs auteurs.
- Chaque maison d'édition a publié un ou plusieurs livres.
- Chaque livre a été publié par une maison d'édition.
- Chaque élève ne peut pas emprunter qu'un seul livre à la fois, c.-à-d. il peut emprunter plusieurs livres, mais pas en même temps.
- Chaque livre peut être emprunté par plusieurs élèves ou ne jamais être emprunté.
- Chaque classe contient au moins un élève ou plusieurs élèves.
- Chaque élève étudie à une classe.
- Chaque sanction concerne un seul élève (les sanctions sont individuelles).
- Chaque élève peut être sanctionné plusieurs fois ou ne jamais être sanctionné.
- Chaque carte de bibliothèque appartient à un élève.
- Chaque élève ne peut pas obtenir plusieurs cartes de bibliothèque et ne peut obtenir qu'une seule carte de bibliothèque. Mais, il peut être un élève sans avoir une carte de bibliothèque.
- Chaque acquittement acquitte un seul élève.
- Chaque élève peut avoir aucun ou un seul acquittement.

4. Modèle Conceptuel des Données (MCD) :

4.1. Définition :

Le modèle conceptuel des données (**MCD**) a pour but d'écrire de façon formelle les données qui seront utilisées par le système d'information. Il s'agit donc d'une représentation des données, facilement compréhensible, permettant de décrire le système d'information à l'aide d'entités.[1]

4.2. Présentation des concepts de Base :

Le MCD est basé sur les concepts suivants :

4.2.1 Objet :

Définition : un objet est un ensemble d'objets ou d'individus de même nature pourvus d'une existence propre, et dont la définition est conforme aux choix de gestion de l'organisation.

Formalise :

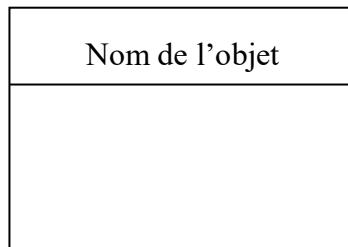


Figure 3.1 Nom de l'objet

4.2.2 Occurrence d'objet :

Une occurrence d'objet est un élément individualisé appartenant à cet objet ou un ensemble ayant une existence propre d'occurrences de ces propriétés.

4.2.3 La relation :

Une relation entre objet est une association perçue dans le réel entre deux ou plusieurs objets.

4.2.4 La propriété (l'attribut) :

Une propriété est une donnée élémentaire que Ton perçoit sur un objet ou sur une relation entre objets.

4.2.5 Les cardinalités :

La notion de cardinalité est définie comme étant. Un couple de valeurs représentant le nombre de fois ou une occurrence quelconque de cette entité est impliquée dans cette association dans un MCD chaque branche d'association forme un couple de cardinalité minimum et maximum.
[3]

4.2.6 Règle de vérification et de normalisation du modèle :

Le concepteur doit réfléchir à une modélisation qui évite le plus possible la redondance de l'information , tout en restant fidèle aux règles de gestion, pour le guider sont proposés sept règle.

Un modèle très normalisé permettra d'élaborer le MCD sur une base nette.

- Règle 01 : existence d'un identifiant pour chaque objet.
- Règle 02 :pour chaque occurrence d'un objet, chaque propriété ne peut prendre qu'une seule valeur.
- Règle 03 :toutes les propriétés doivent être élémentaire, c.-à-d. non décomposable.
- Règle 04 :toutes les propriétés autres que l'identifiant doivent dépendre pleinement et directement de r identifiant.
- Règle 05 :à chaque occurrence d'une relation correspond une et une seule occurrence de chaque objet participant à la relation.
- Règle 06 :pour chaque occurrence d'une relation il ne peut exister qu'une et une seule valeur pour chaque propriété de la relation.
- Règle 07 :toutes les propriétés d'une relation doivent dépendre pleinement de l'identifiant de la relation.

4.3. Elaboration du MCD :

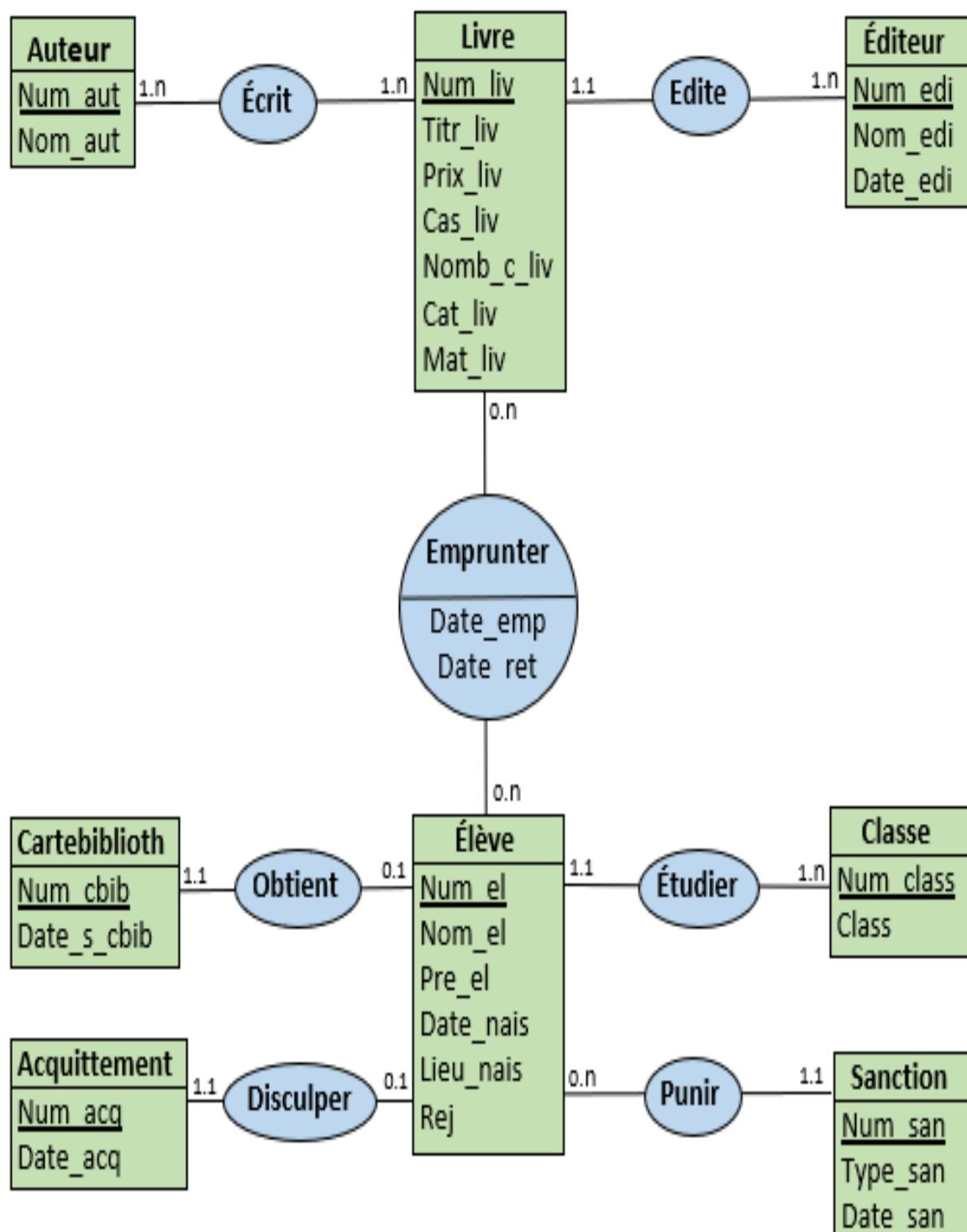


Figure 3.2 MCD

5. Modèle logique des données (MLD):

Le modèle logique des données consiste à décrire la structure de données utilisée sans faire référence à un langage de programmation. Il s'agit donc de préciser le type de données utilisées lors des traitements. Ainsi, le modèle logique est dépendant du type de base de données utilisé. [1]

5.1. Les règles dépassâmes du MCD au MLD relationnel:

5.1.1 Règle pour les objets :

- L'objet se transforme en une table.
- L'identifiant de l'objet devient la clé primaire de la table.
- Les propriétés de l'objet deviennent des attributs de la table.

5.1.2 Règle pour les relations :

- L'objet père devient la table père.
- L'objet fils deviens la table fils.
- L'identifiant de l'objet père devient attribut de la table fils, cet attribut est aussi appelé clé étrangère.
- Les propriétés de la relation deviennent les attributs.

5.1.3 En cas d'autre relation :

- L'objet devient une table, l'identifiant de l'objet devient la clé de la table, une relation devient une table.
- L'identifiant de la relation devient la clé primaire de la table .

5.2. Elaboration du MLD :

Elève (Num_el, Nom_el, Pre_el, Date_nais, Lieu_nais, Rej, Num_class*).

Livre (Num_liv, Titr_liv, Prix_liv, Cas_liv, Nomb_c_liv, Cat_liv, Mat_liv, Num_edi*).

Auteur (Num_aut, Nom_aut).

Éditeur (Num_edi, Nom_edi, Date_edi).

Class (Num_class, Class).

Sanction (Num_san, Type_san, Date_san, Num_el*).

Cartebiblioth (Num_cbib, Date_s_cbib, Num_el*).

Acquittement (Num_acq, Date_acq, Num_el*).

Écrit (Num_aut*, Num_liv*).

Emprunter (Num_el*.Num_liv*, Date_emp, Date_ret).

6. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons élaboré le Modèle Conceptuel des Données (MCD) et le Modèle logique des données (MLD), qui permettent d'avoir une idée claire et précise sur l'implémentation de notre application qui est le sujet du prochain chapitre.

Chapitre 04

Etude Technique

1.	Introduction.....	43
2.	Présentation des concepts de base du MPD.....	43
2.1.	Définition	43
2.2.	Le rôle du MPD	43
3.	Environnement matériel :	44
4.	Environnement Logiciel	44
4.1.	Delphi 10.3 version 2018	44
4.2.	Microsoft SQL Server Management Studio version 2014:.....	45
5.	Captures d'écran du logiciel de gestion de bibliothèque.....	46
6.	les états de sortie	51
6.1.	La carte de livre	51
7.	Conclusion	52

1. Introduction

L'étude technique permet d'élaborer le modèle physique des traitements. L'objectif est de faire passer des spécifications détaillées à la définition d'une solution en termes de traitement et des données à la spécification logicielle.

2. Présentation des concepts de base du MPD

2.1. Définition

Le MPD définit la configuration physique de la base de données et d'en connaître les détails. Ce modèle prend en compte à la fois les structures de stockage du logiciel et celles des données. [2]

2.2. Le rôle du MPD

- Représente sous forme graphique l'organisation physique des données.
- Génère les scripts de création et de modification de la base de données.
- Définit les triggers et les bases de données existantes.
- Régénère un MCD.

Prépare le système de gestion des données à s'intéresser à l'optimisation de la gestion des données au fonction de l'outil choisis pour cette gestion est tous en fonction des traitements qui utilise ces données et en peut tracer les grandes lignes de ce modèle comme suite :

- Définir la phase nécessaire à chaque table.
- Définir une implantation physique de la base de données sur les disques.
- Optimiser les temps d'accès à l'information.
- Accepter la redondance d'information qui permet de diminuer sensiblement le nombre de table.
- Création d'index pour les critères de recherche.

3. Environnement matériel :

Au cours de la réalisation de cette application, nous avons utilisé le matériel suivant :

	Unité	Caractéristiques
Un Laptop HP	Processeur	Intel(R) Core(TM) i5-2520M CPU @ 2.50GHz 2.50GHz
	Mémoire RAM	6 GB
	Disque dur	128 GB
	Ecran	14

Table 4.1 matériel utilisé

4. Environnement Logiciel

4.1. Delphi 10.3 version 2018

Delphi est un environnement de programmation permettant de développer des applications sous Windows (Figure 4.2). Il incarne la suite logique de la famille turbo pascal avec ses nombreuses versions, Delphi est un outil moderne qui fait appel à une conception visuelle des applications, à la programmation objet. De plus, il prend en charge le maintien automatique d'une partie du code source. [2]

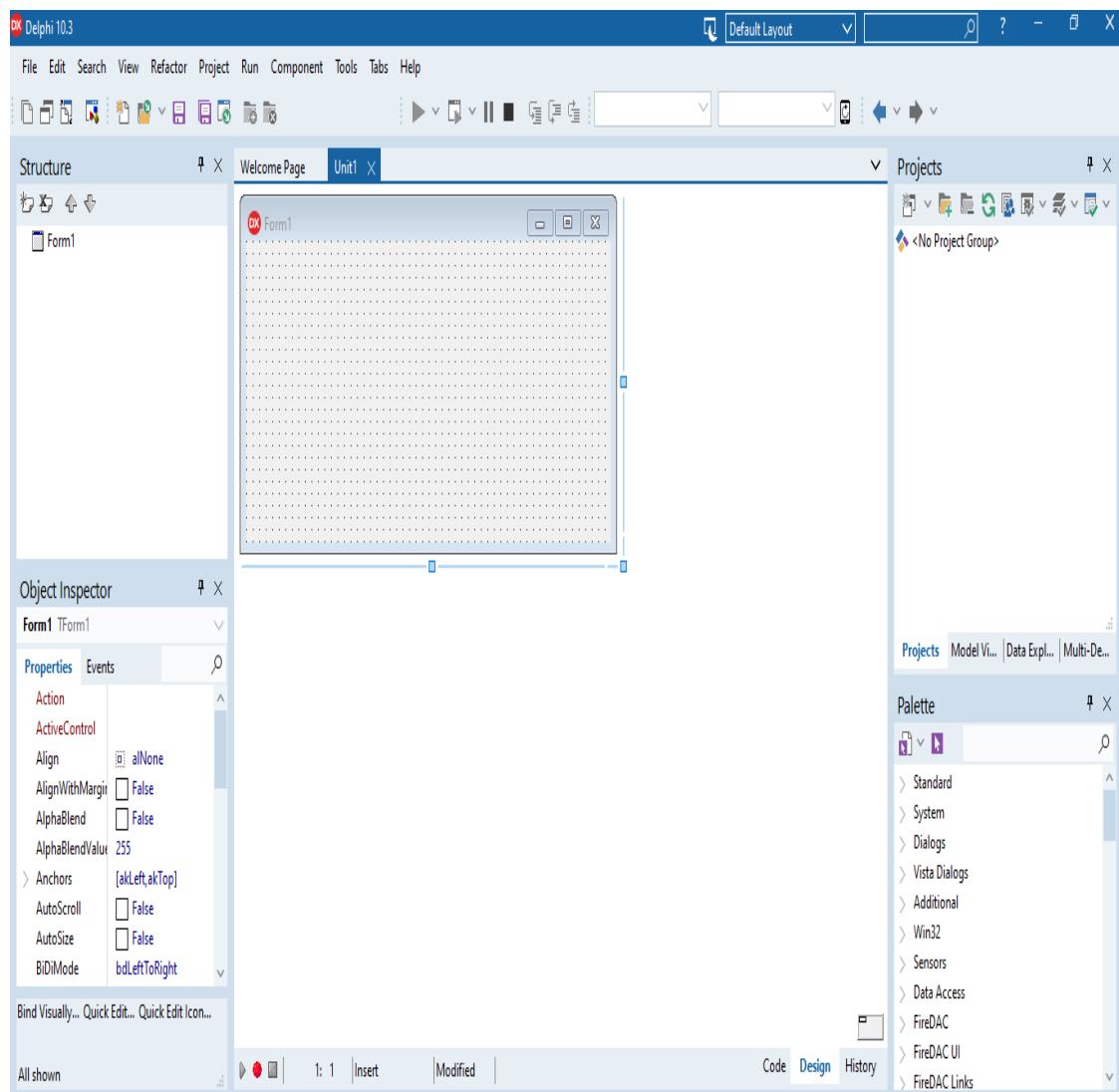


Figure 4.1 Image Delphi 10.3(v.2018)

4.2. Microsoft SQL Server Management Studio version 2014:

Il s'agit d'un programme dont la tâche est de gérer SQL Server via une interface conversationnelle. L'importance de cet outil devient claire lorsque vous le comparez à la méthode de ligne de commande qui était utilisée par les administrateurs de bases de données.

La figure 4.2 représente l'interface principale de Microsoft Sql Server Management Studio.

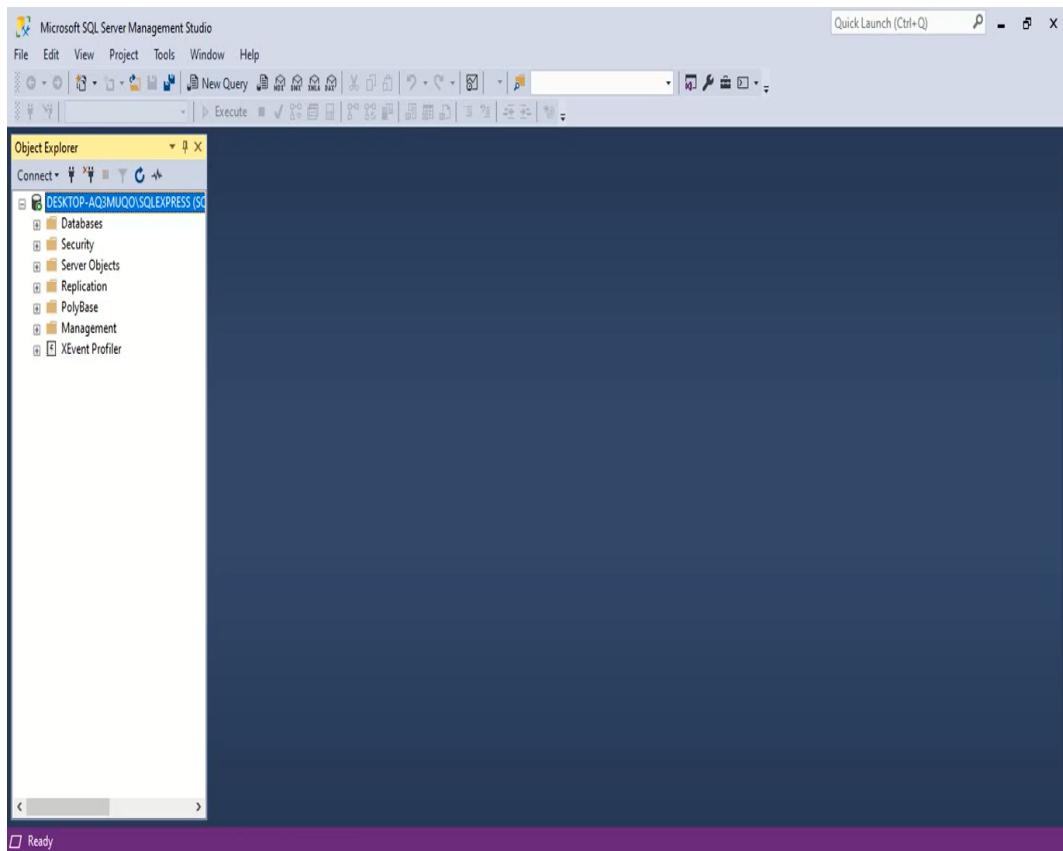


Figure 4.2 Image Microsoft SQL Server Management Studio 2014

5. Captures d'écran du logiciel de gestion de bibliothèque

La figure 4.3 représente l'interface principale de notre application, on essayer de la garder facile à utiliser. L'interface contient seulement deux champs à remplir, qui sont le nom de l'utilisateur et le mot de passe, et un bouton pour entrer dans l'application, derrière ce bouton se cache le scénario déjà expliquer quand on parler sur le diagramme de séquence.



Figure 4.3 Interface de connexion utilisateur

Le menu principal dans notre application de gestion de bibliothèque est l'endroit central où les utilisateurs peuvent accéder aux différentes fonctionnalités et options disponibles dans l'application. Il sert de point d'accès principal pour naviguer et effectuer des tâches spécifiques liées à la gestion de la bibliothèque.

Le menu principal comprend plusieurs sections ou options clés, telles que : Ajouter un élève, Ajouter un livre...ect.

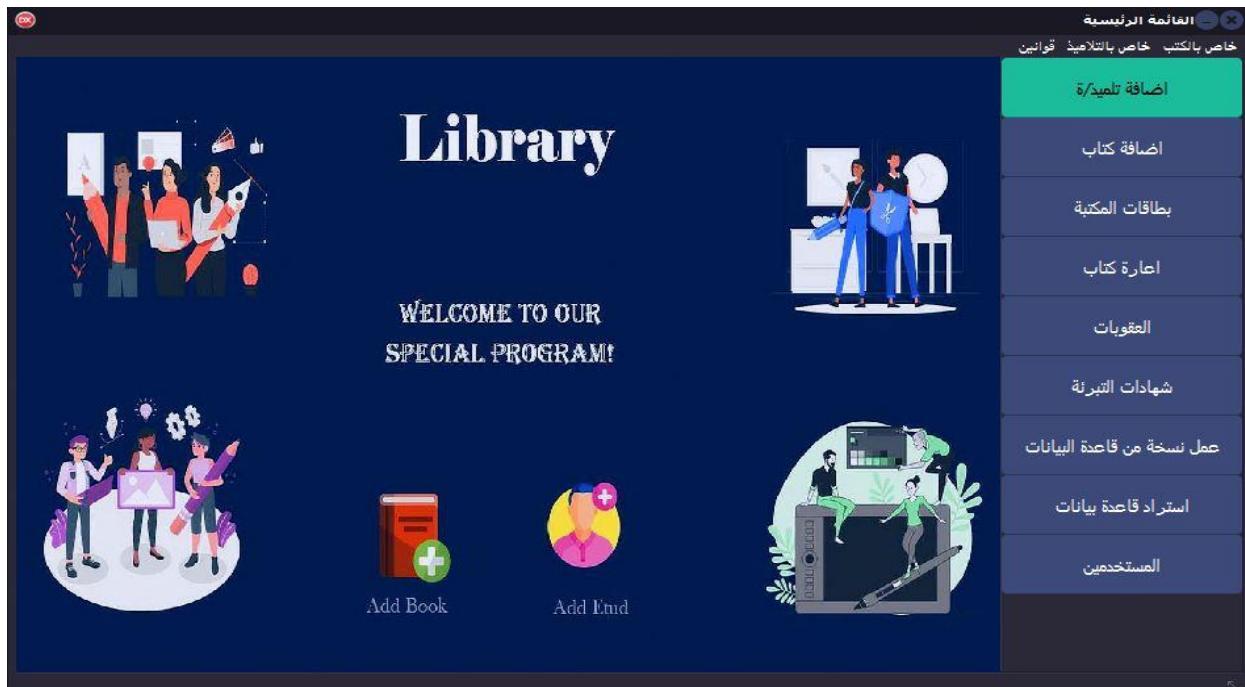


Figure 4.4 Menu principal

La fenêtre "Ajouter un élève" dans notre application de gestion de bibliothèque permet aux utilisateurs d'inscrire de nouveaux élèves dans le système. Cette fenêtre offre un moyen pratique de collecter et de stocker les informations importantes des élèves, facilitant ainsi leur suivi et leur participation à la bibliothèque.

La fenêtre "Ajouter un élève" inclut les champs suivants pour saisir les détails pertinents : nom et prénom, la classe, date et lieu de naissance et, est-ce que l'élève est redoublant ou bien non.



Figure 4.5 Ajouter un élève

La fenêtre "Ajouter un livre" dans notre application de gestion de bibliothèque permet aux utilisateurs d'ajouter de nouveaux livres à la collection de la bibliothèque. Cette fenêtre offre un moyen pratique de saisir et de stocker les informations essentielles sur chaque livre, facilitant ainsi la gestion et l'accessibilité des ouvrages. La fenêtre "Ajouter un livre" comporte les champs suivants pour saisir les détails du livre : Le titre, le(s) auteur(s), l'éditeur, le prix, le nombre d'exemplaires, la date de publication et l'état de ce livre.

Une fois que les détails du livre ont été saisis, l'utilisateur peut appuyer sur un bouton "Enregistrer" pour soumettre les informations et ajouter le livre à la collection de la bibliothèque.



Figure 4.6 Ajouter livre

La fenêtre "Emprunter un livre" dans notre application de gestion de bibliothèque permet aux utilisateurs d'effectuer des emprunts de livres. Cette fenêtre offre un moyen pratique de sélectionner et de gérer les livres empruntés par les utilisateurs.

Pour effectuer un emprunter via cette interface, on a besoin d'introduire les informations qui concerne l'élève et les informations qui concerne le livre a emprunté, et aussi la date d'emprunte, et la date de retour. Bien sûr avant d'effectuer ce processus, une vérification est affectée pour assurer que l'élève n'a pas de sanction.

The screenshot shows a software interface for managing library operations. At the top, there are tabs for 'اعارة كتاب' (Borrow Book), 'اضافة تلميذ' (Add Student), and 'اضافة كتاب' (Add Book). Below the tabs are several input fields and buttons: 'خروج' (Exit), 'بحث' (Search), 'تعديل' (Edit), 'حذف' (Delete), 'حفظ' (Save), 'الغاء' (Cancel), and 'اضافة' (Add). The input fields include: 'النوع' (Type) set to 'كتاب' (Book); 'الاسم' (Name) set to 'سمير'; 'اللقب' (Title) set to 'رحموني'; 'رقم التلميذ' (Student ID) set to '9'; 'عنوان الكتاب' (Book Address) set to 'الوجيز'; 'السعر' (Price) set to '30'; 'النوع' (Type) set to 'كتاب'; 'العنوان' (Address) set to 'عنوان الكتب'; 'العنوان' (Address) set to 'الوجيز'; 'رقم الكتاب' (Book ID) set to '5'; 'مدة الكتاب' (Book Duration) set to 'فترة'; 'التاريخ' (Date) set to '09/28/2023'; 'تاريخ الاسترجاع' (Return Date) set to '05/28/2023'; 'تاريخ الاعارة' (Borrow Date) set to '05/28/2023'; and 'عدد النسخ الموجودة' (Number of Copies Available) set to '4'. Below these fields is a table with columns: رقم التلميذة / اسم التلميذة / لقب التلميذة / عنوان الكتاب / اسم الكتاب / سعر الكتاب / رقم الكتاب / تاريخ استرجاع / تاريخ الاعارة / العنوان / اسم المؤلف / النوع. The table contains two rows of data:

رقم التلميذة	اسم التلميذة	لقب التلميذة	عنوان الكتاب	اسم الكتاب	سعر الكتاب	رقم الكتاب	تاريخ استرجاع	تاريخ الاعارة	العنوان	اسم المؤلف	النوع
9	رحموني	سمير	الوجيز	الوجيز	30	5	09/28/2023	05/28/2023	عنوان الكتب	سمير	كتاب
10	المشري	هشام	أساطير	أساطير	13	6	05/28/2023	05/11/2023	الوجيز	هشام	كتاب

Figure 4.7 Emprunter livre

6. les états de sortie

Les états de sortie sont considérés comme des résultats dans ce type d'application, dans notre application on a implémenter plusieurs états de sortie, parmi lesquels on cite :

6.1. La carte de livre

La carte de livre est un document associé avec chaque livre, il contient des informations générales sur livre et son rôle est de garder une trace historique de l'emprunt de ce livre (voire Figure 4.8).

..... المؤسسة :				
5	الرقم :			
بطاقة الكتاب				
30	سعر الكتاب	الوجيز	عنوان الكتاب :	
	فيزياء	مادة الكتاب	المتقن	المؤلف/ة :
الملحوظات	تاريخ الإرجاع	تاريخ الإستلام	الفسم	اسم ولقب التلميذ
.....
.....
.....
.....
.....

Figure 4.8 Carte de livre

7. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons d'abord présenté les différents concepts de base du Modèle Physique des Données, et l'environnement logiciel et matériel afin de réaliser et d'atteindre le but visé de notre projet.

Conclusion générale

Au cours de ce mémoire, on a présenté les différentes étapes de la conception et la réalisation d'une application pour la gestion d'une bibliothèque. On choisit l'établissement (CEM GuettoucheAyachi) qui dispose d'une bibliothèque pour ces élèves comme une cas d'étude.

Afin de satisfaire les besoins des utilisateurs en développant l'application de gestion, et on a commencé par la conception en utilisant le formalisme de Merise, ensuite la concrétisation de l'application sous l'environnement de programmation Delphi 10.3.

Ce projet a fait l'objet d'une expérience intéressante, qui nous a permis d'améliorer nos connaissances et nos compétences dans le domaine de la programmation. Cependant des perspectives d'améliorations de notre application restent envisageables, parmi d'eux :

- Une meilleure gestion des emprunts (l'adhérent a un nombre limité des prêts).
- Une meilleure gestion des livres (les livres ne seront plus perdus ou non rendu).
- Enfin nous souhaitons que ce travail sera satisfaisant et notre objectif sera atteint.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] AMMOURI M, KAID D Gestion d'une Bibliothèque Universitaire, mémoire pour l'obtention de Licence, Université Abou Bakr Belkaid-Tlemcen, 2014/2015.
- [2] BEN TOUZ F, GHADIR C, MEZRAR F, Conception et réalisation d'un système informatique de gestion de la bibliothèque au lycée, Ecole Normale Supérieure -Kouba, 2014/2015.
- [3] HALFAYA R, SAADI S Apport d'une approche centralisée dans l'amélioration de la gestion de la bibliothèque universitaire de Guelma, mémoire pour l'obtention de Master, Université 08 Mai 1945 Guelma, 2010/2011.
- [4] BRAHIM A, ADAMA A, FREDERIC B, ZAKARIA K, Système de gestion d'une bibliothèque, mémoire pour l'obtention de IFI-Promotion 22, Université Hanoi-Vietnam, 2018/2019.
- [5] **Wikipédia** : www.Wikipédia.com visité le 21/04/2023.

Résumé

Résumé :

L'objectif de ce projet était de modéliser le système d'information nécessaire pour gérer une bibliothèque, selon les préceptes de la méthode d'analyse et de conception MERISE.

Pour réaliser ce but, on a utilisé l'environnement de développement Delphi 10.3(V2018).

Ce travail nous a offert l'occasion de mettre nos recueilles théoriques en pratique, et les enrichies.

Abstract:

The objective of this project was to model the information system to manage a library, according to the precepts of the method of analysis and design MERISE. To realize this aim we used the environment of DELPHI 10.3 as a development tool.

In the end, this work offers us the opportunity to put our theoretic into practice and enriches them.

الملخص:

الهدف من هذا المشروع هو نموذج لنظام معلومات إدارة بيانات مكتبة، وفقاً ل تعاليم طريقة التحليل والتصميم MERISE . لتحقيق هذا الهدف، قمنا باستعمال بيئة التطوير دلفي 10.3 في النهاية أعطانا هذا العمل الفرصة لوضع جميع مكتسباتنا النظرية في الممارسة.