

IN MEMORIAM

A notre collègue Exaucé MUDINGI, parti tôt cette année. Nous aurions tous aimé finir ensemble avec toi cette aventure commencée il y a trois ans mais l'Eternel en a décidé autrement.

DEDICACE

Nous dédions ce travail à nos très chers et respectueux parents Jérémie MONDONGA ELINDA et Henriette ISSA AMUNAZO pour tous les efforts et sacrifices consentis pour que ce jour puisse arriver. Nous ne savons comment vous exprimer notre gratitude et notre amour qu'en donnant le meilleur de nous pour vous rendre fiers. Nous vous aimons, couple MONDONGA.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements vont premièrement à Dieu Tout-Puissant, le Seigneur Jésus-Christ, pour ses innombrables bienfaits à notre égard et particulièrement pour son assistance durant cette année qui a été riche en obstacle pour la famille, les études et même pour notre vie.

Nos remerciements à notre directeur, le Chef de Travaux David YENGE pour son temps accordé malgré ses occupations. Son accompagnement, sa rigueur, ses conseils et ses blâmes nous ont permis de réaliser ce travail. Nous nous en souviendrons toujours chers directeur.

Nos remerciements au corps administratif et scientifique de ISIPA pour les enseignements donnés qui ont été la clé de la réalisation de ce travail. Merci à vous.

Nous remercions la direction de la Bibliothèque Urbaine de Kinshasa ainsi que le Bureau accueil, orientation et communication pour nous avoir permis de réaliser ce travail chez elles et pour leur disponibilité à nous fournir les informations dont nous avons besoin et cela sans complication aucune. Nos sincères remerciements à notre grande sœur Maria MONDONGA LIBANZA, notre grand frère Elie MONDONGA et à l'oncle Zebede ISSA BABIANZA pour leurs soutiens financiers malgré la crise économique intense que traverse le pays. Nos remerciements à toute la grande famille et particulièrement à notre grand frère Cyrille ELEKA et sa chère épouse Dina LELO pour leur hébergement et hospitalité à notre égard durant des années, à notre grand frère Papy MONDONGA et notre grand sœur Esther MONDONGA.

Nos remerciements à tous nos collègues du groupe les dirigés du CT YENGE, à tous nos collègues de l'AP2D particulièrement à Grégoire MUTOMB, Joseph SITO, David MATALA, Elysée MUKEBA, Emmanuel NYEMBO (Hokage Sama) et Mika RAM'S, à tous nos amis et connaissances qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail, en particulier Benitha MUJINGA et Arsène KANKU.

A vous tous, merci.

Jérémie BARUTI MONDONGA

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Organigramme générale de la Bibliothèque Urbaine de Kinshasa	8
Figure 2 : Modèle de contexte	11
Figure 3 : Modèle de flux conceptuel	11
Figure 4 : Contraintes de cardinalité	17
Figure 5 : Présentation du Modèle Conceptuel de Données Brut (MCDB).....	18
Figure 6 : Présentation du Modèle Conceptuel de Traitements Analytique (MCTA)	20
Figure 7 : Modèle Conceptuel de Données Valide (MCDV).....	28
Figure 8 : Modèle de sortie liste des consultations (E1).....	30
Figure 9 : Modèle de sortie liste des ouvrages par consultation (E2).....	30
Figure 10 : Modèle de sortie liste des ouvrages consultés par lecteur (E3) ...	30
Figure 11 : Modèle de sortie liste mensuelle des lecteurs (E4).....	31
Figure 12 : Ecran de travail Lecteur	31
Figure 13 : Ecran de travail Auteur	32
Figure 14 : Ecran de travail Ouvrage	32
Figure 15 : Ecran de travail Domaine	32
Figure 16 : Ecran de travail Maison d'édition	33
Figure 17 : Ecran de travail Ville	33
Figure 18 : Ecran de travail rédiger	33
Figure 19 : Ecran de travail Catégorie	34
Figure 20 : Ecran de travail Abonnement	34
Figure 21 : Ecran de travail Type d'abonnement	34
Figure 22 : Ecrans de travail Personne	35
Figure 23 : Ecrans de travail Consulter	35
Figure 24 : Ecran de travail Profession	35
Figure 25 : Ecran de travail Date	36
Figure 26 : Modèle logique de données (MLD)	37
Figure 27 : Schéma fonctionnel du réseau	45
Figure 28 : Schéma d'exploitation de la base de données.....	52

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Description des flux	12
Tableau 2 : Description de l'entité Lecteur	14
Tableau 3 : Description de l'entité Ouvrage	14
Tableau 4 : Description de l'entité Auteur	15
Tableau 5 : Description de l'entité Domaine	15
Tableau 6 : Description de l'entité Maison d'édition.....	15
Tableau 7 : Description de l'entité Ville	15
Tableau 8 : Description de l'entité Profession	15
Tableau 9 : Description de l'entité Catégorie	16
Tableau 10 : Description de l'entité Abonnement	16
Tableau 11 : Description de l'entité Type d'abonnement.....	16
Tableau 12 : Description des relations	17
Tableau 13 : Description du document carte de lecteur.....	21
Tableau 14 : Description du document registre des consultations.....	21
Tableau 15 : Description du document rapport mensuel.....	21
Tableau 16 : Modèle organisationnel de traitement	22
Tableau 17 : Etude des moyens humains	25
Tableau 18 : Etude des moyens matériels	25
Tableau 19 : Modèle organisationnel de traitement analytique (MOTA).....	29
Tableau 20 : Caractéristique des ordinateurs	44

LISTE DES CAPTURES D'ECRAN

Capture d'écran 1 : Structure de la table lecteur	40
Capture d'écran 2 : Structure de la table ouvrage	40
Capture d'écran 3 : Structure de la table auteur	40
Capture d'écran 4 : Structure de la table domaine	40
Capture d'écran 5 : Structure de la table maison d'édition.....	40
Capture d'écran 6 : Structure de la table ville	41
Capture d'écran 7 : Structure de la table profession.....	41
Capture d'écran 8 : Structure de la table catégorie.....	41
Capture d'écran 9 : Structure de la table abonnement.....	41
Capture d'écran 10 : Structure de la table type d'abonnement.....	41
Capture d'écran 11 : Structure de la table personne.....	42
Capture d'écran 12 : Structure de la table consulter.....	42
Capture d'écran 13 : Structure de la table date	42
Capture d'écran 14 : Exemple de la création d'une table HFSQL.....	49
Capture d'écran 15 : Exemple de la création d'une requête.....	50

LISTE DES PHOTOS

Photo 2 : facture pro-forma pour les câbles et les connecteurs RJ45.....	58
Photo 1 : Facture pro-forma pour le postes clients, le poste faisant office de serveur et le switch	58
Photo 3 : Facture pro-forma pour l'imprimante	58
Photo 5 : Carte de lecteur	58
Photo 6 : Registre des consultations	58
Photo 4 : Formulaire d'abonnement	58

LISTE DES ABREVEATIONS, SIGLES ET ACCRONYMES

- AP2D : Analyse et Programmation 2 D
- BDD : Base De Données
- BUK : Bibliothèque Urbaine de Kinshasa
- C.L. : Carte de lecteur
- CPU : Central Processing Unit
- C.T. : Chef des Travaux
- Ctrl : Control
- E1 : Etat en sorti 1
- F1 : Flux 1
- GDS : Gestionnaire De Sources
- GHz : Giga Hertz
- Go : Giga Octets
- HDD : Hard Disk Driver
- HFSQL : Hyper Files Structured Query Language
- IFASIC : Institut Facultaire des Sciences de l'Information et de la Communication
- IBPT : Institut du Bâtiment et Travaux Publics
- ISBN : International Standard Book Number
- ISC : Institut Supérieure de Commerce
- ISIPA : Institut Supérieure d'Informatique, programmation et Analyse
- ISP : Institut Supérieure Pédagogique
- ISTA : Institut Supérieure de Techniques Appliquées
- ISTM : Institut Supérieure de Techniques Médicales
- ISS : Institut Supérieure de Statistique
- IP : Internet Protocol
- LAN : Local Area Network
- MAN : Metropolitan Area Network
- Mb : Mégabyte
- MCDB : Modèle Conceptuel de Données Brut

- MCDV : Modèle Conceptuel de Données Valide
- MCTA : Modèle Conceptuel de Traitements Analytiques
- MERISE : Méthode d'étude et de réalisation informatique pour les systèmes d'entreprise
- MLD : Modèle Logique de Données
- MOT : Modèle Organisationnel de Traitements
- MOTA : Modèle Organisationnel de Traitements Analytiques
- MPD : Modèle Physique de données
- NIC : Network Interface Card
- OS : Operating System
- PADOC : Projet d'Appui à la Documentation
- PC : Personal Computer
- RAM : Random Access Memory
- RJ45 : Registered Jack 45
- R.M. : Rapport Mensuel
- S.A. : Semi-automatique
- SCAC : Service de Coopération d'Action Culturelle
- SGBD : Système de Gestion des Bases de Données
- SQL : Structured Query Language
- TCP/IP : Transmission Control Protocol/Internet Protocol
- TFC : Travail de Fin de Cycle
- To : Terra octets
- UNIKIN : Université de Kinshasa
- UPC : Université Protestante au Congo
- UTP : Unshielded Twisted Pair
- WAN : Wide Area Network

INTRODUCTION

1. Revue de littérature

N'étant pas le premier à traiter ce sujet, nous nous sommes référé à ce que nos prédécesseurs ont pu réaliser. Nous nous sommes intéressé au travail de René KABAMBA MUKOLU intitulé « conception d'une application de consultation en ligne des ouvrages d'une bibliothèque ». L'auteur dans son travail a relevé les problèmes ci-dessous :

- Pour s'abonner, le lecteur est obligé de se déplacer ;
- Pour les consultations, lorsqu'un nombre important des lecteurs se présentent la gestion de l'espace et de ces lecteurs devient difficile.

Par rapport aux problèmes cité ci-haut, l'auteur s'était posé la question suivant : « comment arriver à résoudre les problèmes ci-haut énumérés ? » suite cela, il a donc proposé une application de consultation en ligne qui permettra à la bibliothèque d'atteindre un plus grand public.

Notre travail par rapport à celui-ci se distingue par le fait que nous nous basons sur la gestion des informations lié à la consultation des ouvrages plutôt que la manière dont se fait cette consultation, comme pour le travail de notre auteur René KABAMBA.

2. Problématique

Lors de notre passage à la BUK, nous avons prélevé quelques problèmes dont en voici quelques-uns :

- Mauvaise conservation des documents ;
- Durée considérable lors de la recherche des informations ;
- Erreur lors de l'enregistrement des informations dans le registre des consultations ;
- Manque de confidentialité des informations de consultation.

Sur ce, nous nous sommes demandé « Que faire pour améliorer l'enregistrement et la conservation des informations tout en optimisant la recherche et la confidentialité ? »

3. Hypothèse

En réponse à la question que nous nous sommes posé ci-haut, nous proposons donc de mettre en place un système informatisé pour gérer les consultations des ouvrages, qui serait implémenté dans un réseau local reliant tous les postes concernés et ainsi leur permettre d'y accéder, de centraliser les données et de faciliter la mise à jour de ces données.

4. Objectif

L'objectif de ce travail est d'optimiser le service de consultation des ouvrages en améliorant la conservation, l'accès et la sécurité des informations.

5. Choix et intérêt du sujet

a. Choix

Nous avons fait le choix de ce sujet pour apporter notre contribution à l'amélioration de la gestion de la Bibliothèque Urbaine de Kinshasa dont nous avons déceler quelques problèmes pendant notre fréquentation.

b. Intérêt du sujet

L'intérêt se situe à trois niveaux :

- Au niveau personnel : ce travail nous permettrait de concilier les théories apprises pendant nos trois années d'études à la pratique et ainsi avoir une expérimentation pratique de l'application de l'informatique dans la vie réelle ;
- Au niveau professionnel : ce travail permettrait à la Bibliothèque Urbaine de Kinshasa d'améliorer son service de consultation des ouvrages et donc d'ajouter un plus à sa gestion ;
- Au niveau de la communauté informatique : ce travail pourrait servir de repère pour les étudiants et les chercheurs qui aborderont des sujets similaires.

6. Délimitation du sujet

Comme tout travail scientifique, notre travail se délimite dans le temps et dans l'espace.

- Dans l'espace : ce travail couvre une période allant du mois d'Avril au mois de Septembre 2023 ;
- Dans l'espace : notre travail se limite au niveau de la Bibliothèque Urbaine de Kinshasa.

7. Méthodes et techniques employées

a. Méthodes

Pour ce travail, nous avons utilisé les méthodes suivantes :

- Méthode analytique : Elle nous a permis de dégager le but et le rôle de chaque élément en décomposant le système d'information trouvé pendant notre récolte de données ;
- Méthode Structuro-fonctionnelle : cette méthode nous a permis de comprendre le fonctionnement structurel de la BUK et particulièrement celui de notre domaine d'étude qui est le bureau d'accueil, orientation et communication partant de l'organigramme général.

b. Techniques

Nous avons utilisé les techniques ci-après :

- Technique documentaire : elle nous a permis de consulter les documents de la BUK et d'autres documents extérieurs en rapport avec notre travail ;
- Technique d'observation directe : celle-ci nous a permis de nous faire notre propre idée en observant de quelle manière se fait la gestion de consultation des ouvrages ;
- Technique d'interview : elle nous a permis de récolter les informations en posant les questions au personnel concerné partant d'un questionnaire que nous avons rédigé et d'autres questions parues partant de ce qu'on a pu constater pendant notre observation.

8. Subdivision du travail

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

- Chapitre premier : Notions fondamentales et théoriques ;
- Chapitre deuxième : Cadre méthodologique ;
- Chapitre troisième : Production du logiciel et interprétation des résultats.

CHAPITRE PREMIER : NOTIONS FONDAMENTALES ET THEORIQUES

1.1. Définition des concepts du sujet

En se référant sur l'intitulé de notre sujet de travail, nous avons tiré les concepts ci-après :

1. Gestion : c'est l'action de gérer, d'administrer, de diriger, d'organiser quelque chose ; (Larousse, 2023)
2. Système informatisée : c'est un ensemble de logiciels et matériels qui remplissent ensemble certaines fonctionnalités ; (AFMPS, 2013)
3. Consultation : c'est l'action lire, de parcourir un ouvrage afin d'y puiser un renseignement ; (Larousse, 2023)
4. Ouvrage : c'est une production littéraire, texte écrite, un livre. (Larousse, 2023)

1.2. Définition des concepts de base

1. Informatique : c'est la science de traitement automatique de l'information. Informatique est un mot formé des mots information et automatique, proposé par Philippe Dreyfus en 1962. Il désigne ici tout ce qui peut être traité par l'ordinateur (ILUNGA, 2020-2021, p. 2).
2. Système informatique : c'est un ensemble de moyens informatiques et de télécommunications, matériels et logiciels, ayant pour finalité de collecter, traiter, stocker, acheminer et présenter des données (LONGCHAMP, 2017, p. 1);
3. Ordinateur : c'est une machine de traitement automatiques des données selon un programme enregistré en mémoire (ILUNGA, 2020-2021, p. 2).
4. Merise : c'est une méthode d'analyse pour les projets informatiques et de conception de système d'information de gestion qui ne se limite pas à l'aspect informatique (KAYAMBA, 2022-2023, p. 3).
5. Base de données : c'est un ensemble structuré et organisé des données qui représente un système d'informations sélectionnés de telle sorte qu'elles puissent être consultées par des utilisateurs ou par des programmes (Larousse, 2023).
- Système d'information : c'est un ensemble de ressources qui permet de collecter, stocker, traiter et distribuer de l'information (Payfit, 2023).
6. SGBD : c'est un logiciel système permettant aux utilisateurs et programmeurs de créer et de gérer des bases de données (Oracle, 2023).

7. Réseau : c'est un regroupement de PC et autres dispositifs interconnectés par câble ou non, permettant la communication entre eux et le partage des informations et des ressources (YENGE, 2021-2023, p. 5).

On distingue deux types de réseaux :

- Les réseaux sans fils : comme son nom l'indique, un réseau dans lequel au moins deux terminaux peuvent communiquer sans liaison filaire ;
- Les réseaux câblés ou filaires : c'est un réseau où la liaison entre les terminaux est par câble. Il est nécessaire que les PC ou équipements participant ce réseau disposent d'un connecteur RJ45 (YENGE, 2021-2023, p. 7).

Les réseaux informatiques sont classifiés généralement selon le périmètre géographique. Il existe plusieurs classifications des réseaux mais le plus utilisé sont :

- Le réseau local (LAN) : le LAN pour Local Area Network, est un réseau ne dépassant pas 5km. Aussi appelé le réseau d'entreprise, le LAN est un réseau privé ;
- Le réseau métropolitain (MAN) : Le MAN comme Metropolitan Area Network, est un réseau à l'échelle d'une ville ou d'une région. Il peut être privé ou public et permet généralement de relier plusieurs LAN entre eux ;
- Le réseau grande distance (WAM) : le WAM pour Wide Area Network, est un réseau qui est à l'échelle mondial (YENGE, 2021-2023, p. 12).

CHAPITRE DEUXIEME : CADRAGE METHODOLOGIQUE

Introduction

2.1. Etude préalable

2.1.1. Aspect fonctionnel

2.1.1.1. Présentation de la Bibliothèque Urbaine de Kinshasa

2.1.1.1.1. Situation géographique

La Bibliothèque Urbaine de Kinshasa, est située au numéro 3 de l'avenue Saint Christophe du quartier Funa dans la commune de Limete.

2.1.1.1.2. Historique

La Bibliothèque Urbaine de Kinshasa, « BUK » en sigle, est née à la suite de la réhabilitation du Service Urbain des Archives et Documentation rattaché au Cabinet du Gouverneur de la Ville. Ainsi, créé sous le Gouverneur Bernardin MUNGUL DIAKA, en 1994, ce service avait pour mission de centraliser et d'organiser la documentation produite et reçue par l'Hôtel de Ville de Kinshasa. Il deviendra en 1996, lors de l'intérim de Madame la Vice-Gouverneur NKOY MAFUTA, dans le cadre de la restructuration du Bureau d'Etudes, l'une des sections dudit bureau chargé des archives et documentation. A l'époque, il collectait, traitait, conservait et communiquait à l'Autorité urbaine et à ses collaborateurs, les informations documentaires disponibles.

En décembre 1997, en vue de relever tant soit peu le niveau intellectuel et culturel des Kinois et Kinois, sur l'initiative du Gouverneur Théophile MBEMBA FUNDU, il sera créé et organisé un service urbain technique et scientifique permanent dénommé « Service des Archives et Documentation ».

En novembre 2000, face à l'absence criante des structures de lecture et de documentation publiques officielles, le Gouverneur Théophile MBEMBA FUNDU prendra un arrêté portant création et organisation d'un « Service de Bibliothèque, Archives et Documentation » ayant comme mission essentielle d'organiser la Bibliothèque Urbaine de Kinshasa et, le moment venu, les bibliothèques communales, les bibliothèques locales ou des quartiers, les bibliothèques administratives pour les divisions urbaines et les bibliothèques scolaires avec le concours financier et matériel des

communes, des quartiers, des divisions urbaines et des écoles.

2.1.1.1.3. Objectifs

La Bibliothèque Urbaine de Kinshasa poursuit une quadruple mission (patrimoniale, informatrice, formatrice et d'archivage) et à ce titre, elle est appelée à :

1. Collectionner, traiter, conserver et communiquer toute la documentation, quel que soit le support, produite par la ville ainsi que celle ayant trait aux divers aspects de la vie urbaine, nationale et internationale ;
2. Promouvoir la lecture publique et assurer l'intégration et la coordination du réseau urbain d'information documentaire et la connexion avec les institutions documentaires et associations professionnelles ainsi que d'autres réseaux d'information tant nationaux qu'étrangers ;
3. Contribuer, sous forme d'assistance et de conseil, à la création et au fonctionnement des bibliothèques, Archives et centres de documentation des entités urbaines décentralisées, des écoles et/ou instituts ;
4. Assurer l'encadrement pédagogique des stagiaires de toute provenance ainsi que la formation continue de son personnel ou d'autres organismes documentaires nationaux ou étrangers en bibliothéconomie, en archivistique et en documentation.

2.1.1.1.4. Organigramme général

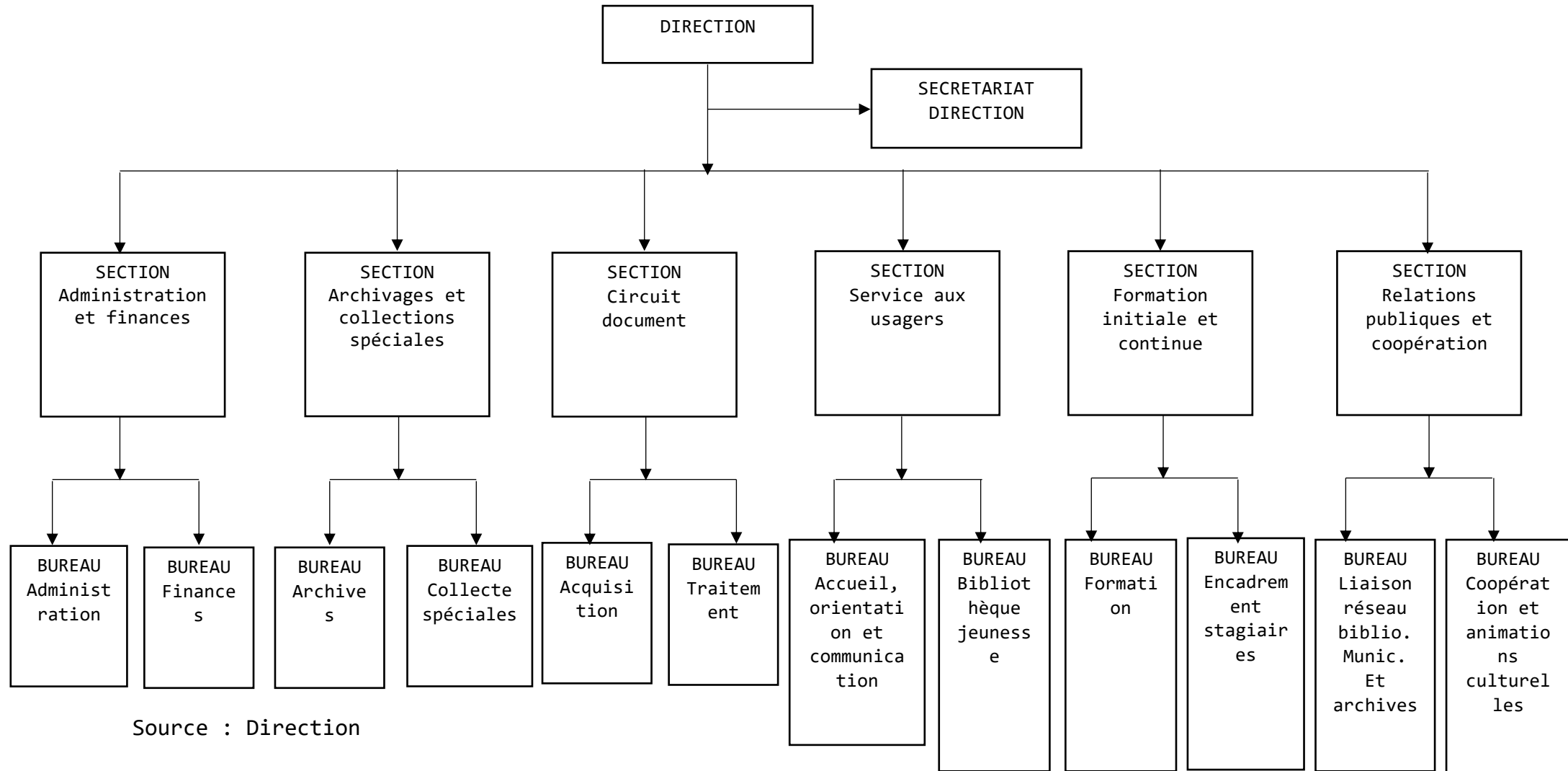


Figure 1 : Organigramme générale de La Bibliothèque Urbaine de Kinshasa

2.1.1.1.5. Description des tâches de l'organigramme

1. La direction : elle est l'organe suprême de l'établissement, qui chapote tout dans l'organisation interne de la BUK ;
2. Le secrétariat de direction : il assiste la direction dans ses tâches quotidiennes de gestion administratif et l'organisation. Il s'occupe donc :
 - De la rédaction des lettres,
 - Des comptes rendus.
3. La section administrative et finances : elle est composée de deux bureaux en sein dont :
 - Le bureau administration : est en charge de tout ce qui est correspondance administrative ;
 - Le bureau finance : s'occupe bien-sûr de la finance de l'établissement par la comptabilisation des recettes et des affaires de recouvrement.
4. Section archivages et collections spéciales : elle est composée de deux bureaux qui sont :
 - Bureau d'archivages : s'occupe des archives du gouvernement provincial ;
 - Bureau collections spéciales : elle s'occupe des documents qui ne sont pas des livres comme des revues par exemple.
5. Section circuit document : elle est composée de deux bureaux dont :
 - Bureau acquisition : elle s'occupe de passer les commandes des nouveaux ouvrages, de vérifier la commande à son acquisition, de vérifier les livres que l'on vient vendre à la bibliothèque ;
 - Bureau traitement : il existe deux type de traitement à la BUK :
 - a. Le traitement manuel : qui consiste à faire l'étiquetage, l'estampillage (cacheter) et le rangement aux rayons ;
 - b. Le traitement manuel : consiste à faire l'indexation et le catalogage du livre.
6. Section service aux usagers : composée de deux bureaux dont :
 - Bureau accueil, orientation et communication : qui consiste à accueillir le client, l'orienter vers le rayon où se trouve le livre ou la

catégorie de son choix et faire renseigner les personnes désirant s'acquérir d'une information concernant la BUK. Il supervise aussi la consultation des ouvrages par les lecteurs ;

- Bureau bibliothèque jeunesse : son travail est similaire à celui du bureau accueil, orientation et communication sauf qu'ici c'est pour les enfants. C'est le service qui s'occupe de l'initiation des enfants à la lecture.

7. Section formation initiale et continue : dispose en son sein deux bureaux dont :

- Bureau formation : qui a pour mission de former des agents externes et de faire le recyclage des agents travaillant déjà à la BUK ;
- Bureau encadrement stagiaires : avec pour mission d'encadrer les personnes effectuant un stage à la BUK.

8. Section relations publiques et coopération

Elle s'occupe de faire la suivie des documents auprès des établissements extérieurs, du gouvernement et de la gestion des coopérations avec l'extérieur ainsi que l'organisation des événements culturels.

2.1.1.2. Présentation du service concerné

2.1.1.2.1. Narration de fonctionnement

Le lecteur viendra auprès de l'agent d'enregistrement et lui présentera sa carte de lecteur, celui-ci recevra la carte et la vérifiera. Si l'abonnement est valide, il permettrait l'accès au rayon au lecteur. Au cas contraire, il lui refuserait l'accès.

Une fois l'accès autorisé, le lecteur choisira les ouvrages au maximum trois à la fois, qu'il présentera à l'agent d'enregistrement.

L'agent d'enregistrement recevra les ouvrages, enregistrera le nom, postnom, commune et l'institution du lecteur, le(s) titre(s) et la (les) catégories de l'(des) ouvrage(s) ainsi que le sexe du lecteur dans le registre des consultations. Il remettra ensuite les ouvrages et un jeton au lecteur tout en conservant une copie, qu'il rattachera à la carte de lecteur.

A la fin de la lecture, le lecteur remettra l'(les) ouvrage(s) à l'agent d'enregistrement ainsi que le jeton. Celui-ci les reprendra, préparera sa carte de lecteur et la lui remettra.

A la fin du mois, l'agent d'enregistrement rédigera un rapport mensuel qu'il enverra au chef de section qui après réception, le consultera et transmettra une copie du rapport photocopiée au directeur.

2.1.1.2.2. Modèle de contexte

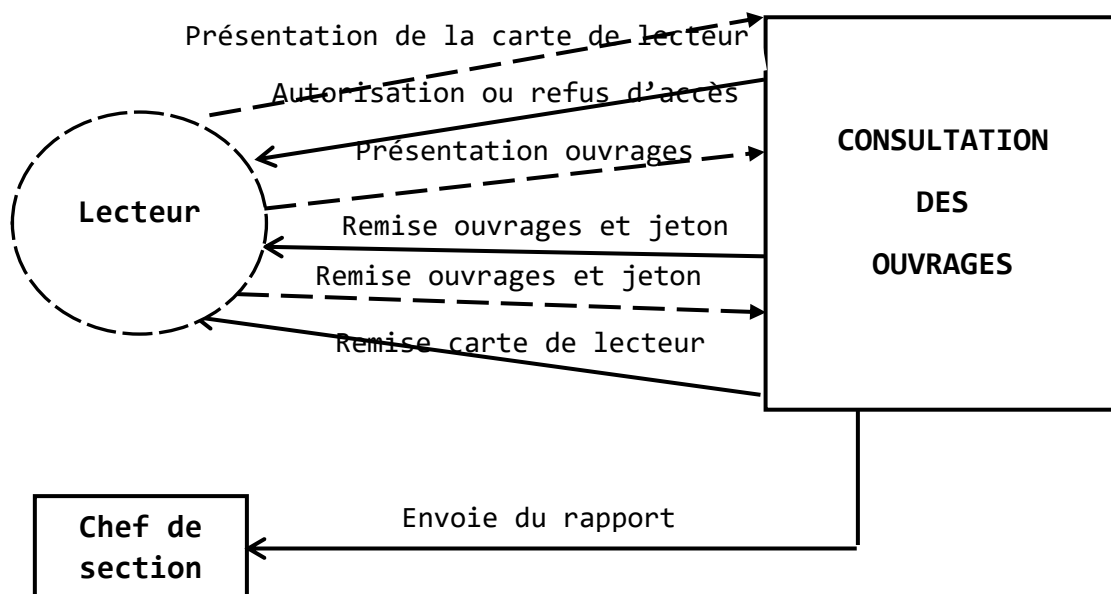


Figure 2 : Modèle de contexte

2.1.1.2.3. Modèle de flux conceptuel

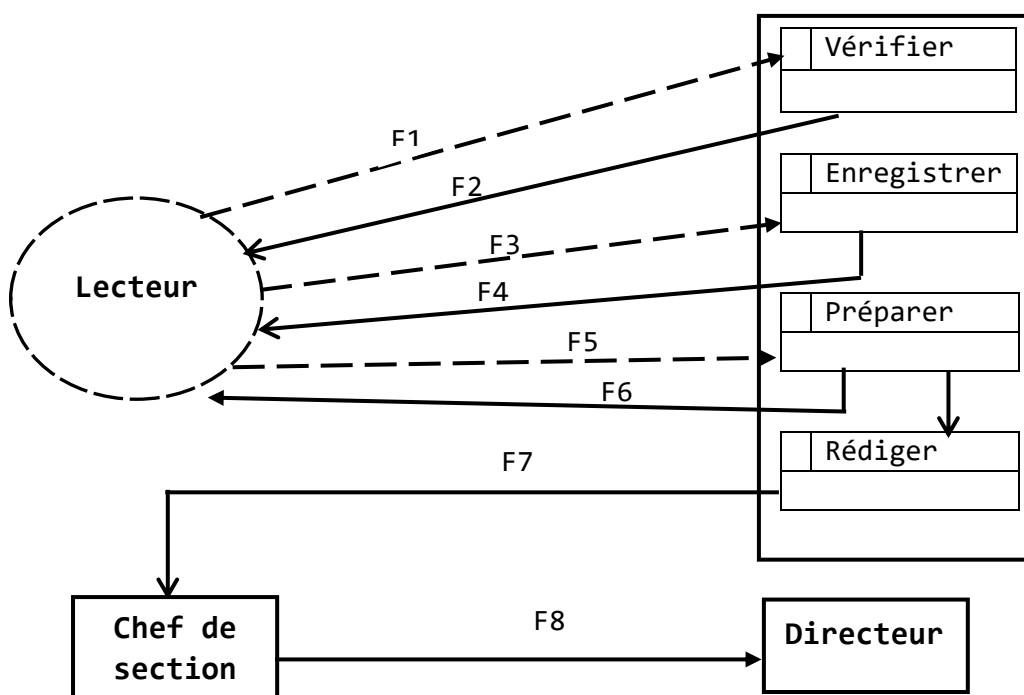


Figure 3 : Modèle de flux conceptuel

2.1.1.2.4. Description des flux

Tableau 1 : Description des flux

Flux	Emetteur	Récepteur	Document	Distance
1	Lecteur	Agent d'enregistrement	Carte de lecteur	±1m
2	Agent d'enregistrement	Lecteur	-	±1m
3	Lecteur	Agent d'enregistrement	Ouvrages	±1m
4	Agent d'enregistrement	Lecteur	Jeton et ouvrages	±1m
5	Lecteur	Agent d'enregistrement	Jeton et ouvrages	±1m
6	Agent d'enregistrement	Lecteur	Carte de lecteur	±1m
7	Agent d'enregistrement	Chef de section	Rapport mensuel	±5m
8	Chef de section	Directeur	Rapport mensuel	±5m

2.1.2. Aspect statique

2.1.2.1. Règles de gestion

Règle 1 :

- 1 lecteur consulte 1,n ouvrages ;
- 1 ouvrage est consulté par 1,n lecteurs.

Règle 2 :

- 1 ouvrage est rédigé par 1,n auteurs ;
- 1 auteur rédige 1,n ouvrages.

Règle 3 :

- 1 ouvrage appartient à 1,1 type ;
- A 1 type appartiennent 1,n ouvrages.

Règle 4 :

- 1 ouvrage est édité par 1,1 maison d'édition ;
- 1 maison d'édition édite 1,n ouvrages.

Règle 5 :

- 1 maison d'édition se trouve dans 1,1 ville ;
- Dans 1 ville se trouvent 1,n maisons d'édition.

Règle 6 :

- 1 lecteur exerce 0,n professions ;
- 1 profession est exercée par 1,n lecteurs.

Règles 7 :

- 1 lecteur appartient à 1,1 catégorie ;
- A 1 catégorie appartiennent 1,n lecteurs.

Règle 8 :

- 1 lecteur paie 1,n abonnements ;
- 1 abonnement est payé par 1,1 lecteur.

Règle 9 :

- 1 abonnement appartient à 1,1 type d'abonnement ;
- A un type d'abonnement appartient 1,n abonnements.

Contrainte administrative :

Un lecteur ne peut renseigner qu'un seul numéro de téléphone.

2.1.2.2. Elaboration du Modèle Conceptuel de Données Brut

2.1.2.2.1. Recensement des entités

Partant des règles de gestion ci-dessus, nous avons recensé huit entités dont en voici :

1. Lecteur
2. Ouvrage
3. Auteur
4. Domaine
5. Maison d'édition
6. Ville
7. Profession
8. Catégorie
9. Abonnement
10. Type d'abonnement

2.1.2.2.2. Description des entités

1. Lecteur

Tableau 2 : Description de l'entité Lecteur

Code rubrique	Libellé rubrique	Nature	Taille	Identifiant
Num	Numéro	AN	10	#
Pren	Prénom	AN	15	
Nm	Nom	AN	20	
Pstnm	Postnom	AN	20	
Sx	Sexe	AN	1	
Adre	Adresse	AN	50	
Natlite	Nationalité	AN	15	
Tel	Téléphone	AN	10	
Mail	E-mail	AN	30	
Datenais	Date de naissance	AN	10	

2. Ouvrage

Tableau 3 : Description de l'entité Ouvrage

Code rubrique	Libellé rubrique	Nature	Taille	Identifiant
Cod	Code	AN	5	#
Ttr	Titre	AN	100	

ISBN	ISBN	AN	13	
Nbrpg	Nombre de page	AN	6	
Aned	Année d'édition	AN	4	

3. Auteur

Tableau 4 : Description de l'entité Auteur

Code rubrique	Libellé rubrique	Nature	Taille	Identifiant
Cod	Code	AN	5	#
Nm	Nom	AN	20	
Pren	Prénom	AN	15	

4. Domaine

Tableau 5 : Description de l'entité Domaine

Code rubrique	Libellé rubrique	Nature	Taille	Identifiant
Cod	Code	AN	5	#
Dom	Domaine	AN	15	

5. Maison d'édition

Tableau 6 : Description de l'entité Maison d'édition

Code rubrique	Libellé rubrique	Nature	Taille	Identifiant
Cod	Code	AN	5	#
Nmedit	Nom éditeur	AN	20	

6. Ville

Tableau 7 : Description de l'entité Ville

Code rubrique	Libellé rubrique	Nature	Taille	Identifiant
Cod	Code	AN	5	#
Vll	Ville	AN	40	

7. Profession

Tableau 8 : Description de l'entité Profession

Code rubrique	Libellé rubrique	Nature	Taille	Identifiant
Cod	Code	AN	5	#
Prof	Profession	AN	15	

8. Catégorie

Tableau 9 : Description de l'entité Catégorie

Code rubrique	Libellé rubrique	Nature	Taille	Identifiant
Cod	Code	AN	5	#
Cat	Catégorie	AN	10	

9. Abonnement

Tableau 10 : Description de l'entité Abonnement

Code rubrique	Libellé rubrique	Nature	Taille	Identifiant	Observation
Num	Numéro	AN	5	#	
Dat	Date	AN	10		
Dur	Durée	AN	2		
Prx	Prix	AN	2		En dollars

10. Type d'abonnement

Tableau 11 : Description de l'entité Type d'abonnement

Code rubrique	Libellé rubrique	Nature	Taille	Identifiant
Id	Identifiant	AN	5	#
Lib	Libellé	AN	12	

2.1.2.2.3. Recensement et description des relations

a. Recensement des relations

Relation :

1. Consulter
2. Rédiger
3. Appartenir
4. Editer
5. Se trouver
6. Exercer
7. Appartenir
8. Payer
9. Appartenir

b. Description des relations

Tableau 12 : Description des relations

Règle	Relation	Entités reliées	Cardinalités	Dimension
1	Consulter	Lecteur - Ouvrage	1,n - 1,n	2
2	Rédiger	Ouvrage - Auteur	1,n - 1,n	2
3	Appartenir 1	Ouvrage - Type	1,1 - 1,n	2
4	Editer	Ouvrage - Maison d'édition	1,1 - 1,n	2
5	Se trouver	Maison d'édition - Ville	1,1 - 1,n	2
6	Exercer	Lecteur - Profession	0,n - 1,n	2
7	Appartenir	Lecteur - Catégorie	1,1 - 1,n	2
8	Payer	Lecteur - Abonnement	1,n - 1,1	2
9	Appartenir 2	Abonnement - Type d'abonnement	1,1 - 1,n	2

2.1.2.2.4. Détermination des contraintes des cardinalités

Les contraintes de cardinalités se présentent comme suit :

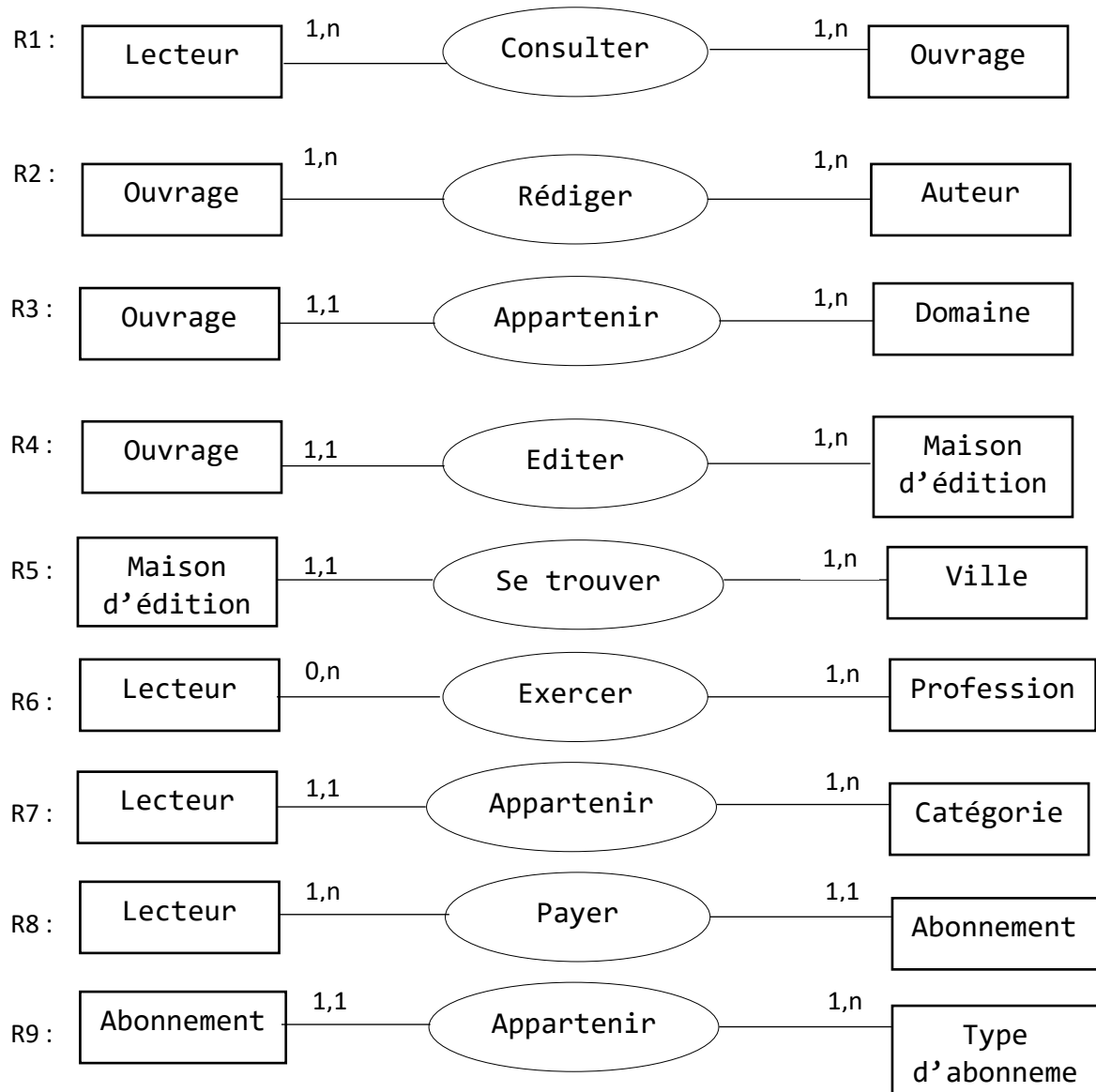


Figure 4 : Contraintes de cardinalité

2.1.2.2.5. Présentation du Modèle Conceptuel de Données Brut (MCDB)

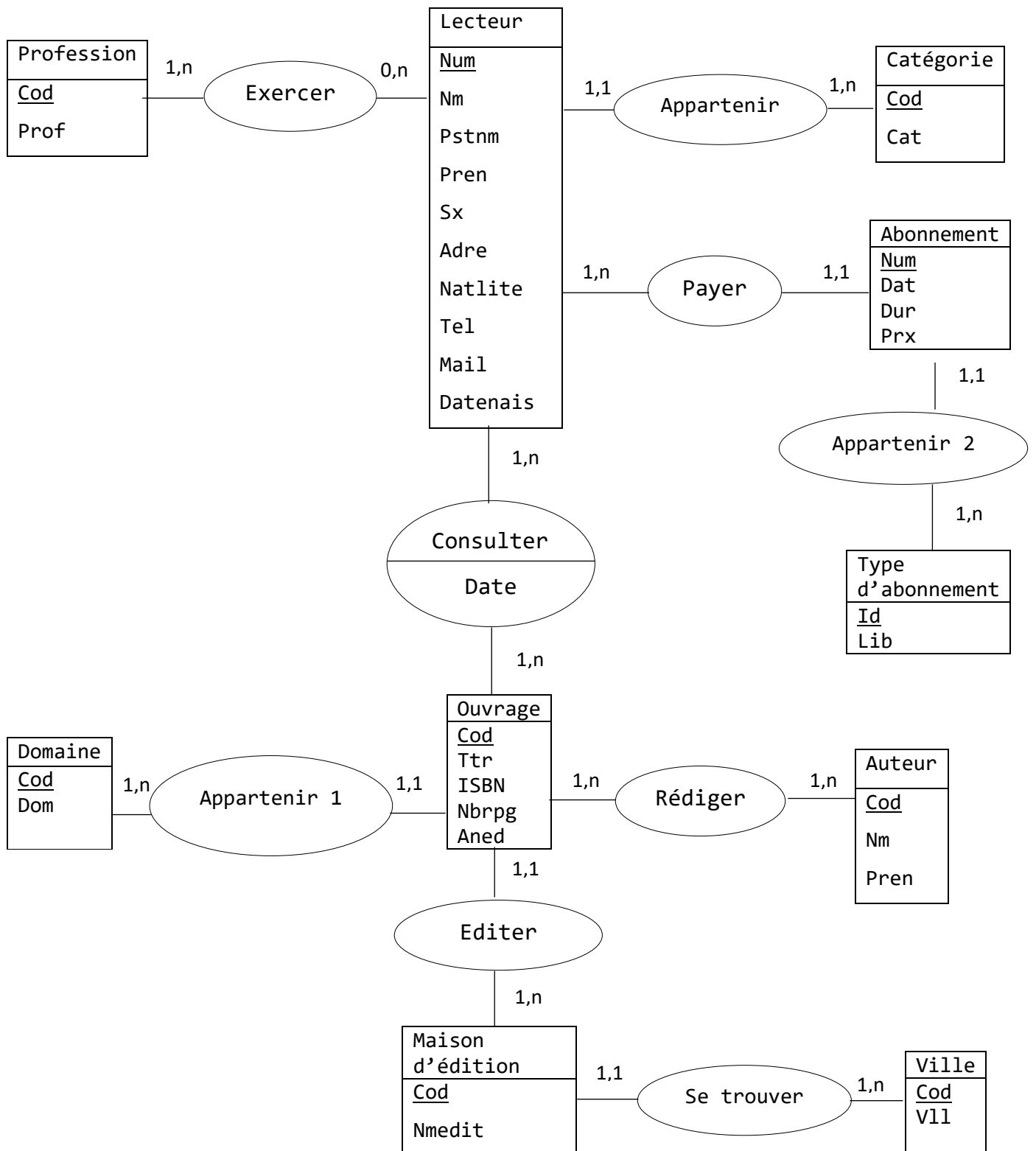
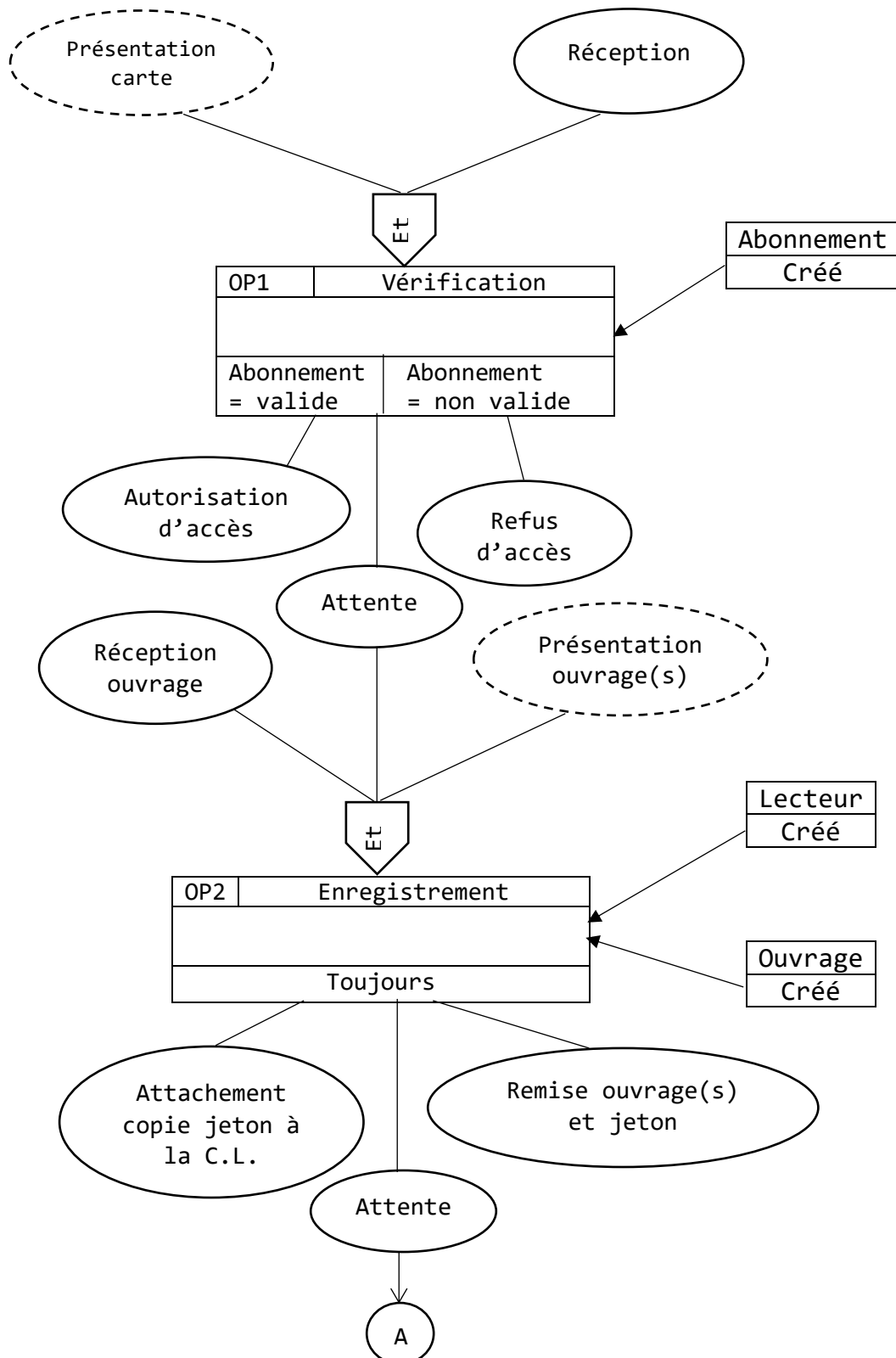


Figure 5 : Présentation du Modèle Conceptuel de Données Brut (MCDB)

2.1.3. Aspect dynamique (description des traitement)

2.1.3.1. Présentation du Modèle Conceptuel de Traitements Analytique (MCTA)



C.L. : Carte de lecteur

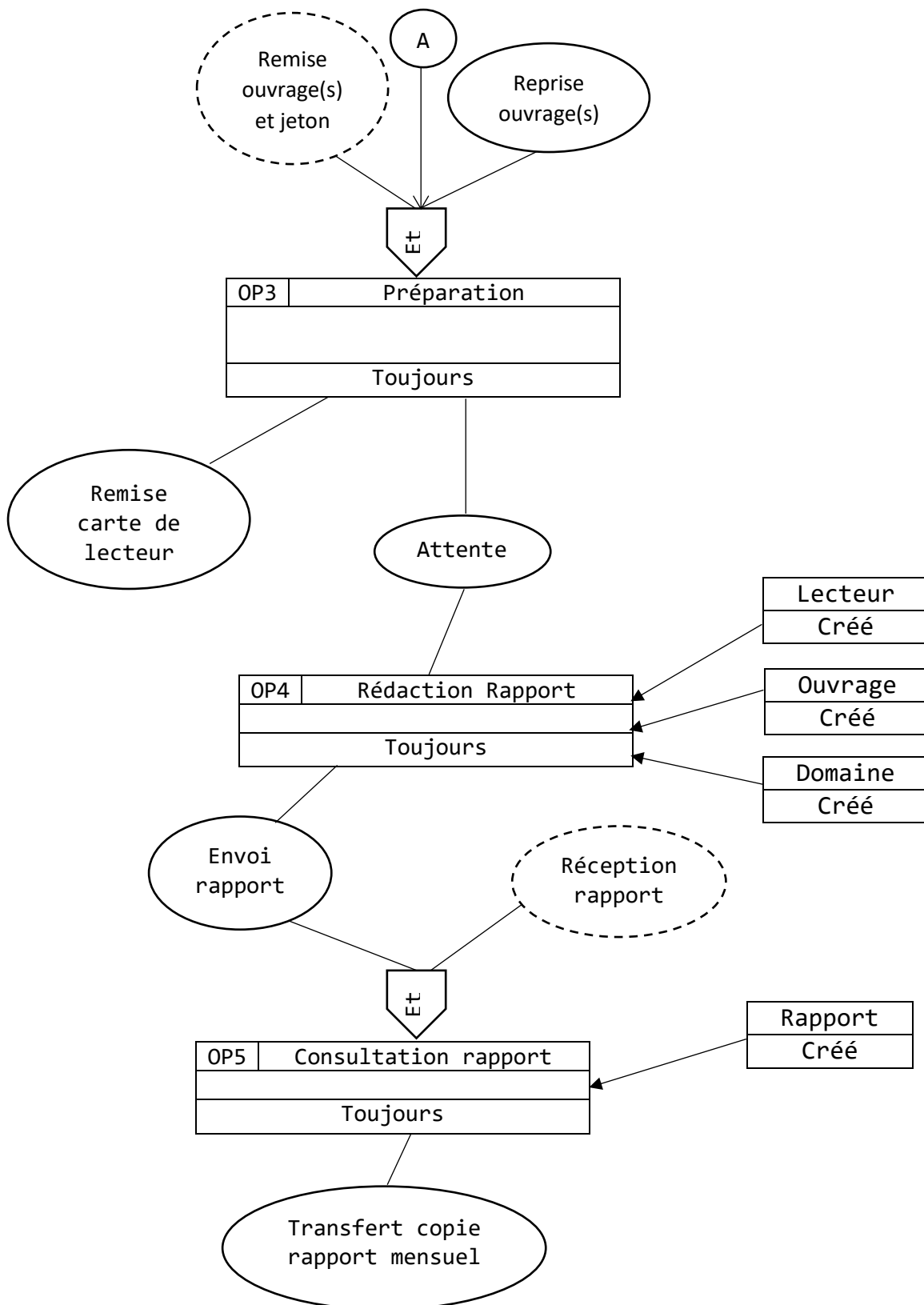


Figure 6 : Présentation du Modèle Conceptuel de Traitements Analytique (MCTA)

2.1.4. Description des documents

1. Carte de lecteur

a. Rôle : permettre l'accès à la lecture

b. Modèle : en annexe

c. Description

Tableau 13 : Description du document carte de Lecteur

Rubrique	Nature	Taille
Nom	AN	20
Postnom	AN	20
Qualité	AN	20
Adresse	AN	50
Type d'abonnement	AN	12
Période	AN	15
Lieu et date	AN	25

2. Registre des consultations

a. Rôle : enregistrer les consultations des ouvrages

b. Modèle : en annexe

c. Description

Tableau 14 : Description du document registre des consultations

Rubrique	Nature	Taille
Numéro	AN	3
Nom	AN	20
Postnom	AN	20
Institution	AN	20
Commune	AN	12
Titre ouvrage	AN	150
Domaine	AN	35
Sexe	AN	8

3. Rapport mensuel

a. Rôle : faire les statistiques du service

b. Modèle : en annexe

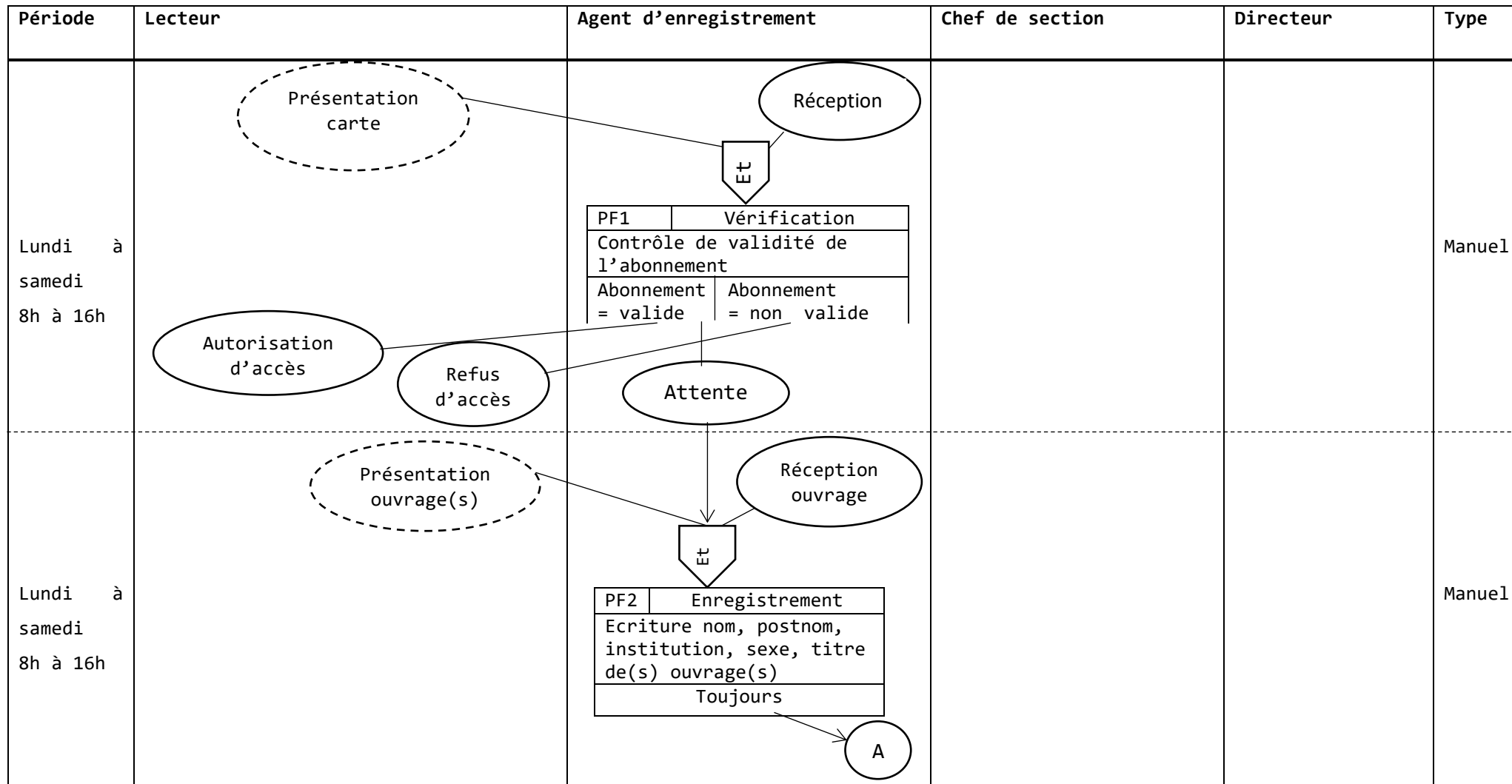
c. Description

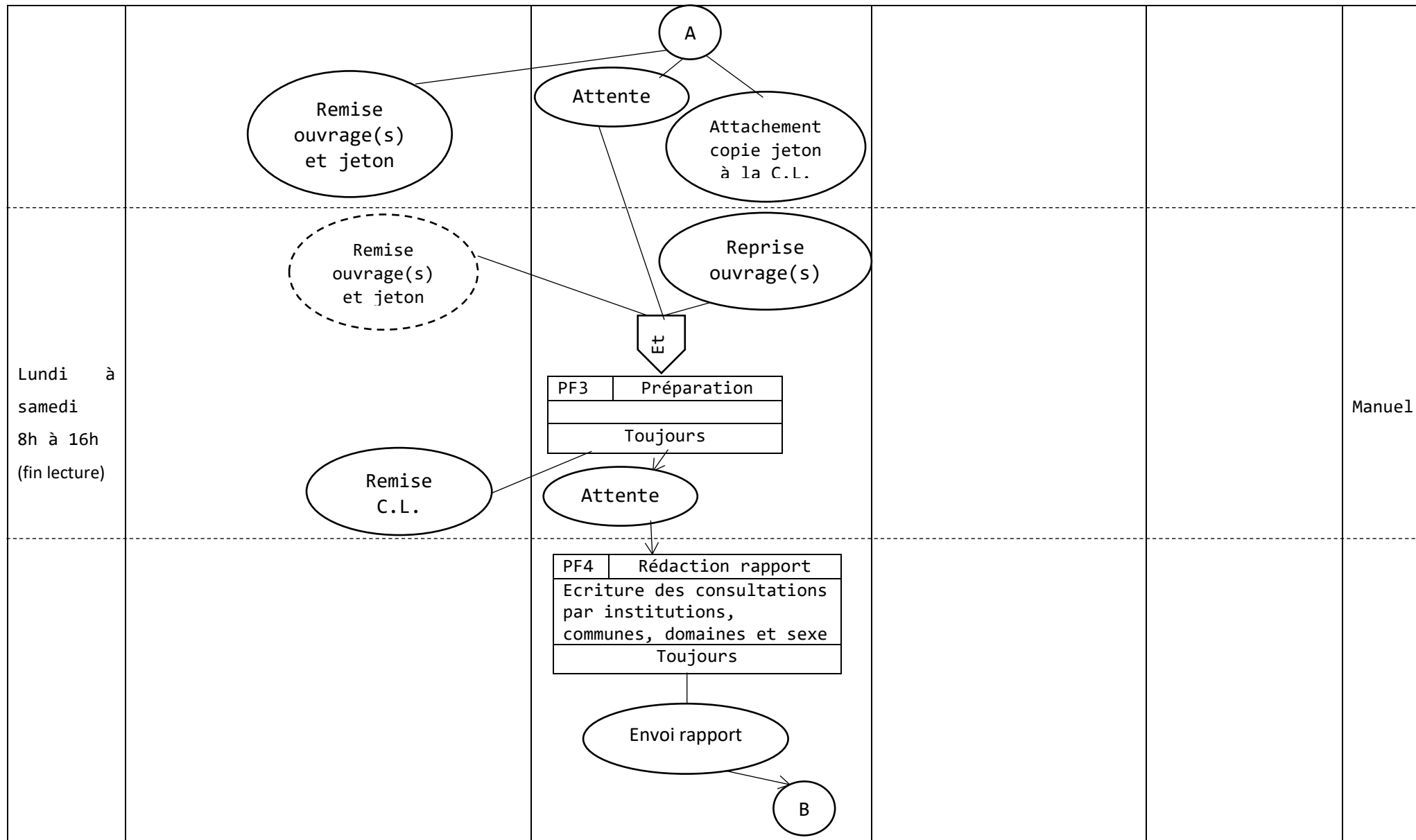
Tableau 15 : Description du document rapport mensuel

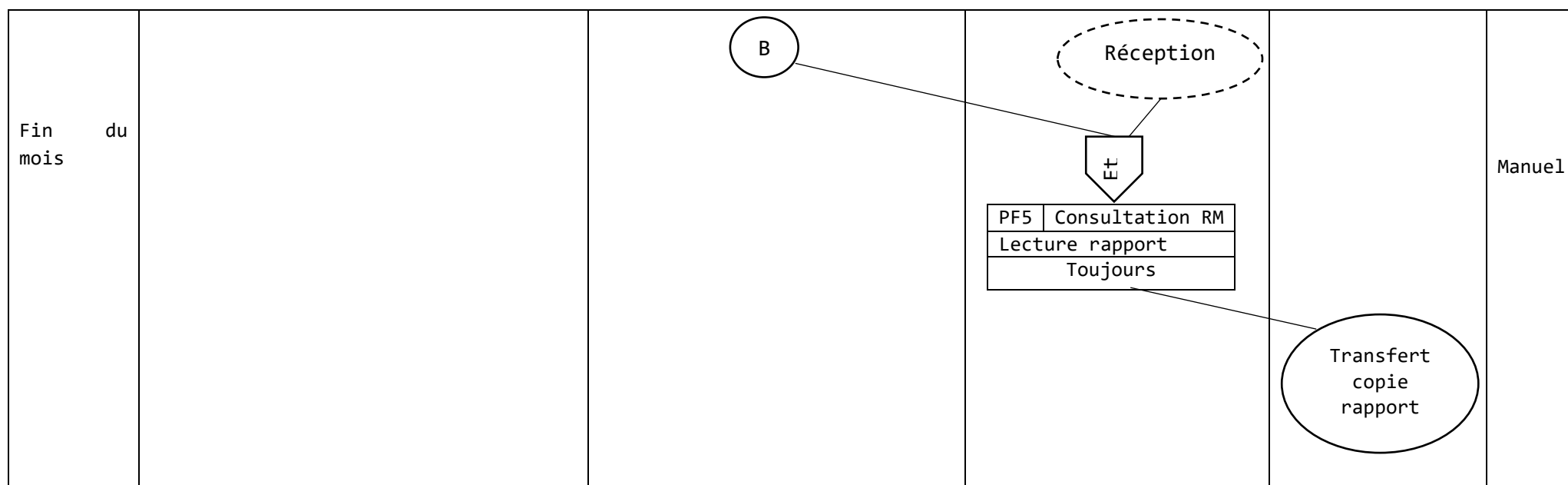
Rubrique	Nature	Taille
Qualités ou institutions	AN	80
Communes	AN	12
Domaines	AN	35
Sexe	AN	8

2.1.5. Modèle Organisationnel de Traitements (MOT)

Tableau 16 : Modèle organisationnel de traitement







C.L. : carte de lecteur

R.M. : rapport mensuel

2.1.6. Etude des moyens de traitements

2.1.6.1. Moyens humains

Tableau 17 : Etude des moyens humains

Poste	Nombre	Niveau d'étude	Ancienneté
Agent d'enregistrement	4	Diplômé d'Etat	-
Chef de section	1	Licencié	+3 ans
Directeur	1	Licencié	+5 ans

2.1.6.2. Moyens matériels

Tableau 18 : Etude des moyens matériels

Nom matériels	Nombre	Marque	Année d'acquisition	Etat
Stylo	Aléatoire	Aléatoire	2023	Bon
Cahier	1	Aléatoire	2023	Bon
Papier duplicateur	500	Aléatoire	2023	Bon
Epingle à papier	Aléatoire	-	2021	Bon

2.1.7. Critique et proposition des nouvelles solutions

2.1.7.1. Présentation des points positifs

Voici quelques points positifs que nous avons constatés :

- Bonne organisation des ouvrages ;
- Simplicité de l'organisation du service ;
- Liberté de choix et aisance de lecture donnée au lecteur ;
- Bonne hospitalité à l'égard de tout le monde.

2.1.7.2. Présentation des points négatifs

Pendant notre investigation nous avons constaté ceci :

- Mauvaise conservation des documents ;
- Durée considérable lors de la recherche des informations ;
- Erreur lors de l'enregistrement des informations dans le registre des consultations ;
- Manque de confidentialité des informations de consultation des.

2.1.7.3. Proposition des nouvelles solutions

2.1.7.3.1. Solution manuelle corrigée

Nous proposons l'aménagement d'un espace où les documents seront correctement rangés, en sécurité et à l'abris des personnes non autorisées. La bibliothèque doit veiller à ce que les informations soient correctement enregistrées dans le registre des consultations afin d'éviter des erreurs tel que mettre la commune de l'institution plutôt que celle du lecteur, comme nous l'avons constaté.

➤ **Avantages :**

- Bonne conservation des documents ;
- Optimisation du temps de la recherche des informations ;
- Confidentialité et sécurité des informations assurées.

➤ **Inconvénients :**

- En cas d'incident tel qu'incendie ou inondation ou encore accès à la pièce par une personne mal intentionnée, il y a risque de perte des documents ;
- Risque de destruction des documents par des bestioles tel que des rats, insectes, etc.
- L'être humain étant de nature lent, le temps de recherche d'informations sera toujours considérable.

2.1.7.3.2. Solution informatique

Nous proposons la création d'une base des données qui va stocker toutes les informations relatives à la consultation des ouvrages et qui sera placée dans une salle bien sécurisée. Il ne sera pas important de devoir accéder à la salle en cas de besoin de consultation des informations car celle-ci sera placée dans un réseau LAN, permettant ainsi à toutes personnes concernées de pouvoir y accéder depuis son poste de travail.

➤ **Avantages :**

- Niveau de sécurité des informations élevé ;
- Accès facile aux informations ;
- Bonne conservation des informations ;
- Obtention des statistiques et rapport en temps réel ;
- Recherche rapide des informations.

➤ Inconvénients :

- Le coût élevé des matériels nécessaires à la réalisation de cette base des données ;
- Besoin d'une maintenance régulière des matériels, exigeant ainsi à la chaque une dépense ;
- La nécessité permanente de l'énergie électrique.

2.1.7.4. Choix et coût de la solution retenue

a. Choix

Parmi les deux solutions proposées, la solution informatique a été choisi par rapport à ses apports.

b. Coût de la solution retenue

Le coût de la solution informatique se présente comme suit :

- Switch : 20\$
- Ordinateur : 1170\$
- Imprimante : 390\$
- Câble : 20\$
- Connecteurs : 5\$
- Attaches : 5\$
- Frais d'installation : 300\$
- Imprévu : 30\$
- Logiciel : 1500\$
- Onduleur : 100\$
- Frais de formation : 160\$
- TOTAL : 3700\$

2.2. Conception globale détaillée

2.2.1. Présentation du Modèle Conceptuel de Données Valide (MCDV)

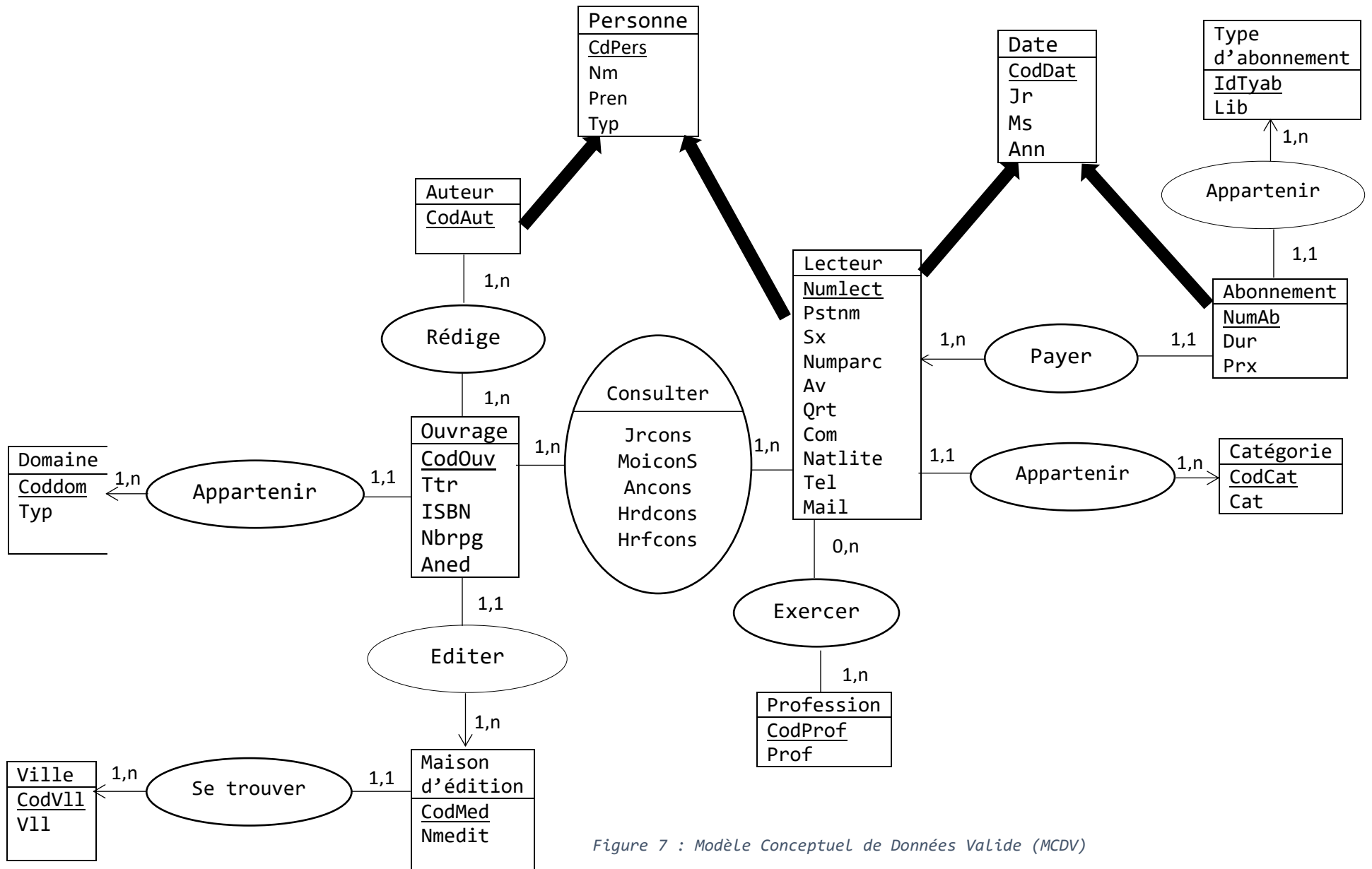
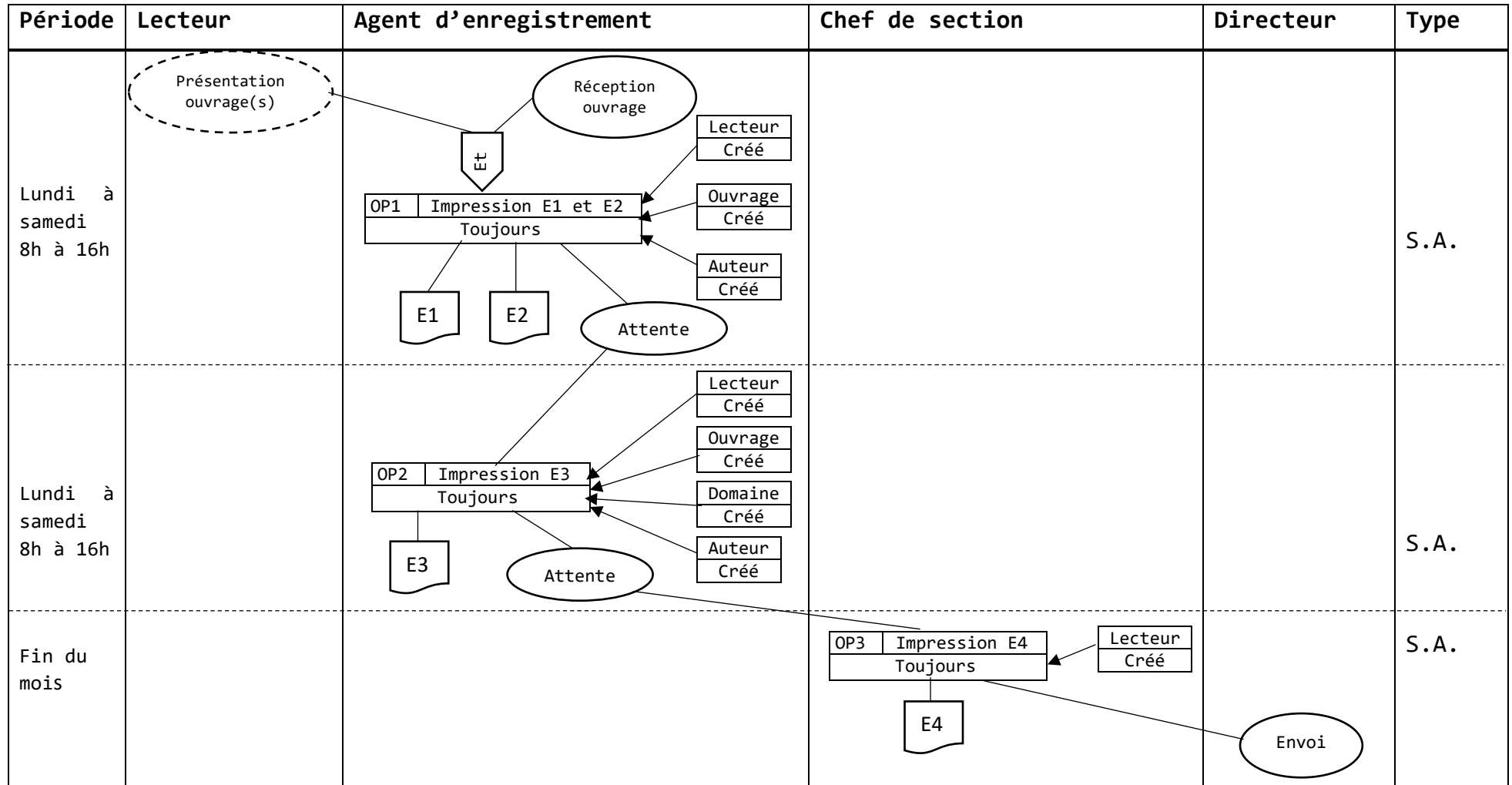


Figure 7 : Modèle Conceptuel de Données Valide (MCDV)

2.2.2 Présentation du modèle organisationnel de traitement analytique (MOTA)

Tableau 19 : Modèle organisationnel de traitement analytique (MOTA)



2.2.3. Présentation des modèles de sortie

1. Liste des consultations (E1)

Page :99	Hôtel de Ville de Kinshasa Bibliothèque Urbaine de Kinshasa BUK	Date : 99/99/9999				
LISTE DES CONSULTATIONS						
N° d'ordre	Numéro consultation	Nom lecteur	Postnom lecteur	Prénom lecteur	Commune	Nombre ouvrage
Total consultations :						

Figure 8 : Modèle de sortie liste des consultations (E1)

2. liste des ouvrages par consultation (E2)

Page :99	Hôtel de Ville de Kinshasa Bibliothèque Urbaine de Kinshasa BUK	Date : 99/99/9999		
LISTE DES OUVRAGES PAR CONSULTATION				
Numéro consultation :				
N° d'ordre	Code ouvrage	Titre ouvrage	Domaine	Auteur
Total ouvrages consultés:				

Figure 9 : Modèle de sortie Liste des ouvrages par consultation (E2)

3. Liste des ouvrages consultés par lecteur (E3)

Page :99	Hôtel de Ville de Kinshasa Bibliothèque Urbaine de Kinshasa BUK	Date : 99/99/9999		
LISTE DES OUVRAGES CONSULTÉS PAR LECTEUR				
Numéro lecteur :				
Nom et Postnom lecteur :				
N° d'ordre	Titre ouvrage	Domaine	Auteur	Nombre de page
Total ouvrages consultés :				

Figure 10 : Modèle de sortie Liste des ouvrages consultés par Lecteur (E3)

4. Liste mensuelle des lecteurs (E4)

Page :99	Hôtel de Ville de Kinshasa Bibliothèque Urbaine de Kinshasa BUK	Date : 99/99/9999					
LISTE MENSUELLE DES LECTEURS							
Mois :							
N° d'ordre	Numéro lecteur	Nom	Postnom	Prénom	Sexe	Commune	Téléphone
Total lecteurs :							

Figure 11 : Modèle de sortie Liste mensuelle des lecteurs (E4)

2.2.4. Conception des écrans de travail

1. Lecteur

Saisie lecteur	
Numéro lecteur :	
Code personne :	
Code date :	
Code catégorie :	
Nom :	
Postnom :	
Sexe :	
Numéro parcelle :	
Avenue :	
Quartier :	
Commune :	
Téléphone :	
E-mail :	
Enregistrer Supprimer Annuler Fermer Premier Précédant Suivant Dernier	

Figure 12 : Ecran de travail Lecteur

2. Auteur

Saisie auteur			
Code auteur :			
Code personne :			
<u>E</u> nregistrer	<u>S</u> upprimer	<u>A</u> nnuler	<u>F</u> ermer
<u>P</u> remier	<u>P</u> récédant	<u>S</u> uivant	<u>D</u> ernier

Figure 13 : Ecran de travail Auteur

3. Ouvrage

Saisie ouvrage	
Code du ouvre :	
Code domaine :	
Code maison d'édition :	
Titre :	
ISBN :	
Nombre page :	
Année d'édition :	
<u>E</u> nregistrer	<u>S</u> upprimer
<u>A</u> nnuler	<u>F</u> ermer
<u>P</u> remier	<u>P</u> récédant
<u>S</u> uivant	<u>D</u> ernier

Figure 14 : Ecran de travail Ouvrage

4. Domaine

Saisie domaine	
Code domaine :	
Domaine :	
<u>E</u> nregistrer	<u>S</u> upprimer
<u>A</u> nnuler	<u>F</u> ermer
<u>P</u> remier	<u>P</u> récédant
<u>S</u> uivant	<u>D</u> ernier

Figure 15 : Ecran de travail Domaine

5. Maison d'édition

Saisie maison d'édition

Code maison d'édition :

Code ville :

Nom maison d'édition :

<u>E</u> nregistrer	<u>S</u> upprimer	<u>A</u> nnuler	<u>F</u> ermer
<u>P</u> remier	<u>P</u> récedant	<u>S</u> uivant	<u>D</u> ernier

Figure 16 : Ecran de travail Maison d'édition

6. Ville

Saisie ville

Code ville :

Ville :

<u>E</u> nregistrer	<u>S</u> upprimer	<u>A</u> nnuler	<u>F</u> ermer
<u>P</u> remier	<u>P</u> récedant	<u>S</u> uivant	<u>D</u> ernier

Figure 17 : Ecran de travail Ville

7. Rédiger

Saisie rédiger

Code auteur :

Code ouvrage :

<u>E</u> nregistrer	<u>S</u> upprimer	<u>A</u> nnuler	<u>F</u> ermer
<u>P</u> remier	<u>P</u> récedant	<u>S</u> uivant	<u>D</u> ernier

Figure 18 : Ecran de travail rédiger

8. Catégorie

Saisie catégorie

Code catégorie :

Catégorie :

Enregistrer	Supprimer	Annuler	Fermer
Premier	Précédant	Suivant	Dernier

Figure 19 : Ecran de travail Catégorie

9. Abonnement

Saisie abonnement

Numéro d'abonnement :

Code date :

Id type d'abonnement :

Durée :

Prix :

Enregistrer	Supprimer	Annuler	Fermer
Premier	Précédant	Suivant	Dernier

Figure 20 : Ecran de travail Abonnement

10. Type d'abonnement

Saisie type d'abonnement

Id type d'abonnement :

Type d'abonnement :

Enregistrer	Supprimer	Annuler	Fermer
Premier	Précédant	Suivant	Dernier

Figure 21 : Ecran de travail Type d'abonnement

11. Personne

Saisie personne

Code personne :

Nom :

Postnom :

Type :

Enregistrer Supprimer Annuler Fermer

Premier Précédant Suivant Dernier

Figure 22 : Ecrans de travail Personne

12. Consulter

Saisie consulter

Numéro consulter :

Code ouvrage :

Code date :

Heure début de consultation :

Heure fin de consultation :

Enregistrer Supprimer Annuler Fermer

Premier Précédant Suivant Dernier

Figure 23 : Ecrans de travail Consulter

13. Profession

Saisie profession

Code profession :

Profession :

Enregistrer Supprimer Annuler Fermer

Premier Précédant Suivant Dernier

Figure 24 : Ecran de travail Profession

14. Date

Saisie date

Code date :

Jour :

Mois :

Année :

<u>E</u> nregistrer	<u>S</u> upprimer	<u>A</u> nnuler	<u>F</u> ermer
<u>P</u> remier	<u>P</u> récédant	<u>S</u> uivant	<u>D</u> ernier

Figure 25 : Ecran de travail Date

2.2.5. Présentation du modèle logique de données (MLD)

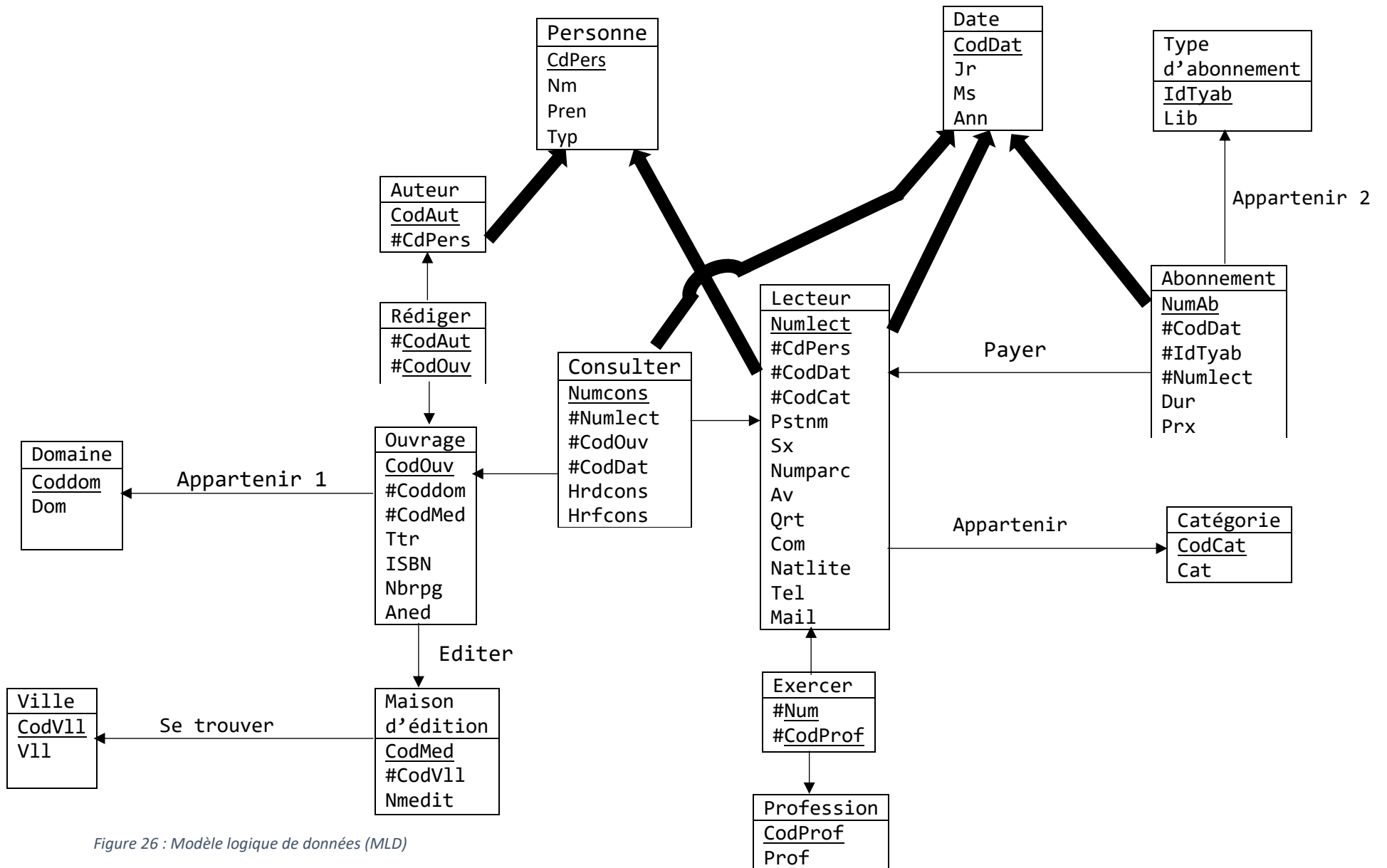


Figure 26 : Modèle logique de données (MLD)

2.2.6. Choix du SGDB

a. Présentation du SGDB choisi

Pour la matérialisation de notre base de données, nous avons opté pour le SGBDR Hyper File SQL (HFSQL), un SGDB accompagnant WinDev.

b. Avantage et inconvénients du SCBD choisi

1. Avantages

HFSQL est un SGBDR à la fois puissant, très rapide, et très robuste. Voici quelques raisons qui nous a motivé à choisir le SGDB HFSQL :

- Compatibilité avec la plupart des systèmes d'informations d'entreprise et des systèmes d'exploitations ;
- Simplicité d'utilisation ;
- Adapter aux besoins des entreprises car il permet la gestion de contenu, de l'inventaire, de la relation client, ressources humaines, ... ;
- La rapidité.

2. Inconvénient

Le plus grand inconvénient de HFSQL est qu'il ne supporte pas une volumétrie excessive.

2.3. Conception technique détaillée

2.3.1. Aspect statique

2.3.1.1. Présentation de la configuration du système

a. Aspect physique (Hardware)

Le hardware sera de la sorte :

- Type d'ordinateur : PC ;
- Fréquence du processeur : 3.00GHz ;
- Capacité de la mémoire RAM : 8 Go ;
- Capacité du disque dur : 1 To ;

b. Aspect logique (Software)

Le software sera équipé de la sorte :

- Système d'exploitation : Windows 10 Profession ;
- Langage de programmation : WLangage ;
- SGBD : HFSQL ;
- Antivirus : Windows defender.

2.3.1.2. Modèle physique de données

2.3.1.2.1. Règles du passage du modèle logique de données (MLD) au modèle physique des données (MPD)

Pour passer du MLD au MPD, nous devons observer les règles suivantes :

- Les entités trouvées au niveau logique deviennent des fichiers, qui seront appelées table ;
- Les attributs de ces entités deviennent des rubriques ;
- Les identifiants de ces entités deviennent des clés primaires.
(YENGE, Merise, 2015, p. 70)

2.3.1.2.1. Présentation du modèle physique des données (MPD)

1. Table Lecteur

Rubriques et index full-text de "Lecteur" (HFSQL)

Clé	RGPD	Nom	Libellé	Type	Taille
	☒	Numlect	Numéro lecteur	Texte	7
	☐	CdPers	CdPers	Texte	5
	☐	CodDat	CodDat	Texte	5
	☐	CodCat	CodCat	Texte	5
	☐	Pstnm	Post-nom	Texte	15
	☐	Sx	Sexe	Texte	1
	☐	Numparc	Numéro parcelle	Texte	5
	☐	Av	Avenue	Texte	15
	☐	Qrt	Quartier	Texte	15
	☐	Com	Commune	Texte	15
	☐	Tel	Téléphone	Texte	10
	☐	Mail	E-mail	Texte	30

Capture d'écran 1 : Structure de la table Lecteur

2. Table ouvrage

Rubriques et index full-text de "Ouvrage" (HFSQL)

Clé	RGPD	Nom	Libellé	Type	Taille
	☒	CodOuv	Code ouvrage	Texte	5
	☐	Coddom	Coddom	Texte	5
	☐	CodMed	CodMed	Texte	5
	☐	Ttr	Titre	Texte	100
	☐	ISBN	ISBN	Texte	13
	☐	Nbrpg	Nombre de page	Texte	6
	☐	Aned	Année d'édition	Texte	4

Capture d'écran 2 : Structure de la table ouvrage

3. Auteur

Rubriques et index full-text de "Auteur" (HFSQL)

Clé	RGPD	Nom	Libellé	Type	Taille
	☐	CodAut	Code auteur	Texte	5
	☐	CdPers	CdPers	Texte	5

Capture d'écran 3 : Structure de la table auteur

4. Domaine

Rubriques et index full-text de "Ouvrage" (HFSQL)

Clé	RGPD	Nom	Libellé	Type	Taille
	☒	CodOuv	Code ouvrage	Texte	5
	☐	Coddom	Coddom	Texte	5
	☐	CodMed	CodMed	Texte	5
	☐	Ttr	Titre	Texte	100
	☐	ISBN	ISBN	Texte	13
	☐	Nbrpg	Nombre de page	Texte	6
	☐	Aned	Année d'édition	Texte	4

Capture d'écran 4 : Structure de la table domaine

5. Maison d'édition

Rubriques et index full-text de "Maison_édition" (HFSQL)

Clé	RGPD	Nom	Libellé	Type	Taille
	☒	CodMed	Code maison d'édition	Texte	5
	☐	CodVII	CodVII	Texte	5
	☐	Nmedit	Nom maison d'édition	Texte	20

Capture d'écran 5 : Structure de la table maison d'édition

6. Ville

Rubriques et index full-text de "Ville" (HFSQL)

Clé	RGPD	Nom	Libellé	Type	Taille
		CodVII	Code ville	Texte	5
		VII	Ville	Texte	40

Capture d'écran 6 : Structure de la table ville

7. Profession

Rubriques et index full-text de "Profession" (HFSQL)

Clé	RGPD	Nom	Libellé	Type	Taille
		CodProf	Code profession	Texte	5
		Prof	Profession	Texte	15

Capture d'écran 7 : Structure de la table profession

8. Catégorie

Rubriques et index full-text de "Catégorie" (HFSQL)

Clé	RGPD	Nom	Libellé	Type	Taille
		CodCat	Code catégorie	Texte	5
		Cat	Catégorie	Texte	10

Capture d'écran 8 : Structure de la table catégorie

9. Abonnement

Rubriques et index full-text de "Abonnement" (HFSQL)

Clé	RGPD	Nom	Libellé	Type	Taille
		NumAb	Numéro abonnement	Texte	5
		CodDat	CodDat	Texte	5
		Id_Tyab	Id_Tyab	Texte	5
		Numlect	Numéro lecteur	Texte	7
		Dur	Durée	Texte	2
		Prix	Prix	Texte	2

Capture d'écran 9 : Structure de la table abonnement

10. Type d'abonnement

Rubriques et index full-text de "Type_abonnement" (HFSQL)

Clé	RGPD	Nom	Libellé	Type	Taille
		Id_Tyab	Id_Type_abonnement	Texte	5
		Lib	Libellé	Texte	12

Capture d'écran 10 : Structure de la table type d'abonnement

11. Personne

Rubriques et index full-text de "Personne" (HFSQL)

Clé	RGPD	Nom	Libellé	Type	Taille
		CdPers	Code personne	Texte	5
		Nm	Nom	Texte	15
		Pren	Prénom	Texte	15
		Typ	Type	Texte	7

Capture d'écran 11 : Structure de La table personne

12.Consulter

Rubriques et index full-text de "Consulter" (HFSQL)

Clé	RGPD	Nom	Libellé	Type	Taille
		Numcons	Numéro Consulter	Clé composée	12
		Numlect	Numéro lecteur	Texte	7
		CodOuv	Code ouvrage	Texte	5
		CodDat	CodDat	Texte	5
		Hrdcons	Heure début consultation	Texte	6
		Hrfcons	Heure fin consultation	Texte	6

Capture d'écran 12 : Structure de La table consulter

13.Date

Rubriques et index full-text de "Date" (HFSQL)

Clé	RGPD	Nom	Libellé	Type	Taille
		CodDat	Code date	Texte	5
		Jr	Jour	Texte	8
		Ms	Mois	Texte	9
		Ann	Année	Texte	4

Capture d'écran 13 : Structure de La table date

CHAPITRE TROISIEME : PRODUCTION DU LOGICIEL ET INTERPRETATION DES RESULTATS

3.1. Introduction

Cette production consiste à traduire, dans les états appropriés, les spécifications exprimées dans les étapes précédentes. Elle comprend entre autre :

- Le déploiement du réseau ;
- Génération des fichiers ou de la base de données ;
- Les tests de mise au point.

3.2. Déploiement du réseau

Le réseau qui sera mis en place assurera l'interconnexion entre 2 postes dont :

- Le poste de l'agent d'enregistrement (1 ordinateur) ;
- Le poste du chef de section (2 ordinateurs dont 1 fera office de serveur).

Les caractéristiques de ce réseau seront de la sorte :

- Type : câblé ;
- Classification : LAN ;
- Technologie : Fast-Ethernet (100 Mb/s) ;
- Topologie : en étoile ;
- Architecture : client-serveur ;
- Mode de liaison : half duplex.

3.2.1. Présentation de l'équipement du réseau

1. Les ordinateurs

Nous aurons besoin de trois (3) ordinateurs dont un fera office de serveur et les deux autres des postes clients, pour établir l'interconnexion entre nos postes cités ci-haut.

Leurs caractéristiques sont les suivantes :

Tableau 20 : Caractéristique des ordinateurs

Ordinateur	CPU	RAM	HDD	NIC	OS	Protocole	Observation
Laptop client	2.50 GHz	8 Go	500 Go	Fast-Ethernet avec connecteur RJ45	Windows 10 professionnel	TCP/IP	Cout : 475\$
Poste faisant office de serveur	3.00 GHz	8 Go	1 To	Fast-Ethernet avec connecteur RJ45	Windows 10 professionnel	TCP/IP	Cout : 695\$

2. Le commutateur

Pour notre réseau, nous utiliserons un commutateur de 6 ports utilisant la technologie Fast-Ethernet.

Coût : 20\$

3. Câble

Nous utiliserons le câble à paire torsadée de type UTP (Unshielded Twisted Pair) de catégorie 5. Nous aurons besoin de 20 mètres.

Cout : 20\$

4. Les connecteurs

Nous utiliserons bien sûr les connecteurs RJ45 étant donné que notre réseau est câblé. Nous aurons besoin de 8 connecteurs RJ45.

Coût : $0.5 \times 8 = 5\$$

5. Attaches

Nous utiliserons des attaches pour fixer les câbles sur les murs. Nous aurons besoin d'un paquet.

Coût : 5\$

6. Imprimante

Nous utiliserons une imprimante noir et blanc, avec un connecteur RJ45.

Coût : 390\$

3.2.2. Installation du réseau

Les ordinateurs sont tous équipés des cartes réseau Fast-Ethernet(100mb/s) avec les prises RJ45.

Le câble que nous utiliserons sera coupé en 3 parties proportionnellement au nombre d'ordinateur devant être reliés et à la distance séparant ces

ordinateurs : 3 mètres pour le premier segment, 4 mètres pour le deuxième segment et 13 mètres pour le troisième segment. Ces segments de câble seront sertis avec deux connecteurs RJ45 au bout de chacun d'eux.

- ❖ PC1 (hébergeur de la base de données) sera placé dans le bureau du chef de section, pour de raison de sécurité et sera relié au switch par un câble de 3 mètres ;
- ❖ PC2 (bureau du chef de section) sera utilisé comme poste de travail par de chef de section et sera relié au switch via le port RJ45 par un câble de 4 mètres ;
- ❖ PC3 (bureau de l'agent d'enregistrement) sera utilisé comme poste de travail par l'agent d'enregistrement et sera relié au switch via le port RJ45 par un câble de 13 mètres.

Le switch sera branché au courant électrique et les ordinateurs seront démarrés.

3.2.2.1. Schéma fonctionnel du réseau

Il est à noter que la base de données sera implémentée sur le PC1 qui fera office de serveur.

Voici le schéma fonctionnel du réseau :

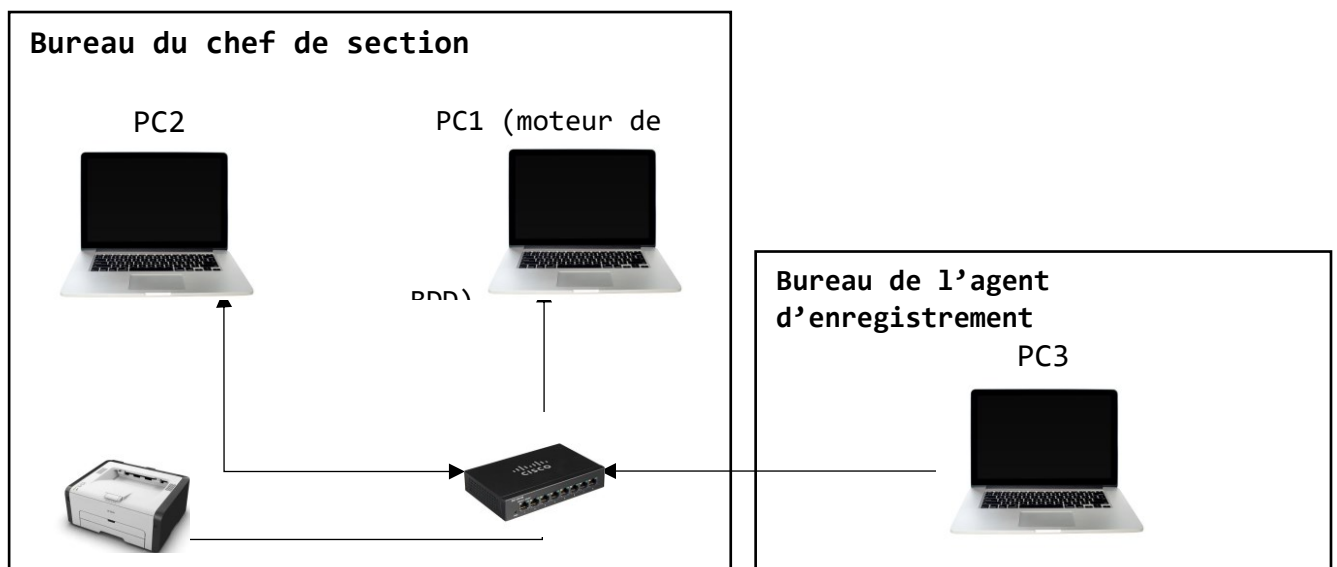


Figure 27 : Schéma fonctionnel du réseau

3.2.3. Configuration et paramétrage du réseau

- ❖ Sur PC1 (moteur de BDD), faites touche Windows + I pour ouvrir les paramètres ;
- ❖ Cliquez sur **Réseau et Internet** ;
- ❖ Cliquez sur **Centre de réseau et partage** ;
- ❖ Faites un clic droit sur la carte **Ethernet** puis cliquez sur **Propriété** ;
- ❖ Et sur cette fenêtre, cliquez sur **Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)** puis sur **Propriété**.

Par défaut, l'option **obtenir une adresse IP automatiquement** est sélectionnée. Mais au cas contraire, sélectionnez-la et cliquez sur OK. Les adresses IP seront alors attribuées automatiquement.

3.2.4 Cout estimatif du réseau

- Switch : 20\$
- Ordinateur : 1170\$
- Imprimante : 390\$
- Câble : 20\$
- Connecteurs : 5\$
- Attaches : 5\$
- Frais d'installation : 300\$
- Imprévu : 40\$
- TOTAL : 1950\$

3.3. Développement du logiciel

3.3.1. Procédure d'implantation de la base de données

Rappelons que nous avons utilisé HFSQL pour créer notre base de données, et notre programme est conçu avec le langage de programmation WLangage avec l'outil de développement WINDEV 25.

Pour lancer le logiciel WinDev 25 :

- Cliquez sur la barre ou l'icône de recherche de la barre des tâches ;
- Ecrivez WinDev puis double cliquer sur l'application WinDev 25 qui s'affiche.

Une fois lancer un Menu Principal s'affiche qui donne la possibilité de faire tout ce qui est possible en WinDev.

3.3.2. Création de la base de données

Supposons qu'on est déjà sur le menu principal de WinDev 25, pour créer une base des données suivons la procédure ci-dessous :

- Cliquez sur l'option « Créer un projet », puis cliquer sur « Application Windows ou Linux » pour préciser que l'application s'exécutera en mode bureau. L'assistant de création de projet se lance ;
- Sélectionnez le système d'exploitation sur lequel le logiciel sera déployé (Windows par exemple pour notre cas) puis cliquez sur suivant ;
- Choisissez le mode d'exécution de l'application c'est-à-dire exécutable en 32 ou 64 bits, puis choisissez le type d'exécutable à générer c'est-à-dire avec fenêtre (sans fenêtre console) ou exécutable console (destiné à être lancé en ligne de commande) en suite cliquez sur suivant ;
- Nommez le projet et Indiquez l'emplacement, vous pouvez aussi ajouter une description du projet si vous le souhaitez puis cliquez sur suivant ;
- L'étape suivante concerne le GDS (Gestionnaire de Sources) cliquer sur suivant.
- Choisissez une charte graphique cliquez sur suivant ;
- Sélectionnez l'option « Oui, Créer une nouvelle base des données » et cliquez sur suivant. L'assistant de la création de l'analyse se lance.
- Indiquez le nom de l'analyse et le répertoire de l'analyse. Par défaut le nom de l'analyse correspond au nom du projet et le répertoire de l'analyse est dans le répertoire du projet. Nous allons conserver les paramètres par défaut et passer à l'étape suivante.

- Sélectionner le type de la base des données manipulé par le projet et cliquer sur valider. Pour notre cas c'est « HFSOL Client/serveur ».
- Une fois fait toutes les étapes citées ci-haut, Notre Base des données est créée.

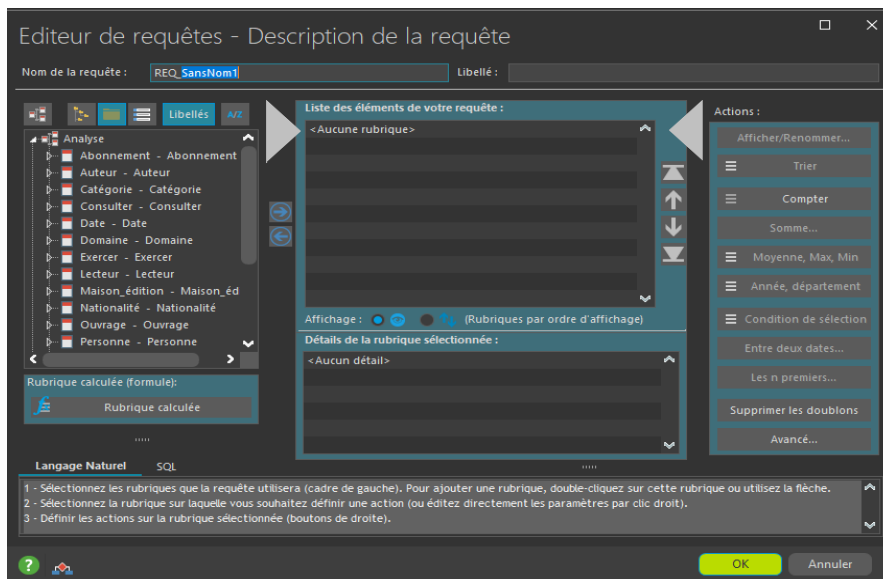
L'assistant WinDev est conçu de façon à ce qu'il vous guide précisément durant le processus de création de la base de données. Il est assez détaillé que vous ne ferez que suivre ces instructions pour créer la base de données.

a. Création des tables

Avec le SGBD HFSQL, une table est appelée fichier, et la créer, la procédure est la suivante :

- Soyez sûr que vous êtes sur l'analyse, sinon allez sur le petit menu rectangulaire au coin haut à gauche et cliquez sur l'icône au coin droit en bas qui se trouve en dessous de l'icône GO. La fenêtre de l'analyse (base de données) sera ouverte ;
- Sur la barre des onglets, cliquez sur l'onglet « Analyse » puis cliquez sur l'outil « Nouveau fichier ». Un assistant va s'ouvrir ;
- Choisissez l'option « créer une nouvelle description d'un fichier de données » puis cliquez sur suivant ;
- Indiquer le nom et libellé du fichier de données et précisez si vous souhaitez que l'assistant créer un identifiant automatique ou non et cliquez sur suivant. Constaterez que par défaut le libellé est identique au nom ;
- Indiquer le type de base de données et cliquez sur suivant puis terminez ;

Une fenêtre s'ouvre et vous pouvez décrire les rubriques du fichier de données, comme ci-dessous :



Capture d'écran 15 : Exemple de la création d'une requête

d. Création des états de sortie

- Cliquez sur nouveau qui est sur le menu rectangulaire à gauche ou faites Ctrl + N ;
- Cliquer sur Etat et précisez le modèle d'Etat que vous voulez ;
- Choisissez quel type de Etat vous voulez créer puis suivant ;
- Choisissez la source de données que vous voulez imprimez dans l'état ;
- Choisissez le fichier de données ou la requête qui servira de données de l'état ;
- Choisissez la clé de parcours, clé qui permettra de lire le fichier et précisez si les bornes s'ils existent puis suivant ;
- Faites le tri par rapport à l'ordre d'impression des données puis suivant ;
- Définissez la rupture, qui permet de regrouper les enregistrements qui ont une rubrique de même valeur et à faire des sous totaux ;
- Choisissez les rubriques à afficher et la façon dont elles seront affichées puis suivant ;
- Choisissez le format d'impression ;
- Choisissez un gabarit puis suivant ;
- Et en fin, nommez l'état et donnez un titre puis terminer.

3.4 Sécurité de la base de données

La sécurité d'une base de données consiste à assurer la confidentialité des données, l'intégrité, la disponibilité des données dans le système et l'accès aux données qui doit se faire dans un délai raisonnable. Sur ce, la sécurité se fera sur deux parties :

a. La sécurité physique

- Pour éviter l'arrêt en cas de coupure de courant, tous les ordinateurs seront de type laptop avec des bonnes autonomie et un onduleur sera placé pour prévenir des coupures plus longues ;
- L'accès à un poste client ne sera autorisé qu'au personnel travaillant dans ce poste et celui du poste faisant office de serveur ne sera autorisé qu'à l'administrateur de base de données ;

b. La sécurité logique

- Chaque compte sera protégé par un mot de passe avec une force de sécurité élevée ;
- Chaque compte aura des droits en fonction de l'accessibilité qu'il dispose dans le service pour éviter ainsi des manipulations non autorisées ;
- Chaque ordinateur disposera d'un Windows Defender à jour pour une sécurité contre de potentiels logiciels malveillant ;
- La base de données disposera d'un super utilisateur (Super-User) qui ne sera personne d'autre que l'administrateur de base de données.

3.5. Consignes d'utilisation et mise en œuvre du logiciel

- Ne peut utiliser le logiciel qu'une personne ayant bénéficié d'une formation sur l'utilisation de ce logiciel ;
- Ne peut accéder à la base de données qu'une personne disposant d'un compte utilisateur (User) ;
- L'administrateur de base de données sera appelé à vérifier régulièrement l'intégrité d'un compte utilisateur ;
- En cas d'un message d'erreur non compris par l'utilisateur, il devra s'adresser au Super-User. Et celui-ci n'arrive pas à régler le problème, il devra nous contacter immédiatement.

3.6. Schéma d'exploitation de la base de données

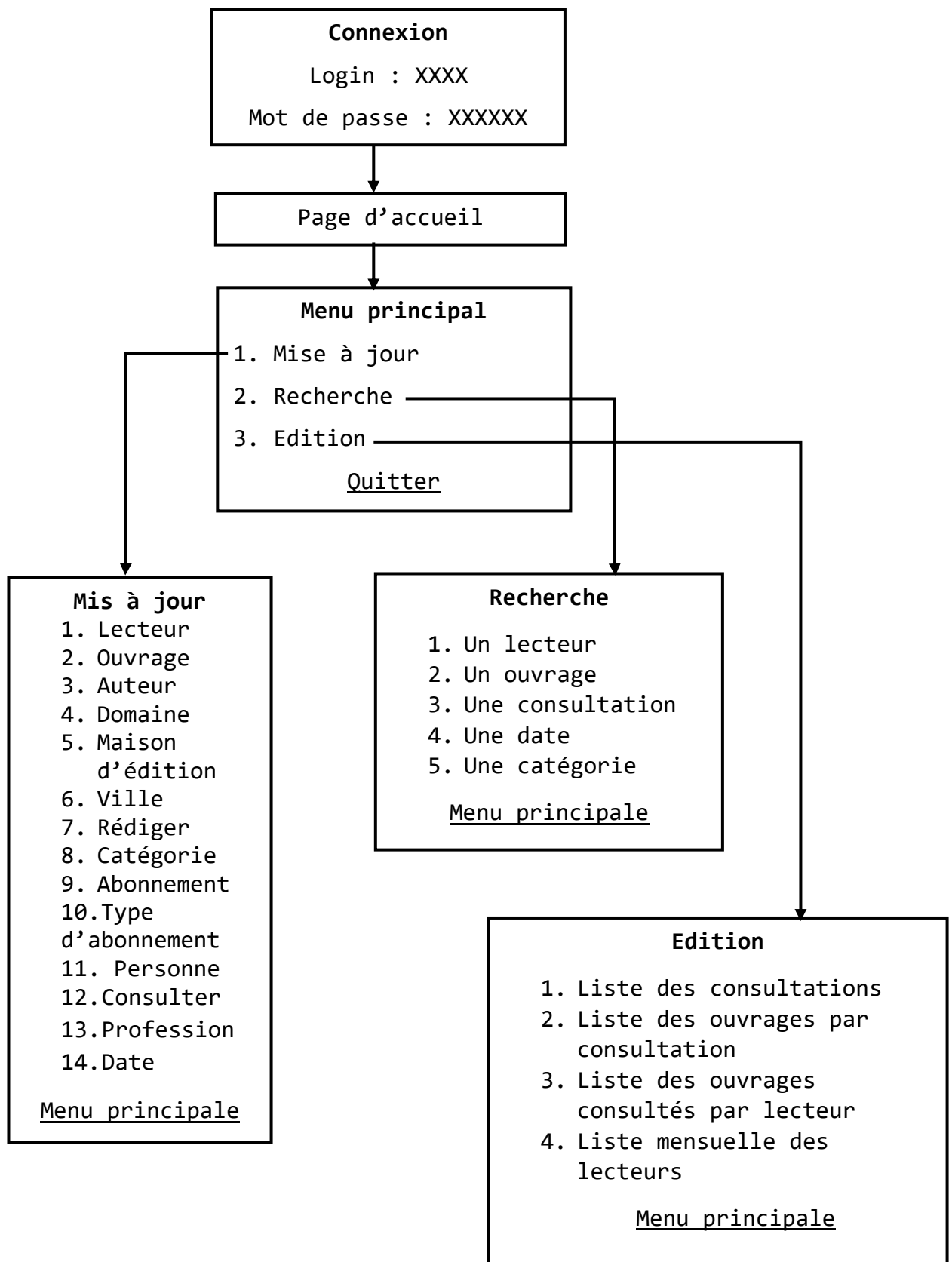


Figure 28 : Schéma d'exploitation de la base de données

CONCLUSION

Nous voici arrivés au terme de notre travail de fin de cycle intitulé « Mise en place d'un système informatisé pour la gestion des consultations des ouvrages à la Bibliothèque Urbaine de Kinshasa ».

Au cours de nos investigations à la Bibliothèque Urbaine de Kinshasa, nous avons prélevé quelques problèmes dont : Mauvaise conservation des documents, Durée considérable lors de la recherche des informations, Erreur lors de l'enregistrement des informations dans le registre des consultations et enfin Manque de confidentialité des informations de consultation.

Par rapport à ces constats, nous nous étions posé la question de savoir : « Que faire pour améliorer l'enregistrement et la conservation des informations tout en optimisant la recherche et en garantissant la confidentialité ? ».

Au regard de cette problématique, nous avons donc proposé de mettre en place un système informatisé pour la gestion des consultations des ouvrages, implémenté dans un réseau local (LAN) pour ainsi permettre à tous les postes concernés d'y accéder et de centraliser les informations.

Pour ce faire, nous avons recouru à la méthode d'analyse et la méthode Structuro-fonctionnelle pour analyser et comprendre le fonctionnement de la Bibliothèque Urbaine de Kinshasa.

Notre travail comprend trois chapitres dont le chapitre premier : Notions fondamentales et théoriques, le chapitre deuxième : Cadre méthodologique et le chapitre troisième : Production du logiciel et interprétation des résultats.

Pour conclure, nous confirmons notre hypothèse car notre base de données résout si pas tout mais la majorité des problèmes cités ci-haut et produire en sortie la liste des consultations, la liste des ouvrages par consultation, la liste des ouvrages consultés par lecteur et en fin, la liste mensuelle des lecteurs.

BIBLIOGRAPHIE

- AFMPS. (2013, 07 14). Système informatisé. *Annexe 11*.
- ILUNGA, T. (2020-2021). *Informatique fondamentale*. Kinshasa.
- KAYAMBA, T. (2022-2023). *Merise*. Kinshasa.
- Larousse. (2023, 09 19). *base de données*. Récupéré sur larousse: www.larousse.fr
- Larousse. (2023, 09 19). *consultation*. Récupéré sur laroussse: www.larousse.fr
- Larousse. (2023, 09 19). *gestion*. Récupéré sur larousse: www.laroussse.fr
- Larousse. (2023, 09 19). *ouvrage*. Récupéré sur larousse: www.larousse.fr
- LONGCHAMP, J. (2017). *Introduction aux systèmes informatiques : architectures, composant, mise en oeuvre*.
- Oracle. (2023, 09 19). *database*. Récupéré sur oracle: www.oracle.com/fr
- Payfit. (2023, 09 22). *Informatique*. Récupéré sur payfit: www.payfit.com/fr
- YENGE, D. (2015). *Merise*. Kinshasa.
- YENGE, D. (2021-2023). *Réseau informatique*. Kinshasa: Informag.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
1. Revue de littérature	1
2. Problématique	1
3. Hypothèse	2
4. Objectif	2
6. Délimitation du sujet	2
7. Méthodes et techniques employées	3
8. Subdivision du travail	3
CHAPITRE PREMIER : NOTIONS FONDAMENTALES ET THEORIQUES	4
1.1. Définition des concepts du sujet	4
1.2. Définition des concepts de base	4
CHAPITRE DEUXIEME : CADRAGE METHODOLOGIQUE	6
Introduction	6
2.1. Etude préalable	6
2.1.1. Aspect fonctionnel	6
2.1.2. Aspect statique	12
2.1.3. Aspect dynamique (description des traitement)	19
2.1.4. Description des documents	21
2.1.5. Modèle Organisationnel de Traitements (MOT)	22
2.1.6. Etude des moyens de traitements	25
2.1.7. Critique et proposition des nouvelles solutions	25
2.2. Conception globale détaillée	28
2.2.1. Présentation du Modèle Conceptuel de Données Valide (MCDV) .	28
2.2.2 Présentation du modèle organisationnel de traitement analytique (MOTA)	29
2.2.3. Présentation des modèles de sortie	30
2.2.4. Conception des écrans de travail	31
2.2.5. Présentation du modèle logique de données (MLD)	37
2.2.6. Choix du SGDB	38
2.3. Conception technique détaillée	39
2.3.1. Aspect statique	39
CHAPITRE TROISIEME : PRODUCTION DU LOGICIEL ET INTERPRETATION DES	
RESULTATS	43
3.1. Introduction	43

3.2. Déploiement du réseau	43
3.2.1. Présentation de l'équipement du réseau	43
3.2.3. Configuration et paramétrage du réseau	46
3.2.4. Cout estimatif du réseau	46
3.3. Développement du logiciel	46
3.3.1. Procédure d'implantation de la base de données	46
3.3.2. Création de la base de données	47
3.4. Sécurité de la base de données	51
3.5. Consignes d'utilisation et mise en œuvre du logiciel	51
3.6. Schéma d'exploitation de la base de données	52
CONCLUSION	53
BIBLIOGRAPHIE	54
AFMPS. (2013, 07 14). Système informatisé. <i>Annexe 11</i>	54
ANNEXES	57

ANNEXES

FACTURE PROFORMA
ETS. RAYHAN
it-com
 Informatique et Meubles de Bureaux

ID.NAT : 01-F4300-N808SP, N° Impot : A0912289T, RCCM:CD/KIN/RCCM/13-A-03377

DATE	PROFORMA N°	CLIENT NAME	NUMERO CONTACT
19 septembre 2023	GDM/017/2023	JEREMIE	

QTE	DESIGNATION	LIVRAISON	P.U (\$)	P.T (\$)
1 PCS	SWITCH 8 PORTS TP-LINK	EN STOCK	\$ 20,00	\$ 20,00
1 PCS	ORDINATEUR HP Prodesk 400 G2 MT i5 Processeur : Intel® Core™ i5-4570CPU@3.2 GHz Mémoire : 8 GB Disque dur : 1 TB 1 headset, 4 USB 3.1 Gen 1 audio-in; 1 audio-out; 1 HDMI 2.0; 1 power connector; 1 RJ-45; 1 VGA; 6 USB 2.0 Windows 10 Office-2013 Français MONITEUR21.5"	EN STOCK	\$ 695,00	\$ 695,00
1 PCS	LAPTOP HP 15e-fq5004n13 PROMO Processeur: Intel(R)Core i3-1215U@ Mémoire: 8 GB SSD: 256 GB Ecran : 15,6" FHD IPS LED Webcam, Wi-Fi, Bluetooth 4.1, 2 ports USB, 1 port USB-C, 1 port HDMI, Lecteur carte mémoire, 1 port Audio, Haut-parleur intégré. Windows 10 Office-2013 Français	EN STOCK	\$ 475,00	\$ 475,00
SUB TOTAL			\$ 1 190,00	
TVA 15%				
TOTAL			\$ 1 368,00	

Validité de l'offre: 30 jours // Garantie: 1 an de pièce de rechange
 Service Après-Vente: DAREDIYA IRFAN / ETS RAYHAN
 Paiement : CASH/CHÉQUE (RAYHAN) 09100 95101 09501878601-21USD
 Rq: Kinshasa/Gombe: Rép.Dém.Dr Congo

Photo 2 : Facture pro-forma pour le postes clients, le poste faisant office de serveur et le switch

TECHNOCOM

Ets TECHNOCOM
 RCCM: CD/KIN/RCCM/15-A-25236 M, N°: 01-929-N07043M
 Rq. de la Zone N° 15 à Côté de N°10 Mort N°10POT, A91019G
 KINSHASA - COMBE REP. DEM. DU CONGO
 CONTACT : +243 904464387
 E-MAIL : technocomrdc1@gmail.com
 Site : www.technocom-drc.com

vous avez la garantie et le service apres vente
 COMPTE TMB 1201-5045790-00-32

hp dell acer TOSHIBA

PROFORMA TECHNOCOM

TECHNOCOM
 "M. CD/KIN/RCCM/15-A-25236
 "NAT: 01-929-N07043 M
 Tél: +243 904464444

Nbre	DESIGNATION	QTY	PU \$	TOTAL \$
1	LAPTOP HP 14 i3 / 8Go / 512Go	2	630	1 260,00
2	CONNECTEUR RJ45	10	1000 FC= 0,5	5,00
3	IMPRIMANTE HP COLOR LASERJET M236Sdw Noir et Blanc avec connecteur RJ45	1	680	680,00
4	CABLE ITP Cat 6 22m	1	22	22,00
5	SWITCH 8PORTS FAST INTERNET	1	160	160,00
TOTAL				2 127,00
TVA				
Total Gen. \$				2 127,00

Photo 1 : facture pro-forma pour les câbles et les connecteurs RJ45

Ets. INFOCOM

ID.NAT : 01-F4300-N92715R, RCCM: 21-A-04174, N.I.F: A2291595K
 N°15-17, Av. Colonel Ebeya, Kinshasa-Gombe, Tél: +243 900377476 / 811888314
 E-mail: infocomrdc1@gmail.com

CLIENT: JEREMIE

N° 050/2023

FACTURE PROFORMA
 Kinshasa, le 19/09/2023

Doit pour ce qui suit:

N°	DESCRIPTION	QTE	PRIX UNITAIRE USD	PRIX TOTAL USD
1	Imprimante HP LaserJet Pro MFP M233sdn A4 Noir&Blanc Multifonction (Copie, Scan, Printer) Recto-verso, NetWork Port LanRJ45, Bac à Papier ADF (Toner Laser 136A Noir)	1	390,00	390,00
TOTAL USD				390,00

Coordonnées bancaires
 KHAN AMAN
 TMB Bank: 09017-11090-50771110001-84 USD

TAUX DU JOUR
 2600

Validité de L'offre: 15 Jours Délai
 Garantie : 30 Jours de pièce de rechange Service apres vente
 Les marchandises vendues ne sont pas reprises ni échangées

INFOCOM
 ID.NAT: 01-F4300-N92715R
 15-17, AV. COLONEL EBAYA
 C/ GOMBE
 RCCM: 21-A-04174

Photo 3 : Facture pro-forma pour l'imprimante

AA 108 Kote 48
HOTEL DE VILLE DE KINSHASA
BIBLIOTHEQUE URBAINE DE KINSHASA - BUK
AV. SAINT CHRISTOPHE - QUARTIER FUNA - LIMITE - RD. CONGO

FORMULAIRE D'ADHESION N° DU AU

1. Identité de l'abonné ¹ :					
Nom: TEWO	Post-nom: WEISHAY	Prénom: JACQUE	Nationalité: Congolaise		
2. Adresse de l'abonné ² :					
Rue/Avenue	N°	Quartier	commune	Ville	Province d'origine
MULIANT	48	FUNA	BARUMBU	KINSHASA	SANKURU
3. Contact (s):					
Téléphone: 0822387644			Adresse électronique: Jorweishay@gmail.com		
4. Qualité de l'abonné ⁴ : ANNEE					
Profession: PRETRE		Institution: MOISE DE KOLE			
Sexe: ☒ M ☐ F	Lieu et année de naissance: OLEMBO, 18/12/1980				
5. Catégorie de l'abonné ⁵ :					
☒ Etudiant	☐ Chercheur	☐ Expatrié(e)	☐ Scolaire		
Promotion /Année d'études ou fonction au sein de votre entreprise ³ :					
6. Types d'abonnement ⁷ :					
☐ Mensuel	☐ Trimestriel	☐ Semestre	☒ Annuel		
7. Identifiant de l'abonné ⁸ :					
8. Signature de l'abonné ⁸ : <i>TWC</i>					

Légende:

- Mentionnez votre nom, post-nom, prénom et votre nationalité;
- Indiquez votre (ou vos) adresse(s) dans la ville (et dans votre pays si vous êtes expatrié) et sur le site universitaire (si vous êtes étudiant hébergé au home);
- Indiquez votre n° de téléphone et votre adresse électronique;
- Donnez votre qualité en mentionnant votre profession, le nom de l'institution que fréquentez si vous êtes étudiant ou élève, ou le nom de l'entreprise qui vous emploie si vous êtes chercheur. Mentionnez votre sexe ainsi que votre année de naissance;
- Encerclez le n° correspondant à votre catégorie ainsi que votre promotion (si vous êtes étudiant) ou votre fonction (si vous êtes chercheur);
- Encerclez le n° correspondant au type d'abonnement de votre choix;
- Un mot de passe octroyé automatiquement par le logiciel de gestion de l'abonné, que celui-ci peut au besoin modifier, lui permettant de se connecter à notre espace;
- En signant ce formulaire, l'abonné(e) est sensé(e) avoir pris connaissance et accepté le règlement de la BUK.

NB: La carte de lecteur est individuelle et portable. L'abonnement payé n'est pas remboursable.

La Direction

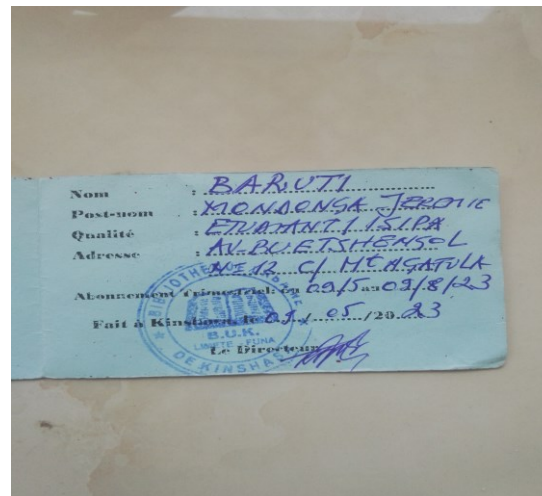
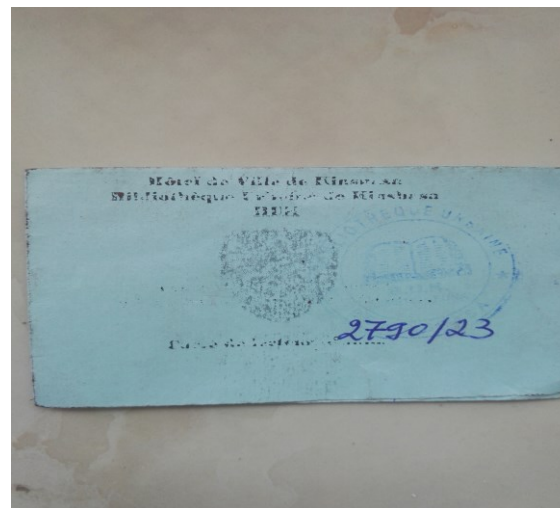


Photo 4 : Carte de lecteur



Photo 5 : Registre des consultations

Photo 6 : Formulaire d'abonnement