



E. A. D.

Ecole Africaine de Développement
Direction Générale : 80, Rue Massoukou (Moungali)
BP : 5509 - Tél : 04 444 98 05
E-mail : eadcongo@yahoo.fr
Brazzaville - République du Congo

MONOGRAPHIE

**POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE LICENCE
PROFESSIONNELLE**

Option : Informatique de Gestion

Thème :

**AUTOMATISATION DE LA GESTION D'UNE
BIBLIOTHEQUE**

**Cas de la bibliothèque de l'Ecole Africaine de
Développement**

Présenté et soutenu publiquement par :
Mlle MOMBOULI NGUBU Christelle

Sous la Direction de :
Mr. Colomb PEYA
Ingénieur en Programmation
Formateur à l'E.A.D

Année académique 2017-2018

Sommaire

Dédicaces

Je tiens à dédier ce modeste travail à tous ceux qui m'ont encouragé durant toute la période de réalisation de ce travail.

En particulier :

- A mes chers Parents que j'aime tant ;
- A ma prémissse Bénie Winner ;
- A mon associé Keke Iloki Bovial Gloire.

Remerciements

Mes remerciements les plus sincères sont adressés à l'Eternel Dieu Tout puissant, auteur de toute vie et de toute circonstance. Particulièrement je tiens à remercier Mr Vincent MADZOU, promoteur de l'EAD ainsi que tous les Agents de l'EAD. Ma profonde Gratitude va à l'égard de mon enseignant de programmation informatique et Directeur de Mémoire de ce travail, Mr Colomb PEYA qui a su me conduire durant mon parcours de Licence. Mr Cédric MOKOBI, Professeur de Merise. Je remercie toute la famille MOMBOULI et la famille KEKET pour leurs soutiens. Ma grande sœur Douce MUMALA, pour ces encouragements. Mes collègues de classe que je n'oublierai jamais et enfin à tous ceux qui de près comme de loin m'ont soutenu dans ce modeste travail.

Mon vif souhait est que ce document serve d'exemple aux générations futures de l'EAD et en général à tout Analyste-Programmeur en fin de ce cycle.

Liste des sigles et abréviations

EAD	: Ecole Africaine de Développement.
SGBD	: Système de Gestion des Bases de Données.
DAAC	: Direction des Affaires Académiques.
MCT	: Modèle Conceptuel de Traitement.
MOT	: Modèle Organisationnel de Traitement.
MCD	: Modèle Conceptuel des Données.
MLD	: Modèle Logique des Données.
SI	: Système d'Information.

Liste des figures

Liste des tableaux

INTRODUCTION

CHAPITRE I
PRESENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL ET LA
PROBLEMATIQUE

I.1. Présentation de la structure d'accueil

L'Ecole Africaine de Développement est une Société Anonyme à Responsabilité Limitée œuvrant dans le secteur de l'enseignement supérieur privé. Elle forme les cadres susceptibles de répondre efficacement aux exigences du marché du travail dans les filières technologiques, tertiaires et paramédicales.

I.1.1. Historique

L'Ecole Africaine de Développement est un établissement d'enseignement technique et professionnel privé créée, par l'attestation N° 049/METRJICSCAB/SCAEPETP-BA du 07 juillet 2001 du Ministère de l'Enseignement Technique et Professionnel, avec un capital social de 10 000 000 F CFA constitué essentiellement par les apports en nature et en numéraires libérés par ses partenaires.

Elle a connu sa première rentrée le 15 octobre 2001 avec un effectif de deux cents (200) étudiants inscrits en première année de BTS, six (6) salles de cours, trente (30) professeurs et six (6) options à savoir :

- Comptabilité et Gestion Financière(CGF) ;
- Electronique et Maintenance Informatique(EMI) ;
- Délégation Médicale(DM) ;
- Technique de Transit(TT) ;
- Informatique de Gestion(IG) ;
- Secrétariat Attaché de Direction(SAD).

Convaincus, du fait que la formation proposée était adéquate aux attentes du marché de l'emploi, les autorités congolaises ont donné à l'Ecole Africaine de Développement son premier agrément provisoire le 16 octobre 2010 par la note de service N° 371/MES-CAB-DGESUP portant résultat de la session inaugurale de la commission d'agrément des établissements privés de l'enseignement supérieur.

Aujourd'hui, l'Ecole Africaine de Développement est définitivement agréée conformément au système éducatif congolais et fonctionne désormais comme une

société anonyme à responsabilité limitée où les étudiants titulaires d'un BAC ou d'un B.T sortent avec le Brevet de Technicien Supérieur (B.T.S) dans les options suivantes :

- Assurance, Banque et Finance ;
- Commerce International et Transit ;
- Comptabilité et Gestion Financière ;
- Délégation Médicale ;
- Economie et Gestion d'Entreprise ;
- Electronique et Maintenance Industrielle ;
- Electronique et Maintenance Informatique ;
- Génie Civil ;
- Gestion des Ressources Humaines ;
- Hygiène et Sécurité Environnementale ;
- Informatique de Gestion ;
- Marketing et Action Commerciale ;
- Réseau et Télécommunication ;
- Secrétariat Attaché de Direction ;
- Transport et Logistique.

Et, les apprenants détenteurs d'un BAC+2 ou plus obtiennent la Licence professionnelle dans les options suivantes :

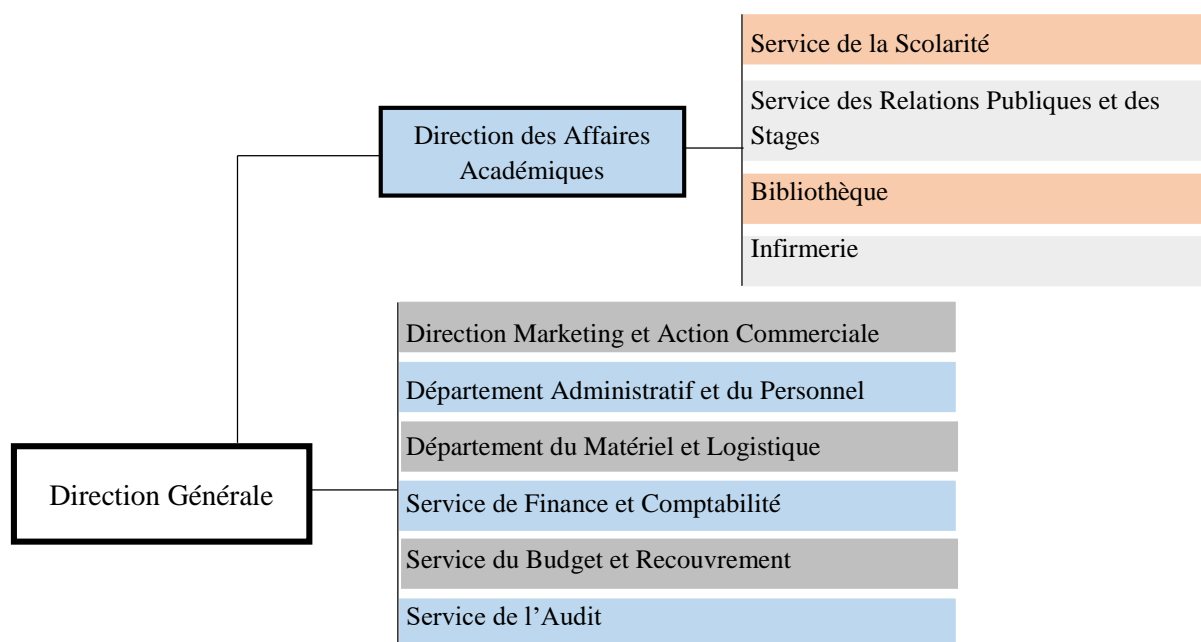
- Marketing et Action Commerciale ;
- Management des Ressources Humaines ;
- Commerce International et Transit ;
- Economie et Gestion d'Entreprise ;
- Banque Assurance ;
- Banque Finance ;

- Comptabilité et Gestion Financière ;
- Transport et Logistique.

La devise de l'école est : **Travail, Discipline, Succès**. Son siège est situé au 80 de la rue Massoukou, dans l'arrondissement 4 Moungali, à Brazzaville.

I.1.2. Organigramme

La structure organisationnelle de l'Ecole Africaine de Développement est représentée schématiquement par :



I.1.3. Domaines fonctionnels

L'Ecole Africaine de Développement a une structure hiérarchique-fonctionnelle caractéristique d'une division du travail en des tâches liées par un ensemble de liens qui peuvent être :

- Des liens hiérarchiques : qui impliquent alors la définition de liens de subordination entre les différents éléments ;
- Des liens fonctionnels : les décisions d'un élément de la structure doivent pouvoir s'appliquer aux autres éléments dépendant de ce centre de compétence ;
- Des liens de conseil : un élément de la structure peut contribuer au bon fonctionnement d'un autre élément.

Ainsi, l'Ecole Africaine de Développement conserve l'unité de commandement en prenant appui sur les organes spécialisés qui aident à la prise de décision. Ce qui se traduit par la dissociation entre les fonctions de décisions stratégiques (l'Assemblée Générale et les conseils) et les fonctions opérationnelles (la Direction Générale).

I.1.3.1. L'assemblée générale

C'est l'organe suprême qui délibère, détermine les politiques et le budget annuel de l'Ecole Africaine de Développement. Elle exprime la volonté des associés.

I.1.3.2. La direction générale

C'est l'organe de commandement qui a pour rôle de veiller à :

- La bonne application de différentes décisions prises à l'Assemblée Générale ;
- L'exécution du budget ;
- L'encaissement des fonds conformément au budget (chiffre d'affaires mensuel) ;
- L'ordonnancement des dépenses après avoir vérifié la conformité avec le budget afin de ne pas alourdir les coûts de fonctionnement ;
- La mesure de la productivité des services fonctionnels.

Le travail de cette direction est rendu possible grâce à l'activité laborieuse du Secrétariat qui organise la saisie, informe le Directeur et lui rappelle certains rendez-vous et certaines tâches.

I.1.3.2.1. Directions et services subsidiaires

Le Département Administratif et du Personnel, la Direction Marketing et Action Commerciale, le Département du Matériel et Logistique, le Service des Finances et Comptabilité, le Service du Budget et Recouvrement, le Service de l'Audit sont directement rattachés à la Direction Générale.

a. Département administratif et du personnel

L'Administration du personnel fournit les bases des décisions de gestion et contribue à entretenir les relations courantes entre les salariés et l'autorité.

La gestion moderne du personnel dans une administration publique ou privée consiste à :

- L’actualisation et la prévision des Ressources Humaines à travers un fichier central ;
- L’évaluation du niveau de formation des agents et la mise en formation des agents pour les besoins futurs ;
- La gestion des affaires administratives du personnel ;
- L’organisation des commissions administratives et paritaires d’avancement au bénéfice du personnel ;
- La maîtrise des données statistiques du personnel.

b. Direction marketing et action commerciale

Cette direction s’attelle à :

- Assurer la vente de l’image de marque de l’école à chaque rentrée académique ;
- Entretenir et orienter la qualité de toute la structure, tant sur le plan administratif qu’académique et financier ;
- Contrôler et valoriser les programmes des cours sans oublier les emplois du temps ;
- Suivre le bon déroulement du calendrier académique ;
- Valoriser et proposer des améliorations dans le fonctionnement de l’administration.

c. Département du matériel et logistique

C’est un département qui veille sur tout le patrimoine de l’EAD, assure la sécurité et l’entretien du bâtiment.

d. Service des finances et comptabilité

C’est un service qui est très sensible car il veille à la survie même de l’EAD. Le service des finances et comptabilité est chargé de la comptabilité générale :

- Retracer avec exactitude et fiabilité toutes les informations recueillies au niveau de la caisse (entrées comme sorties) ;
- Traiter les salaires des agents ;

- Contrôler les honoraires des enseignants ;
- Faire le rapprochement des opérations qui s’effectuent entre la caisse et les comptes en banque ;
- Elaborer le budget en début d’année ;
- Elaborer les rapports financiers chaque mois ;
- Elaborer les états financiers en fin d’année avec la collaboration du cabinet MAYABEL qui se charge du suivi et du contrôle de la comptabilité de l’EAD.

En dehors de ces tâches cardinales, le SFC veille au paiement des impôts, des taxes et des cotisations sociales des agents. Il travaille de connivence avec le Service du Budget et Recouvrement.

e. Service du budget et recouvrement

C’est un service qui travaille en étroite collaboration avec le Service des Finances et Comptabilité. Il a pour mission de veiller au paiement des frais d’écologie des étudiants ainsi que des frais d’examen. Etant donné que l’EAD compte plusieurs étudiants et pour faciliter le contrôle, il a été mis en place un logiciel maison appelé « DIC qui signifie : Dynamique Informatique Congo » qui sert à la gestion scolaire.

f. Service de l’audit

C’est un service qui s’occupe de l’audit interne.

I.1.3.2.2. Direction des affaires académiques

Cette direction est capitale pour la survie de la structure. Elle est le cœur de l’EAD, vu la mission primaire qui lui est assignée par le Promoteur :

- L’élaboration et le suivi des emplois du temps ;
- Le suivi des programmes de formation et des volumes horaires des cours ;
- Le suivi des enseignements et des professeurs ;
- La planification et l’organisation de toutes activités pédagogiques ;
- Le suivi de l’exécution des décisions liées à cette direction ;
- La gestion de tous les documents s’y trouvant et même ceux de la bibliothèque.

Pour bien fonctionner, la Direction des Affaires Académiques s’appuie sur les services suivants :

a. Le service de la scolarité et des examens qui veille:

- à la bonne exécution des emplois du temps,
- au dépôt des sujets relatifs aux examens,
- au bon déroulement des examens et à la publication des résultats,
- à l’archivage des dossiers des étudiants ;

b. Le service des relations publiques et des stages

Dont la mission principale est de négocier les stages pour les étudiants avec l’aide des partenaires ;

c. La bibliothèque

La bibliothèque présente les documents et services qui servent à l’enseignement et à la recherche.

d. L’infirmerie.

L’infirmerie est un lieu de soin et d’écoute pour les étudiants et le personnel, elle assure les traitements sur les traitements sur prescription et les premiers soins en cas d’urgence, elle travaille en réseau et oriente si nécessaire vers d’autres professionnels de santé ou des centres spécialisés.

I.1.3.2.3. Les conseils supplémentaires à l’assemblée générale

En dehors de l’Assemblée Générale, l’administration de l’Ecole Africaine de Développement fonctionne avec les groupes de travail suivants : le conseil de direction, le conseil de départements, le conseil scientifique et le conseil de discipline.

a. Conseil de direction

C’est l’organe directeur de l’EAD qui, en marge des pouvoirs et des responsabilités dévolues à l’AG, a plein pouvoir de se prononcer sur toutes les mesures jugées opportunes pour atteindre ses objectifs.

Il est composé de :

- Directeur Général ;
- Directeur des Affaires Académiques ;
- Responsable du Service Finance et Comptabilité ;
- Responsable de la Scolarité ;
- Responsable des Stages ;
- Responsable des Etudiants ;
- Responsable de la Bibliothèque ;
- Responsable de l’Infirmierie.

b. Conseil de département

C’est l’organe directeur du département qui gère ses affaires académiques et scientifiques. Il est présidé par le chef de département désigné par le Directeur Général sur proposition du DAAC.

Il est composé de :

- Chef de département ;
- Enseignants intervenant au sein du département ;
- Responsable des étudiants ;
- Responsable des délégués du personnel.

c. Conseil scientifique

C’est l’organe qui assiste la Direction Générale dans sa politique académique et scientifique. Il est présidé par un enseignant de haut rang.

Il est composé de :

- Président ;
- Directeur des Affaires Académiques ;
- Enseignants de différents parcours ayant un diplôme de 3^e cycle ;
- Enseignants expérimentés issus du monde du travail.

d. Conseil de discipline

C'est le groupe de travail qui se prononce avec autorité sur les cas d'indiscipline. Il met en œuvre le pouvoir disciplinaire en rapport avec les fautes définies dans le règlement intérieur.

Il est composé de :

- Directeur Général ;
- Directeur des Affaires Académiques ;
- Chefs de département ;
- Chef de Service de la Scolarité et des Examens ;
- Préfet de l'ordre ;
- Responsable des étudiants ;
- Deux enseignants désignés.

I.2. Problématique

I.2.1. Intitulé

L'intitulé de notre thème est : « **Automatisation de la gestion d'une bibliothèque : Cas de la bibliothèque de l'Ecole Africaine de Développement** »

I.2.2. But

Ce thème vise à doter la bibliothèque de l'Ecole Africaine de Développement d'un outil informatique afin de permettre aux bibliothécaires d'assurer la bonne gestion de cette structure.

I.2.3. Objectifs

Le logiciel dont nous avons la lourde charge de mettre en œuvre doit permettre aux bibliothécaires de :

- d'enregistrer les ouvrages,
- de gérer les consultations d'ouvrages,
- de gérer les emprunts de ces ouvrages,
- de valider les réservations des ouvrages,
- Et aux étudiants d'effectuer les réservations des ouvrages outres ces différentes tâches, l'outil à réaliser doit également produire des résultats statistiques journalières, hebdomadaires, mensuelles et annuelles.

I.2.4. Intérêts

A ce jour, la gestion de la bibliothèque se fait encore de façon semi-automatique ; malgré la présence d'un desktop (ordinateur de bureau) utilisé par la bibliothécaire. Si nous avons utilisé le terme semi-automatique c'est parce que l'établissement ne dispose pas d'un logiciel spécialisé dans la gestion d'une bibliothèque. Les bibliothécaires sont dans l'obligation de ce contemplé des applications telles que le Microsoft Office Word et Microsoft Office Excel, ces deux (2) logiciels ne sont pas adapter pour la gestion d'une bibliothèque ; les problèmes que ces deux (2) logiciels

peuvent engendrés dans la gestion d'une bibliothèque telle que celle de l'Ecole Africaine de Développement sont :

- risque d'erreurs donnant des informations statistiques fausses,
- risque de doublant dans l'enregistrement des consultants des ouvrages,
- risque de non conforme des enregistrements des exemplaires d'un ouvrage,
- erreur de confirmation des réservations des ouvrages

Partant de cet exposé de motif et du constat fait sur les faiblesses dont montre la gestion existante, nous pensons que l'intégration d'une solution informatique adéquate s'impose. C'est pourquoi nous avons mené une étude qui aura l'avantage de pallier à toutes ses insuffisances.

I.2.5. Limite

L'étude que nous allons effectuer, ne couvrira pas toutes les activités liées à la gestion de la bibliothèque. L'étude que nous allons effectuer ne couvrira pas les éléments suivants:

- la gestion des emplois du temps des bibliothécaires,
- la commande des ouvrages
- le paiement des ouvrages commandés,
- la gestion du mobilier de la bibliothèque,
- la gestion des ordinateurs installés dans la bibliothèque.

I.2.6. Problématique

L'aboutissement de notre étude n'est possible que si pendant notre étude nous obtenons des réponses à des interrogations suivantes :

- comment est géré des ouvrages dans bibliothèque de l'EAD ?
- comment fonctionne la bibliothèque de l'EAD ?
- qui fréquente la bibliothèque de l'EAD?

CHAPITRE II
PRESENTATION DE LA METHODE D'ANALYSE ET LA
MODELISATION DU SYSTEME D'INFORMATION

II.1. Présentation de la méthode d'analyse

Pourquoi doit-on choisir une méthode d'analyse ? Pourquoi doit-on analyser avant de se lancer de la réalisation d'un outil informatique ?

Ces questions sont celles que beaucoup d'entre nous se pose ; mais n'oublions pas un ingénieur ou un technicien en bâtiment, ne se lance pas dans la construction d'un bâtiment sans un plan et une étude approfondi de celui-ci et sans oublié le choix des matériaux à utiliser. Ce principe est le même pour la réalisation d'une application informatique. Il existe plusieurs méthodes d'analyse et modélisation d'un système informatique ; pour notre travail le choix est porté sur la méthode Merise.

La Merise est une méthode de conception, de développement et de réalisation de projets informatiques.

II.1.2. Les différents niveaux de la méthode Merise

La méthode d'analyse Merise, dispose de quatre niveaux (4) à savoir :

- le niveau conceptuel,
- le niveau organisationnel,
- le niveau logique,
- le niveau physique.

Chaque niveau que dispose la méthode Merise dispose de trois (3) domaines à savoir : le domaine des données, de Traitement et de Communication. Le tableau ci-dessous représente les relations entre les niveaux et les domaines.

	Données	Traitement	Communication
Conceptuel	MCD	MCT	MCC
Organisationnel	MOD	MOT	MOC
Logique	MLD	MOT	MOC
Physique	MPD	MPT	MPC

II.2.3. Les étapes de la méthode Merise

Par ailleurs, la méthode Merise présente une approche par étapes itératives et réalisées successivement. Les étapes de Merise sont représentées avec leur ordre de réalisation dans le tableau suivant :

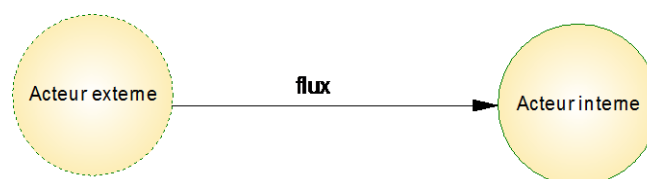
N°	Nom de l'étape	Description
01	Schéma directeur	Approche globale du développement
02	Etude préalable	Etude des différentes solutions possibles puis choix de la solution appropriée
03	Etude détaillée	Complément des spécifications du domaine, étude détaillée
04	Etude technique	Spécifications techniques complètes, Ecriture des programmes, tests, essais, formation utilisateur et Corrections et adaptations du logiciel

II.2.4. Les concepts de la méthode Merise

La Méthode Merise dispose de plusieurs concepts selon les niveaux et modèle ; dans notre document de recherche, nous ne mentionnerons pas tous ces concepts mais ceux que nous utiliserons.

II.2.4.1. Modèle Conceptuel de Communication

Encore appelé diagramme de flux, ce modèle est une représentation graphique (schéma) qui illustre le mouvement des informations entre les acteurs d'un système d'information. Son formaliste est le suivant :



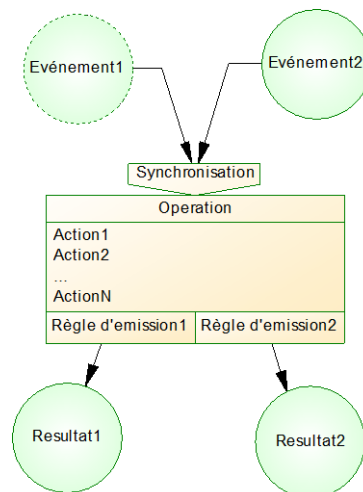
- **Un acteur** est une personne physique ou morale qui émet ou reçoit un flux d'information. Il est interne quand il est dans le champ d'étude (représenté par une ellipse avec un trait plein) et externe quand il est hors (représenté par une ellipse avec un trait en pointillé) ;

- **Un flux** d'information est une information, ou un support d'information, échangé entre deux acteurs (un émetteur et l'autre récepteur) il est représenté par une flèche.

II.2.4.2. Modèle Conceptuel de Traitement

Le modèle conceptuel des traitements est une représentation graphique de l'aspect dynamique du système d'information d'une entreprise. Il répond à la question « Quoi ? » dans le sens de que fait-on ? ».

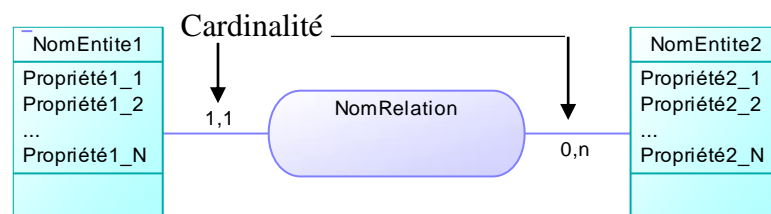
Son formalisme se présente de la manière suivante :



- **L'événement** est un fait qui se produit et qui déclenche une réaction du système. Un événement est externe si son origine à l'extérieur du champ d'étude (il est représenté par une ellipse avec un trait en pointillé) et interne si c'est à l'intérieur du système. Quand il déclenche une opération, il est qualifié d'événement d'entrée. Par contre sa production par une opération le fait appeler événement de sortie ou **résultat** ;
- **La synchronisation** en merise, est une action spécifique qui sélectionne la liste des événements qui vont déclencher une opération ;
- **Une opération** est une action ou une suite d'actions non interrompues. Elle est déclenchée par un ou plusieurs événements d'entrée synchronisés et produit un ou plusieurs événements résultats ;
- **Une règle d'émission** est une contrainte de gestion que doit observer une opération pour produire un résultat.

II.2.4.3. Modèle Conceptuel de données

Un modèle conceptuel des données est une représentation graphique qui permet de modéliser l'aspect statique du système d'information. Il met en relief le lien qui existe entre les objets d'un système d'information. Son formalisme se présente de la manière suivante :



- **Une propriété** est une information élémentaire qui permet de qualifier une entité et manipuler dans la structure ;
- **Un identifiant** est une propriété particulière qui rend unique une entité dans un univers donné (Champs d'étude), pour le différencier des autres propriétés, il est recommandé qu'il soit souligné ;
- **Une entité** est un objet physique (matériel) ou logique (immatériel) ayant une existence propre dans un champ d'étude. Cela veut dire que l'objet doit posséder un identifiant ;
- **Une relation** encore appelé association est un lien sémantique entre une ou plusieurs entités.
- **Une cardinalité** est un couple de valeur qui détermine le nombre de fois minimum et maximum qu'une occurrence d'une entité participe aux occurrences d'une association.

NB : la borne minimale est généralement 0 ou 1 et la borne maximale est généralement 1 ou n.

II.2.4.4. Modèle Organisationnel de Traitement

Le MOT permet de répondre aux questions « Où ? », « comment ? », « quand ? » ; la présentation de ce modèle s'effectue sous la forme d'un tableau dont les colonnes sont Période, Poste, Type.

II.2.4.5. Modèle Logique des Données

Le modèle logique de données (MLD) décrit les structures de données indépendamment de la gestion physique des bases de données. Il est une étape intermédiaire, intellectuellement très satisfaisante, vers le modèle physique de données. Son formalisme est :

NomTable (champ1, champ2, ..., champN)

II.2. Modélisation du système d'information

II.2.1. Etude préalable

II.2.1.1. Recueil d'information

Le recueil d'information, effectué auprès des bibliothécaires a révélé que seule cinq (5) processus réalisables au sein de la bibliothèque de l'Ecole Africaine de Développement peuvent être pris en compte par notre thème à savoir : l'achat des ouvrages, l'enregistrement des exemplaires d'ouvrages et documents de fin de formation, consultation des ouvrages, consultation des documents de fin de formation, le dépôt des ouvrages et documents de fin de formation après consultation.

a. Achat des ouvrages

Après avoir reçu les besoins des étudiants et enseignants, la bibliothécaire émet un état de besoin auprès du directeur des affaires académiques, celui-ci contact les fournisseurs après analyse et validation de l'état de besoin afin d'obtenir des factures proformats auprès des fournisseurs. Les factures reçues sont ensuite envoyées auprès du directeur général pour visa. Une fois les factures visées par le directeur, celles-ci sont envoyées au service de l'administration et finance (comptabilité) ; le service de l'administration et finance enregistre les factures et ordonne le décaissement. Le directeur des affaires académiques recontacte les fournisseurs pour le paiement et livraison des ouvrages.

b. Enregistrement des exemplaires d'ouvrages et documents de fin de formation

Le directeur des affaires académiques transmet des exemplaires d'ouvrages chez la bibliothécaire, celle-ci les classe par catégorie et les range dans les rayons, enregistre ces exemplaires et envoie le fichier des enregistrements de ces exemplaires auprès du directeur des affaires académiques.

c. Consultation des ouvrages

L'étudiant consulte le registre des ouvrages enregistrés ensuite informe la bibliothécaire du titre du livre qu'il aimerait consulter ; celle-ci vérifie la disponibilité des exemplaires du livre demandé, si un exemplaire est disponible, la bibliothécaire demande la pièce d'identité de l'étudiant, l'enregistre, le remet l'exemplaire de l'ouvrage à consulter et conserve la pièce d'identité de celui-ci jusqu'au dépôt de l'exemplaire de l'ouvrage à consulter.

d. Consultation des documents de fin de formation

L'étudiant présente sa pièce d'identité auprès de la bibliothécaire celle-ci demande à l'étudiant le type de document et l'option du document à consulter. La bibliothécaire présente à l'étudiant les différents documents de fin de formation selon le type et l'option demandés, l'étudiant choisi au maximum trois documents dans le lot présentés et les présente à la bibliothécaire ; la bibliothécaire enregistre le nom de l'étudiant ainsi que les documents choisis et conserve la pièce d'identité de l'étudiant jusqu'au dépôt des documents choisis.

e. Dépôt des ouvrages et documents de fin de formation après consultation

Après la consultation des ouvrages ou documents de fin de formation, l'étudiant présente les exemplaires consultés auprès de la bibliothécaire, celle-ci enregistre le dépôt des documents consultés, restitue la pièce d'identité de l'étudiant et range les documents consultés dans le rayon.

NB : Les consultations des ouvrages et documents de fin de formation peuvent être effectuées par tout le monde et s'effectuent sur place à la bibliothèque.

II.2.1.2. Critiques et suggestion de solutions

a. Critiques

Le système actuel présente beaucoup de faiblesse pour le simple fait qu'il est manuel. Entre autres insuffisances on peut souligner :

- Risque de doublant dans l'enregistrement des ouvrages ;
- Problème d'archivage des ouvrages et des documents de fin de formation ;
- Manque de réservation des ouvrages et documents de fin de formation ;
- Manque d'emprunt des ouvrages et documents de fin de formation ;
- Manque d'informations statistiques sur des consultations des ouvrages et documents de fin de formation.

b. Suggestion des approches de propositions

Après analyse du recueil d'informations ainsi que les critiques que nous venons d'apporter, nous suggérons l'ajout de deux (2) processus à savoir :

– La réservation des ouvrages :

La réservation des ouvrages est réservée aux étudiants, anciens étudiants et enseignants ; la personne désireuse de réserver un ouvrage, doit premièrement se faire enregistrer auprès de la bibliothécaire en la présentant sa pièce d'identité, celle-ci l'enregistre dans la base de données et la transmet le login et le mot de passe de connexion qui servira à ce dernier de se connecter afin d'effectuer une réservation.

– L'emprunt des ouvrages :

L'étudiant ou l'enseignant consulte les ouvrages et des documents de fin de formation qui peuvent être emprunté, celui-ci fourni à la bibliothécaire la liste des ouvrages (un), documents de fin de formation (deux) qu'il désire emprunter ainsi que sa pièce d'identité, la bibliothécaire vérifie la disponibilité des éléments demandés ainsi que l'identité de l'étudiant ou l'enseignant sans oublier les antécédents des emprunts. Si l'étudiant ou l'enseignant présente aucun problème d'emprunt, la bibliothécaire enregistre l'emprunt, remet à l'étudiant ou l'enseignant

l'ouvrage et les documents de fin de formation demandés tout en indiquant la date butoir du dépôt des éléments empruntés.

Pour remédier à nos critiques, deux (2) approches de solution sont proposées à l'Ecole Africaine de Développement à savoir : l'achat d'un progiciel de Gestion de bibliothèque et la conception d'un logiciel adapté aux besoins propres de l'Ecole Africaine de Développement.

A cela nous proposons la modification du processus consultation des documents de fin de formation c'est-à-dire le demandeur doit consulter le registre des documents de fin de formation enregistrés au lieu et place de la présentation d'un lot de documents de fin de formation par la bibliothécaire. D'où ce processus sera semblable à celui des consultations des ouvrages.

– **b.1. L'achat d'un progiciel de Gestion**

On appelle progiciel un logiciel de gestion standard. Dans le domaine de la gestion de la bibliothèque, il en existe plusieurs on peut citer : Mes Livres Edition Pro, Bibliofacile, WinBiblio 23.0 etc.

Des progiciels présentent des avantages et des inconvénients parmi lesquels on peut citer :

– **Avantages**

Les progiciels présentent des avantages tels que le gain en temps, et le coût d'achat. En effet, il s'agit ici d'une solution déjà développée et prête à être exploitée.

– **Inconvénients**

Les progiciels présentent plus d'inconvénients que d'avantages car ils sont développés selon les normes standards ; pour le cas d'une bibliothèque par exemple la gestion est centralisée sur les abonnés hors pour le cas de l'Ecole Africaine de Développement, il n'existe pas d'abonnés proprement.

Les progiciels sont conçus avec une analyse qui n'est pas adaptée à toutes les structures ; et présentent des problèmes de maintenance, car le client ne dispose pas de code source.

– b.2. La conception d'un logiciel adapté aux besoins propres de l'EAD

Notre deuxième approche de solution est la conception d'un logiciel de Gestion de la bibliothèque adaptée à la réalité de l'Ecole Africaine de Développement.

– Avantages

Cette approche de solution présente plus d'avantages que d'inconvénients ; les avantages présentés par cette approche sont : Analyse adaptée au domaine d'étude, possibilité d'avoir un système d'information sur mesure, implication des utilisateurs (bibliothécaire) dans le développement de la solution ce qui engendrera un IHM fiable quant à l'usage futur, facilité de la maintenance.

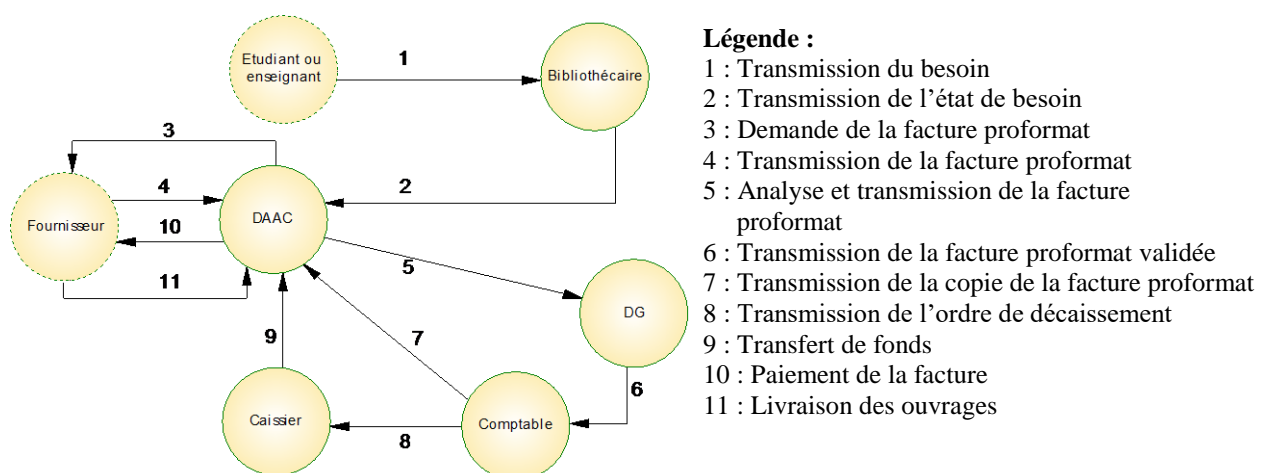
– Inconvénients

Les inconvénients de la conception d'un logiciel adapté sont : Le coût financier élevé et le temps de la conception (la conception d'un logiciel peut prendre plusieurs mois).

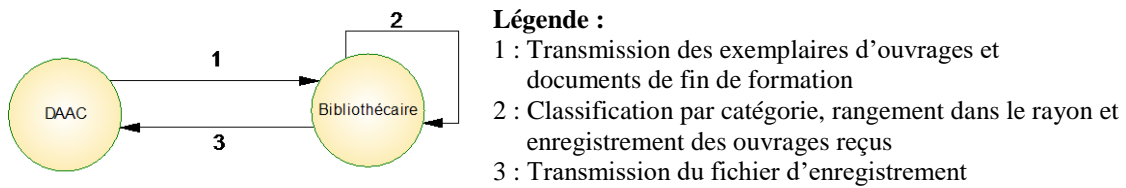
II.2.1.3. la Modélisation

II.2.1.3.1. Les diagrammes de flux

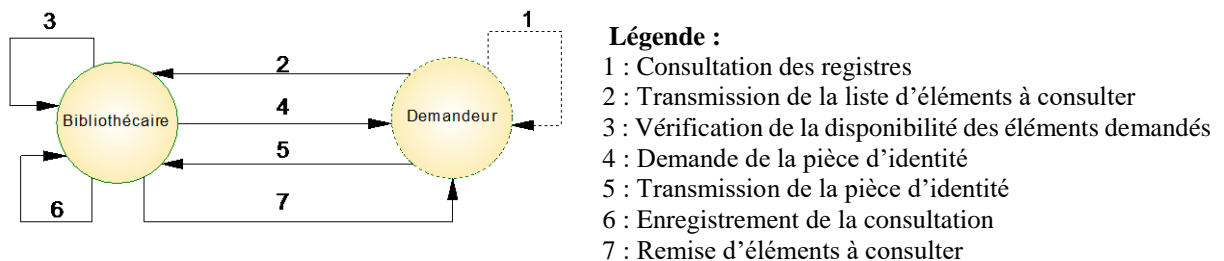
– Processus n°1: Achat des ouvrages



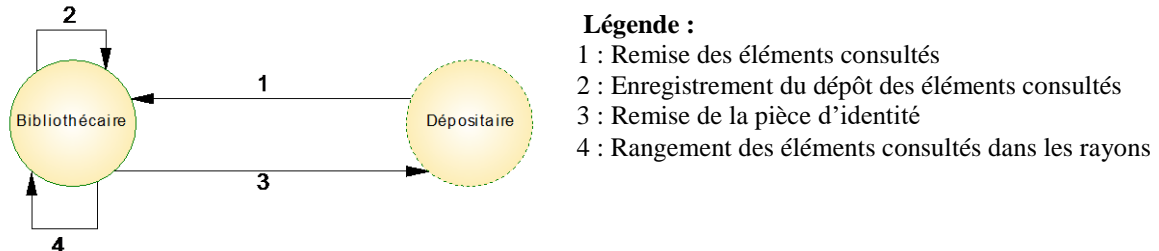
– **Processus n°2: Enregistrement des exemplaires des ouvrages**



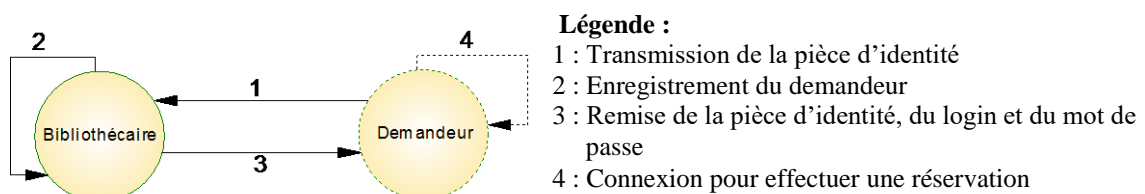
– **Processus n°3: Consultation des ouvrages et documents de fin de formation.**



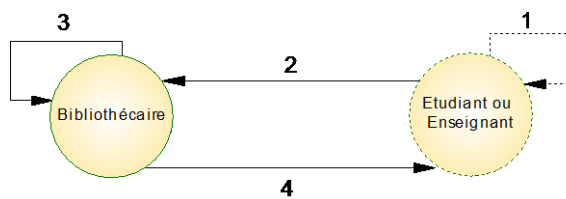
– **Processus n°4: Dépôt des ouvrages et documents de fin de formation**



– **Processus n°5: Réservation d'ouvrage et des documents de fin de formation**



– Processus n°6 : Emprunt d’ouvrage et des documents de fin de formation

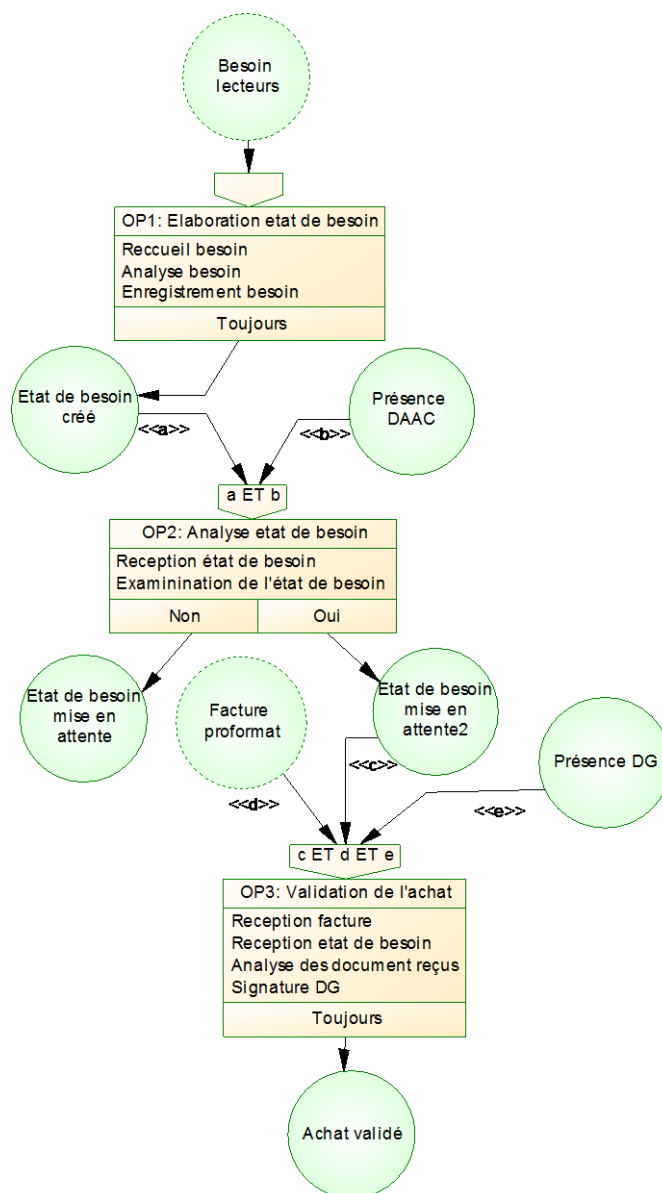


Légende :

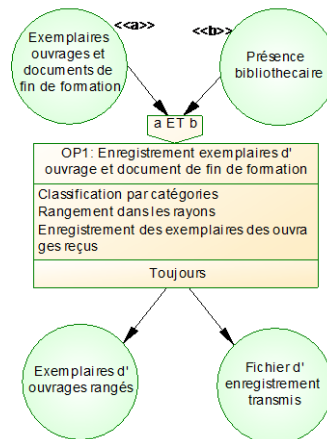
- 1 : Consultation des éléments à emprunter
- 2 : Transmission de la liste des éléments à emprunter et la pièce d'identité
- 3 : Vérification de la disponibilité des éléments demandés et des antécédents des emprunts du demandeur
- 4 : Remise des éléments à emprunter et de la date butoir du dépôt des éléments empruntés

II.2.1.3.2. Modèle Conceptuel de Traitement

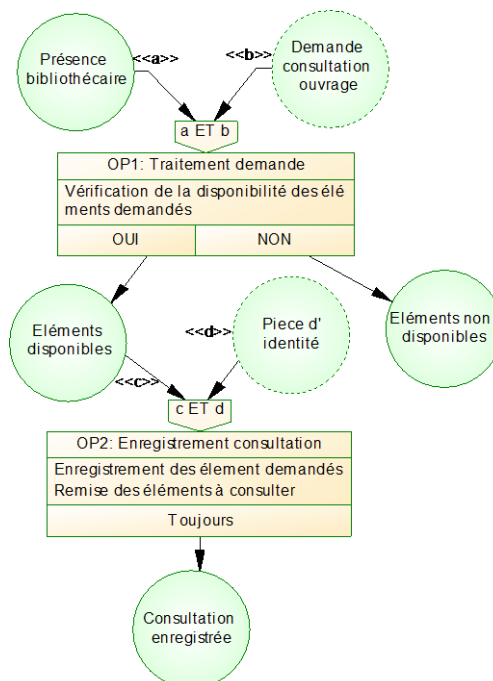
– Processus n°1: Achat des ouvrages



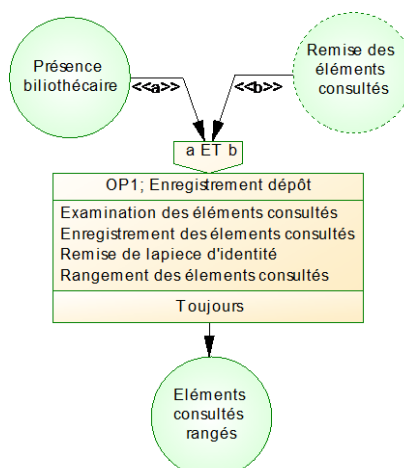
– **Processus n°2: Enregistrement des exemplaires des ouvrages**



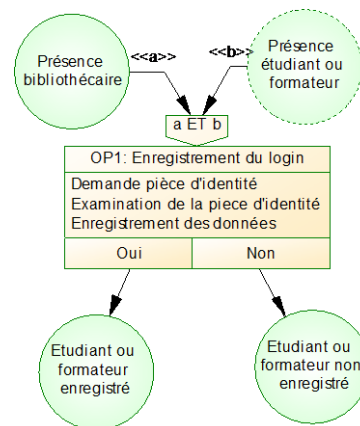
– **Processus n°3: Consultation des ouvrages et documents de fin de formation.**



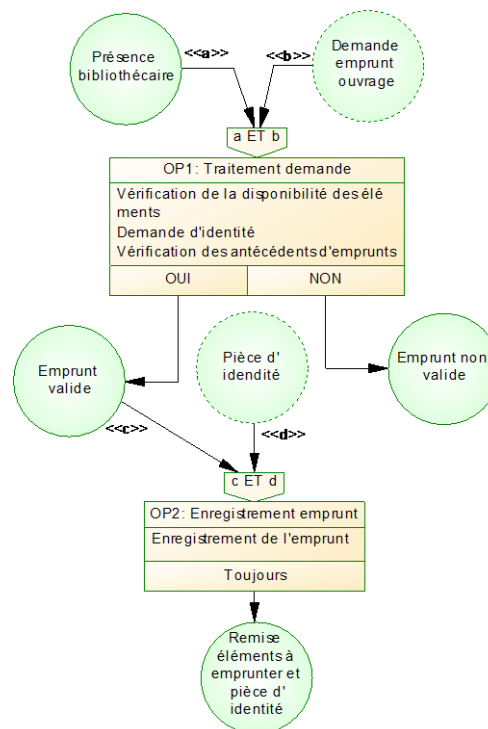
– **Processus n°4: Dépôt des ouvrages et documents de fin de formation**



– **Processus n°5: Réservation d’ouvrage et des documents de fin de formation**



– **Processus n°6 : Emprunt d’ouvrage et des documents de fin de formation**



II.2.1.3.3. Modèle Conceptuel de Données

II.2.1.3.3.1. Dictionnaire de données

N°	Nom logique	Description	Nature	Type	Taille	Obs.
01	CodeEditeur	Code de l'éditeur	E	AN	10	O
02	NomEditeur	Nom de l'éditeur	E	AN	30	O
03	PaysEditeur	Pays de l'éditeur	E	AN	30	
04	CodeFourn	Code du fournisseur	E	AN	10	O
05	NomFourn	Nom du fournisseur	E	AN	30	O
06	AdresseFourn	Adresse du fournisseur	E	AN	50	
07	TelFourn	Téléphone du fournisseur	E	AN	10	

08	BPFourn	Boite postale du fournisseur	E	AN	10	
09	CodeOuv	Code de l'ouvrage	E	AN	10	O
10	TitreOuv	Titre de l'ouvrage	E	AN	50	O
11	ResumeOuv	Résumé de l'ouvrage	E	AN	500	
12	NbrePageOuv	Nombre de page de l'ouvrage	E	N	5	
13	CodeCatOuv	Code de la catégorie de l'ouvrage	E	AN	10	O
14	LibCatOuv	Libellé de la catégorie de l'ouvrage	E	AN	50	
15	NumExp	Numéro de l'exemplaire	E	AN	10	O
16	EtatExp	Etat de l'exemplaire	E	AN	30	
17	DateAchat	Date d'achat	CO	AN	10	jj/mm/aaaa
18	Anneepub	Année de publication	E	N	4	
19	PrixAchat	Prix d'achat	E	N	30	
20	NumLect	Numéro du lecteur	E	AN	10	O
21	NomLect	Nom du lecteur	E	AN	30	O
22	PrenomLect	Prénom du lecteur	E	AN	30	
23	SexeLect	Sexe du lecteur	E	AN	10	O
24	AdresseLect	Adresse du lecteur	E	AN	30	O
25	TelLect	Téléphone du lecteur	E	AN	10	
26	LibStat	Libellé du statut	E	AN	50	O
27	CodeRayon	Code du rayon	E	AN	10	O
28	LibRayon	Libellé du rayon	E	AN	50	
29	NumCompartiment	Numéro du compartiment	E	AN	10	O
30	LibCompartiment	Libellé du compartiment	E	AN	50	
31	CodeTypeDoc	Code du type de document	E	AN	10	O
32	LibTypeDoc	Libelle du type de document	E	AN	50	
33	CodeDoc	Code du document	E	AN	10	O
34	ThemeDoc	Thème du document	E	AN	50	O
35	OptionDoc	Option du document	E	AN	30	O
36	NiveauDoc	Niveau du document	E	AN	30	O
37	CodeAuteur	Code de l'auteur	E	AN	10	O
38	NomAuteur	Nom de l'auteur	E	AN	30	O
39	PrenomAuteur	Prénom de l'auteur	E	AN	30	
40	CodeDM	Code du directeur de mémoire	E	AN	10	O
41	NomDM	Nom du directeur de mémoire	E	AN	30	O
42	PrenomDM	Prénom du directeur de mémoire	E	AN	30	
43	SexeDM	Sexe du directeur de mémoire	E	AN	10	
44	GradeDM	Grade du directeur de mémoire	E	AN	30	O
45	FonctDM	Fonction du directeur de mémoire	E	AN	30	O
46	CodeOp	Code opération	E	AN	10	O
47	DateDebutOp	Date début opération	CO	AN	10	jj/mm/aaaa
48	DateFinOp	Date fin opération	CO	AN	10	jj/mm/aaaa
49	HeureDebutOp	Heure début opération	CO	AN	5	HH :MM
50	HeureFinOp	Heure fin opération	CO	AN	5	HH :MM
51	ObservationOp	Observation opération	E	AN	15	
52	TypeOp	Type opération	E	AN	20	O
53	CodeAnneeAc	Code année académique	E	AN	5	O

54	LibAnneeAc	Libellé de l'année académique	E	AN	9	
55	AnneeEdition	Année de l'édition	E	N	4	

E : Élémentaire

CO : Composé

A : Alphabétique

CA : Calculable

N : Numérique

AN : Alphanumérique

O : Obligatoire

II.2.1.3.3.2. Les entités recensées

Les entités recensées à partir de ce dictionnaire de données sont :

- Editeurs
- Fournisseurs
- Ouvrages
- Categories
- Exemplaires
- Lecteurs
- Rayons
- Compartiments
- Auteurs
- D_Memoire
- Operations
- Annees
- Documents
- Type_Doc

II.2.1.3.3.3. Règles de gestion

Rg1 : Un exemplaire est fourni par un seul fournisseur.

Rg2 : Un fournisseur fourni au moins un exemplaire.

Rg3 : Un exemplaire appartient à un et un seul ouvrage.

Rg4 : Un ouvrage peut avoir un ou plusieurs exemplaires.

- Rg5 : Un rayon dispose d'au moins un compartiment.
- Rg6 : Un compartiment appartient à un seul rayon.
- Rg7 : Un exemplaire est rangé dans un et un seul compartiment.
- Rg8 : Dans un compartiment on peut ranger 0 ou plusieurs exemplaires.
- Rg9 : Un document est rangé dans un et un seul compartiment.
- Rg10 : Dans un compartiment on peut ranger 0 ou plusieurs documents.
- Rg11 : Un ouvrage appartient à une seule catégorie d'ouvrages.
- Rg12 : Une catégorie d'ouvrages appartient à au moins un ouvrage.
- Rg13 : Un lecteur effectue au moins une opération.
- Rg14 : Une opération est effectuée par un seul lecteur.
- Rg15 : Une opération peut concerner zéro ou plusieurs exemplaires.
- Rg16 : Un exemplaire peut être concerné par zéro ou plusieurs opérations.
- Rg17 : Une opération peut concerner zéro ou plusieurs documents.
- Rg18 : Un document peut être concerné par zéro ou plusieurs opérations.
- Rg19 : Un document appartient à au moins un type de document.
- Rg20 : Un type de document appartient à au moins un document.
- Rg21 : Un auteur peut écrire 0 ou plusieurs ouvrages.
- Rg22 : Un ouvrage est écrit par au moins un auteur.
- Rg23 : Un directeur de mémoire dirige au moins un document.
- Rg24 : Un document est dirigé par un et un seul directeur de mémoire.
- Rg25 : Dans une année académique on enregistre au moins un lecteur.
- Rg26 : Un lecteur est enregistré dans au moins une année académique.
- Rg27 : Dans une année académique on peut avoir au moins une opération.

Rg28 : Une opération est effectuée dans une seule année académique.

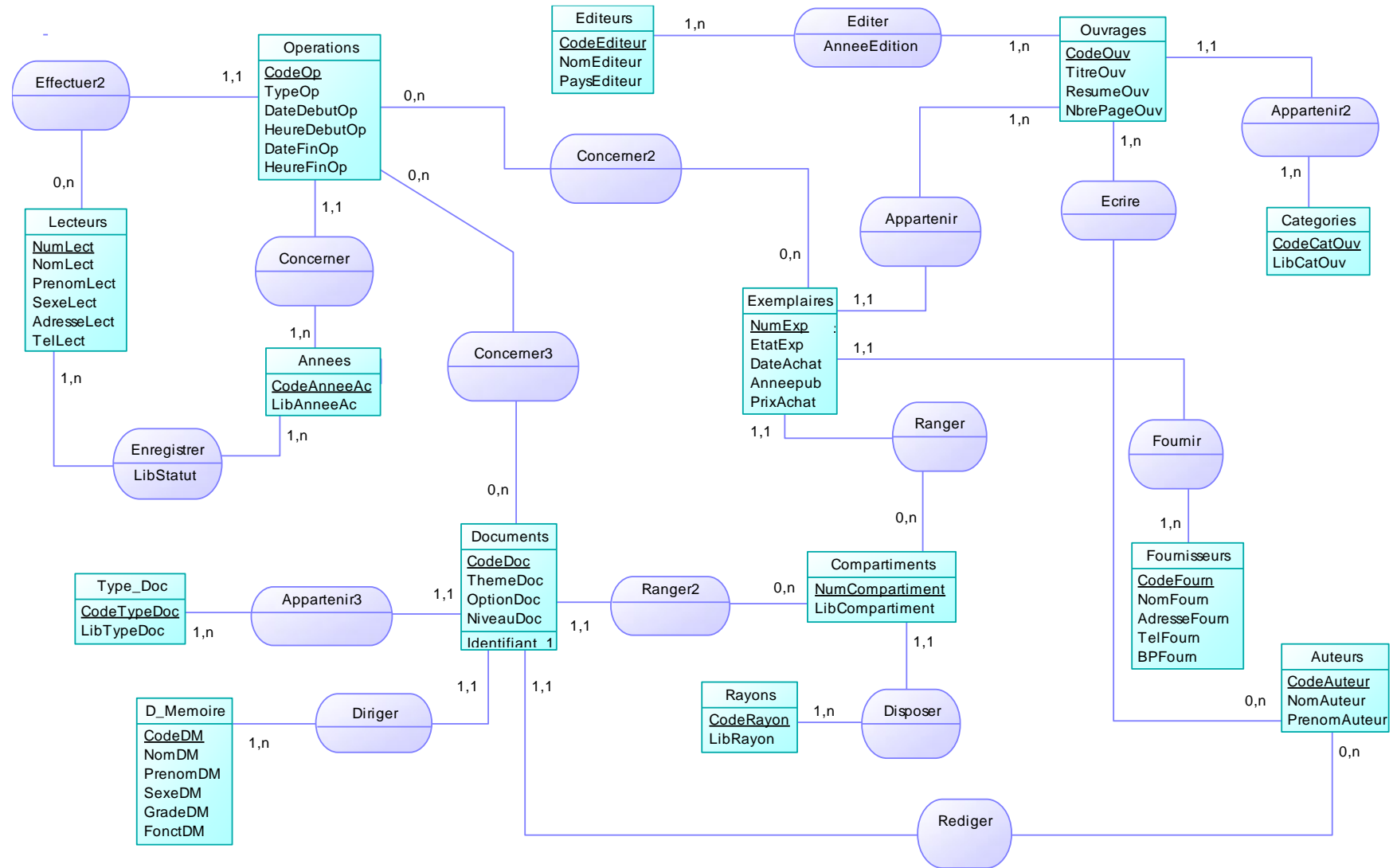
Rg29 : Un ouvrage est édité par au moins un éditeur.

Rg30 : Un éditeur peut éditer au moins un ouvrage.

Rg31 : Un document est rédigé par un et un seul auteur

Rg32 : Un auteur peut rédiger 0 ou plusieurs documents

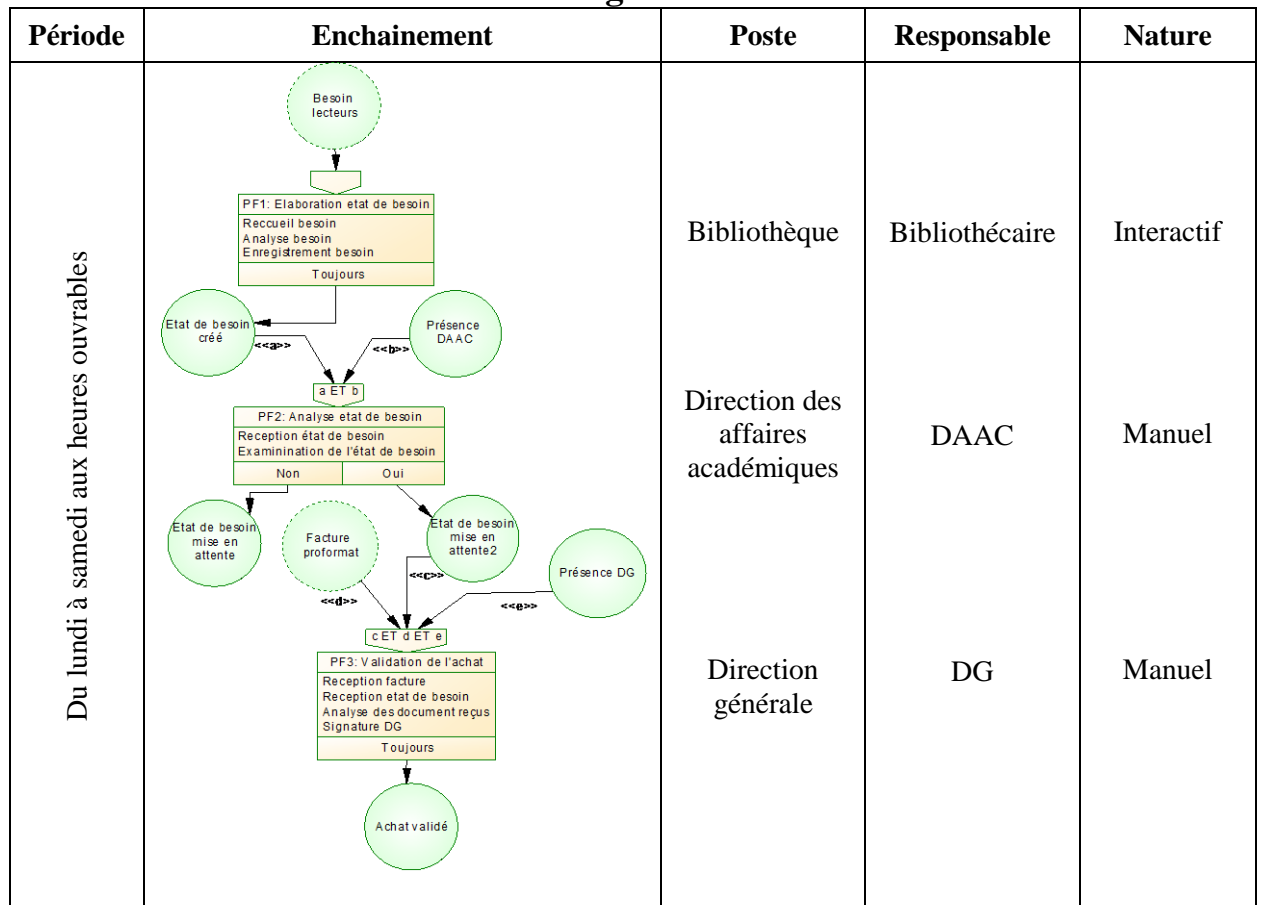
II.2.1.3.3.4. Représentation du Modèle Conceptuel de Données



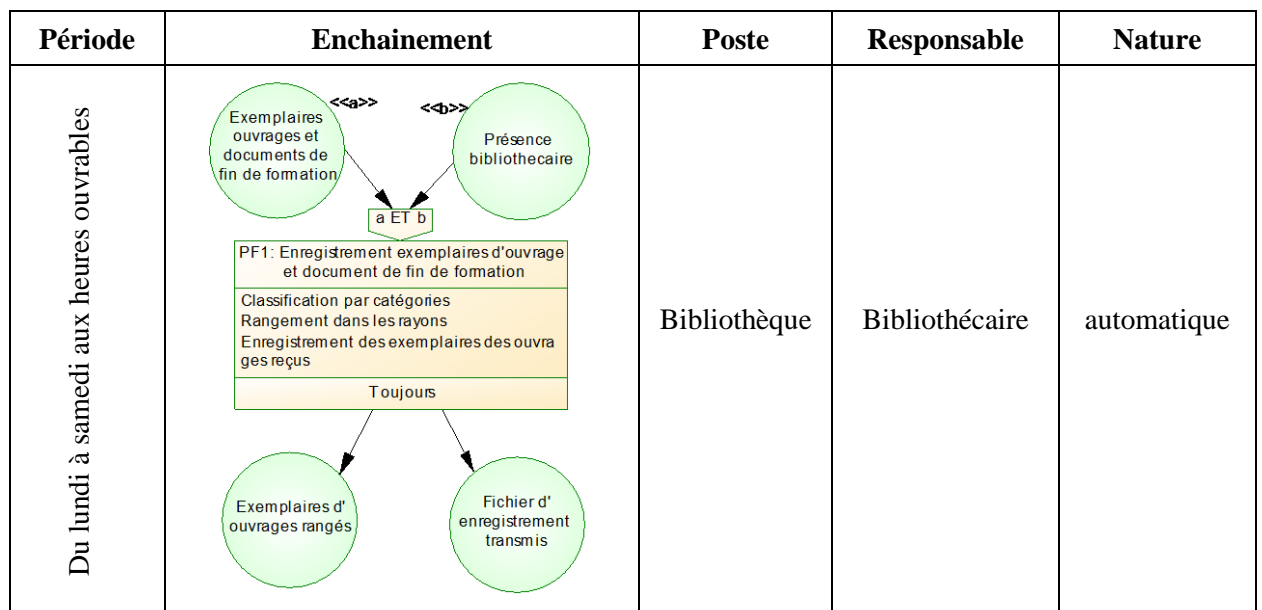
II.2.2. Etude détaillée

II.2.2.1. Le Modèle organisationnel de traitement

– Processus n°1: Achat des ouvrages



– Processus n°2: Enregistrement des exemplaires des ouvrages



– **Processus n°3: Consultation des ouvrages et documents de fin de formation.**

Période	Enchainement	Poste	Responsable	Nature
Du lundi à samedi aux heures ouvrables	<pre> graph TD A((Présence bibliothécaire)) --> AB{a ET b} B((Demande consultation ouvrage)) --> AB AB -- OUI --> C[PF1: Traitement demande Vérification de la disponibilité des éléments demandés] AB -- NON --> D((Eléments non disponibles)) C --> E((Eléments disponibles)) C --> F((Pièce d'identité)) E --> G{c ET d} F --> G G -- OUI --> H[PF2: Enregistrement consultation Enregistrement des éléments demandés Remise des éléments à consulter] G -- NON --> D H --> I[Toujours] I --> J((Consultation enregistrée)) </pre>	Bibliothèque	Bibliothécaire	Automatique
		Bibliothèque	Bibliothécaire	Automatique

– **Processus n°4: Dépôt des ouvrages et documents de fin de formation**

Période	Enchainement	Poste	Responsable	Nature
Du lundi à samedi aux heures ouvrables	<pre> graph TD A((Présence bibliothécaire)) --> AB{a ET b} B((Remise des éléments consultés)) --> AB AB -- OUI --> C[PF1: Enregistrement dépôt Examination des éléments consultés Enregistrement des éléments consultés Remise de la pièce d'identité Rangement des éléments consultés] AB -- NON --> D((Eléments non disponibles)) C --> E[Toujours] E --> F((Eléments consultés rangés)) </pre>	Bibliothèque	Bibliothécaire	Automatique

– **Processus n°5: Réservation d’ouvrage et des documents de fin de formation**

Période	Enchainement	Poste	Responsable	Nature
Du lundi à samedi aux heures ouvrables	<pre> graph TD A((Présence bibliothécaire)) --> AB{a ET b} B((Présence étudiant ou formateur)) --> AB AB -- Oui --> C[PF1: Enregistrement du login Demande pièce d'identité Examen de la pièce d'identité Enregistrement des données] AB -- Non --> D((Etudiant ou formateur non enregistré)) C -- Oui --> E((Etudiant ou formateur enregistré)) C -- Non --> D </pre>	Bibliothèque	Bibliothécaire	Automatique

– **Processus n°6 : Emprunt d’ouvrage et des documents de fin de formation**

Période	Enchainement	Poste	Responsable	Nature
Du lundi à samedi aux heures ouvrables	<pre> graph TD A((Présence bibliothécaire)) --> AB{a ET b} B((Demande emprunt ouvrage)) --> AB AB -- Oui --> C[PF1: Traitement demande Vérification de la disponibilité des éléments Demande d'identité Vérification des antécédents d'emprunts] AB -- Non --> D((Emprunt non valide)) C -- OUI --> E((Pièce d'identité)) C -- NON --> D E --> F{c ET d} F -- Oui --> G[PF2: Enregistrement emprunt Enregistrement de l'emprunt] F -- Non --> H((Emprunt valide)) G -- Toujours --> I((Remise éléments à emprunter et pièce d'identité)) I --> H </pre>	Bibliothèque	Bibliothécaire	Automatique
		Bibliothèque	Bibliothécaire	Automatique

II.2.2.2. Le Modèle logique de données

Lecteurs (NumLect, NomLect, PrenomLect, SexeLect, AdresseLect, TelLect)

Annees (CodeAnneeAc, LibAnneeAc)

Fournisseurs (CodeFourn, NomFourn, AdresseFourn, TelFourn, BPFourn)

Categories (CodeCatOuv, LibCatOuv)

Editeurs (CodeEditeur, NomEditeur, PaysEditeur)

Rayons (CodeRayon, LibRayon)

Auteurs (CodeAuteur, NomAuteur, PrenomAuteur)

Type_Doc (CodeTypeDoc, LibTypeDoc)

D_Memoire (CodeDM, NomDM, PrenomDM, SexeDM, GradeDM, FonctDM)

Operations (CodeOp, TypeOp, DateDebutOp, HeureDebutOp, DateFinOp,
HeureFinOp, #NumLect, #CodeAnneeAc)

Ouvrages (CodeOuv, TitreOuv, ResumeOuv, NbrePageOuv, CodeCatOuv)

Editer (#CodeEditeur, #CodeOuv, AnneeEdition)

Compartiments (NumCompartiment, LibCompartiment, #CodeRayon)

Exemplaires (NumExp, EtatExp, DateAchat, PrixAchat, AnneePub, #CodeOuv,
#CodeFourn, #NumCompartiment)

Documents (CodeDoc, ThemeDoc, OptionDoc, NiveauDoc,
#CodeAuteur, NumCompartiment, #CodeDM, #CodeTypeDoc)

Concerner2 (#CodeOp, #NumExp)

Ecrire (#CodeAuteur, #CodeOuv)

Enregistrer (#NumLect, #CodeAnneeAc, LibStatut)

Concerner3 (#CodeOp, #CodeDoc)

CHAPITRE III
ETUDE TECHNIQUE ET REALISATION

III.1. Etude technique

III.1.1. Les outils à utiliser

III.1.1.1. Les langages

- HTML

HTML est l'abréviation de HyperText Markup Language, soit en français « langage de balisage hypertexte ». Ce langage a été créé en 1991 et a pour fonction de structurer et de donner du sens à du contenu. Grâce au HTML, on va par exemple pouvoir indiquer au navigateur que tel texte doit être considéré comme un simple paragraphe ou que tel autre est un titre. Le HTML va également nous permettre d'insérer différents types d'éléments dans nos pages web : du texte, des liens, des images etc.

- CSS

CSS est le diminutif de Cascading StyleSheets, ou feuilles de style en cascade. Le CSS a été créé en 1996 et a pour rôle de mettre en forme du contenu en lui appliquant ce qu'on appelle des styles. Le CSS va nous permettre par exemple de définir la taille, la couleur ou l'alignement d'un texte.

- PHP

Hypertext Preprocessor, plus connu sous son sigle PHP (acronyme récursif), est un langage de programmation libre, principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques via un serveur http, mais pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façon locale.

- JavaScript

Le JavaScript est le langage côté client le plus utilisé dans les pages web. Il permet de manipuler (modifier, créer, effacer, déclencher...) les éléments définis dans une page web.

III.1.1.2. Environnements de développements intégrés : Dreamweaver

Dreamweaver est l'un des éditeurs HTML les plus utilisés. Il vous permet de créer vos pages dans un environnement WYSIWYG (What You See Is What You Get) tout en rédigeant un code HTML propre. En effet il :

- Rédige un code HTML économique (pas de codes inutiles, ce qui allège la page) ;
- Utilise le HTML à 100% (ce qui n'est pas le cas de FrontPage qui possède ses propres composants).

III.1.1.3. Système de gestion de base de données : MySQL

Pour notre application, nous avons choisi comme solution en base de données, le Système de Gestion de Bases de Données MySQL. Il a l'avantage d'être Open Source et financièrement pas d'incidence et surtout très abordable dans son utilisation par rapport à d'autres tels que : oracle et SQL Server qui imposent beaucoup de contraintes tant dans l'acquisition que dans l'utilisation, notamment avec les problèmes de licences. Le MySQL offre plusieurs avantages, parmi tant :

- **API** : C, C++, Java, Perl, PHP, Python et Ruby.
- **Sécurité** : fonction de réplication et mécanismes de gestion en environnement critique mieux adaptés que PostgreSQL par exemple.
- **Connectivité** : interface ODBC, très adaptée pour le type d'application que nous voulons.

III.1.1.4. Serveur web pour les tests : WampServer

WampServer (anciennement WAMP) est une plateforme de développement web de type WAMP, permettant de faire fonctionner localement (sans avoir à se connecter à un serveur externe) des scripts PHP.

III.1.2. Le coût financier

III.1.2.1. Ressource matérielles et logiciels

Qté.	Désignation	Prix unitaire	Prix total
03	Laptop (Ordinateur portable)	225 000 F CFA	675 000 F CFA
03	Windows (Windows 10)	95 000 F CFA	285 000 F CFA
03	Dreamweaver	36 000 F CFA	108 000 F CFA
03	Wamp	-	-
Total (1)			1 068 000 F CFA

III.1.2.2. Ressources humaines

Nbr.	Désignation	Nbr. de jour	Montant journalier	Montant total
01	Chef de projet	55	25 000 F CFA	1 375 000 F CFA
01	Analyste	15	20 000 F CFA	300 000 F CFA
01	Designer	5	15 000 F CFA	75 000 F CFA
01	Administrateur de base de données	5	25 000 F CFA	125 000 F CFA
03	Développeurs	30	30 000 F CFA	900 000 F CFA
Total (2)				2 775 000 F CFA

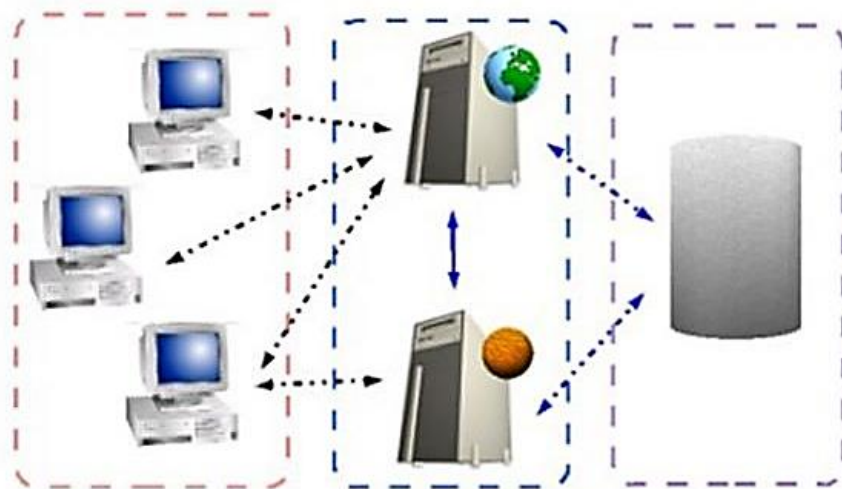
III.1.2.3. Coût total : Total (1) + Total(2)

1 068 000 + 2 775 000 F CFA= 3 843 000 F CFA

III.2. Réalisation

III.2.1. Architecture de déploiement

L'architecture N-tiers, aussi appelée architecture à trois niveaux ou architecture à trois couches, est l'application du modèle plus général qu'est le multi-tiers. L'architecture logique du système est divisée en trois niveaux ou couches : couche de présentation ; couche de traitement ; couche d'accès aux données.



III.2.2. Le modèle physique de données

– Table : Lecteurs

Champ	Type	Taille	Contrainte
NumLect	Varchar	10	Clé primaire
NomLect	Varchar	30	Not null
PrenomLect	Varchar	30	
SexeLect	Varchar	10	
AdresseLect	Varchar	30	Not null
TelLect	Varchar	10	

– Table : Annees

Champ	Type	Taille	Contrainte
CodeAnneeAc	Varchar	5	Clé primaire
LibAnneeAc	Varchar	9	

– Table : Fournisseurs

Champ	Type	Taille	Contrainte
CodeFourn	Varchar	10	Clé primaire
NomFourn	Varchar	30	Not null
AdresseFourn	Varchar	50	
TelFourn	Varchar	10	
BPFourn	Varchar	10	

– Table : Categories

Champ	Type	Taille	Contrainte
CodeCatOuv	Varchar	10	Clé primaire
LibCatOuv	Varchar	50	

– Table : Editeurs

Champ	Type	Taille	Contrainte
CodeEditeur	Varchar	10	Clé primaire
NomEditeur	Varchar	30	Not null
PaysEditeur	Varchar	30	

– **Table : Rayons**

Champ	Type	Taille	Contrainte
CodeRayon	Varchar	10	Clé primaire
LibRayon	Varchar	50	

– **Table : Auteurs**

Champ	Type	Taille	Contrainte
CodeAuteur	Varchar	10	Clé primaire
NomAuteur	Varchar	30	Not null
PrenomAuteur	Varchar	30	

– **Table : Type_Doc**

Champ	Type	Taille	Contrainte
CodeTypeDoc	Varchar	10	Clé primaire
LibTypeDoc	Varchar	50	

– **Table : D_Memoire**

Champ	Type	Taille	Contrainte
CodeDM	Varchar	10	Clé primaire
NomDM	Varchar	30	Not null
PrenomDM	Varchar	30	
SexeDM	Varchar	10	
GradeDM	Varchar	30	Not null
FonctDM	Varchar	30	Not null

– **Table : Operations**

Champ	Type	Taille	Contrainte
CodeOp	Varchar	10	Clé primaire
DateDebutOp	Date	10	Not null
DateFinOp	Date	10	Not null
HeureDebutOp	Time	5	
HeureFinOp	Time	5	
ObservationOp	Varchar	15	
TypeOp	Varchar	20	Not null
CodeAnneeAc	Varchar	5	Clé étrangère
NumLect	Varchar	10	Clé étrangère

– **Table : Ouvrages**

Champ	Type	Taille	Contrainte
CodeOuv	Varchar	10	Clé primaire
TitreOuv	Varchar	50	Not null
ResumeOuv	Varchar	500	
NbrePageOuv	Int	5	
CodeCatOuv	Varchar	10	Clé étrangère

– **Table : Editer**

Champ	Type	Taille	Contrainte
CodeEditeur_CodeOuv	Varchar	20	Clé primaire
CodeEditeur	Varchar	10	Clé étrangère
CodeOuv	Varchar	10	Clé étrangère
AnneeEdition	Int	4	

– **Table : Compartiments**

Champ	Type	Taille	Contrainte
NumCompartiment	Varchar	10	Clé primaire
LibCompartiment	Varchar	50	
CodeRayon	Varchar	10	Clé étrangère

– **Table : Exemples**

Champ	Type	Taille	Contrainte
NumExp	Varchar	10	Clé primaire
EtatExp	Varchar	30	
DateAchat	Date	10	
AnneePub	Int	4	
PrixAchat	Currency	30	
CodeOuv	Varchar	10	Clé étrangère
CodeFourn	Varchar	10	Clé étrangère
NumCompartiment	Varchar	10	Clé étrangère

– **Table : Documents**

Champ	Type	Taille	Contrainte
-------	------	--------	------------

CodeDoc	Varchar	10	Clé primaire
ThemeDoc	Varchar	50	Not null
OptionDoc	Varchar	30	Not null
NiveauDoc	Varchar	30	Not null
CodeAuteur	Varchar	10	Clé étrangère
CodeDM	Varchar	10	Clé étrangère
CodeTypeDoc	Varchar	10	Clé étrangère
NumCompartiment	Varchar	10	Clé étrangère

– **Table : Concerner2**

Champ	Type	Taille	Contrainte
CodeOp_NumExp	Varchar	20	Clé primaire
CodeOp	Varchar	10	Clé étrangère
NumExp	Varchar	10	Clé étrangère

– **Table : Ecrire**

Champ	Type	Taille	Contrainte
CodeAuteur_CodeOuv	Varchar	20	Clé primaire
CodeAuteur	Varchar	10	Clé étrangère
CodeOuv	Varchar	10	Clé étrangère

– **Table : Enregistrer**

Champ	Type	Taille	Contrainte
NumLect_CodeAnneeAc	Varchar	20	Clé primaire
NumLect	Varchar	10	Clé étrangère
CodeAnneeAc	Varchar	10	Clé étrangère
LibStatut	Varchar	50	Not null

– **Table : Concerner3**

Champ	Type	Taille	Contrainte
CodeOp_CodeDoc	Varchar	20	Clé primaire
CodeOp	Varchar	10	Clé étrangère
CodeDoc	Varchar	10	Clé étrangère

III.2.3. Capture d'écran

CONCLUSION

Bibliographie