

SOMMAIRE

SOMMAIRE	4
REMERCIEMENTS	6
DEDICACE	7
RESUME	8
ABSTRACT	8
LISTE DES SIGLES ET DES ABREVIATIONS	9
INTRODUCTION	9
PREMIERE PARTIE : PRESENTATION GENERALE DE LA BANQUE CENTRALE DE MADAGASCAR, DE L'UNIVERSITE DE TOAMASINA ET ETUDE PREALABLE	10
CHAPITRE I : PRESENTATION GENERALE DE LA BANQUE CENTRALE DE MADAGASCAR	11
Section 1 : Introduction	11
Section 2 : Contexte de l'étude	11
Section 3 : Evolution historique	11
Section 4 : Organisation et fonctionnement	13
§3- Structure	16
Section 5 : Présentation de la succursale de Toamasina	20
CHAPITRE II : PRESENTATION DE L'UNIVERSITE DE TOAMASINA	23
Section 1 : Généralités	23
Section 2 : Les Facultés	24
CHAPITRE III : ETUDE PREALABLE DU PROJET AU SEIN DES SERVICES CONCERNES	26
Section 1 : Les activités du bureau personnel et logistique	26
Section 2 : Analyse de l'existant	27
Section 4 : Bilan de l'existant	28
Section 5 : Cahier des charges fonctionnelles	29
Section 6 : Choix de la méthode d'analyse	29
Section 7 : Diagramme de flux	30
DEUXIEME PARTIE : CONCEPTION ET MISE EN PLACE DU SYSTEME	20
CHAPITRE I : SOLUTIONS CONCEPTUELS	37
Section 1 : Modèle Conceptuel de Données (MCD)	37
Section 2 : Modèle Conceptuel de Traitement (MCT)	49
CHAPITRE II : SOLUTIONS ORGANISATIONNELLES	55
Section 1 : Modèle Organisationnel de Traitement (MOT)	55
CHAPITRE II : REALISATIONS	62
Section 1 : Modèle Logique de Données (MLD)	62
Section 2 : Modèle Physique de Données (MPD)	65
Section 3 : Développement	66
CONCLUSION	69
BIBLIOGRAPHIE	70

ANNEXES -----	20
LISTE DES SCHEMAS -----	91
LISTE DES TABLEAUX -----	91
TABLE DES MATIERES -----	92
TABLE DES MATIERES -----	92

REMERCIEMENTS

Le présent ouvrage, fruit de notre recherche au sein de la Banque Centrale de Madagascar (BCM) Succursale de Toamasina, a été fait grâce aux aides de quelques personnes auxquelles nous tenons particulièrement à adresser nos sincères remerciements :

- *à Madame Rachel DEWA RAMJEE, Directeur de la Succursale de Toamasina et à la fois notre encadreur professionnel qui, malgré ses occupations professionnelles, nous a rendu ses précieux services en nous guidant durant l'élaboration du présent mémoire ;*
- *à Monsieur KASY Rémi, Chef de Service Administration du Personnel de la Succursale de Toamasina, qui nous a permis de travailler au sein de ses services ;*
- *à Monsieur CHAN HING Thiong et Madame BOTOVATO Rose, respectivement Chef de Bureau BAL et Chef de Bureau BAP, qui nous ont dépensés leurs temps à nous expliquer les fonctionnements de leurs tâches respectives ;*
- *à tous les employés de la Succursale de Toamasina pour leurs soutiens ;*
- *à Monsieur HORACE Gatien, Président de l'Université de Toamasina ;*
- *à Monsieur JULIEN Velontrasina, Doyen de la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion ;*
- *à Monsieur ANDRIANTIANA Mohajy, Directeur du Département de Gestion de la ladite formation ;*
- *à Monsieur VELO Jérôme, notre encadreur, qui nous a consacré tous ses efforts, ses conseils fructueux et ses connaissances durant l'élaboration de ce mémoire ;*
- *à tous les enseignants de l'Université de Toamasina, particulièrement ceux du Faculté de Gestion, qui nous a livré des connaissances adéquates tout au long de notre formation académique ;*
- *Et enfin, à mes parents pour leurs soutiens morales et financières durant mes études.*

DEDICACE

A mes parents.

RESUME

Ce mémoire décrit le déroulement de la mise en place d'un système d'information pour le suivi logistique et la gestion des frais médicaux. C'est un outil qui permet de bien maîtriser l'état de stocker des fournitures et la gestion des frais médicaux. Ce projet permet de sortir à tout moment les états de stocks de fournitures ainsi que le suivi des dépenses sociales.

Pour envisager la bonne gestion des fournitures et des frais médicaux, ce projet constitue comme une base de données permanente.

Mot clé : base de données, système d'information, suivi logistique, frais médicaux, tableau de bord.

ABSTRACT

This master's thesis describes the course of the installation of an information system for the logistic follow-up and the management of the medical expenses. It is a tool which makes it possible to control the state well to store supplies and the management of the medical expenses. This project makes it possible to constantly leave the inventory status reports supplies as well as the follow-up of the welfare expenditures.

To consider the good management of the supplies and the medical expenses, this project constitutes like a permanent database.

Key word: database, information system, logistic follow-up, medical expenses, dashboard.

LISTE DES SIGLES ET DES ABREVIATIONS

BAL :	Bureau de l'Administration du Logistique
BAP :	Bureau de l'Administration du Personnel
BC :	Bon de Commande
BCM :	Banque Centrale de Madagascar
BL :	Bon de Livraison
CFA:	Communauté Financière Africain
CLS :	Contrat de louage de service
CSBF :	Commission de Supervision Bancaire et Financière
CUR :	Centres Universitaires Régionaux
DF :	Dépendance fonctionnelle
DFD :	Diagramme de flux de données
FDEG	Faculté de Droit des Sciences Economiques et de Gestion
FLSH	Faculté des Lettres et Sciences Humaines
FMG :	Franc Malgache
MCA :	Millenium Challenge Account
MCD :	Modèle Conceptuel de Données
MCT :	Modèle Conceptuel de Traitement
MFC :	Modèle de flux conceptuel
MID :	Marché Interbancaire de Devise
MLD :	Modèle Logique de Données
MOT :	Modèle Organisationnel de Traitement
SGBD :	Système de Gestion de Base de Données
SGBDR :	Système de Gestion de Base de Données Relationnelles
SGF :	Système de gestion de fichier
SQL :	Structured Query Language

INTRODUCTION

Auparavant, les Entreprises effectuent leurs tâches avec des papiers écrits manuellement, ce qui présente une lenteur dans l'exécution de leurs tâches.

La naissance des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) favorise le traitement de l'information d'un ou plusieurs secteurs au sein d'une Entreprise ainsi que la rentabilité tant au niveau de temps d'exécution qu'au niveau de la décision à entreprendre.

Cela justifie la Banque Centrale de Madagascar (BCM), l'un des piliers de la santé de l'économie nationale, a commencé à l'automatisation ou à l'informatisation de ses opérations depuis des années. Or, cette informatisation nécessite des personnes qualifiées et de temps pour terminer. A cet effet, il y a toujours des quelques traitements de ces activités sont encore traités manuellement.

Ainsi, poussé par le désir d'améliorer la qualité des travaux, en tant que technicien en la matière, nous avons proposé au responsable de la BCM un thème qui s'intitule « **LA MISE EN PLACE D'UN SYSTEME D'INFORMATION POUR LE SUIVI LOGISTIQUE ET LA GESTION DES FRAIS MEDICAUX** ».

Ce présent ouvrage fournit aux responsables et le personnel de la BCM un outil permettant de travailler d'une manière automatique sur le suivi logistique et la gestion des frais médicaux. Il est subdivisé en deux parties :

- la présentation générale qui contient trois chapitres :
- le premier chapitre est consacré à la présentation générale de la Banque Centrale de Madagascar ;
- le deuxième chapitre fournit la présentation générale de l'Université de Toamasina ;
- tandis que le troisième chapitre décrit l'étude préalable du projet en question ;
- la conception et la mise en œuvre du projet contiennent également trois chapitres :
- le premier chapitre nous présente la conception détaillée du projet ;
- le deuxième chapitre est consacré à la solution organisationnelle ;
- tandis que ce mémoire se termine au troisième chapitre pour la réalisation des solutions citées ci-dessus.

**PREMIERE PARTIE : PRESENTATION
GENERALE DE LA BANQUE CENTRALE DE
MADAGASCAR, DE L'UNIVERSITE DE
TOAMASINA ET ETUDE PREALABLE**

CHAPITRE I : PRESENTATION GENERALE DE LA BANQUE CENTRALE DE MADAGASCAR

Section 1 : Introduction

Ce présent chapitre est consacré à la présentation générale de la Banque Centrale de Madagascar et de la Succursale de Toamasina, suivi de la présentation de l'Université de Toamasina et enfin une étude préalable afin de modéliser le projet.

Section 2 : Contexte de l'étude

Durant l'élaboration de ce projet, les responsables de la Succursale et nous collaborons ensemble dans le cadre de notre mission afin de développer un outil pour le suivi logistique et la gestion des frais médicaux.

Section 3 : Evolution historique

Avant la colonisation de Madagascar, plus précisément vers VII^{ème} siècle, les immigrants arabes et persans installés sur les côtes Nord-Est et Nord-Ouest dans l'île introduisaient les premières pièces de monnaie. Au début, l'échange se faisait par les bijoux, les objets de valeur et après les pièces d'argent dans les opérations de troc.

Durant cette période, Madagascar n'a pas connu de monnaie qui lui est propre. Mais lors de la promulgation du Code des 305 articles du 29 mars 1881 sous le règne de la reine RANAVALONA II qu'on a déterminé officiellement une liste des monnaies admises en circulation dans le territoire national comme Ngita, Tanamasoandro, Tsanganolona, Tokazo, etc.. A cette époque, la monnaie divisionnaire n'existait pas mais on utilisait des fragments des piastres qui pouvaient être subdivisées en 720 parties dénommées chacune « variraiventy ».

Après la proclamation de la loi d'annexion en 26 Août 1896, la monnaie française (surtout la monnaie divisionnaire) était introduite à Madagascar pour remplacer ces fragments de piastres.

Et c'était à partir de la promulgation de la loi du 22 décembre 1925, que la Banque de Madagascar, une banque d'émission sur le territoire national, a été créée en instituant pour la première fois une monnaie spécifiquement malgache le « franc ».

En 1945, à l'issue de la Seconde Guerre mondiale et la dévaluation du franc métropolitain, le franc CFA fut créé dans les colonies françaises en Afrique.

Le 29 mars 1950, la Banque de Madagascar devient la Banque de Madagascar et des Comores.

A la suite de l'accession de Madagascar à l'indépendance le 26 juin 1960, l'Institut d'Emission fut créé en 1962 qui assurait l'émission d'une monnaie nationale propre à Madagascar en restant toujours dans la Zone franc.

A partir du 1er juillet 1962 que notre monnaie, le franc, prit la dénomination de FMG.

Après la sortie de Madagascar dans la Zone franc en 1972, la BCRM a été créée par l'ordonnance N° 73-025 du 12 juin 1973 et la monnaie nationale est restée en FMG.

Lors de la promulgation de la loi 94-004 du 10 juin 1994 que la BCRM devient en BCM.

Et c'était le 31 juillet 2003 que le franc est devenu en ARIARY.

Les gouverneurs qui se sont succédés au sein de la BCM depuis sa création jusqu'à ce jours :

- Léon RAJAobelina : du 02 juillet au 31 décembre 1983 ;
- Richard RANDRIAMAHOLY : du 1^{er} janvier 1984 au 1^{er} décembre 1988 ;
- Blandin RAZAFIMANJATO : du 02 décembre 1988 au 11 novembre 1993 ;
- Raoul RAVELOMANANA : du 12 novembre 1993 au 11 janvier 1995 ;
- Gaston E. RAVELOJAONA : du 12 janvier 1995 au 31 décembre 2006 ;
- Frederic RASAMOELY : depuis 29 janvier jusqu'à ce jours.

Activités principales de la Banque Centrale de Madagascar

La monnaie, quelque soit sa forme, chèque, billet, pièce, etc., joue un rôle essentiel dans notre vie quotidienne.

C'est pour cela qu'une banque centrale, qui gère la politique monétaire, l'inflation et la réglementation du système bancaire, est efficace dans l'économie d'un pays.

La Banque Centrale de Madagascar, l'une des institutions financières d'Etat, assure les fonctions suivantes :

- Les privilèges d'émission des billets de banque et des monnaies ayant cours légal sur le territoire national ;
- la banque des banques en fixant un coefficient minimal de liquidité que les banque du second rang ou les banques primaires doivent détenir;
- la banque de l'Etat c'est-à-dire elle assure les relations et les financements, en cas de besoin, des institutions d'Etat comme le Trésor Public et les services de Douanes ;

- la gestion de la réserve nationale de change ;
- le garant du bon fonctionnement du système bancaire et financier ;
- la supervision des banques et les institutions de crédit par l'intermédiaire du Secrétaire Général de la CSBF ;
- la gestion des opérations du MID en la valeur de sa monnaie nationale par rapport aux devises étrangères.

Section 4 : Organisation et fonctionnement

L'organisation et le fonctionnement de la BCM résulte de l'étude et de l'analyse des structures des différents entités dans son organigramme.

\$1- Administration de la BCM

Actuellement, la BCM possède :

- deux organes de décision:
- le Gouverneur ;
- le Conseil d'Administration ;
- un organe de surveillance : le Censeur.

A- Le Gouverneur

Il a pour rôle :

- d'assumer la direction et la gestion de la Banque Centrale de Madagascar ;
- d'assurer l'application des lois et des règlements relatifs à la Banque Centrale ;
- d'avoir le pouvoir de la mise en œuvre de la politique monétaire et de crédit ;
- de représenter la Banque Centrale vis-à-vis des tiers ;
- d'être le Président du Conseil d'Administration de la Banque Centrale et celui de la CSBF.

B- Le Conseil d'Administration

Le Conseil d'Administration ou CA gère la politique d'administration en générale de la Banque

Centrale à savoir :

- la définition de la politique monétaire et de crédit ;
- la délibération sur la création, l'émission, le retrait ou l'échange des types de billets et des pièces de monnaie de la Banque Centrale ;
- la délibération sur l'organisation générale de la Banque Centrale et la création ou la suppression de toute Succursale, Agence, comptoir ou bureau de représentation;
- l'approbation du statut du personnel et du régime de rémunération des Agents de la Banque Centrale ;
- l'arrêt du règlement intérieur de la Banque et les budgets prévisionnels et rectificatifs de la BCM.

Il est à noter que les membres du Conseil d'Administration sont nommés par décret pris en Conseil des Ministres pour un mandat de quatre ans renouvelable une fois.

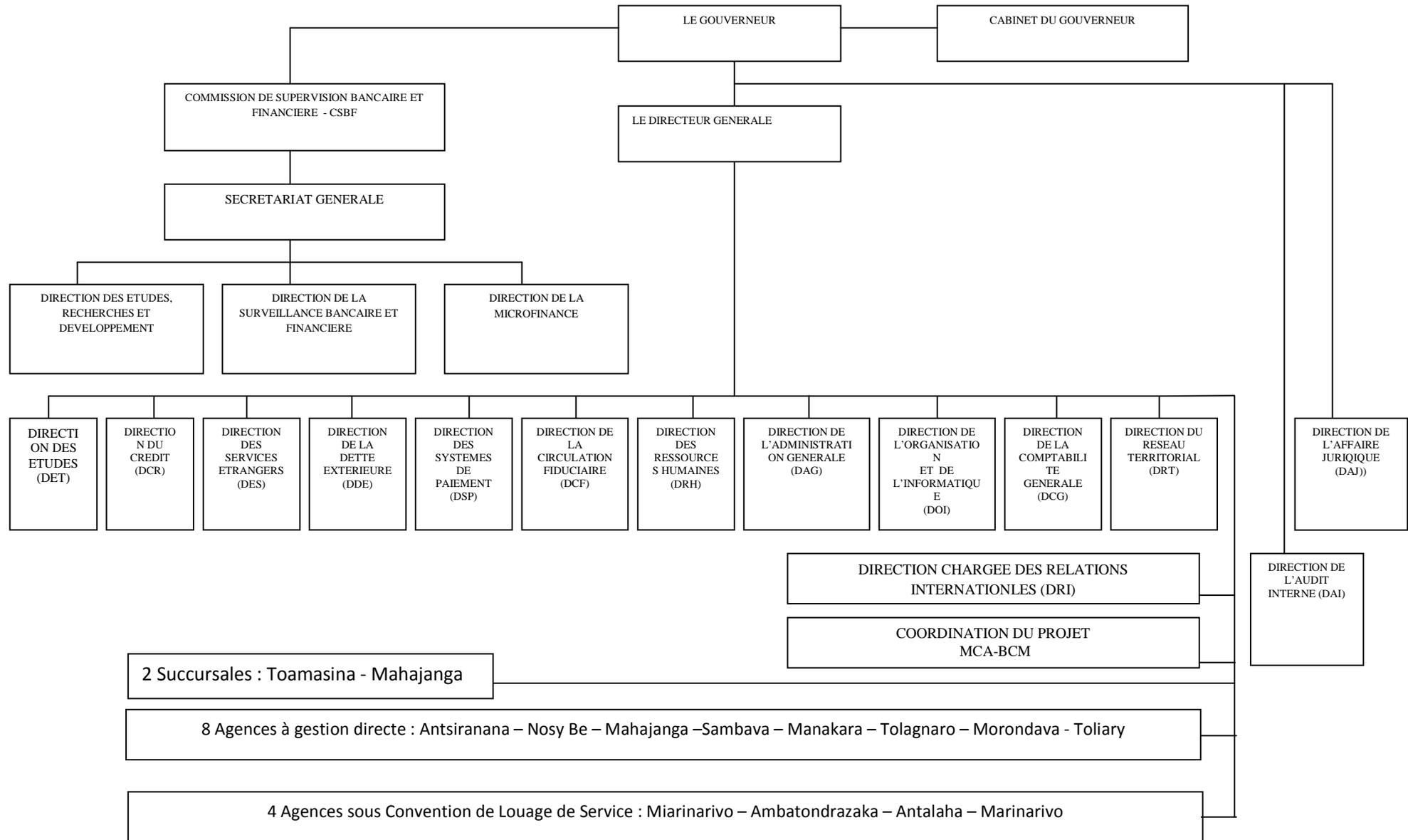
C- Le Censeur

Quant à eux, les Censeurs :

- Exercent une surveillance générale sur tous les services et sur toutes les opérations de la Banque Centrale ;
- Assistent aux séances du Conseil d'Administration avec voix consultative ;
- Et sont nommés par décret pris en Conseil des Ministres pour un mandat de quatre ans renouvelable une fois.

\$2- Organigramme générale

L'organigramme général de la Banque Centrale de Madagascar est présenté comme suit :



\$3- Structure

Comme on a vu dans l'Organigramme ci-dessus, la structure de la Banque Centrale est présentée comme suit :

- des **Directions Centrales** qui sont chargées :
 - des opérations financières dans le territoire national et avec l'étranger ;
 - de la conception et l'exécution de la politique monétaire ;
 - de la validation budget de toutes ses entités ;
 - de la gestion des ressources humaines ;
 - de traitement et la sécurisation de l'information ;
 - et de la surveillance des opérations des Agences ou des Succursales ;
- deux **Succursales** et douze **Agences** réparties dans tout Madagascar dont la fonction principale est l'approvisionnement des régions en signe monétaire
- et le CSBF

A- Les Directions Centrales

Pour assurer sa fonction fondamentale, la Banque Centrale de Madagascar a créée quelques directions au niveau du Siège.

a- La Direction des Etudes

Elle a pour rôle de :

- suggérer l'orientation générale de la politique monétaire ;
- charger de la programmation monétaire et financière ;
- faire des études générales sur l'évolution économique et financière ;
- proposer à la Direction Générale les mesures correctives à prendre afin de réaliser les objectifs fixés ;
- gérer la base de données macroéconomique de la Banque.

b- La Direction des Crédits

La Direction des Crédits prend en charge la mise en œuvre de la politique du crédit c'est-à-dire la centralisation par bénéficiaire et par secteur d'activités des statistiques de crédit bancaire à l'économie.

Elle gère également le fichier des incidents de paiements.

g- La Direction des Ressources Humaines

Elle veille à la dotation d'un personnel adéquat, efficace à la réalisation des missions de la Banque pour une gestion efficace des ressources.

h- La Direction de l'Administration Générale

Elle assure :

- l'appui en logistique de la Banque ;
- la sécurité en générale ;
- la gestion et l'entretien du patrimoine de la Banque ;
- le suivi de la procédure budgétaire de la Banque Centrale.

i- La Direction de l'Organisation et de l'Informatique

La Direction de l'Organisation et de l'Informatique définit et applique la politique informatique de la Banque en dotant cette dernière d'un système d'information efficace et évolutif, fiable et sécurisé.

k- La Direction de la Comptabilité Générale

Elle veille à la production, à l'archivage de l'information comptable

m- La Direction du Réseau Territoriale

La Direction du Réseau Territorial supervise et coordonne les agences et les représentations de la Banque sur le territoire national.

n- La Direction des Affaires Juridiques

La Direction des Affaires Juridiques est chargée du traitement des affaires contentieuses et des études juridiques touchant les domaines d'activité de la Banque Centrale.

B- Les succursales et les Agences de la Banque Centrale de Madagascar

Actuellement, la Banque Centrale de Madagascar dispose :

- Deux succursales :
 - la Succursale de Toamasina ;
 - Et celle de Fianarantsoa ;
- Douze agences dont huit agences de première catégorie et quatre agences de deuxième catégorie:
 - Agences premières catégories :
 - Antsiranana ;
 - Mahajanga ;
 - Toliary ;
 - Sambava ;
 - Manakara;
 - Tolagnaro;
 - Nosy Be;
 - Morondava;
 - Agences deuxièmes catégories :
 - Ambatondrazaka;
 - Antalaha;
 - Maroantsetra;
 - Miarinarivo.

Il est à noter que les agences de première catégorie sont gérés directement par la Banque Centrale

c'est-à-dire qu'elles fonctionnent avec son patrimoine et son personnel tandis que ceux de deuxième catégorie, leurs services sont assurés par la Bank Of Africa (BOA) par le biais d'un contrat de louage de service (CLS).

C- La CSBF

La CSBF est chargée de :

- veiller au bon fonctionnement des établissements de crédit ;
- vérifier le respect par ces établissements des dispositions qui leur sont applicables ;
- sanctionner les manquements constatés.

En particulier, la CSBF examine les conditions d'exploitation des établissements de crédit, s'assure de la qualité de leur situation financière et contrôle le respect des règles de bonne conduite de la profession.

La CSBF est :

- **une autorité administrative** : octroi d'agrément ou de licence, autorisation préalable ou faculté d'objection sur les changements susceptibles d'avoir une incidence majeure sur la situation des établissements tels le changement de structure du capital, les modifications substantielles des statuts ;
- **une autorité réglementaire** : définition des règles prudentielles et de bonne conduite, fixation des normes comptables ;
- **une autorité de supervision** : organisation des contrôles sur documents et dans les établissements assujettis ;
- **une autorité disciplinaire** : pouvoir de sanction graduée suivant l'importance des manquements constatés, allant de la simple injonction au retrait d'agrément et incluant la révocation des dirigeants et des commissaires aux comptes et le prononcé de sanctions pécuniaires. La Commission est habilitée à nommer un administrateur provisoire si la situation d'un établissement le justifie. En cas de retrait d'agrément, le Ministre des Finances peut toutefois requérir une seconde délibération.

En cas d'urgence, le Président est habilité à exercer certaines des attributions conférées à la Commission. Ces pouvoirs sont définis par le Règlement Intérieur adopté par la CSBF.

Section5 : Présentation de la succursale de Toamasina

\$1- Généralités

Vu l'importance des activités économiques et surtout la présence du plus grand Port de Madagascar dans la province de Toamasina, les autorités de la BCM, à cette époque, ont décidé de créer la première succursale basée à Toamasina du 1^{er} Septembre 1976. Au début, le nombre de personnel recruté est 22 et au moment où nous avons écrits ce présent ouvrage, il est à 72.

Selon l'encyclopédie Encarta 2008, une succursale est un établissement possédant une autonomie de gestion mais subordonné à une maison mère qui lui impose des caractéristiques de fonctionnement ou de service.

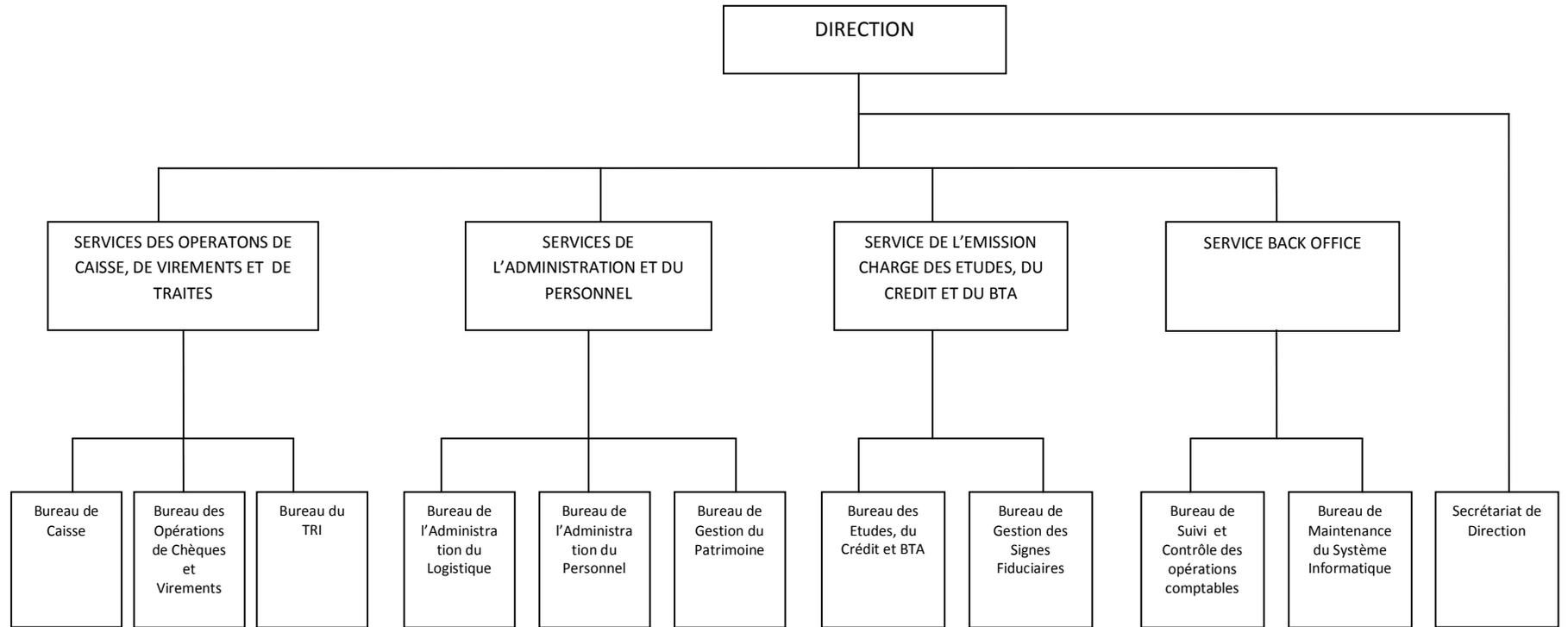
Donc, la Succursale de Toamasina est l'un des représentants de la BCM qui possède une autonomie dans la gestion de leurs activités mais sous le contrôle du Siège sis à Antananarivo.

De ce fait, elle assure toutes les fonctions du Siège excepté les opérations avec l'extérieur, à savoir :

- la tenue et la gestion des comptes des Banques locales, Douane et Trésor Public ;
- l'émission des billets et pièces de monnaie ;
- le transport des Fonds vers le Siège ou autres agences ;
- la gestion des opérations du BTA ;
- la gestion de demandes de chéquier des Banques primaires.

\$2- Organigramme interne

En tant qu'un Succursale, la BCM de Toamasina a son propre organisation et son organigramme qui lui est propre. Nous allons présenter ci-après l'organigramme de la Succursale de Toamasina.



\$3- Structure de la Succursale

Comme on a vu dans l'organigramme précédent, la Succursale de Toamasina est définie comme suit :

- la Direction ;
- les Services ;
- les Bureaux.

Ce chapitre nous permet de présenter d'une manière générale la Banque Centrale de Madagascar en montrant son importance du point de vue économique dans le territoire et surtout la Succursale de Toamasina, où nous avons travaillé durant l'élaboration de ce présent mémoire.

CHAPITRE II : PRESENTATION DE L'UNIVERSITE DE TOAMASINA

Durant notre formation académique en gestion, nous avons été à l'Université de Toamasina donc il est judicieux de présenter ce dernier dans ce présent chapitre. D'abord, nous allons aborder les généralités sur l'Université de Toamasina, ensuite les différents départements existant actuellement et enfin le département de Gestion, qui appartient à notre formation.

Section1 : Généralités

Pour commencer, il est évident donc de définir ce qu'on entend par le mot « *Université* ». Une université est un établissement public d'enseignement supérieur groupant plusieurs établissements scolaires.

Donc l'Université de Toamasina est un établissement public à caractère culturel doté de la personnalité juridique et une autonomie pédagogique, scientifique, administration et financière.

A la fin de l'accord de coopération entre la république française et celle de malgache, en 1960, la première université de l'océan indien a été créée à Madagascar dont le nom est « Fondation Charles de Gualle ». A cette époque, elle accueillait des étudiants malgaches, ceux de l'océan indien et de l'Afrique orientale.

Après une dizaine d'années, en 1971, l'idée d'une décentralisation de l'Université de Madagascar conduit à l'implémentation du centre d'études supérieures (études des lettres françaises et des sciences naturelles) à Tuléar.

Et suivant la « Charte de la révolution malgache » qui est axée sur la décentralisation de l'enseignement supérieur, l'Université de Madagascar est subdivisée en six CUR.

En 1977 – 1978, le centre universitaire régional de Toamasina a été créé avec l'unique filière « Science de gestion » au début.

La création de deux établissements tels que l'établissement d'enseignement supérieur de gestion et d'économie et celui des recherches des lettres était en 1984 dont les filières respectives sont :

- filière gestion et économie ;
- et la filière philosophie, géographie, histoire et lettres françaises.

En 1989, les six CUR susmentionnés sont devenus en Université régionaux :

- Université d'Antananarivo ;
- Université d'Antsiranana ;
- Université de Fianarantsoa ;
- Université de Mahajanga ;
- Université de Toamasina ;
- Et celui de Toliary.

Actuellement, l'Université de Toamasina dispose deux Facultés à savoir :

- la Faculté Droit et des Sciences Economiques (le Département Droit, le Département Gestion et celui de l'Economie) ;
- la Faculté des Lettres et Sciences Humaines (Lettres Françaises, Philosophie, Histoire et Géographie)

Section2 : Les Facultés

L'université de Toamasina comporte deux facultés au sein à savoir la faculté de Droit, des Sciences Economiques et de Gestion et la faculté des Lettres et Sciences Humaines.

\$1- Faculté de Droit, des Sciences Economiques et de Gestion

La Faculté de Droit, des Sciences Économiques et de Gestion de Toamasina poursuit ses efforts entrepris pour une formation académique sélective et de qualité : sélection équitable des étudiants, taux de réussite en progression, repositionnement des programmes en fonction des besoins du marché de l'emploi.

Elle bénéficie des appuis des nouvelles structures des services de l'antenne du CITE à l'Alliance Française de Toamasina.

Il existe trois départements dans cette faculté, à savoir :

- le département de droit qui vient d'être installée cette année ;
- le département économie ;
- et le département de gestion.

Chaque département offre aux étudiants trois formations académiques en vue de l'obtention de diplôme de :

- licence en troisième année ;

- et maîtrise en quatrième année.

Parmi ses trois départements, seule celle de gestion qui est subdivisée en trois options à partir du second cycle :

- commerce et agro-industrielle ;
- finance et comptabilité ;
- informatique et organisation.

Nous avons passé notre cursus universitaire dans l'option informatique et organisation. A terme de ces études, les étudiants sont titrés d'un diplôme de « **maîtrise ès sciences de gestion option informatique et organisation** ».

\$2- Faculté des Lettres et Sciences Humaines

Cette faculté poursuit les mêmes efforts que la faculté de Droit, des Sciences Economiques et de Gestion. Elle bénéficie également les mêmes appuis du CITE.

On y trouve quatre départements:

- histoire ;
- géographie ;
- lettre française ;
- et philosophie.

Comme la FDEG, la FLSH offre des formations académiques en vue de l'obtention de diplômes de licence et de maîtrise.

CHAPITRE III : ETUDE PREALABLE DU PROJET AU SEIN DES SERVICES CONCERNES

Avant d'entamer l'analyse du projet à automatiser, il est essentiel de définir les activités de deux bureaux concernés, de voir le bilan et de l'analyse de l'existant pour connaître les raisons qui nous a poussé à l'informatisation et d'établir les cahiers de charges fonctionnels afin de donner une limite à respecter.

Section1 : Les activités du bureau personnel et logistique

Pour bien différencier les activités de chaque bureau concerné, nous avons vu d'abord le BAP et ensuite le cas du BAL.

\$1- Bureau Administration Personnel

Comme son nom l'indique, le BAP s'occupe de la tâche d'administration du personnel à savoir :

- la gestion de paie ;
- le suivi des frais médicaux des agents qui est l'un des objets de notre étude ;
- la gestion du congé ;
- la gestion de la carrière du personnel ;
- le remboursement des divers médecins et autres prestataires.

\$2- Bureau Administration Logistique

Quant au Bureau Administration Logistique ou BAL, il a pour tâche :

- l'économat ;
- l'achat et la gestion des fournitures de bureau ;
- la gestion de la commande pour la confection des habillements du personnel ;
- les paiements des fournisseurs d'exploitations ;
- le nettoyage des locaux de la Banque.

Section2 : Analyse de l'existant

Pour avoir une vue d'ensemble, il est évident de connaître le fonctionnement général des système d'information, des outils et des logiciels actuellement utilisées afin de mieux comprendre l'importance du nouveau système et l'ampleur du changement au sein de l'entreprise.

D'ailleurs, l'étude de tout projet informatique dépend de l'analyse et de la connaissance de l'existant c'est-à-dire de voir de tout ce qui est utilisé avant du nouveau système d'information.

Actuellement, toutes les activités et les opérations, qui nécessitent une comptabilisation, au niveau de la BCM sont informatisées mais il existe quelques tâches qui utilisent encore des techniques ou des outils traditionnels.

L'une des opérations qu'on a fait manuellement, plus précisément avec un papier cartonné est le suivi de logistique c'est-à-dire la gestion des stocks de leurs fournitures de bureau et autres accessoires.

Pour gérer la logistique, le BAL a procédé comme suit :

- chaque bureau de tous les services dresse un bon de fournitures ou des matériels tous les quinze ;
- après avoir reçu tous les bons venant des bureaux, il vérifie la disponibilité des articles dans son magasin et consulte le tableau en carton ;
- si les stocks sont suffisants pour tous les articles, ils procèdent à la livraison
- sinon il approvisionne auprès d'un fournisseur
- et enfin il met à jour leur fiche suivant le mouvement¹.

Tandis que la gestion des frais médicaux est exécutée à l'aide du logiciel MS Excel. L'objectif de la gestion des frais médicaux est d'identifier :

- les charges ou les tickets modérateurs de chaque agent lors d'une visite, consultation, analyse sanguin ou toute autre intervention médicale ;
- les charges de la BCM pour chaque agent ;
- et enfin, le paiement des médecins traitants ou des centres médicaux

Donc, tous ces deux techniques sont obsolètes et présentent une lenteur dans l'exécution de leur travail.

C'est pour cela que nous avons proposé au responsable de la BCM Toamasina, l'informatisation

¹ Entrée ou Sortie

du suivi de la logistique et de la gestion des frais médicaux.

Section4 : Bilan de l'existant

D'après ce que nous avons vu dans la section précédente, le suivi logistique se fait avec un petit carton et la gestion des frais médicaux à l'aide d'un logiciel propriétaire MS-Excel.

Mais avant d'étudier et de réaliser le projet, il est important de dresser un bilan pour savoir les points forts et les points faibles de ces anciennes méthodes.

\$1- Les points forts

Pour le cas du suivi logistique, les points forts de l'ancienne méthode sont :

- coût utilisé est réduit parce qu'on n'a pas besoin des matériels sophistiqué mais des simples papiers peuvent suffire ;
- facile à mettre en œuvre c'est-à-dire l'outil ne demande pas une qualification particulière pour le responsable concerné.

Quant à la gestion des frais médicaux, ils sont :

- le logiciel est facile à mettre en œuvre c'est-à-dire qu'il ne demande pas d'une étude approfondie en informatique ;

\$2- Les points faibles

Pour le cas du suivi logistique, les points faibles sont :

- lenteur d'exécution parce que les tâches sont faites manuellement ;
- risque d'incendie puisqu'on stocke trop de papier dans les archives ;
- risque d'omissions ou d'erreurs.

Tandis que pour ceux de la gestion frais médicaux :

- l'exploitation des données n'est pas centralisé c'est-à-dire qu'on travail sur un fichier d'un poste et l'accès, plus précisément les modifications, est impossible pour les autres postes ;
- la sécurité des données est faible parce qu'il se peut qu'un utilisateur efface accidentellement les fichiers Excel.

Section 5 : Cahier des charges fonctionnelles

Un cahier de charges est un outil capital durant l'élaboration d'un projet informatique. C'est un document écrit que le responsable de l'entreprise, l'utilisateur final et le chef du projet se réfèrent pour chaque étape du projet c'est-à-dire depuis la définition du projet et la demande du budget nécessaire à la conception du produit jusqu'à la phase du contrôle de validité du produit fini.

Il sert à définir exhaustivement les spécifications de base d'un produit ou d'un logiciel à réaliser et facilite entre les différents responsables du projet en respectant les besoins du client.

Pour nous les développeurs d'applications, le cahier des charges fonctionnelles est une pièce de référence (entre autre pièce) car il décrit les besoins en matière de fonctions et les considérations supplémentaires (qualités, processus à suivre, etc.). Nous n'allons pas présenter la liste intégrale des besoins mais seulement les points essentiels du projet.

Section 6 : Choix de la méthode d'analyse

Cette section est consacré au choix de la méthode d'analyse MERISE et à la présentation d'un outil de conception Win'Design.

\$1- Survol de la méthode MERISE

A la fin des années 80, l'utilisation des méthodes d'analyse pour la modélisation d'un Système d'Information a connu une forte progression en Europe. Pour ce projet, nous avons choisi la méthode MERISE car il est un outil d'analyse francophone qui est adapté à notre cas.

En fait, MERISE est une méthode d'analyse, de conception et de modélisation d'un système d'information afin de construire un système automatisé qui soit efficace, flexible et adapté à l'entreprise.

C'est une méthode née en 1976 suite à un projet de Ministre de l'Industrie.

La conception d'un Système d'Information se fait par étapes, qu'on appelle étape ou cycle d'abstractions, afin d'aboutir à un système fonctionnel et efficace.

Les principales caractéristiques de MERISE sont :

- exhaustivité et non redondance des données ;
- optimisation de structure d'accès ;

- séparation des données et des traitements ;
- approche globale du système d'information ;
- une démarche par niveau.

En Merise, trois niveaux d'abstractions sont définis de la phase de conception à la phase de test du produit, qu'on va aborder dans la partie suivante, dont :

- le niveau conceptuel ;
- le niveau organisationnel ;
- le niveau physique.

\$2- Outil de conception : Win'Design

Pour faciliter la conception de notre système d'information, nous avons choisi l'outil Win'Design comme un outil de conception car il intègre les principales fonctionnalités de MERISE comme :

- le Diagramme de flux ;
- le Modèle Conceptuel de Données ;
- le Modèle Conceptuel de Traitement ;
- le Modèle Organisationnel de Traitement ;
- le Modèle Logique de Données ;
- la génération automatique du script pour la création de la base de données selon le SGBDR de votre choix.

Section7 : Diagramme de flux

Avant de continuer, il est judicieux de définir le mot « *flux d'information* ». Les flux d'information dans un système d'information représentent des échanges d'informations (message) entre des acteurs (internes et externes) et le domaine étudié. Il permet aussi :

- de représenter les données à l'intérieur de l'organisation du système et le monde extérieur ;
- de décomposer le système en des sous systèmes ;
- de répondre à la question : *Que fait le système ?*
- et enfin, d'aider les utilisateurs et les décideurs comme étant un outil de communication.

Au niveau conceptuel, on distingue 2 types de modèle de flux à savoir :

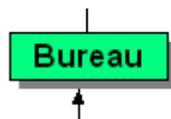
- le modèle de contexte
- le modèle de flux conceptuel

Avant d'entrer en détail, on va vous montrer quelques vocabulaires relatifs au diagramme de flux ou modèle de flux :

- domaine d'étude : c'est un sous ensemble cohérent de l'entreprise ou de l'organisme, bien délimité et formant le contenu du thème à étudier.



- acteur externe : c'est un élément émetteur ou récepteur de données c'est-à-dire externe au système d'informations et il est représenté par un schéma en dessous :



- domaine connexe : c'est un composant du système d'information qui interagit avec le domaine d'étude c'est-à-dire il est interne au système de l'entreprise mais externe au domaine d'étude.
- activité : c'est un ensemble de traitements homogènes qui a pour objectif de transformer ou de manipuler les données.
- flux de données : c'est la représentation d'un échange d'informations entre deux composantes du système ou entre un composant du système et un environnement extérieur.

\$1- Modèle de Contexte

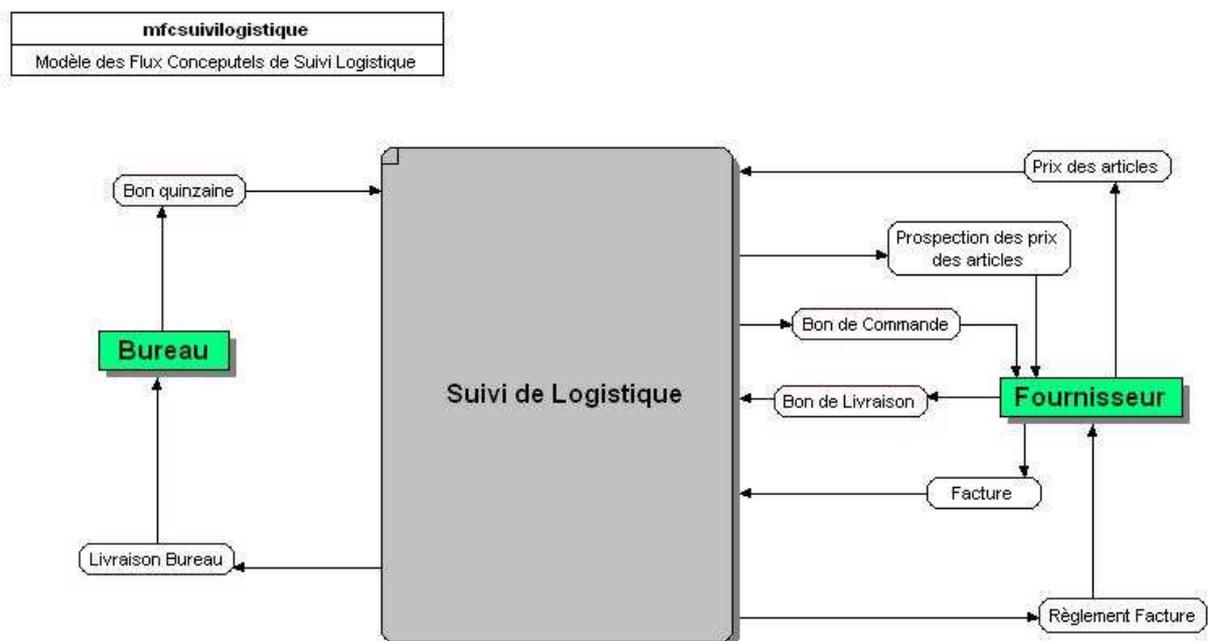
Le modèle de contexte ou « Diagramme de flux niveau 0 » sert à représenter les interactions entre le domaine d'étude et l'environnement.

\$2- Modèle de flux conceptuel (MFC) ou Diagramme de flux de données (DFD)

Ce modèle permet de décider les activités qui vont nous permettre de résoudre le problème posé. Il permet aussi de décomposer le domaine d'étude en activités. Ici on n'évoque pas la notion d'organisations mais simplement des objectifs à réaliser.

A - Suivi logistique

Schéma I: Modèle de flux conceptuel du suivi logistique



Source : Personnel, 2008

Toutes les quinzaines, tout Bureau au sein de la BCM Toamasina établit un Bon pour ses besoins en fournitures. En recevant des Bons venant des bureaux, le BAL qui est le premier responsable de la gestion et du suivi de la logistique :

- vérifie d'abord dans les magasins de stockage si les stocks des fournitures sont suffisants

pour alimenter les demandes ;

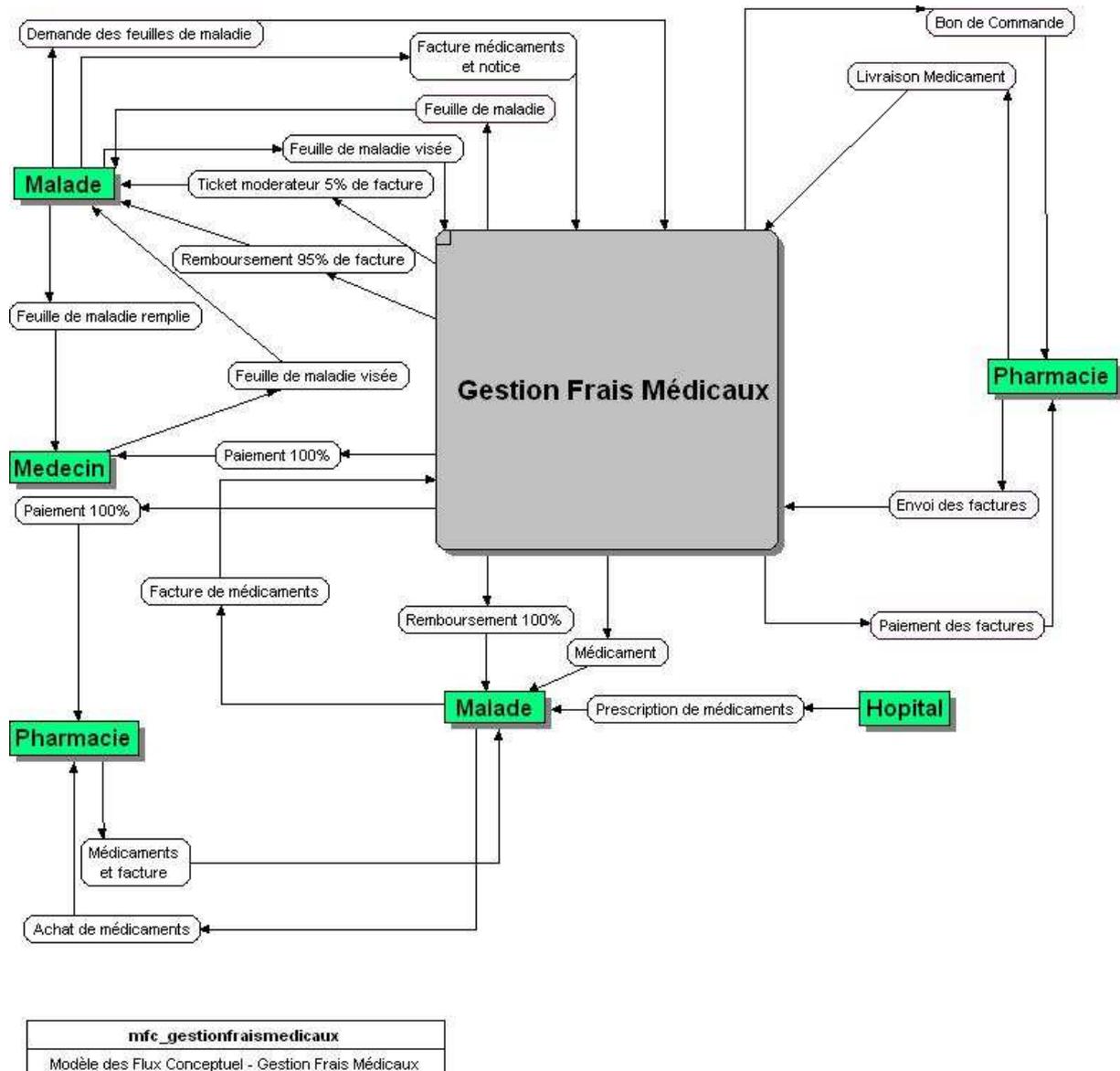
- sinon, il procède aux achats auprès d'un fournisseur d'exploitations ;
- à chaque mouvement des articles au sein du magasin (entrées ou sorties), il doit mettre à jour leurs fiches en carton.

En fait, les objectifs sont de :

- gérer les stocks des marchandises dans le magasin de stockage ;
- suivre la consommation des bureaux en fournitures ;
- gérer l'authentification des agents responsable pour l'accès au nouveau programme.

B - Gestion frais médicaux

Schéma II: Modèle de flux conceptuel de gestion frais médicaux



Source : Personnel, 2008

La gestion des frais médicaux, c'est la gestion :

- des remboursements des agents en matières médicales ;
- des paiements des divers prestataires médicaux ;
- des tickets modérateurs et des charges de la Banque Centrale.

En général, quand un malade (Employé, ses enfants ou son conjoint) va chez un prestataire médical (un médecin, une pharmacie ou autres), plusieurs cas peuvent se présenter :

- soit il paie en espèce, dans ce cas, il doit mentionner dans sa feuille de maladie le montant qu'il a payé, tous les renseignements concernant les médecins ou autres et c'est au BAP de gérer les remboursements ;
- soit c'est la Banque qui va prendre en charge les paiements de ces frais. Dans ce dernier, le nouveau système intervient pour gérer les tickets modérateurs de l'agent et la charge de la Banque ;

DEUXIEME PARTIE : CONCEPTION ET MISE EN PLACE DU SYSTEME

CHAPITRE I : SOLUTIONS CONCEPTUELS

Ce chapitre regroupe les solutions conceptuelles, le Modèle Conceptuel de Données et le Modèle Conceptuel de Traitement du problème étudié.

Section1 : Modèle Conceptuel de Données (MCD)

\$1- Généralités

« Le Modèle Conceptuel de Données a pour but de présenter l'ensemble des données mémorables du domaine étudié ».

Le modèle conceptuel de données est donc la représentation de l'ensemble des données mémorables des domaines sans tenir compte des aspects techniques et économiques de stockage et de l'accès sans se référer aux conditions utilisation par tel ou tel traitement.

Le modèle conceptuel de données (MCD) repose sur trois concepts de base à savoir :

- la propriété (propriété-type) ;
- l'entité ou individu (entité-type) ;
- l'association (association-type ou relation-type).

A - La propriété

C'est le plus petit élément d'information ; c'est la « particule élémentaire » du système d'information.

Elle est appelé également attribut et correspond en fait à la rubrique cependant les valeurs que prend une propriété sont appelées les occurrences de cette propriété.

B - L'entité

C'est l'objet, le concept, l'événement que l'on peut décrire. C'est un objet abstrait, un concept, qui regroupe des données qui ont un rapport très précis entre elles.

Une entité est dotée d'une existence propre sans référence à une autre entité et est décrite par des propriétés ; c'est en fait un groupe de propriétés.

Une entité est identifiée par une propriété particulière : l'identifiant, telle qu'il n'existe pas deux

occurrences de l'entité pour lesquelles cette propriété puisse prendre la même valeur.

Par contre, la nature comme le nombre des propriétés pour décrire l'entité dépend très directement de la vision du réel perçu qu'ont les différents utilisateurs de données.

NB : Une occurrence d'une entité est formée par des valeurs que prennent les propriétés de cette entité.

C - L'association

Ce concept traduit « un rapport » entre différentes entités ; cette association peut être définie de manière très libre. Cependant, pour définir l'association, il est nécessaire, au préalable, de définir les entités concernées. Symboliquement l'association-type est représentée par un ovale, placé sur une ligne joignant les entités associées. L'association a donc un identifiant qui, par définition, est constitué de l'ensemble des identifiants des entités associées.

De même que l'on distingue entité et occurrence de l'entité, on distingue l'association et une occurrence de cette association. Sa dimension est le nombre d'occurrence des entités concernées par une occurrence de l'association.

Comme une entité, une association peut être éventuellement dotée des propriétés mais ce n'est pas obligatoire.

D - Les cardinalités

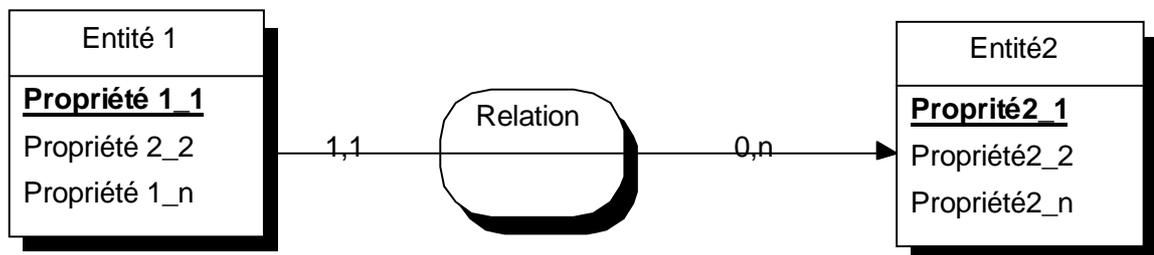
La cardinalité décrit le nombre de fois où le nombre de fois où chaque occurrence d'une entité est impliquée dans une occurrence de l'association-type est appelé la cardinalité d'une association. En effet, les cardinalités traduisent les rapports qui existent entre les occurrences des entités au travers des associations.

Pour chaque entité, et pour chaque association qui la concerne, deux cardinalités sont indiquées, la cardinalité minimale et la cardinalité maximale.

La première cardinalité est la cardinalité minimale alors que la seconde est la cardinalité maximale.

Exemple de cardinalité : (0,n), (1,n), (1,1) et (0,1)

Schéma III: Schéma simplifié du Modèle Conceptuel de Données



Source : Personnel, 2008

\$2- Les règles de gestion

Les règles de gestion sont constituées par des règles d'actions et les règles de calcul à suivre lors de la manipulation des données conçues à ce niveau.

A - Le suivi logistique

RG1 : Une Direction doit avoir au moins un Service

RG2 : Un Service n'appartient qu'à une et une seule Direction

RG3 : Un Service doit avoir au moins un Bureau

RG4 : Un Bureau n'appartient qu'à un et un seul Service

RG5 : Un Bureau peut établir un Bon tous les quinze jours

RG6 : Un Bon n'appartient qu'à un et un seul Bureau

RG7 : Un Bon contient au moins un Article

RG8 : Un Article peut être inclus dans un Bon

RG9 : Un Fournisseur peut fournir un ou plusieurs Articles

RG10 : Un Article provient à un ou plusieurs Fournisseurs

B - La gestion des frais médicaux

RG1 : Une Direction peut avoir au moins un Employé

RG2 : Un Employé appartient à une et une seule Direction

RG3 : Un Employé consulte un ou plusieurs Médecin

RG4 : Un Médecin peut ou ne pas être consulté par un ou plusieurs Employés

- RG5** : Un Médecin donne un ou plusieurs Ordonnance à son malade selon sa maladie
- RG6** : Une Ordonnance est donné par un et un seul Médecin
- RG7** : Une Ordonnance appartient à un ou plusieurs Bon de Commande selon la disponibilité des Médicaments dans une pharmacie
- RG8** : Un Bon de Commande peut contenir un ou plusieurs Ordonnances suivant la Pharmacie
- RG9** : Un Bon de Commande s'adresse à une et une seule Pharmacie
- RG10** : Une Pharmacie peut ou ne pas recevoir un ou plusieurs Bons de Commande
- RG11** : Une Pharmacie établit au moins une Facture
- RG12** : Une Facture appartient à une et une seule Pharmacie
- RG13** : Une Pharmacie peut avoir un ou plusieurs Médicaments
- RG14** : Un Médicament peut ou ne pas exister dans une Pharmacie
- RG15** : Un Employé peut ou ne pas avoir d'Enfants
- RG16** : Un Enfant appartient à un et un seul Employé

\$3- Etude de dépendance fonctionnelle

Le concept de Dépendance Fonctionnelle (DF) est le concept fondamental de l'analyse de la structure des données.

L'étude des DF constitue le premier pas de la démarche qui conduit à un modèle de données normalisée.

3.3.1 Définition d'une DF

Une **Dépendance Fonctionnelle** met en jeu deux données : l'une est source et l'autre le but de la DF :

Source \longrightarrow But

Exemple :

Matricule_employe \longrightarrow Nom_employe

Il existe un lien entre ces deux données.

A une valeur de la donnée « source » correspond une valeur de la donnée « but ».

3.3.2 Matrice des DF

Les DF existant dans le système étudié sont regroupées dans un tableau appelé matrice de dépendance fonctionnelle.

Avant d'aborder cette matrice, citons rapidement quelques propriétés des DF.

Une DF est **élémentaire** lorsque la source est une donnée élémentaire.

Une DF est **transitive** si la relation suivante existe entre les données A, B et C :

Si $A \longrightarrow B$ et si $B \longrightarrow C$ alors $A \longrightarrow C$

Une DF est **directe** lorsqu'elle est élémentaire et non transitive.

Une DF est **non élémentaire** si la source est composée de deux ou plusieurs données élémentaires.

Le **1** à l'intersection d'une ligne et d'une colonne dans la matrice indique qu'il y a dépendance fonctionnelle entre la donnée source et la donnée but. Nous ne présentons sur le tableau que les DF directes.

Les **0** indiquent que la source et la destination se confondent.

Nous présentons une partie de la matrice des DF correspondant au suivi logistique :

Tableau I: Matrice de dépendance fonctionnelles

Matrice des dépendances fonctionnelles											
	BUTS	SOURCES									
Rang	Désignation	01	10	12	17	20	25	35	38	41	
01	Matricule_employe	0									
02	Nom_employe	1									
03	Prenom_employe	1									
04	DateNaissEmploye	1									
05	DateEmbauche	1									
06	Catégorie	1									
07	Adresse_employe	1									
08	Tel_employe	1									
09	Email_employe	1									
10	Code_fonction		0								
11	Lib_fonction		1								
12	CodePosteTravail			0							
13	LibPosteTravail			1							
14	Rang_poste			1							
15	DateNommination	1	1								
16	Date_Affectation_poste	1		1							
17	Id_bon				0						
18	Lib_bon				1						
19	Date_bon				1						
20	Id_Article					0					
21	Lib_article					1					
22	Qte_stock					1					
23	Référence					1					
24	Marque					1					
25	Id_frs						0				
26	Nom_frs						1				
27	Prenom_frs						1				
28	Adresse_frs						1				
29	Ref_frs						1				
30	Tel_frs						1				
31	Fax_frs						1				
32	Email_frs						1				
33	Mobile_frs						1				
34	Num_cpte_bq						1				

Matrice des dépendances fonctionnelles											
	BUTS	SOURCES									
Rang	Désignation	01	10	12	17	20	25	35	38	41	
35	CodeUnité										
36	LibUnité										
37	Qte_bon				1	1		1			
38	N°BC								0		
39	DateBC								1		
40	Qte_commandée					1	1		1		
41	N°BL									0	
42	DateBL									1	
43	Qte_livrée									1	
45	Qte_stock							1			
46	NbQteCorrespondance					1		11			

Source : Personnel, 2008

Les lignes tramées seulement à la colonne des BUTS représentent des identifiants d'une entité correspondante.

Les données marquées 1 en deux-fois ou plus dans le même sont des données qui n'ont pas obtenues à partir de la connaissance de deux identifiants ou plus correspondants.

Exemple : La données « *Qte_commandée* » ne sera pas acquise qu'à partir de la connaissance de :

- quel bon de commande ? → N° BC
- quel article ? → Id_Article
- quel fournisseur ? → Id_frs

Les données marquées en double 1 dans une cellule représentent que ces données sont identifiées en deux fois d'un même identifiant c'est-à-dire la relation correspondante représente une association réflexive.

Exemple : L'association « *CorrespondanceUnité* » représente une relation réflexive sur l'entité « *Unité* » pour avoir la donnée « *NbQteCorrespondance* ». Pour un article d'une unité donnée, nous pouvons savoir le nombre de cet article en une autre unité.

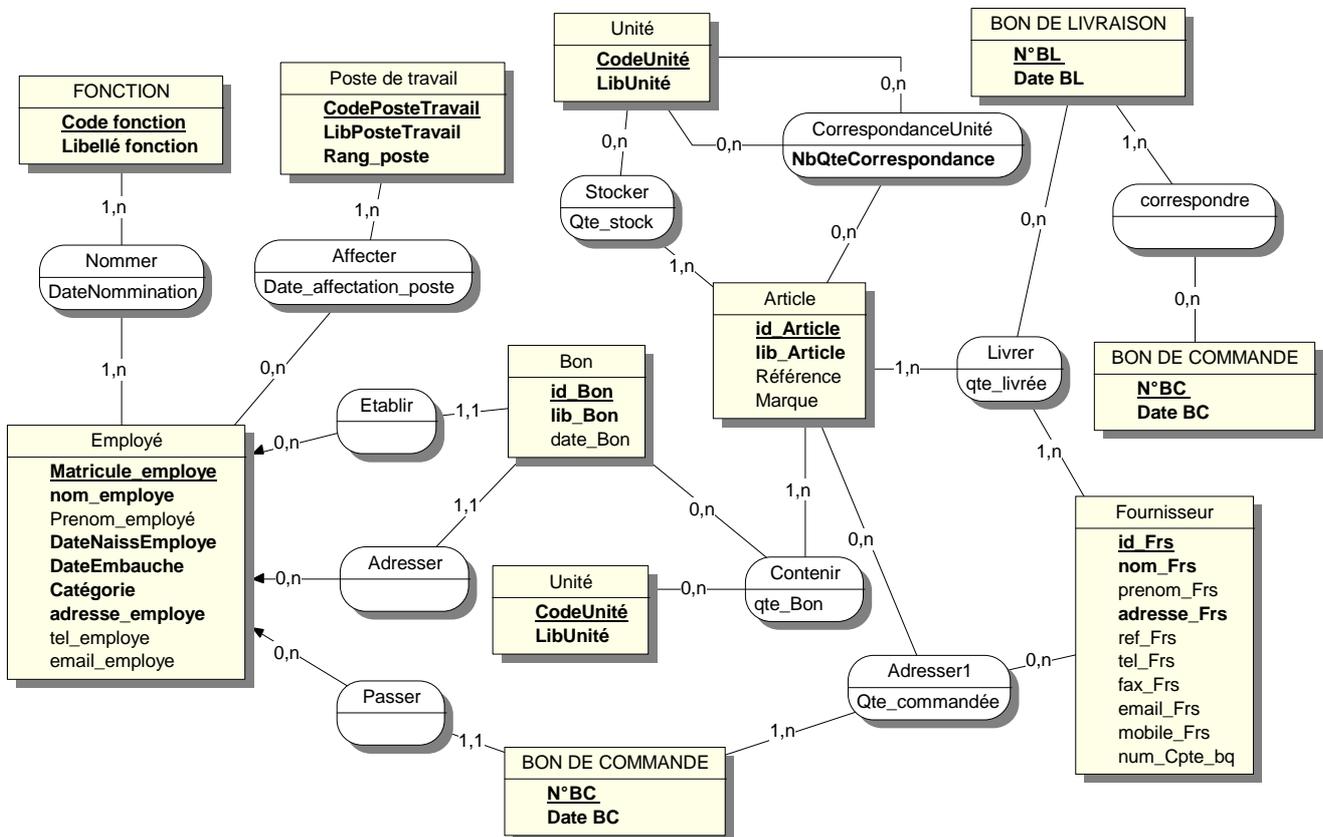
Exemple : Une boîte de stylos contient 50 stylos. L'article stylo est représenté en deux unités différentes.

En appliquant les règles dictées par cette matrice de dépendance fonctionnelles, nous obtenons les Modèles Conceptuels de Données correspondant aux sous domaines de notre projet.

\$4- Le Modèle Conceptuel de Données

A - Le suivi logistique

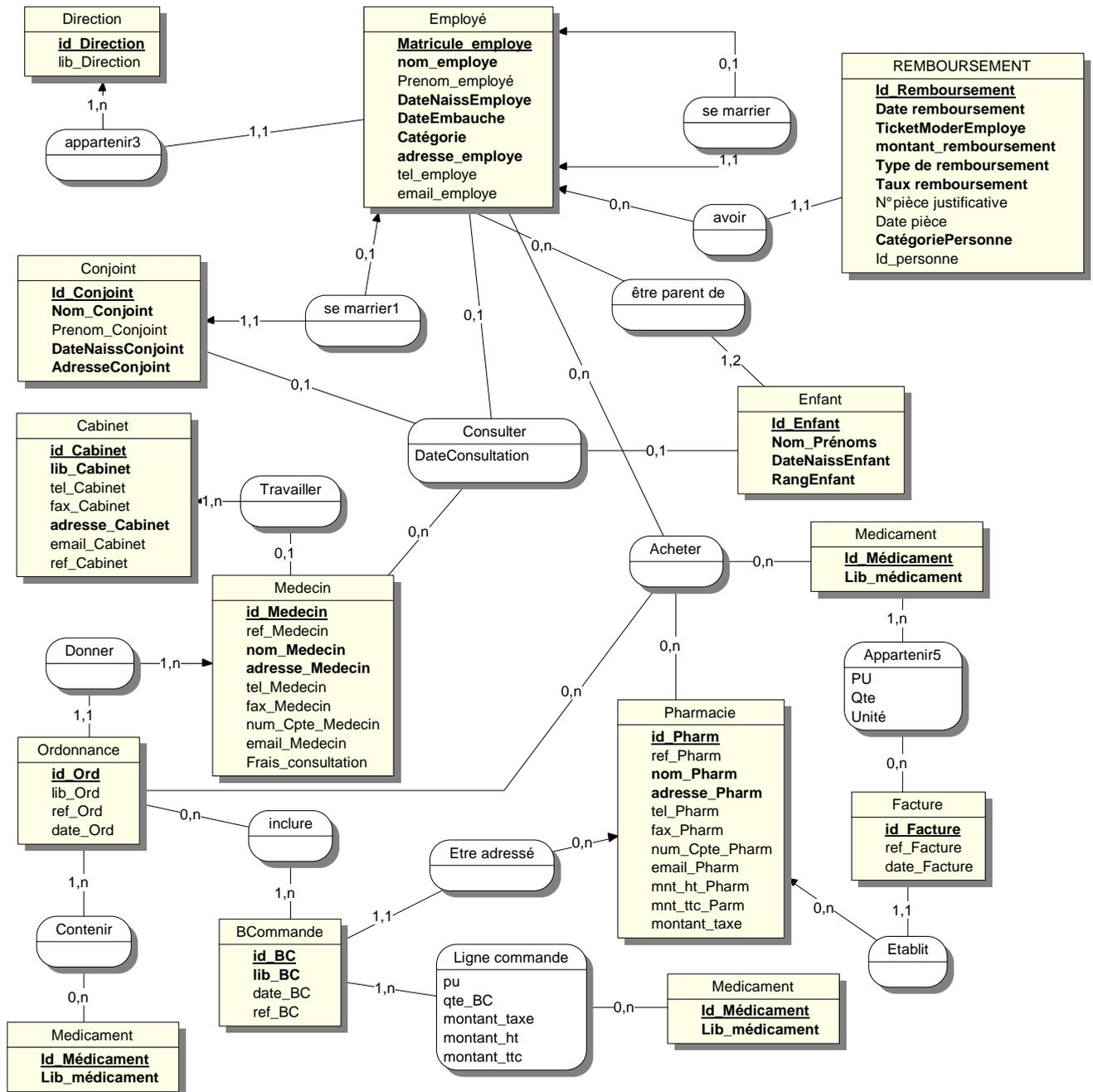
Schéma IV: MCD du Suivi logistique



Source : Personnel, 2008

B - La gestion des frais médicaux

Schéma V: MCD de la gestion de frais médicaux



Source : Personnel, 2008

\$6- Dictionnaire de données**A - Suivi de logistique****Tableau II: Dictionnaire de données du suivi logistique**

Code	Signification	Type	Longueur	Forme
CODE_FONCTION	Code Fonction	A	3	
LIBELLE_FONTION	Libellé Fonction	AV	128	
CODEPOSTETRAVAILLE	Code de Poste de Travail	A	4	
LIBPOSTETRAVAVAILLE	Libellé Poste de Travail	AV	128	
RANG_POSTE	Rang de la Poste	NS	2	
CODEUNITE	Code de l'Unité	A	2	
LIBUNITE	Libellé Unité	AV	50	
NUM_BL	Numéro Bon de Livraison	A	5	
DATE_BL	Date Bon de Livraison	D	8	JJ/MM/AA AA
DATENOMINATION	Date Nomination	D	8	JJ/MM/AA AA
DATE_AFFECTATION_POSTE	Date affectation Poste	D	8	JJ/MM/AA AA
QTE_STOCK	Quantité en Stock	N	4	
CORRESPONDANCEUNITE	Correspondance unité	DEC	10,2	
NUM_BC	Numéro Bon de Commande	NS	5	
DATE_BC	Date Bon de Commande	D	8	JJ/MM/AA
ID_FRS	Identifiant du Fournisseur	N	8	
ADRESSE_FRS	Adresse Fournisseur	ALV	255	
REF_FRS	Référence Fournisseur	AV	30	
TEL_FRS	Téléphone Fournisseur	A	15	
FAX_FRS	Fax Fournisseur	A	15	
EMAIL_FRS	Fax Fournisseur	AV	50	
NUM_CPTE_BQ	Numéro compte bancaire du Fournisseur	AV	128	

Code	Signification	Type	Longueur	Forme
MATRICULE_EMPLOYE	Matricule de l'Employé	A	3	
NOM_EMPLOYE	Nom de l'Employé	AV	128	
PRENOM_EMPLOYE	Prénom de l'Employé	AV	128	
DATE_NAISS_EMPLOYE	Date de Naissance de l'Employé	D	8	JJ /MM/AA AA
DATE_EMBAUCHE	Date d'Embauche	D	8	JJ/MM/AA AA
ADRESSE_EMPLOYE	Adresse de l'Employé	ALV	255	
NUM_CPTE_BQ	Numéro compte bancaire du Fournisseur	AV	128	

B - Gestion frais médicaux

Tableau III: Dictionnaire de données de gestion du frais médicaux

Code	Signification	Type	Longueur	Forme
ID_DIRECTION	Identifiant de la Direction	A	3	
LIB_DIRECTION	Libellé de la Direction	AV	128	
ID_ENFANT	Identifiant de l'Enfant	N	A	
NOM_ENFANT	Nom et prénom de l'Enfant	AV	128	
DATE_NAISS	Date de Naissance de l'Enfant	D	8	JJ/MM/AAAA
RANG_ENFANT	Rang de l'Enfant	NS	2	
ID_CONJOINT	Identifiant du Conjoint	A	10	
NOM_CONJOINT	Nom du Conjoint	AV	128	
PRENOM_CONJOINT	Prénom du Conjoint	AV	128	
DATE_NAISS	Date de naissance du Conjoint	D	8	JJ/MM/AAAA
ADRESSE_CONJOINT	Adresse Conjoint	ALV	255	
ID_CABINET	Identifiant Cabinet	N	9	
LIB_CABINET	Libellé Cabinet	AV	128	

Code	Signification	Type	Longueur	Forme
TEL_CABINET	Téléphone Cabinet	A	15	
FAX_CABINET	Fax Cabinet	A	15	
ADRESSE_CABINET	Adresse du Cabinet	ALV	255	
EMAIL_CABINET	Email du Cabinet	AV	128	
ID_MEDECIN	Identifiant du Médecin	N	9	
REF_MEDECIN	Référence du Médecin	AV	50	
NOM_PRENOM	Nom Médecin	AV	128	
ADRESSE	Adresse Médecin	AV	128	
TEL_MEDECIN	Téléphone Médecin	A	15	
FAX_MEDECIN	Fax Médecin	A	15	
NUM_CPTE_BQ	Numéro Compte Bancaire	AV	128	
EMAIL_MEDECIN	Email Médecin	AV	128	
FRAIS_CSLT	Frais de Consultation	DEC	10,2	
ID_MEDICAMENT	Identifiant Médicament	A	4	
LIB_MEDICAMENT	Libellé Médicament	AV	128	
ID_PHARMACIE	Identifiant Pharmacie	N	4	
REF_PHARMACIE	Référence Pharmacie	AV	50	
NOM_PHARMACIE	Nom Pharmacie	AV	128	
ADRESSE_PHARMACIE	Adresse Pharmacie	ALV	255	
TEL_PHARMACIE	Téléphone Pharmacie	A	15	
FAX_PHARMACIE	Fax Pharmacie	A	15	
NUM_CPTE	Numéro Compte Bancaire Pharmacie	AV	128	
EMAIL_PHARMACIE	Email Pharmacie	AV	128	
MNTANT_HT	Montant HT	DEC	10,2	
MONTANT_TTC	Montant TTC	DEC	10,2	
MONTANT_TAXE	Montant Taxe	DEC	10,2	
ID_FACTURE	Identifiant de la Facture	N	4	
REF_FACTURE	Référence Facture	AV	128	

Code	Signification	Type	Longueur	Forme
DATE_FACTURE	Date Facture	D	8	JJ/MM/AAAA
ID_ORD	Identifiant de l'Ordonnance	N	4	
LIB_ORD	Libellé Ordonnance	AV	128	
REF_ORD	Référence Ordonnance	AV	128	
DATE_ORD	Date Ordonnance	D	8	JJ/MM/AAAA
ID_BC	Identifiant Bon de Commande	N	4	
LIB_BC	Libellé Bon de Commande			
DATE_BC	Date Bon de Commande	D	8	JJ/MM/AAAA
REF_BC	Référence Bon de Commande	AV	128	
PU	Prix Unitaire	DEC	10,2	
QTE_BC	Quantité	DEC	10,2	
MONTANT_TAXE	Montant Taxe	DEC	10,2	
MONTANT_HT	Montant HT	DEC	10,2	
MONTANT_TTC	Montant TTC	DEC	10,2	
DATE_CONSULT	Date Consultation	D	8	JJ/MM/AAAA
ID_REMBOURSEMENT	Identifiant Remboursement	N	4	
DATE_REMBOURSEMENT	Date remboursement	D	8	JJ/MM/AAAA
TICKET_MODERATEUR	Ticket modérateur	DEC	10,2	
MNT_REMBOURSEMENT	Montant Remboursement	DEC	10,2	
TYPE_REMBOURSEMENT	Type Remboursement	A	2	
TAUX_REMBOURSEMENT	Taux Remboursement	AV	50	
NUM_PIECE_JUSTIFICATIVE	Numéro Pièce Justificative	AV	20	
DATE_PIECE	Date Pièce	D	8	JJ/MM/AAAA
CATEGORIEPERSONNE	Catégorie Personne	A	1	
ID_PERSONNE	Identifiant Personne	A	10	
MONTANT_TTC	Montant TTC	DEC		

Section2 : Modèle Conceptuel de Traitement (MCT)

L'objectif de la solution conceptuelle de traitement est de dégager les actions réalisées par la

division gestion financière et comptable, c'est à dire de répondre à la question « que fait la division ? » traduisant sa véritable raison d'être.

Autrement dit, cette solution consiste à élaborer le modèle conceptuel de traitement. Pourtant avant de présenter ce modèle il est nécessaire de parler quelques notions et de citer les règles d'organisation à appliquer à ce modèle. Et après la présentation de la solution conceptuelle un tableau explicatif sera dressé.

\$1- Généralité sur le MCT

Le MCT permet de traiter le dynamisme du système d'information, c'est à dire les opérations qui sont réalisées en fonction d'événement.

Ce modèle permet donc de présenter de façon schématique l'activité d'un système d'information sans faire référence à des choix organisationnels ou des moyens d'exécution, c'est à dire qu'il permet de définir simplement ce qui doit être fait mais il ne dit pas quand, comment, ni où ...

Les concepts de base du MCT sont :

- événement ;
- opération ;
- résultat ;
- synchronisation.

A - Evénement

Un événement représente un changement dans l'univers extérieur au système d'information, ou dans le système d'information lui-même.

Il existe deux types d'événements :

- un événement externe est un changement de l'univers extérieur ;
- un événement interne est un changement interne au système d'information.

B - Opération

Une opération est un ensemble d'actions exécutées par le système suite à un événement, ou à une conjonction d'événements.

Cet ensemble d'actions est dépendant, c'est-à-dire que les événements ne sont pas pris en compte (ils ne sont pas forcément ignorés pour autant) tant que l'opération n'a pas été accomplie.

C - Résultat

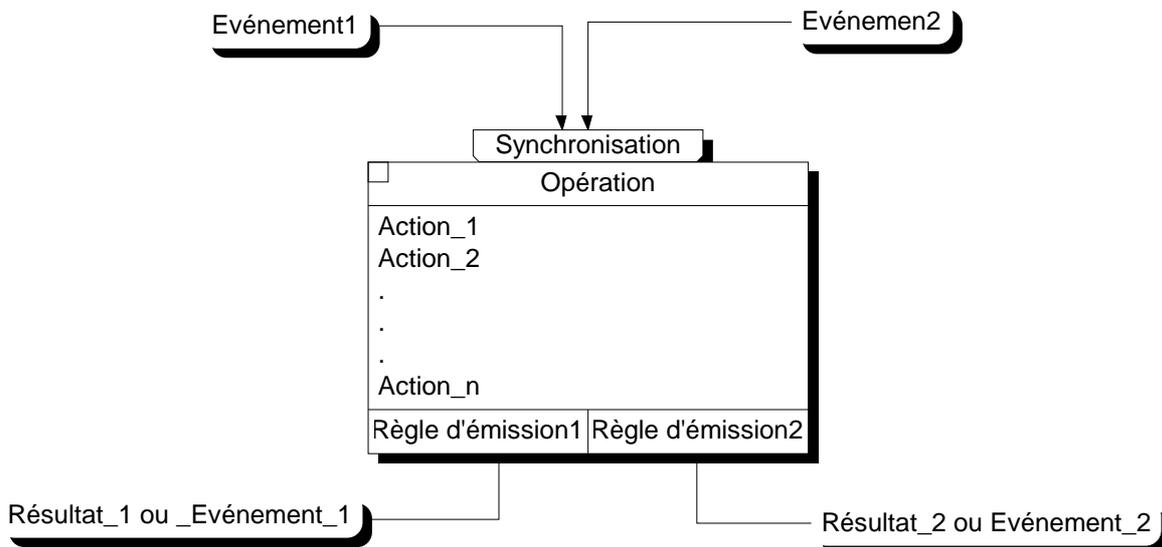
Le résultat est ce qui est produit par le déroulement d'opérations. "Un résultat pouvant déclencher d'autres opérations peut être considérée comme événement ".

D - Synchronisation

La synchronisation d'une opération définit une condition booléenne sur les événements contributifs devant déclencher une opération. Il s'agit donc de conditions au niveau des événements régies par une condition logique réalisée grâce aux opérateurs :

- OU
- ET
- NON

Schéma VI: Schéma simplifié de la MCT

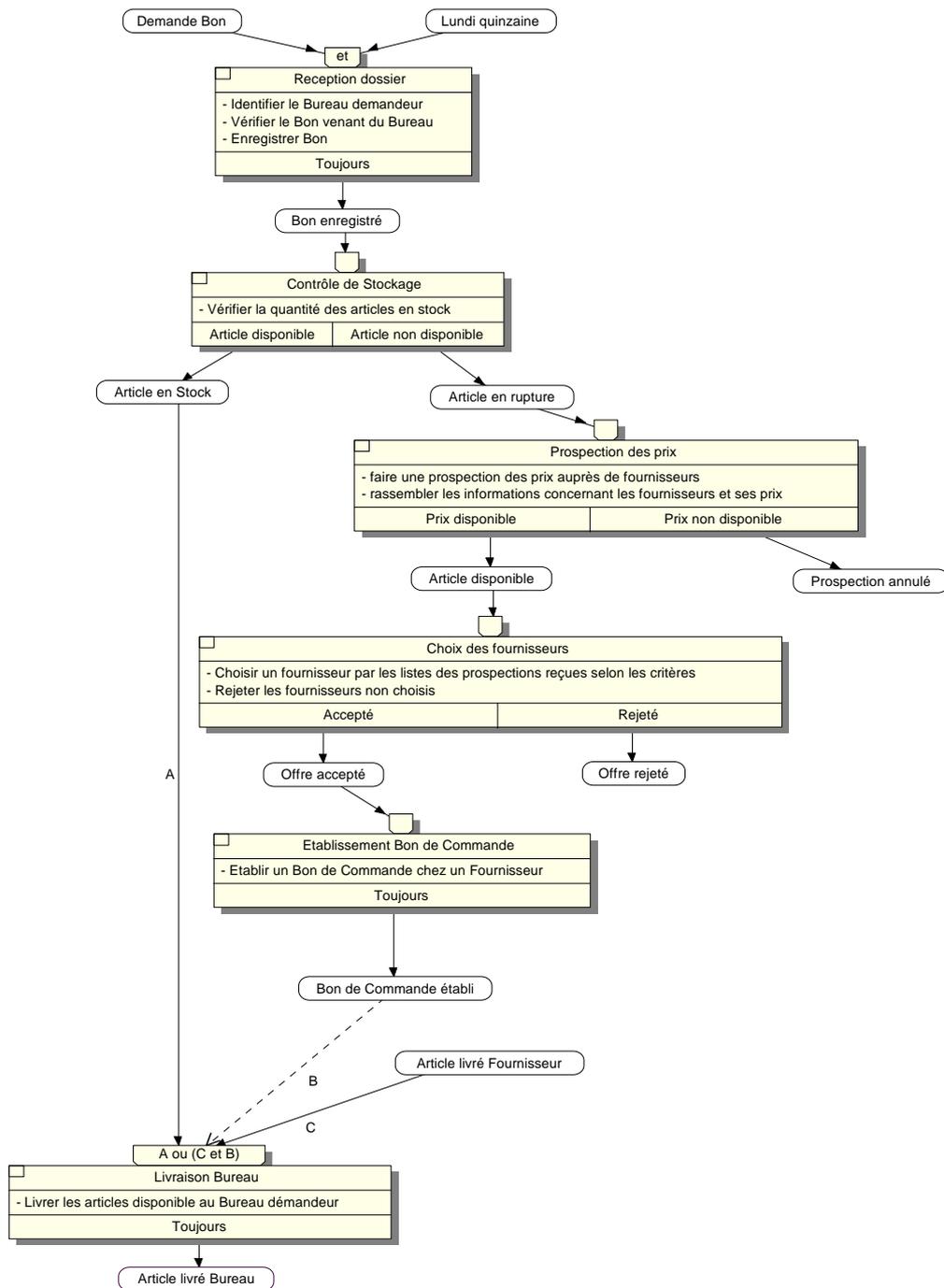


Source : Personnel, 2008

\$3- Présentation du MCT

A - Suivi logistique

Schéma VII: MCT du suivi logistique



Source : Personnel, 2008

B - Gestion frais médicaux

Schéma VIII: MCT de la Consultation

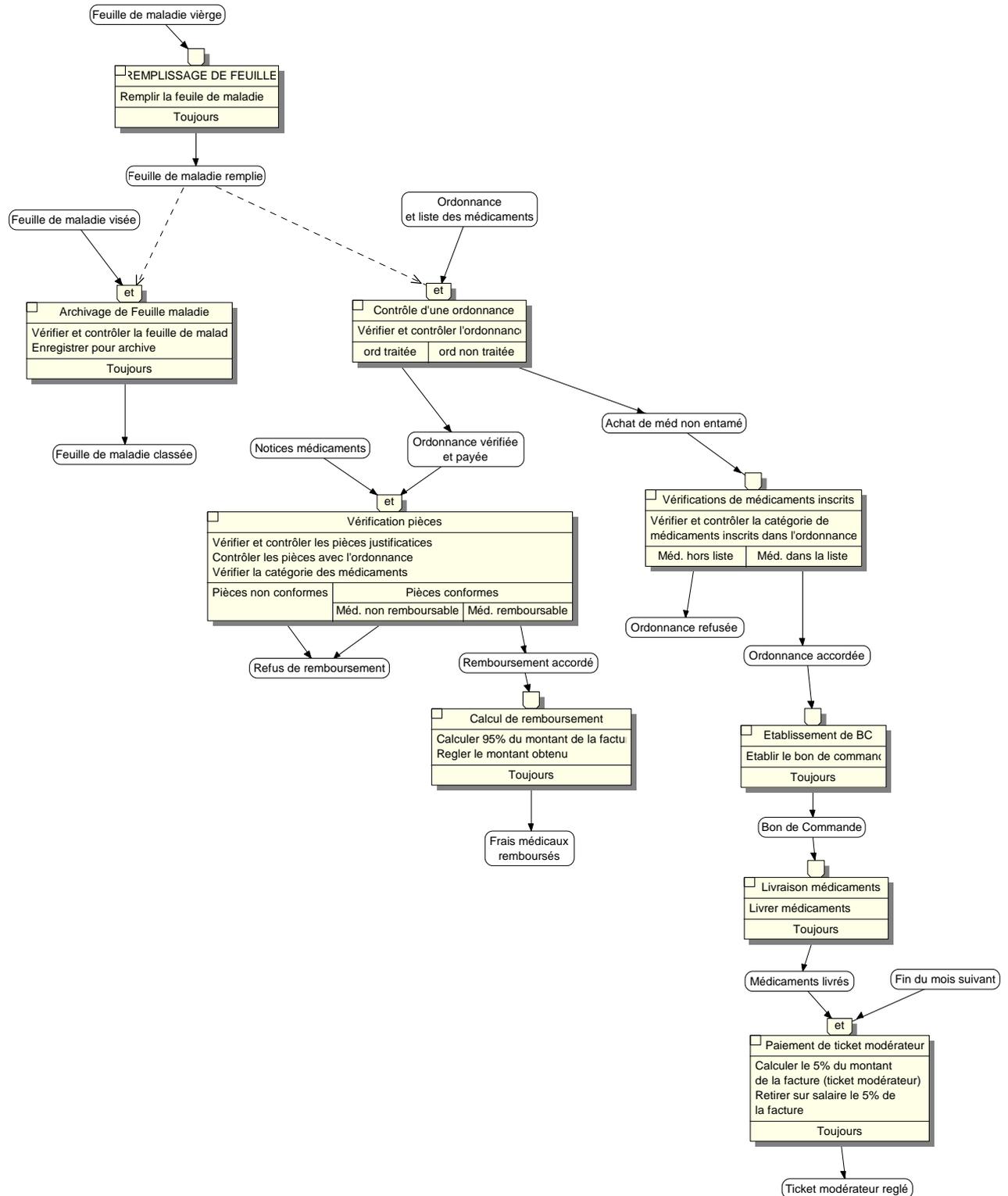
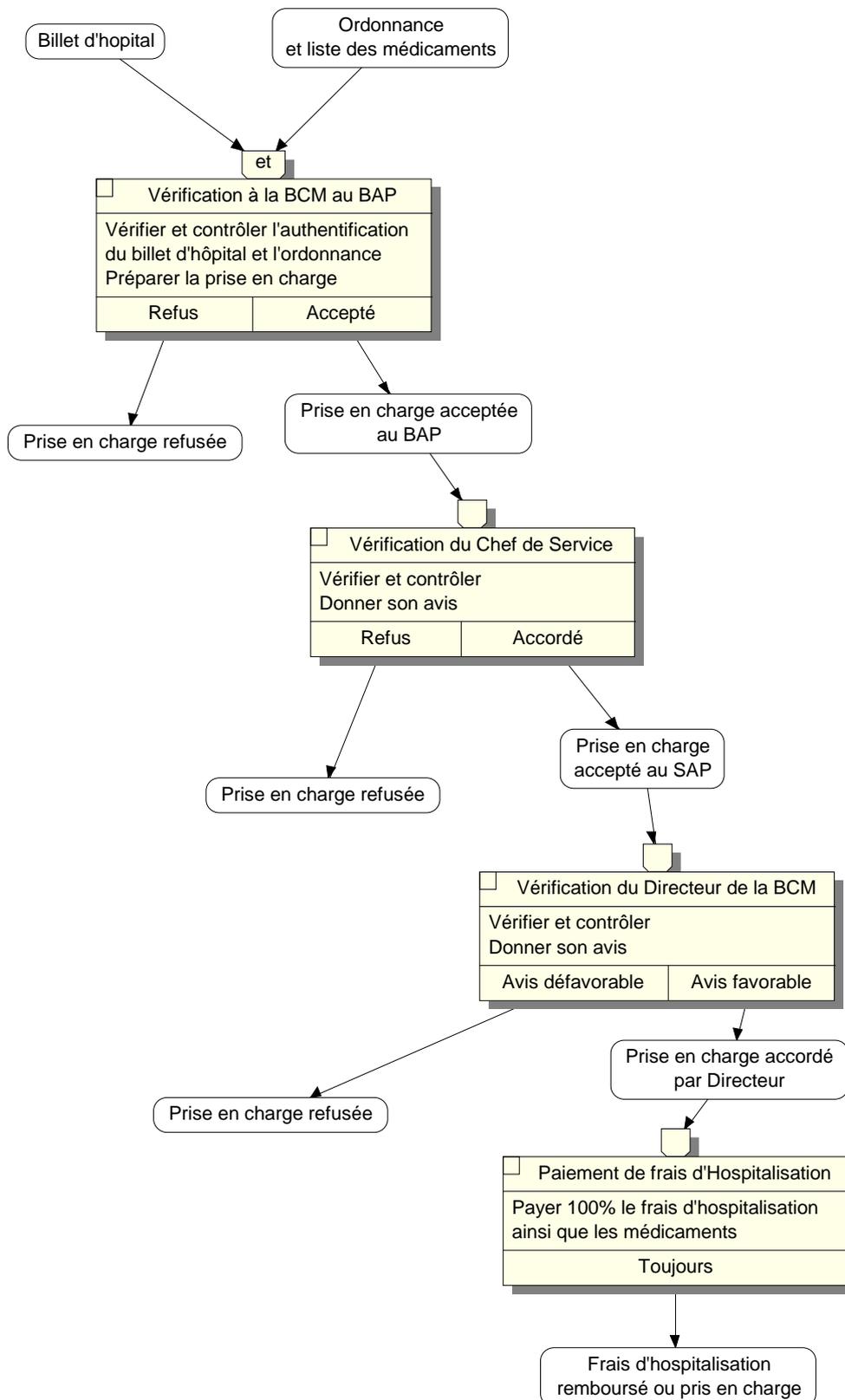


Schéma IX: MCT de l'hospitalisation



CHAPITRE II : SOLUTIONS ORGANISATIONNELLES

Dans ce chapitre, nous présentons la notion de Modèle Organisationnel du Traitement (MOT) suivi des règles d'organisations et techniques ainsi que le MOT.

Section1 : Modèle Organisationnel de Traitement (MOT)

Le Modèle Organisationnel de Traitement représente une vue purement fonctionnelle du domaine étudié.

\$1- La notion du MOT²

A ce niveau, les choix d'organisation de l'Entreprise seront pris en compte :

- **D'OU** : représentations géographiques des données et des traitements (visibilité, accessibilité) ;
- **QUI** : répartition homme/machine, contenu du poste de travail et informations échangées ;
- **QUAND** : déclenchement, déroulement des traitements : temps réel ou temps différé, comment les ordonnancer en conséquence ;
- L'étude du niveau organisationnel a pour but de décrire le fonctionnement du système d'information, défini au niveau conceptuel, dans le cadre d'une organisation cible ;
- Evidemment, le niveau de décision sera formalisé implicitement.

« Au plan de la description de traitement, le MOT intègre les notions des temps et durée (déroulement), de ressource, et de nature de traitements (manuel ou automatiques) »³.

En conclusion, le MOT permet de décrire la façon dont se dérouleront en réalité des enchaînements d'opérations tel que leur objet est défini au niveau conceptuel.

² J. VELO, Cours de Technique de Programmation : METHODE D'ANALYSE ET DE CONCEPTION MERISE, Faculté de Droit, des Sciences Economiques et de Gestion, Département Gestion, option Informatique et Organisation, année universitaire 2007-2008.

³ JEAN PATTRICK Malheron , *COMPRENDRE MERISE Outils Conceptuel et Organisationnels*, Eyrolles 1996

\$2- Les règles d'organisation

A - Suivi Logistique

- **RO 01** : Un Bon doit être établi toutes les quinzaines
- **RO 02** : Un Bon doit être paraphé par les responsables de la partie émettrice pour être valable
- **RO 03** : Avant d'émettre un Bon de Commande auprès des fournisseurs, il faut un avis de tous les responsables hiérarchique de l'établissement
- **RO 04** : A chaque mouvement (entrée ou sortie) des articles dans le magasin de stockage, une certaine procédure doit être respectée c'est-à-dire il faut avoir les avis de tous les responsables

B - Gestion Frais Médicaux

- **RO 01** : Pour toute action en matière médicale, les malades (Agent, Enfant ou Conjoint) doivent toujours retirer et remplir les feuilles de maladie venant de la DRH
- **RO 02** : Après la consultation, les feuilles de maladie doivent être visées par le Médecin traitant ou autres responsables et signées par les Agents afin de vérifier la conformité du traitement et de générer les remboursements ou les tickets modérateurs
- **RO 03** : Pour les Agents qui paient directement les honoraires du Médecin ou achètent en espèce les médicaments chez une pharmacie, ils doivent présenter des factures pour le premier cas et les boîtes ou étiquettes des médicaments pour le dernier cas afin de contrôler et de rembourser ses charges
- **RO 04** : Seul les médecins agréés par l'Etat sont autorisés par la Banque Centrale de Madagascar
- **RO 05** : L'Agent doit être marié légalement afin que son Conjoint et ses Enfants puissent bénéficier l'assistance médicale
- **RO 05** : Un Bon de Commande doit être signé par tous les responsables hiérarchiques avant de l'envoyer au fournisseur
- **RG 06** : Les médicaments remboursables et déjà payés par l'Agent sont remboursables à 95%
- **RO 07** : Les médicaments remboursables et non encore acquis génèrent un ticket modérateur (5% ou 0% selon le cas)

- **RO 08** : Les médicaments non remboursables ne sont pas remboursés et leurs ordonnances sont annulées
- **RO 09** : Les remboursements et les générations des tickets modérateurs des Agents doivent être validées par tous les niveaux hiérarchiques (Chef de BAP, Chef de Service Personnel et Directeur)

\$3- Présentation de MOT

Le MOT permet de communiquer aux utilisateurs et décideurs, le fonctionnement du futur système d'information défini au niveau conceptuel.

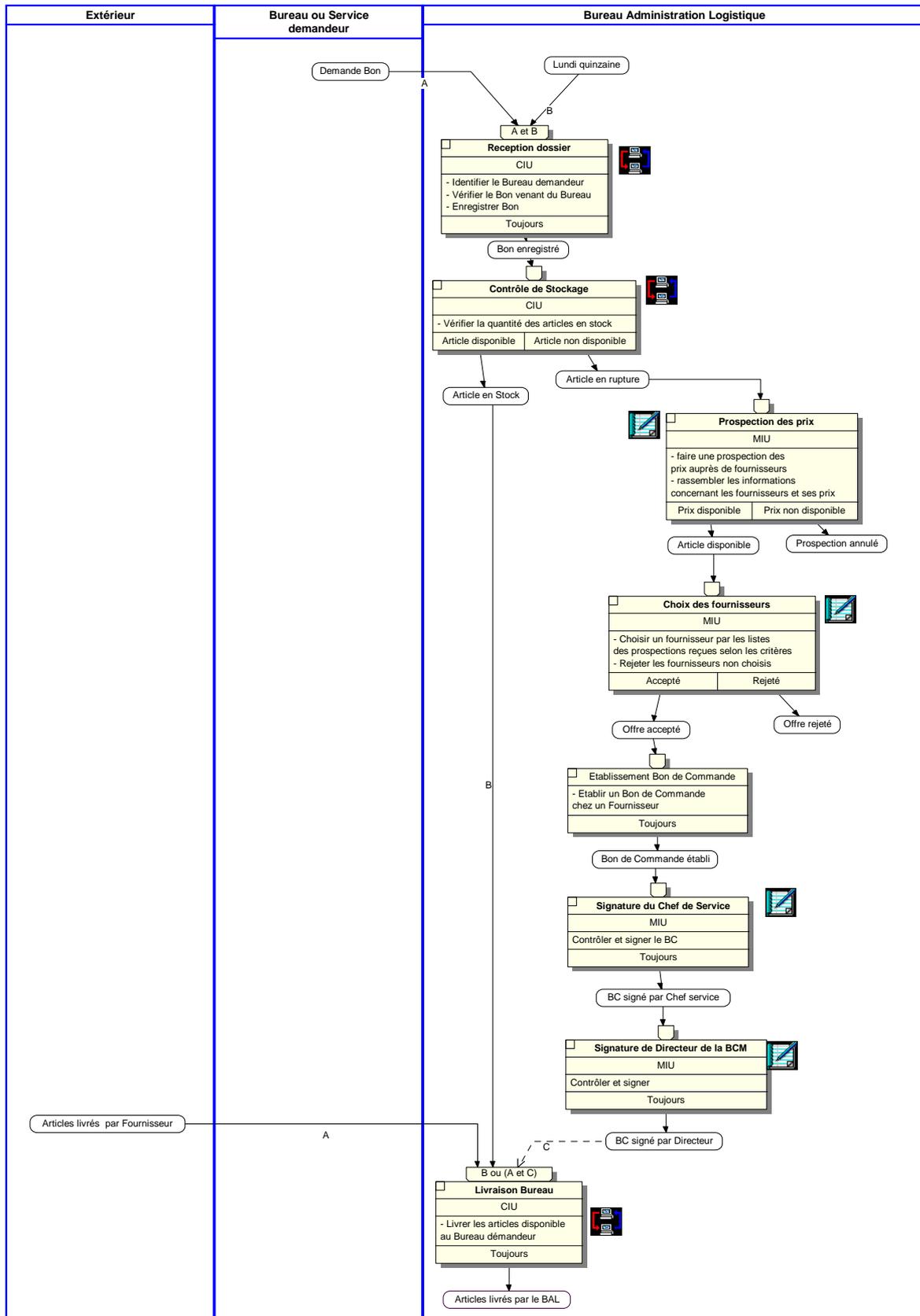
Le MOT utilise les mêmes concepts du MOT d'une manière de procédure fonctionnelle. Une procédure fonctionnelle (présentée PF) est un ensemble de fonctions :

- qui concourent à atteindre d'un même objectif ;
- exécutées par un type de poste à partir d'un même d'interface ;
- déclenchées par un ou plusieurs événements ;
- dans le but de fournir un ou plusieurs résultats ;
- selon une nature de traitement et un délai de réponse bien défini.

Ce modèle est présenté sous forme d'un tableau de procédure de fonctions comme l'indique la figure des pages suivantes.

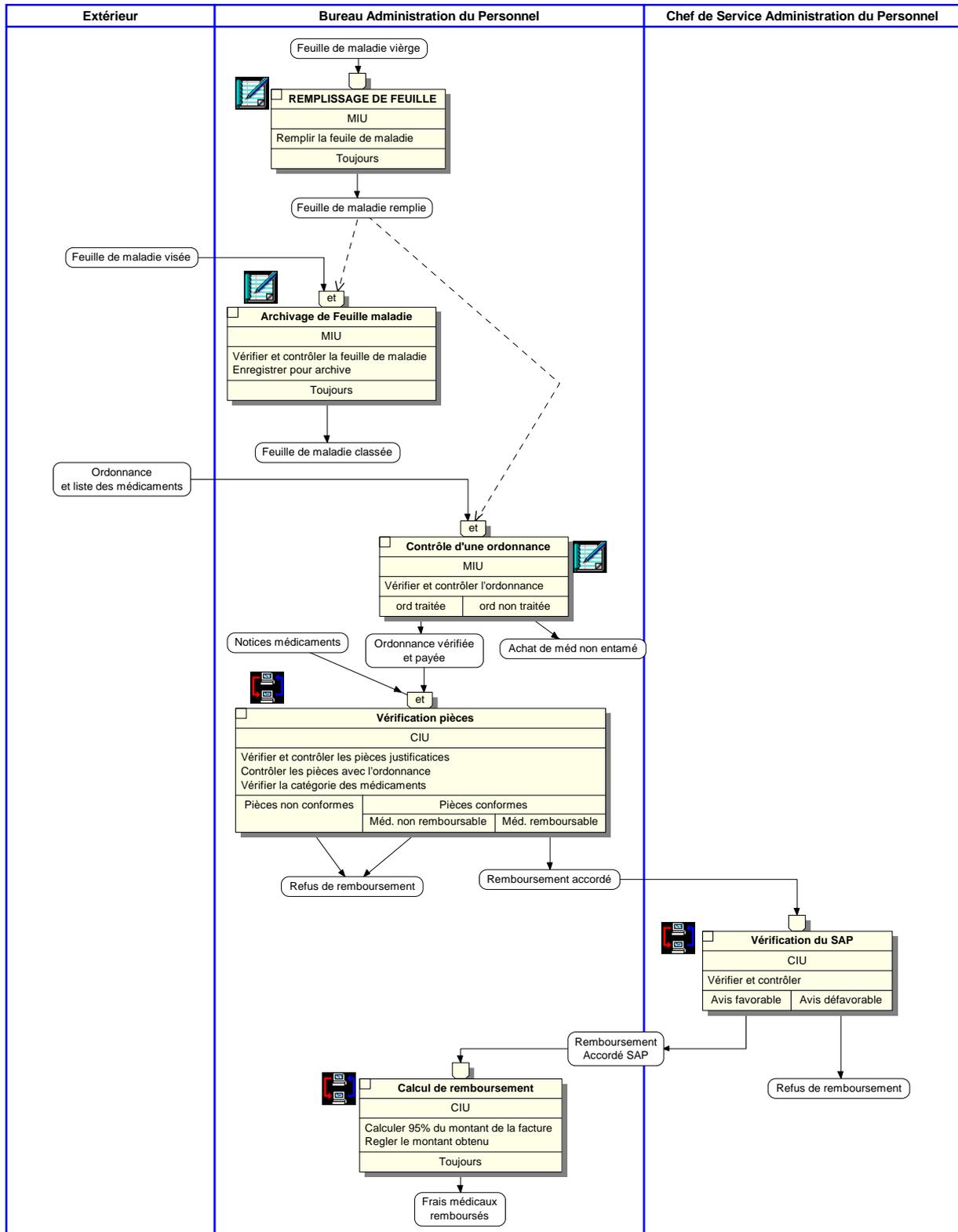
A - Suivi Logistique

Schéma X: MOT Suivi Logistique

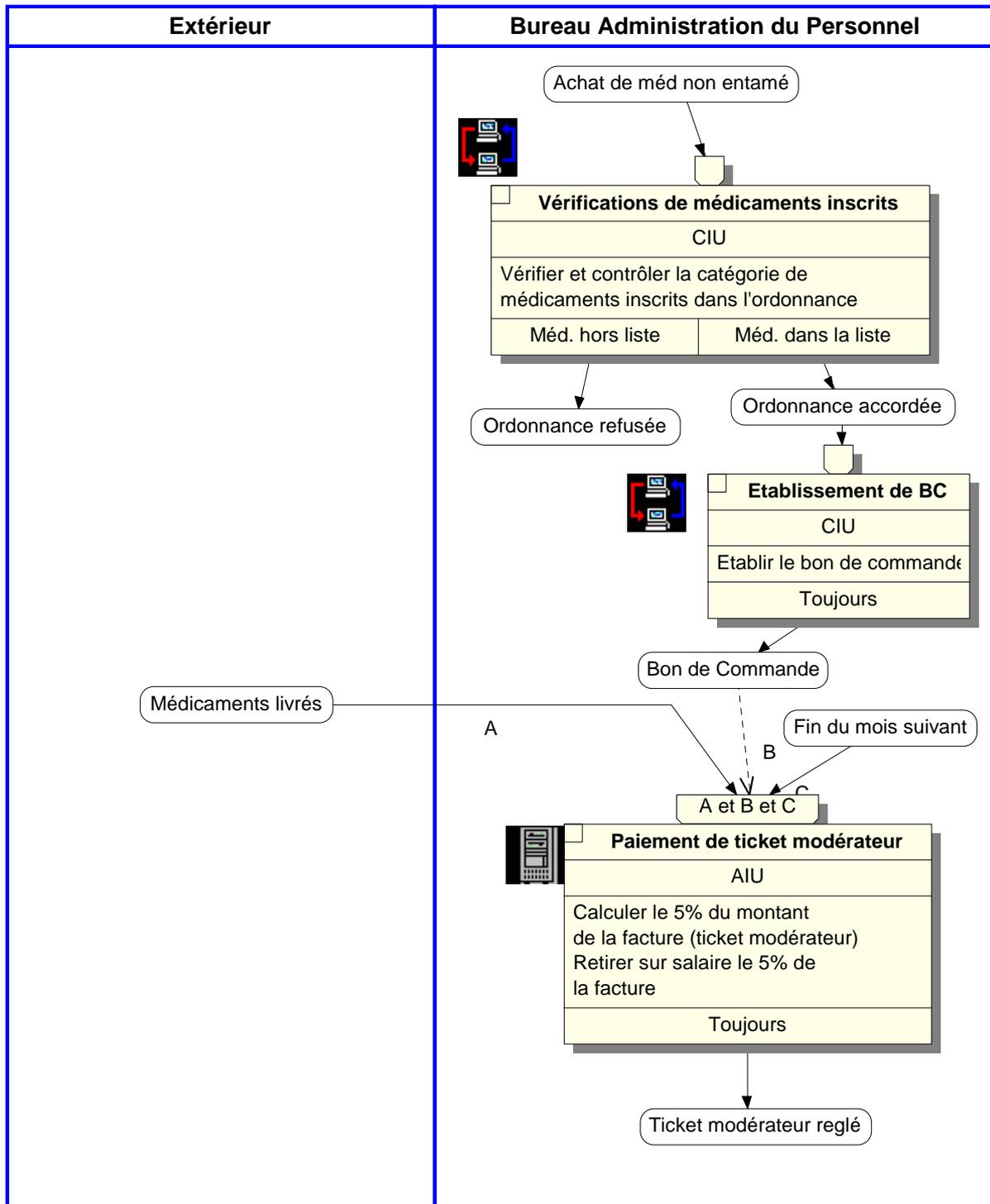


B - Consultation

Schéma XI: MOT consultation

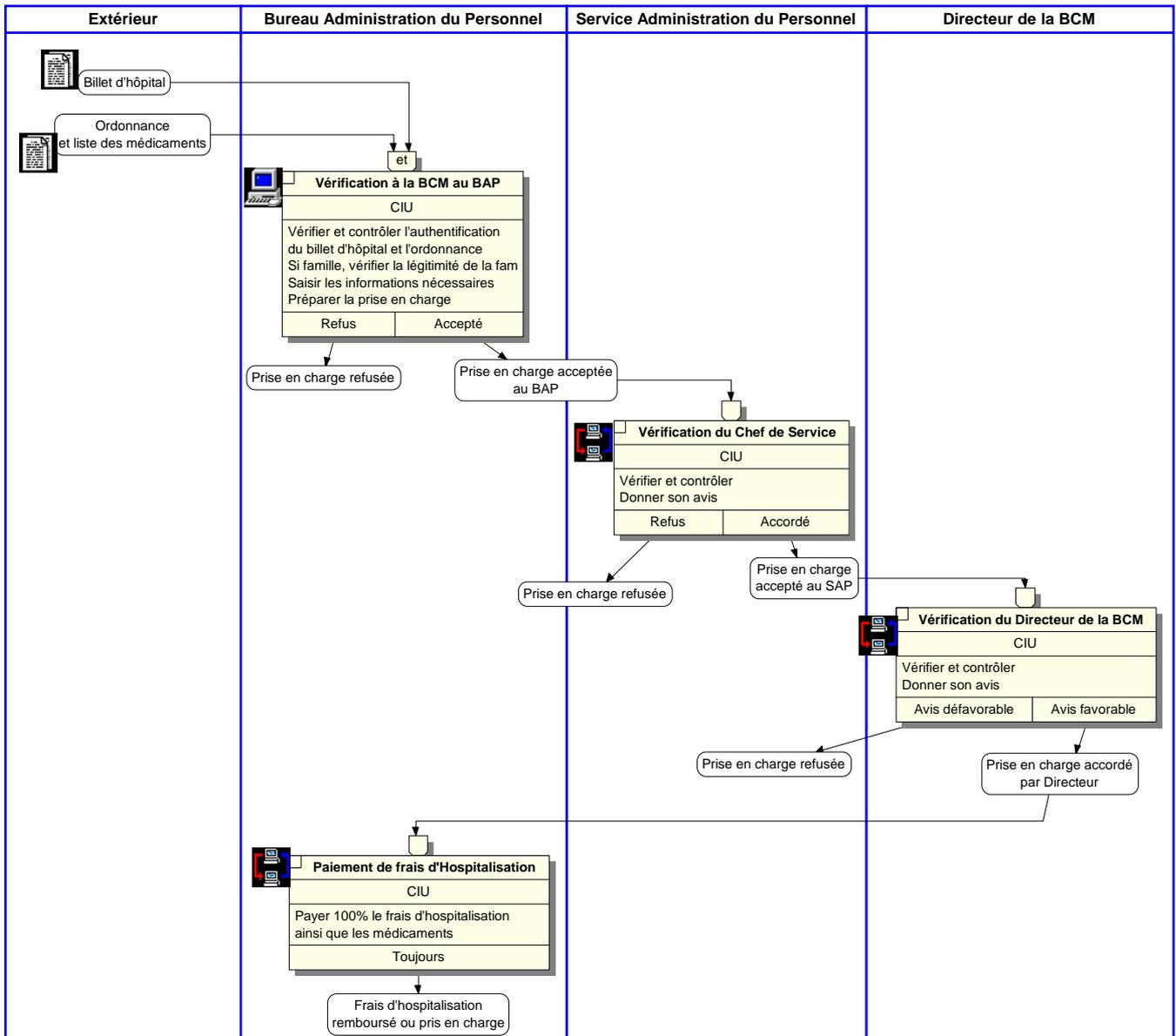


Consultation suite



C – Hospitalisation

Schéma XII: MOT Hospitalisation



Source : Personnel, 2008

CHAPITRE II : REALISATIONS

Le présent chapitre traite la partie réalisation du projet. Il est consacré au passage de niveau conceptuel au niveau logique suivi de niveau logique au niveau physique que dans ce dernier nous se trouve l'automatisation des tâches et des procédures dans les chapitres précédents.

Section1 : Modèle Logique de Données (MLD)

Le Modèle Logique de Données (MLD) permet de décrire les structures permanentes (persistances) de données (bases de données ou fichiers) dans un formalisme compatible avec les implémentations physiques dans un ou plusieurs Système de gestion de Base de Données (SGBD) en ne faisant pas référence à un langage de programmation. Il s'agit donc de présenter le type de données utilisées lors des traitements.

\$1- Notion du MLD

Le Modèle Logique de Données constitue une étape intermédiaire commode. Il correspond à une certaine méthode d'organisation de données (correspondant à des familles homogènes de logiciels), relativement facile à décrire.

Le modèle de données étant déterminé au niveau conceptuel, se pose alors le choix d'une implémentation, c'est-à-dire d'un outil logiciel qui permet de mettre en œuvre la structure de données qui a été définie.

Les possibilités sont nombreuses et évolutives, à savoir :

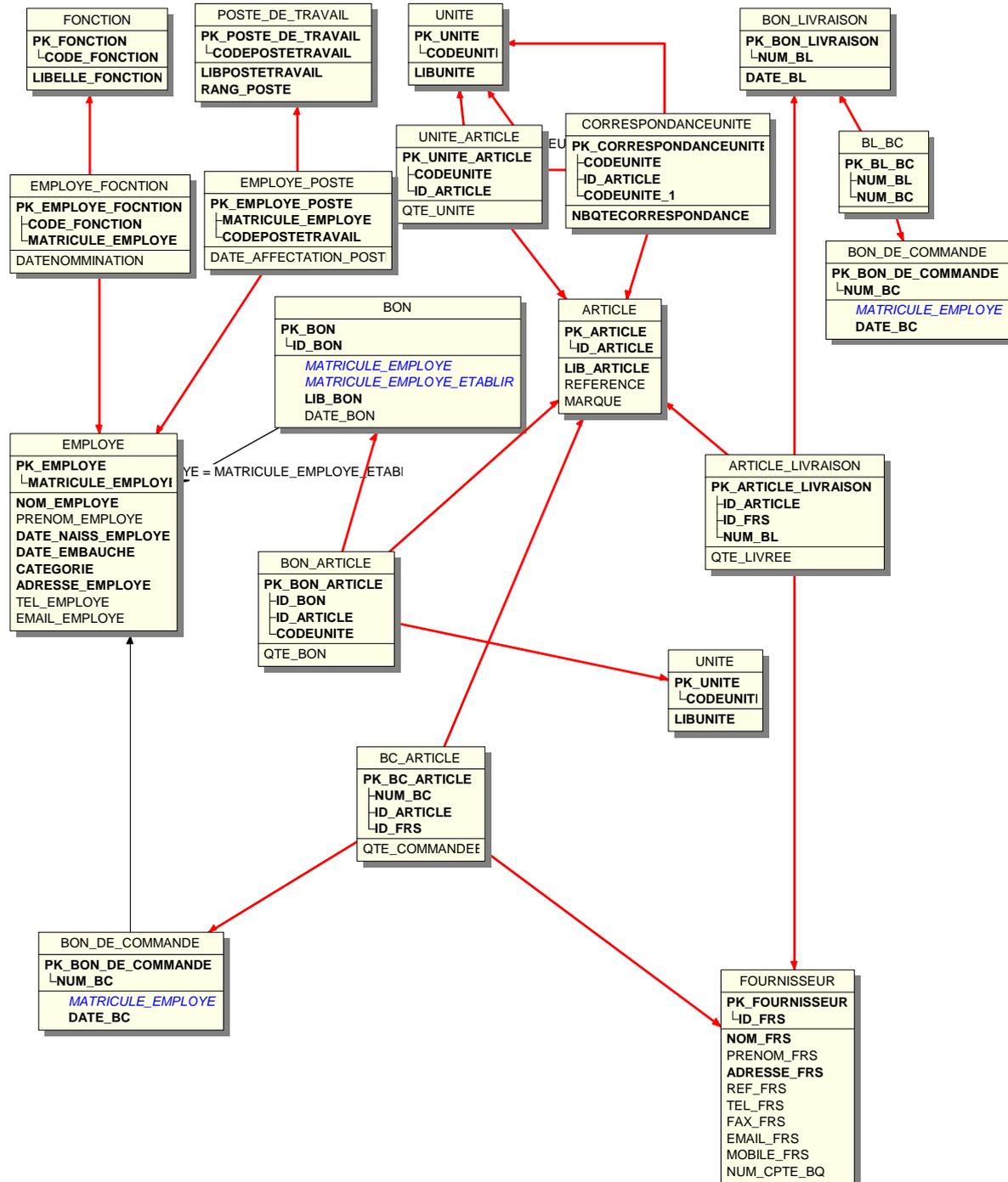
- le tableur, ou feuille de calculs électroniques ;
- le système de gestion de fichier (SGF), outil de 3^{ème} génération puisqu'il est complémentaire des langages de programmation évolués comme Pascal, Cobol, la première génération faisant référence au langage machine et la seconde au langage assembleur ;
- le système de gestion de base de données relationnel (SGBDR), outil de 4^{ème} génération qui réalise l'indépendance donnée - programme.

Nous avons choisi le dernier point, le SGBDR, parce qu'il est compatible avec le système de gestion de base de données ACCESS.

\$2- Présentation du MLD

A - Suivi logistique

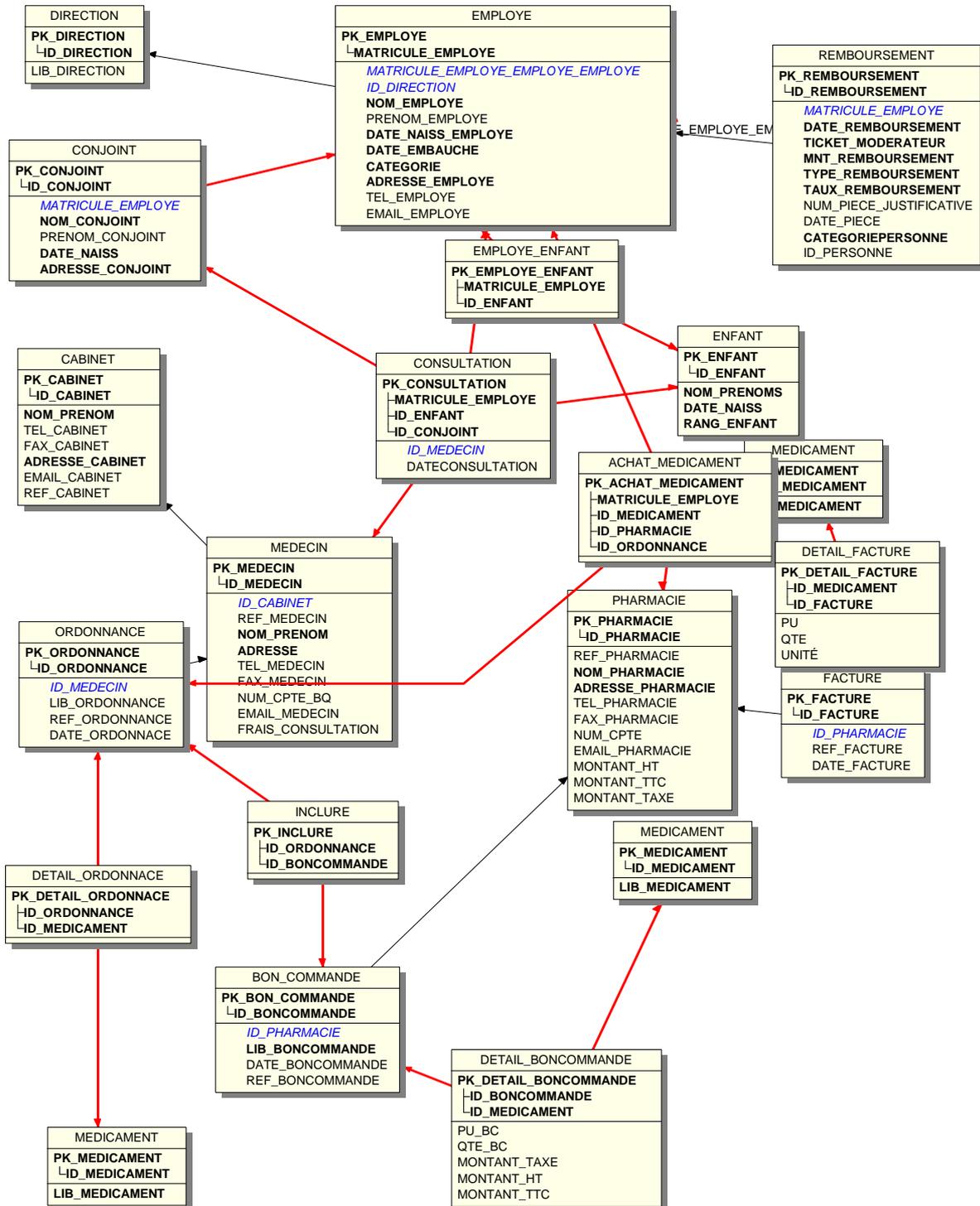
Schéma XIII: MLD Suivi logistique



Source : Personnel, 2008

B - Gestion frais médicaux

Schéma XIV: MLD de gestion frais médicaux



Source : Personnel, 2008

Section2 : Modèle Physique de Données (MPD)

\$1- Généralités

Le Modèle Physique de Données (MPD) permet de représenter physiquement la structure d'une base de données en implémentant le modèle dans le SGBD choisi par le responsable du projet.

En fait, le MPD a pour objectif de décrire les données ainsi que leurs liens dans le langage spécifique du système utilisé.

\$2- Notion sur les Base de données

Une base de données est un ensemble de données structurées et enregistrées sur un support accessible par un ordinateur pour satisfaire plusieurs utilisateurs de façon sélective en un temps opportun.

Plus précisément, une base de données est une collection d'informations structurées pour faciliter l'accès, l'analyse et la mise à jour des données.

Une base de données mémorise les informations élémentaires susceptibles d'être stockées informatiquement.

Une information élémentaire est un élément de connaissance susceptible d'être représenté d'une manière conventionnelle pour être conservé, traité ou communiqué.

Et enfin, le fondement d'une base de données est formé par des tables auxquelles on conserve toutes les informations que l'on va utiliser dans la base de données.

\$3- Choix du Système de Base de Données Relationnels (SGBDR) :

MS-Access

Un Système de Gestion de Base de Données (SGBD) permet de conserver et de rechercher des informations dans une base de données. Un SGBD correspond au programme utilisé pour enregistrer puis extraire des données.

Le SGBD ou Système de Base de Données est l'ensemble de logiciels permettant aux divers utilisateurs d'accéder à la base en ne se souciant pas de la localisation physique de données.

Un SGBD a pour objectif d'assurer :

- l'intégration des données et limiter les redondances des données à traiter ;

- l'intégrité, la sécurité et la protection des données ;
- l'indépendance des données par rapport aux traitements ;
- la facilité, la rapidité et la partage des données au sein d'une base de données.

On peut classer quatre types d'un SGBD à savoir :

- les SGBD hiérarchiques comme IMS/DL1, SYSTEM 2000 ;
- Les SGBD réseaux comme SOCRATE, IDS, IDMS, TOTAL ;
- Les SGBD de liste inversée comme ADABASE, DATACOM/OB ;
- Les SGBD relationnels comme SQL/DS, Ms Access, DB2, MySQL, PostgreSQL, Oracle, etc.

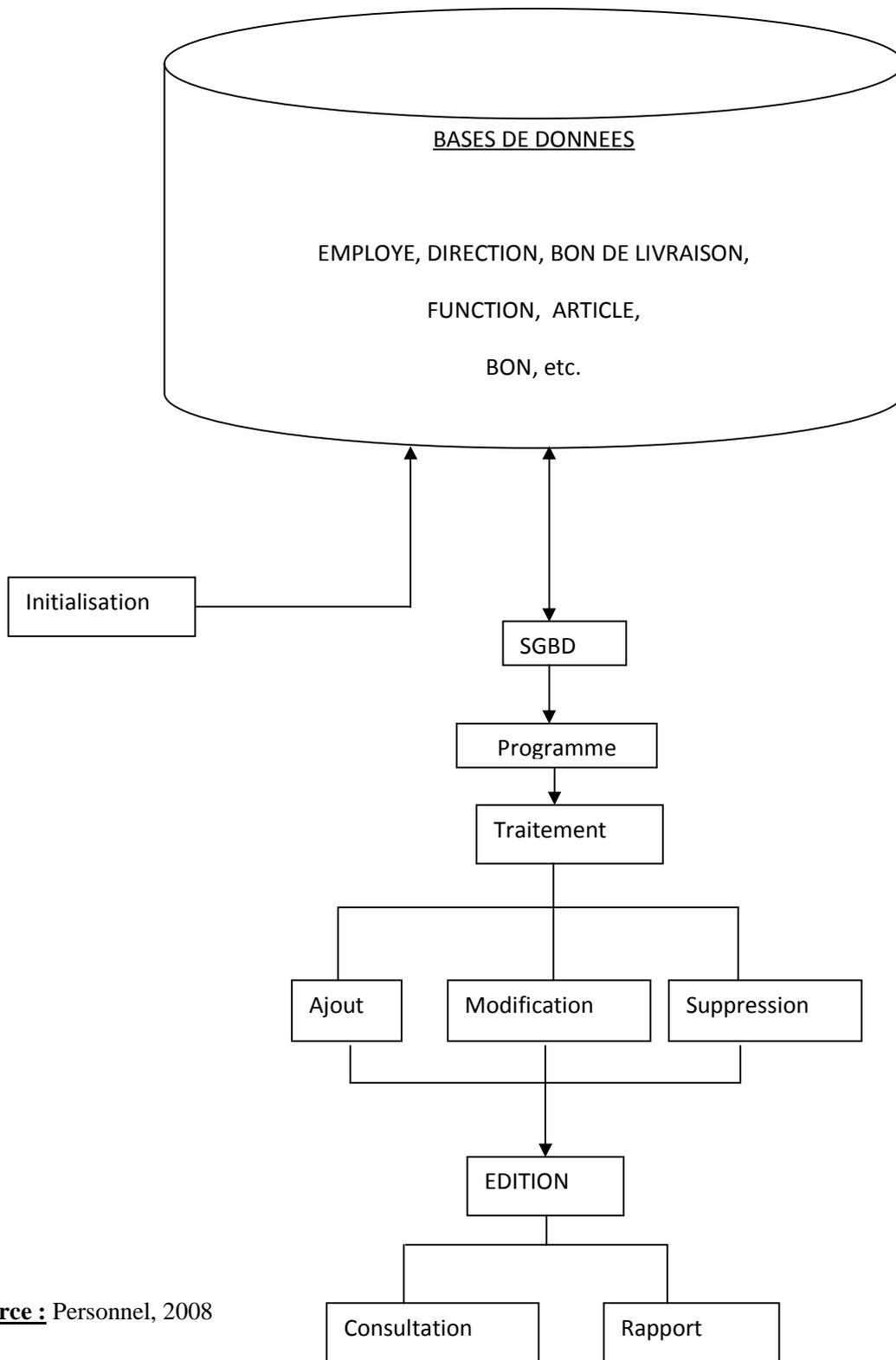
Section3 : Développement

Le développement du projet consiste à décrire et à présenter la partie développent c'est -à-dire depuis la phase de création de la base de données, en passant au codage et enfin au test du nouveau système d'information.

\$1- Schéma organisationnel de la procédure de développement du système

Ce schéma explique d'une part, d'une manière générale et compréhensible la procédure de réalisation du système d'information et d'autre part la hiérarchisation de traitement de données.

Schéma XV: Schéma organisationnel de la procédure de développement du système



Source : Personnel, 2008

\$2 Organisation général du système

L'organisation générale du système permet aux utilisateurs concernés de comprendre facilement la manipulation du système. Pour mieux expliquer cette organisation on présente d'abord un schéma des menus principaux du système et un exemplaire de formulaire de saisie (cas de la table Fournisseur)

Schéma XVI: Menu principal



Schéma XVII: Formulaire de saisie Fournisseur

The screenshot shows a window titled 'Saisie Fournisseur' with a close button in the top right corner. The form contains the following fields and buttons:

Identifiant	<input type="text"/>	Téléphone	<input type="text"/>
Nom	<input type="text"/>	Fax	<input type="text"/>
Prénom	<input type="text"/>	Email	<input type="text"/>
Adresse	<input type="text"/>	Mobile	<input type="text"/>
Rréférence	<input type="text"/>	Numéro CPTÉ BQ	<input type="text"/>

At the bottom of the form, there are four buttons: 'Ajouter', 'Modifier', 'Supprimer', and 'Fermer'.

Source : Personnel, 2008

CONCLUSION

L'automatisation d'une certaine tâche comme le suivi logistique et la gestion des frais médicaux est un projet important pour un thème de Mémoire de Maîtrise et pour la Banque Centrale de Madagascar car elle permet au responsable de gérer automatiquement les bases de données du système.

La conception et la mise en place d'une Base de Données est un projet qui nécessite beaucoup de préoccupation, de temps, surtout quand il s'agit de collecte de données.

Le présent ouvrage est subdivisé en deux parties :

- La première partie est consacrée à la présentation générale de la Banque Centrale, le Succursale de Toamasina et l'Université de Toamasina ;
- Et la deuxième aborde les différentes procédures pour la conception et la mise en place du système d'information.
- Quant à nous, ce projet nous a permis d'améliorer et de mettre en pratique les connaissances que nous avons acquises durant la formation académique au sein de l'Université de Toamasina.
- Nous espérons que ce mémoire constituera une aide pour maîtriser ce logiciel, car se sera un document pour les étudiants ou les intéressés qui veulent mieux approfondir leur connaissance en matière de « SUIVI LOGISTIQUE et la GESTION DES FRAIS MEDICAUX » et de système d'information.

BIBLIOGRAPHIE

G STORA Mini Dictionnaire HACHETTE 2005 [Livre]. - 2005.

Irène FOGLIERINI Organisation et gestion de l'entreprise [Livre]. - Paris : [s.n.], 1998. - Vol. 4.

Jerôme VELO Technique de programmation: Methode MERISE. - [s.l.] : Université de Toamasina, 2003-2004.

Jerôme VELO Technique générale d'analyse. - [s.l.] : Université de Toamasina, 2003-2004.

Marie-Anne CHABIN Je pense donc j'archive [Livre]. - [s.l.] : L'Harmattan, 1999.

Matthieu VIDAL MEMO MERISE [En ligne] // <http://perso.wanadoo.fr/matthieu.vidal/default.htm>. - 2005. - 2008.

Patrick Morie Access 2000 [Livre]. - [s.l.] : Campus Press.

Richard GRIN Introduction aux bases de données, modèle relationnel [Livre]. - Nice : Université de Nice Saphia-Anthipolis, 1999. - Vol. 2.0.

Robert REIX Informatique appliqué à la gestion [Livre]. - Paris : Foucher, 2000.

Scott PALMIER Access pour les nulls [Livre]. - [s.l.] : Sybex, 2003.

Taty LI PEILUAN Charli Cours Access . - [s.l.] : ISPG, 2002.

Georges PANET, Raymond LETOUCHE - MERISE/2 – Edition d'Organisations

BANQUE CENTRALE DE MADAGASCAR, La monnaie et l'émission monétaire à Madagascar

ANNEXES

ANNEXE I : Script de la création des tables pour le suivi de logistique

TABLE : FONCTION

CREATE TABLE IF NOT EXISTS FONCTION

```
(
  CODE_FONCTION CHAR(4) NOT NULL ,
  LIBELLE_FONCTION VARCHAR(128) NOT NULL
  , PRIMARY KEY (CODE_FONCTION)
)
```

TABLE : BON

CREATE TABLE IF NOT EXISTS BON

```
(
  ID_BON BIGINT(8) NOT NULL ,
  MATRICULE_EMPLOYE BIGINT(9) NOT NULL ,
  MATRICULE_EMPLOYE_ETABLIR BIGINT(9) NOT NULL ,
  LIB_BON VARCHAR(50) NOT NULL ,
  DATE_BON DATE NULL
  , PRIMARY KEY (ID_BON)
)
```

TABLE : UNITE

CREATE TABLE IF NOT EXISTS UNITE

```
(
  CODEUNITE CHAR(2) NOT NULL ,
```

```

LIBUNITE VARCHAR(50) NOT NULL
, PRIMARY KEY (CODEUNITE)
)
# -----
# TABLE : FOURNISSEUR
# -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS FOURNISSEUR
(
ID_FRS BIGINT(8) NOT NULL ,
NOM_FRS VARCHAR(50) NOT NULL ,
PRENOM_FRS VARCHAR(50) NULL ,
ADRESSE_FRS VARCHAR(255) NOT NULL ,
REF_FRS VARCHAR(30) NULL ,
TEL_FRS CHAR(13) NULL ,
FAX_FRS CHAR(15) NULL ,
EMAIL_FRS CHAR(32) NULL ,
MOBILE_FRS CHAR(12) NULL ,
NUM_CPTE_BQ VARCHAR(128) NULL
, PRIMARY KEY (ID_FRS)
)
# -----
# TABLE : POSTE_DE_TRAVAIL
# -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS POSTE_DE_TRAVAIL
(
CODEPOSTETRAVAIL CHAR(4) NOT NULL ,
LIBPOSTETRAVAIL VARCHAR(128) NOT NULL ,
RANG_POSTE INTEGER(2) NOT NULL

```

```

    , PRIMARY KEY (CODEPOSTETRAVAIL)
)
# -----
#   TABLE : BON_LIVRAISON
# -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS BON_LIVRAISON
(
    NUM_BL CHAR(10) NOT NULL ,
    DATE_BL DATE NOT NULL
    , PRIMARY KEY (NUM_BL)
)
# -----
#   TABLE : EMPLOYE
# -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS EMPLOYE
(
    MATRICULE_EMPLOYE BIGINT(9) NOT NULL ,
    NOM_EMPLOYE VARCHAR(128) NOT NULL ,
    PRENOM_EMPLOYE VARCHAR(128) NULL ,
    DATE_NAISS_EMPLOYE DATE NOT NULL ,
    DATE_EMBAUCHE DATE NOT NULL ,
    CATEGORIE CHAR(1) NOT NULL    CHECK (CATEGORIE in ("A","B","C","D","E","F")),
    ADRESSE_EMPLOYE VARCHAR(255) NOT NULL ,
    TEL_EMPLOYE CHAR(15) NULL ,
    EMAIL_EMPLOYE CHAR(20) NULL
    , PRIMARY KEY (MATRICULE_EMPLOYE)
)
# -----

```

```

# TABLE : BON_DE_COMMANDE
# -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS BON_DE_COMMANDE
(
  NUM_BC CHAR(10) NOT NULL ,
  MATRICULE_EMPLOYE BIGINT(9) NOT NULL ,
  DATE_BC DATE NOT NULL
  , PRIMARY KEY (NUM_BC)
)
# -----
# TABLE : ARTICLE
# -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS ARTICLE
(
  ID_ARTICLE BIGINT(8) NOT NULL ,
  LIB_ARTICLE VARCHAR(50) NOT NULL ,
  REFERENCE REAL(8,2) NULL ,
  MARQUE VARCHAR(128) NULL
  , PRIMARY KEY (ID_ARTICLE)
)
# -----
# TABLE : BL_BC
# -----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS BL_BC
(
  NUM_BL CHAR(10) NOT NULL ,
  NUM_BC CHAR(10) NOT NULL

```

```

    , PRIMARY KEY (NUM_BL,NUM_BC)
)
# -----
# TABLE : ARTICLE_LIVRAISON
# -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS ARTICLE_LIVRAISON
(
    ID_ARTICLE BIGINT(8) NOT NULL ,
    ID_FRS BIGINT(8) NOT NULL ,
    NUM_BL CHAR(10) NOT NULL ,
    QTE_LIVREE DECIMAL(10,2) NULL
    , PRIMARY KEY (ID_ARTICLE,ID_FRS,NUM_BL)
)

# -----
# TABLE : BC_ARTICLE
# -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS BC_ARTICLE
(
    NUM_BC CHAR(10) NOT NULL ,
    ID_ARTICLE BIGINT(8) NOT NULL ,
    ID_FRS BIGINT(8) NOT NULL ,
    QTE_COMMANDEE DECIMAL(10,2) NULL
    , PRIMARY KEY (NUM_BC,ID_ARTICLE,ID_FRS)
)

# -----
# TABLE : CORRESPONDANCEUNITE
# -----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS CORRESPONDANCEUNITE
(
  CODEUNITE CHAR(2) NOT NULL ,
  ID_ARTICLE BIGINT(8) NOT NULL ,
  CODEUNITE_1 CHAR(2) NOT NULL ,
  NBQTECORRESPONDANCE DECIMAL(10,2) NOT NULL
  , PRIMARY KEY (CODEUNITE, ID_ARTICLE, CODEUNITE_1)
)

```

```

# -----
#   TABLE : UNITE_ARTICLE
# -----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS UNITE_ARTICLE
(
  CODEUNITE CHAR(2) NOT NULL ,
  ID_ARTICLE BIGINT(8) NOT NULL ,
  QTE_UNITE BIGINT(4) NULL
  , PRIMARY KEY (CODEUNITE, ID_ARTICLE)
)

```

```

# -----
#   TABLE : BON_ARTICLE
# -----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS BON_ARTICLE
(
  ID_BON BIGINT(8) NOT NULL ,
  ID_ARTICLE BIGINT(8) NOT NULL ,
  CODEUNITE CHAR(2) NOT NULL ,
  QTE_BON REAL(8,2) NULL
)

```

```

    , PRIMARY KEY (ID_BON, ID_ARTICLE, CODEUNITE)
)
# -----
# TABLE : EMPLOYE_FOCNTION
# -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS EMPLOYE_FOCNTION
(
    CODE_FONCTION CHAR(4) NOT NULL ,
    MATRICULE_EMPLOYE BIGINT(9) NOT NULL ,
    DATENOMMINATION DATE NULL
    , PRIMARY KEY (CODE_FONCTION, MATRICULE_EMPLOYE)
)
# -----
# TABLE : EMPLOYE_POSTE
# -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS EMPLOYE_POSTE
(
    MATRICULE_EMPLOYE BIGINT(9) NOT NULL ,
    CODEPOSTETRAVAIL CHAR(4) NOT NULL ,
    DATE_AFFECTATION_POSTE DATE NULL
    , PRIMARY KEY (MATRICULE_EMPLOYE, CODEPOSTETRAVAIL)
)

```

ANNEXE II : Script de création des tables pour la gestion des frais médicaux

```
# -----  
# TABLE : MEDICAMENT  
# -----  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS MEDICAMENT  
(  
  ID_MEDICAMENT CHAR(4) NOT NULL ,  
  LIB_MEDICAMENT VARCHAR(128) NOT NULL  
  , PRIMARY KEY (ID_MEDICAMENT)  
);  
# -----  
# TABLE : CONJOINT  
# -----  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS CONJOINT  
(  
  ID_CONJOINT CHAR(10) NOT NULL ,  
  MATRICULE_EMPLOYE BIGINT(9) NOT NULL ,  
  NOM_CONJOINT VARCHAR(128) NOT NULL ,  
  PRENOM_CONJOINT VARCHAR(128) NULL ,  
  DATE_NAISS DATE NOT NULL ,  
  ADRESSE_CONJOINT VARCHAR(255) NOT NULL  
  , PRIMARY KEY (ID_CONJOINT)  
);  
# -----  
# TABLE : FACTURE  
# -----
```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS FACTURE
(
  ID_FACTURE BIGINT(9) NOT NULL ,
  ID_PHARMACIE BIGINT(9) NOT NULL ,
  REF_FACTURE CHAR(15) NULL ,
  DATE_FACTURE DATE NULL
  , PRIMARY KEY (ID_FACTURE)
);
# -----
#   TABLE : MEDECIN
# -----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS MEDECIN
(
  ID_MEDECIN BIGINT(9) NOT NULL ,
  ID_CABINET BIGINT(9) NULL ,
  REF_MEDECIN CHAR(20) NULL ,
  NOM_PRENOM VARCHAR(128) NOT NULL ,
  ADRESSE VARCHAR(128) NOT NULL ,
  TEL_MEDECIN CHAR(15) NULL ,
  FAX_MEDECIN CHAR(15) NULL ,
  NUM_CPTE_BQ VARCHAR(128) NULL ,
  EMAIL_MEDECIN VARCHAR(128) NULL ,
  FRAIS_CONSULTATION DECIMAL(10,2) NULL
  , PRIMARY KEY (ID_MEDECIN)
);
# -----
#   TABLE : BON_COMMANDE
# -----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS BON_COMMANDE
(
  ID_BONCOMMANDE BIGINT(9) NOT NULL ,
  ID_PHARMACIE BIGINT(9) NOT NULL ,
  LIB_BONCOMMANDE VARCHAR(128) NOT NULL ,
  DATE_BONCOMMANDE DATE NULL ,
  REF_BONCOMMANDE CHAR(15) NULL
  , PRIMARY KEY (ID_BONCOMMANDE)
);

# -----
#   TABLE : PHARMACIE
# -----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS PHARMACIE
(
  ID_PHARMACIE BIGINT(9) NOT NULL ,
  REF_PHARMACIE CHAR(15) NULL ,
  NOM_PHARMACIE VARCHAR(128) NOT NULL ,
  ADRESSE_PHARMACIE CHAR(30) NOT NULL ,
  TEL_PHARMACIE CHAR(15) NULL ,
  FAX_PHARMACIE CHAR(15) NULL ,
  NUM_CPTE CHAR(30) NULL ,
  EMAIL_PHARMACIE VARCHAR(128) NULL ,
  MONTANT_HT DECIMAL(10,2) NULL ,
  MONTANT_TTC DECIMAL(10,2) NULL ,
  MONTANT_TAXE DECIMAL(10,2) NULL
  , PRIMARY KEY (ID_PHARMACIE)
);

```

TABLE : ORDONNANCE

CREATE TABLE IF NOT EXISTS ORDONNANCE

```
(
  ID_ORDONNANCE BIGINT(9) NOT NULL ,
  ID_MEDECIN BIGINT(9) NOT NULL ,
  LIB_ORDONNANCE VARCHAR(128) NULL ,
  REF_ORDONNANCE CHAR(20) NULL ,
  DATE_ORDONNANCE DATE NULL
  , PRIMARY KEY (ID_ORDONNANCE)
);
```

TABLE : DIRECTION

CREATE TABLE IF NOT EXISTS DIRECTION

```
(
  ID_DIRECTION CHAR(3) NOT NULL ,
  LIB_DIRECTION VARCHAR(128) NULL
  , PRIMARY KEY (ID_DIRECTION)
);
```

TABLE : ENFANT

CREATE TABLE IF NOT EXISTS ENFANT

```
(
```

```

ID_ENFANT CHAR(10) NOT NULL ,
NOM_PRENOMS VARCHAR(128) NOT NULL ,
DATE_NAISS DATE NOT NULL ,
RANG_ENFANT INTEGER(2) NOT NULL
, PRIMARY KEY (ID_ENFANT)
);
# -----
# TABLE : EMPLOYE
# -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS EMPLOYE
(
MATRICULE_EMPLOYE BIGINT(9) NOT NULL ,
MATRICULE_EMPLOYE_EMPLOYE_EMPLOYE_EMPLOYE BIGINT(9) NOT NULL ,
ID_DIRECTION CHAR(3) NOT NULL ,
NOM_EMPLOYE VARCHAR(128) NOT NULL ,
PRENOM_EMPLOYE VARCHAR(128) NULL ,
DATE_NAISS_EMPLOYE DATE NOT NULL ,
DATE_EMBAUCHE DATE NOT NULL ,
CATEGORIE CHAR(1) NOT NULL CHECK (CATEGORIE in ("A","B","C","D","E","F")),
ADRESSE_EMPLOYE VARCHAR(255) NOT NULL ,
TEL_EMPLOYE CHAR(15) NULL ,
EMAIL_EMPLOYE CHAR(20) NULL
, PRIMARY KEY (MATRICULE_EMPLOYE)
);
# -----
# TABLE : CABINET
# -----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS CABINET
(
  ID_CABINET BIGINT(9) NOT NULL ,
  NOM_PRENOM VARCHAR(128) NOT NULL ,
  TEL_CABINET CHAR(15) NULL ,
  FAX_CABINET CHAR(15) NULL ,
  ADRESSE_CABINET VARCHAR(255) NOT NULL ,
  EMAIL_CABINET VARCHAR(128) NULL ,
  REF_CABINET VARCHAR(128) NULL
  , PRIMARY KEY (ID_CABINET)
);
# -----
#   TABLE : REMBOURSEMENT
# -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS REMBOURSEMENT
(
  ID_REMBOURSEMENT CHAR(10) NOT NULL ,
  MATRICULE_EMPLOYE BIGINT(9) NOT NULL ,
  DATE_REMBOURSEMENT DATE NOT NULL ,
  TICKET_MODERATEUR DECIMAL(10,2) NOT NULL ,
  MNT_REMBOURSEMENT DECIMAL(10,2) NOT NULL ,
  TYPE_REMBOURSEMENT CHAR(2) NOT NULL ,
  TAUX_REMBOURSEMENT VARCHAR(50) NOT NULL ,
  NUM_PIECE_JUSTIFICATIVE VARCHAR(20) NULL ,
  DATE_PIECE DATE NULL ,
  CATEGORIEPERSONNE CHAR(1) NOT NULL   CHECK (CATEGORIEPERSONNE in ("A","C","E")),
  ID_PERSONNE CHAR(10) NULL
  , PRIMARY KEY (ID_REMBOURSEMENT)

```

```

);
# -----
# TABLE : CONSULTATION
# -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS CONSULTATION
(
  MATRICULE_EMPLOYE BIGINT(9) NOT NULL ,
  ID_ENFANT CHAR(10) NOT NULL ,
  ID_CONJOINT CHAR(10) NOT NULL ,
  ID_MEDECIN BIGINT(9) NOT NULL ,
  DATECONSULTATION DATE NULL
  , PRIMARY KEY (MATRICULE_EMPLOYE, ID_ENFANT, ID_CONJOINT)
);
# -----
# TABLE : DETAIL_BONCOMMANDE
# -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS DETAIL_BONCOMMANDE
(
  ID_BONCOMMANDE BIGINT(9) NOT NULL ,
  ID_MEDICAMENT CHAR(4) NOT NULL ,
  PU_BC DECIMAL(10,2) NULL ,
  QTE_BC DECIMAL(10,2) NULL ,
  MONTANT_TAXE DECIMAL(10,2) NULL ,
  MONTANT_HT DECIMAL(10,2) NULL ,
  MONTANT_TTC DECIMAL(10,2) NULL
  , PRIMARY KEY (ID_BONCOMMANDE, ID_MEDICAMENT)
);
# -----

```

```

# TABLE : INCLURE
# -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS INCLURE
(
  ID_ORDONNANCE BIGINT(9) NOT NULL ,
  ID_BONCOMMANDE BIGINT(9) NOT NULL
  , PRIMARY KEY (ID_ORDONNANCE, ID_BONCOMMANDE)
);
# -----
# TABLE : EMPLOYE_ENFANT
# -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS EMPLOYE_ENFANT
(
  MATRICULE_EMPLOYE BIGINT(9) NOT NULL ,
  ID_ENFANT CHAR(10) NOT NULL
  , PRIMARY KEY (MATRICULE_EMPLOYE, ID_ENFANT)
);
# -----
# TABLE : DETAIL_ORDONNACE
# -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS DETAIL_ORDONNACE
(
  ID_ORDONNANCE BIGINT(9) NOT NULL ,
  ID_MEDICAMENT CHAR(4) NOT NULL
  , PRIMARY KEY (ID_ORDONNANCE, ID_MEDICAMENT)
);
# -----
# TABLE : ACHAT_MEDICAMENT

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS ACHAT_MEDICAMENT

```
(  
  MATRICULE_EMPLOYE BIGINT(9) NOT NULL ,  
  ID_MEDICAMENT CHAR(4) NOT NULL ,  
  ID_PHARMACIE BIGINT(9) NOT NULL ,  
  ID_ORDONNANCE BIGINT(9) NOT NULL  
  , PRIMARY KEY (MATRICULE_EMPLOYE, ID_MEDICAMENT, ID_PHARMACIE, ID_ORDONNANCE)  
);
```

TABLE : DETAIL_FACTURE

CREATE TABLE IF NOT EXISTS DETAIL_FACTURE

```
(  
  ID_MEDICAMENT CHAR(4) NOT NULL ,  
  ID_FACTURE BIGINT(9) NOT NULL ,  
  PU DECIMAL(10,2) NULL ,  
  QTE BIGINT(4) NULL ,  
  UNITÉ VARCHAR(128) NULL  
  , PRIMARY KEY (ID_MEDICAMENT, ID_FACTURE)  
);
```


LISTE DES SCHEMAS

Schéma I: Modèle de flux conceptuel du suivi logistique -----	32
Schéma II: Modèle de flux conceptuel de gestion frais médicaux -----	34
Schéma III: Schéma simplifié du Modèle Conceptuel de Données -----	38
Schéma IV: MCD du Suivi logistique -----	44
Schéma V: MCD de la gestion de frais médicaux -----	45
Schéma VI: Schéma simplifié de la MCT -----	51
Schéma VII: MCT du suivi logistique-----	52
Schéma VIII: MCT de la Consultation -----	53
Schéma IX: MCT de l'hospitalisation -----	54
Schéma X: MOT Suivi Logistique -----	58
Schéma XI: MOT consultation -----	59
Schéma XII: MOT Hospitalisation-----	61
Schéma XIII: MLD Suivi logistique-----	63
Schéma XIV: MLD de gestion frais médicaux-----	64
Schéma XV: Schéma organisationnel de la procédure de développement du système-----	67
Schéma XVI: Menu principal-----	68
Schéma XVII: Formulaire de saisie Fournisseur-----	68

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Matrice de dépendance fonctionnelles -----	42
Tableau II: Dictionnaire de données du suivi logistique-----	46
Tableau III: Dictionnaire de données de gestion du frais médicaux -----	47

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE	3
REMERCIEMENTS	6
DEDICACE	7
RESUME	8
ABSTRACT	8
LISTE DES SIGLES ET DES ABREVIATIONS	9
INTRODUCTION	9
PREMIERE PARTIE : PRESENTATION GENERALE DE LA BANQUE CENTRALE DE MADAGASCAR, DE L'UNIVERSITE DE TOAMASINA ET ETUDE PREALABLE	10
CHAPITRE I : PRESENTATION GENERALE DE LA BANQUE CENTRALE DE MADAGASCAR	11
Section 1 : Introduction	11
Section 2 : Contexte de l'étude	11
Section 3 : Evolution historique	11
Section 4 : Organisation et fonctionnement	13
§1- Administration de la BCM	13
A- Le Gouverneur	13
B- Le Conseil d'Administration	13
C- Le Censeur	14
§2- Organigramme générale	14
§3- Structure	16
A- Les Directions Centrales	16
a- La Direction des Etudes	16
b- La Direction des Crédits	17
g- La Direction des Ressources Humaines	17
h- La Direction de l'Administration Générale	17
i- La Direction de l'Organisation et de l'Informatique	17
k- La Direction de la Comptabilité Générale	17
m- La Direction du Réseau Territoriale	17
n- La Direction des Affaires Juridiques	18
B- Les succursales et les Agences de la Banque Centrale de Madagascar	18
C- La CSBF	19
Section 5 : Présentation de la succursale de Toamasina	20
§1- Généralités	20
§2- Organigramme interne	20
§3- Structure de la Succursale	22
CHAPITRE II : PRESENTATION DE L'UNIVERSITE DE TOAMASINA	23
Section 1 : Généralités	23
Section 2 : Les Facultés	24
§1- Faculté de Droit, des Sciences Economiques et de Gestion	24
§2- Faculté des Lettres et Sciences Humaines	25

CHAPITRE III : ETUDE PREALABLE DU PROJET AU SEIN DES SERVICES CONCERNES -----	26
Section1 : Les activités du bureau personnel et logistique -----	26
§1- Bureau Administration Personnel-----	26
§2- Bureau Administration Logistique -----	26
Section2 : Analyse de l'existant -----	27
Section4 : Bilan de l'existant-----	28
§1- Les points forts-----	28
§2- Les points faibles-----	28
Section5 : Cahier des charges fonctionnelles -----	29
Section 6 : Choix de la méthode d'analyse -----	29
§1- Survol de la méthode MERISE -----	29
§2- Outil de conception : Win'Design -----	30
Section7 : Diagramme de flux -----	30
§1- Modèle de Contexte -----	32
§2- Modèle de flux conceptuel (MFC) ou Diagramme de flux de données (DFD) -----	32
A - Suivi logistique -----	32
B - Gestion frais médicaux -----	34
 DEUXIEME PARTIE : CONCEPTION ET MISE EN PLACE DU SYSTEME -----	20
CHAPITRE I : SOLUTIONS CONCEPTUELS-----	37
Section1 : Modèle Conceptuel de Données (MCD)-----	37
§1- Généralités-----	37
A - La propriété -----	37
B - L'entité -----	37
C - L'association -----	38
D - Les cardinalités-----	38
§2- Les règles de gestion-----	39
A - Le suivi logistique-----	39
B - La gestion des frais médicaux -----	39
§3- Etude de dépendance fonctionnelle -----	40
§4- Le Modèle Conceptuel de Données -----	44
A - Le suivi logistique -----	44
B - La gestion des frais médicaux -----	45
§6- Dictionnaire de données -----	46
A - Suivi de logistique -----	46
B - Gestion frais médicaux -----	47
Section2 : Modèle Conceptuel de Traitement (MCT) -----	49
§1- Généralité sur le MCT-----	50
A - Evénement -----	50
B - Opération-----	50
C - Résultat -----	51
D - Synchronisation -----	51
§3- Présentation du MCT -----	52
A - Suivi logistique -----	52
B - Gestion frais médicaux -----	53

CHAPITRE II : SOLUTIONS ORGANISATIONNELS	55
Section1 : Modèle Organisationnel de Traitement (MOT)	55
§1- La notion du MOT	55
§2- Les règles d'organisation	56
A - Suivi Logistique	56
B - Gestion Frais Médicaux	56
§3- Présentation de MOT	57
A - Suivi Logistique	57
B - Consultation	59
C – Hospitalisation	61
CHAPITRE II : REALISATIONS	62
Section1 : Modèle Logique de Données (MLD)	62
§1- Notion du MLD	62
§2- Présentation du MLD	63
A - Suivi logistique	63
B - Gestion frais médicaux	64
Section2 : Modèle Physique de Données (MPD)	65
§1- Généralités	65
§2- Notion sur les Base de données	65
§3- Choix du Système de Base de Données Relationnels (SGBDR) : MS-Access	65
Section3 : Développement	66
§1- Schéma organisationnel de la procédure de développement du système	66
§2 Organisation général du système	68
CONCLUSION	69
BIBLIOGRAPHIE	70
ANNEXES	20
LISTE DES SCHEMAS	91
LISTE DES TABLEAUX	91
TABLE DES MATIERES	92