

EPIGRAPHE

« La technologie est mieux lorsqu'elle est utilisée par des gens qui comprennent ce qu'ils font »

David Gelernter

IN MEMORIAM

La mort est certaine mais l'heure de la mort est incertaine. C'est en sachant que nous sommes poussière et retourneront à la poussière que notre cœur coule de larmes et de blessures intérieures surtout que vous ne soyez plus.

A mon très cher papa, Timothée TSHIENDA

Ton amour et ta sagesse resteront à jamais gravés dans nos cœurs. Chaque souvenir partagé est un trésor que je chéris profondément.

A ma douce et tendre grand-mère, Hélène WAKAMUNU N'SUMBU, vous n'êtes plus de ce monde mais votre souvenir reste gravé en ma mémoire tout comme la bonté et la sagesse qui vous a inspiré tout au long de mon éducation restent vivace en mon esprit.

Merci pour vos bons soins dont j'ai de tout temps profité. Reposez en paix, dans la grâce et la miséricorde du tout puissant.

DEDICACES

A ma chère maman, Augustine MALUZOLANGA, je ne cesserai de t'être reconnaissant pour tout ce que tu as toujours fait pour moi.

Mes mots ne suffiront pas pour te témoigner ma gratitude, alors ce mémoire est également le fruit de ton dévouement et de tes sacrifices. Que Dieu te garde encore longtemps sur terre.

A mon grand père chéri, Jean N'SUMBU, tu as été un phare dans ma vie, guidant chacun de mes pas avec douceur et bienveillance. Que ton héritage de force et de gentillesse vive à travers moi.

REMERCIEMENTS

Nous souhaitons exprimer notre sincère gratitude à Dieu, source de toute sagesse et toute grâce, pour nous avoir accordé la force et la persévérance indispensables à l'accomplissement de ce travail. Que notre reconnaissance lui soit présentée avec humilité.

Mes remerciements s'adressent aux autorités académiques ainsi qu'au corps enseignant de l'Université William BOOTH en Sciences Informatiques et Intelligence Artificielle pour leur savoir qu'ils ont bien voulu nous transmettre.

Particulièrement, nous adressons nos remerciements à notre cher Directeur, le Professeur et Ingénieur David KUTANGILA MAYOYA ainsi qu'à notre cher rapporteur, le CT, Ingénieur MALANDA Anderson, malgré leurs lourdes charges, ils nous ont orienté et ont accepté de diriger ce travail.

Nous ne pouvons pas passer sous le silence pour le service rendu par le personnel de la société Angel Cosmetic qui nous a facilité la tâche en mettant à notre disposition les données nécessaires.

A mon amour Stephie NDAYA KALUBI, je te suis reconnaissant pour toute l'attention, l'affection, la tendresse et ton amour qui m'ont motivé à achever ce travail avec aisance.

A mes frères et sœurs, David AWUSA, Rodia NSINGI, Hélène WAKAMUNU, Maria MASIKA, Princilia SANA, Lilya OTSHUDI, Bryan OTSHUDI, Jocelyne LULUKA, Laetitia LUBOYA, André NSUMBU, merci pour votre soutien.

A mes collègues et compagnons de lutte, avec qui nous avons partagé les bons et mauvais moments dans notre parcours académique, Mechack TEBANONE, Jenovic KALENDA, Joël ELIKI, KALENGA Clarisse, MUZINGA Nutricia, MULUMBA Plamedie, Ruth MAMPUYA, NGOY Daniel, DUNIA Jehoji, KANIKI Isaac, MONIRA Mardochée, Eliezer MAKANDA, LENDO Michée, ainsi que les autres.

A mes amis et connaissances, Ezéckiel BADU, Claudia KAKUDJi, Raphaël OLIMBA, Jordan OLIMBA, Ephraïm OLIMBA, Jérémie BADETTY.

Aux membres de la famille, Junior BONGI, Nathan NKOSI, Obed N'SUMBU, Moussa MIGABO, Heridy LUKOMBO ainsi que tous les membres de la famille.

RESUME

Ce mémoire présente un projet de conception et réalisation d'une application web pour la gestion des commandes au sein de la société Angel Cosmetic, une société souhaitant améliorer son système des commandes d'une manière électronique afin de faciliter à ses clients de passer les commandes ainsi qu'à ses personnels de gérer de façon efficace toutes les commandes.

L'objectif principal de notre projet est d'améliorer l'efficacité et de minimiser la problématique de la gestion des commandes liées aux erreurs que commettent les agents en prenant les commandes, l'encombrement des clients lors de la passation des commandes qui fait à ce que les livraisons prennent du temps et autres.

La gestion des commandes dans la société Angel Cosmetic est souvent marquée par des processus manuels, ce qui entraîne des retards et des erreurs. Et l'introduction d'une application web serait un atout majeur pour palier à ce problème.

Ainsi, pour concrétiser notre projet, nous avons utilisé la méthode merise tout en respectant les quatre étapes, avons choisi MySQL comme système de gestion de base de données pour la création de notre base de données et aussi la technologie Back-end et Front-end en utilisant le PHP comme langage de programmation coté Back-end et le HTML, CSS et JavaScript coté Front-end avec comme éditeur de texte professionnel Visual Studio Code.

Pour clore, ce projet de la mise en place d'une application web représente une avancée significative vers la modernisation des services des commandes.

INTRODUCTION

Le monde d'aujourd'hui connaît une explosion magnifique, des technologies modernes parmi lesquelles l'informatique, qui est devenu incontournable pour la résolution des problèmes de plus en plus complexe auxquels fait face les entreprises et autres organisations.

Ce qui fait qu'actuellement à l'instar des humains, quel que soit leur niveau, l'informatique facilite parfois les travaux durs que l'homme est appelé à faire quotidiennement en un temps élargi, l'ordinateur pourra si bien le faire en un temps réduit.

Ces champs d'application sont tellement variés et quasi illimités qu'il semble épargné aucun secteur de l'activité humaine. La recherche scientifique, mathématique, médecine, économie, gestion, ménage, création artistique, journalisme, secrétariat, etc.

La maîtrise de l'informatique est donc devenue aussi indispensable que savoir lire, et l'homme contemporain quel que soit sa profession ou son niveau de responsabilité ne peut plus s'en passer.

L'informatique s'applique pratiquement à tous les domaines de la vie. La gestion apparaît cependant comme un domaine privilégié, non pas tant parce que la science et les techniques informatiques y sont plus adoptées, mais du fait de l'étendue des champs d'activités où elles peuvent s'exercer.

La notion de gestion étant vaste s'étendant sur tous les domaines de la vie courante, nous amène dans le présent travail à concevoir et de réaliser une application web pour gérer les commandes d'une entreprise cosmétique.

Sur ce, l'entreprise Angel cosmetic nous a servi de terrain d'exercice pour mener nos études en nous fournissant des informations sûres et exactes afin d'informatiser leur système des commandes.

1. Problématique

La problématique est l'ensemble des questions précises et concises que l'on se pose au sujet de la recherche.¹

En effet, depuis son avènement l'entreprise ANGEL COSMETICS reste depuis toujours sur un système de gestion manuel qui est la cause de nombreux problèmes qui peuvent avoir l'impact sur la réputation de l'entreprise ainsi que sur la vie de l'entreprise. Car si le système de gestion des commandes reste manuel, il y aura toujours réclamations et insatisfaction des clients et perte de crédibilité de l'entreprise.

Voici donc les problèmes majeurs qui guettent l'entreprise Angel Cosmetic :

- Les erreurs faites par les agents lors de la prise des commandes des clients ;
- L'encombrement des clients pour la passation des commandes qui fait à ce que certaines commandes soient incomplètes ;
- Flux très important de client qui y viennent s'approvisionner ;
- La lenteur des agents lors de l'établissement des bons de commandes ;
- La lenteur dans la livraison des commandes ;
- Et tant d'autres.

En guise de ce qui précède, notre problématique tourne autour des questions suivantes :

- ✓ Est-il possible de résoudre le problème que connaît l'entreprise Angel Cosmetic ?
- ✓ Si oui, quels sont les outils et technologies peut-on usager ou y remédier ?
- ✓ Quel serait l'apport de la technologie web au sein de l'entreprise ?

¹ KOKOLO, cours inédit de MRS, L1 Info, UWB

2. Hypothèse

L'Hypothèse est un ensemble des réponses que le chercheur fournit aux problèmes posés².

Elle est une tentative qui nous permet de prendre la solution à la problématique comme suit :

- ❖ Oui, il y a possibilité de résoudre les problèmes de l'entreprise Angel Cosmetic ;
- ❖ Pour y arriver, nous utiliserons une application web ;
- ❖ Cette technologie web lui assurera :
 - La restitution de l'information en temps réel ;
 - Le traitement rationnel et rapide de l'information
 - L'utilisation d'une application web qui lui évite le système de stockage physique à l'entreprise ;
 - La passation des commandes des clients à distance ;
 - L'interaction facile des données entre différents personnels concernés...

3. Objectif du travail

L'objectif poursuivi en élaborant ce travail d'intégrer un système d'information informatisé en vue de faciliter l'entreprise Angel Cosmetic à gérer les commandes de ses clients en mettant en place une application web qui sera en mesure de gérer toutes ces commandes ainsi qu'une possibilité de payer en ligne.

4. Choix et Intérêt du sujet

4.1. Choix du sujet

Notre recherche est basée sur la « Conception et la réalisation d'une application web pour la gestion des commandes dans une entreprise cosmétique. Cas ANGEL COSMETICS » Le choix porté sur ce sujet, revêt d'une importance capitale. Ce travail nous permettra une certaine amélioration dans le fonctionnement du service concerné, afin de réduire certaines erreurs et difficultés rencontrées lors de passation des commandes des clients.

² KOKOLO, cours inédit de MRS, L1 Info, UWB

4.2. Intérêt du sujet

Les intérêts restent de divers ordres pour :

- **L'entreprise** : une nouvelle technologie et technique nouvelle donneront un coup de pouce à sa gestion en vue de sa croissance ;
- **Le chercheur** : apporte sa contribution à la bibliothèque intellectuelle en accrochant son titre académique ;
- **La science** : ce travail est un point de départ pour les autres chercheurs et scientifiques afin d'apporter des améliorations dans le futur.

5. Méthodes et Techniques utilisées

Une étude ne peut être menée à bien que si l'on a utilisé des méthodes et des techniques scientifiques. En ce qui concerne notre travail, nous avons utilisés ce qui suit :

5.1. Méthodes utilisées

Par méthode, on entend un ensemble d'opérations intellectuelles, des règles par lesquelles une discipline cherche à atteindre les vérités qu'elle poursuit, les démontre et les vérifie.

Il existe plusieurs méthodes pour récolter les données. Les méthodes utilisées sont les suivantes :

a. Méthode historique

Cette méthode nous a permis à remonter dans le temps pour faire un aperçu général de l'entreprise Angel Cosmetic, ce qui veut dire de comprendre sa situation actuelle pour enfin préparer son devenir.

b. Méthode structuro-fonctionnelle

Elle a été utile dans l'analyse de la structure administrative et fonctionnelle de l'entreprise Angel Cosmetic.

c. Méthode Merise

Dans la rédaction de ce travail, nous aurons à recourir sur la conduite de projets informatiques en procédant à la modélisation basée sur la Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise.

d. Méthode MPM

C'est une méthode de gestion des projets permettant de respecter l'ordonnancement des tâches enfin de terminer le cout et le délai du projet.

5.2. Techniques utilisées

Une technique se présente comme étant un outil, un instrument qui sert au chercheur en vue de récolter les données sur terrain. Vu la nécessité, nous avons recouru aux techniques ci-dessous :

a. Technique documentaire

Elle nous a permis de lire et de récolter des informations en rapport avec notre étude à travers les ouvrages et documents.

b. Technique d'observation

Elle nous a permis de descendre sur terrain et d'observer comment la gestion des commandes et d'autres services de l'entreprise Angel Cosmetic s'effectue ;

c. Technique d'interview

Elle nous a permis d'être en contact direct avec les cadres de l'entreprise Angel Cosmetic.

6. Délimitation du travail

Tout travail scientifique nécessite une délimitation dans le temps et dans l'espace.

✚ **Dans le temps** : il faut souligner que les recherches menées couvrent la période allant de Février 2024 à Octobre 2024.

✚ **Dans l'espace** : notre étude se limite à la gestion des commandes au sein de l'entreprise Angel Cosmetic dans la commune de Limeté, 17^{ième} Rue Q/ Industriel dans la Ville Province de KINSHASA en République Démocratique du Congo.

7. Subdivision du travail

Hormis l'introduction et la conclusion, notre travail se subdivise en quatre chapitres repartis de la manière suivante :

- ✚ Chapitre I : Planning prévisionnel ;
- ✚ Chapitre II : Etude d'opportunité ;
- ✚ Chapitre III : Conception du nouveau système ;
- ✚ Chapitre IV : Implémentation du nouveau système.

CHAPITRE I
PLANNING PREVISIONNEL

0. Introduction

Le planning prévisionnel est un programme qui décompose le travail en accomplissant par des tâches élémentaires afin de définir l'échelonnement du travail dans le temps.

Le projet se définit comme étant un ensemble d'actions relatives à une organisation et aux décisions prises en vue d'atteindre les objectifs bien déterminés.

On appelle projet, l'ensemble des actions à entreprendre afin de répondre à un besoin défini dans des délais fixés. Ainsi, un projet étant une action temporaire avec un début et une fin, mobilisant des ressources identifiées (humaines et matérielles) durant sa réalisation, celui-ci possède également un coût et fait donc l'objet d'une budgétisation de moyens et d'un bilan indépendant de celui de l'entreprise. On appelle « **livrable** » le résultat attendu du projet.

En effet, contrairement aux projets personnels ou aux projets internes à faible envergure pour lesquels le besoin et la réponse à ce besoin peuvent être réalisés par la même personne ou par un nombre limité d'intervenants, dans un projet au sens professionnel du terme, l'expression du besoin et la satisfaction de ce besoin sont portés par les acteurs généralement distincts.

1. Les acteurs d'un projet informatique

Dans la réalisation de tout projet informatique, différents acteurs interviennent, notamment :

- **La maîtrise d'ouvrage (MOA)** : il s'agit du « client » du projet, soit celui qui en attend des résultats concrets. Il revient à cet acteur de définir les objectifs, le budget et les délais ;
- **La maîtrise d'œuvre (MOE)** : il s'agit du « fournisseur » du projet, soit celui qui réalise l'ouvrage même. Il revient à cet acteur de concevoir et de proposer des solutions, d'effectuer des tests avant la livraison et de respecter les coûts et les délais fixés ;
- **Le chef de projet** : il s'agit du « **pilote** » du projet, qui en assume la responsabilité.

2. Les priorités d'un projet informatique

Pour piloter un projet informatique ou un système d'information, le chef de projet s'appuie sur des données qualitatives et quantitatives, afin de respecter les attentes sur différents plans :

- **Le coût** : toute action entreprise doit respecter le budget défini au lancement du projet. La maîtrise des coûts passe notamment par l'anticipation des risques de déviation et par l'instauration de mesures correctives pour éviter tout dépassement de l'enveloppe allouée ;
- **Les délais** : la conduite du projet doit tenir les délais annoncés au client, en suivant des jalons intermédiaires. Le respect des délais implique l'identification des potentiels dérapages par rapport au planning initial et à la mise en œuvre des actions de correction ;
- **La qualité** : l'exécution du projet implique également des phrases de validation avec les différents intervenants. La garantie de la qualité est permise par la vérification de la conformité aux exigences convenues, telles que celle de l'analyse, de la conception et du produit final.

3. Recensement et planning des tâches

3.1. Recensement des tâches

3.1.1. Définitions des concepts

a. Tâche

Est une activité ou un ensemble d'activités spécifiques à réaliser dans un certain laps de temps. Elle est généralement attribuée à un individu ou une équipe et doit viser l'atteinte d'un objectif particulier.

Les tâches jouent un rôle crucial dans la planification et l'exécution des projets. Elles permettent de structurer le travail, de définir des priorités et d'assurer que les ressources sont utilisées efficacement. Lorsqu'elles sont bien gérées, les tâches contribuent directement au succès du projet.

b. Etape :

Une étape est un sommet en graphe MPM qui représente l'instant indiquant la fin ou le début d'une tâche.

Il est à noter que toute tâche est limitée par deux étapes à savoir : l'étape début et l'étape fin.

c. Contraintes

Une contrainte définit une relation par un arc qui relie deux sommets ou tâches.



La tâche Y ne pourra débuter que si est seulement si la tâche X est finie.

DTO	DTA
X	

- **X** : désigne le nom de la tâche
- **DTO** : désigne la date du début au plutôt de la tâche
- **DTA** : désigne la date de début au plus tard de la tâche.

3.1.2. Recensement des tâches

Ce recensement nous permet de ressortir les différentes tâches pour la réalisation de ce projet. Dans le cadre de notre projet, voici donc ce que sont les tâches que nous avons pu recenser.

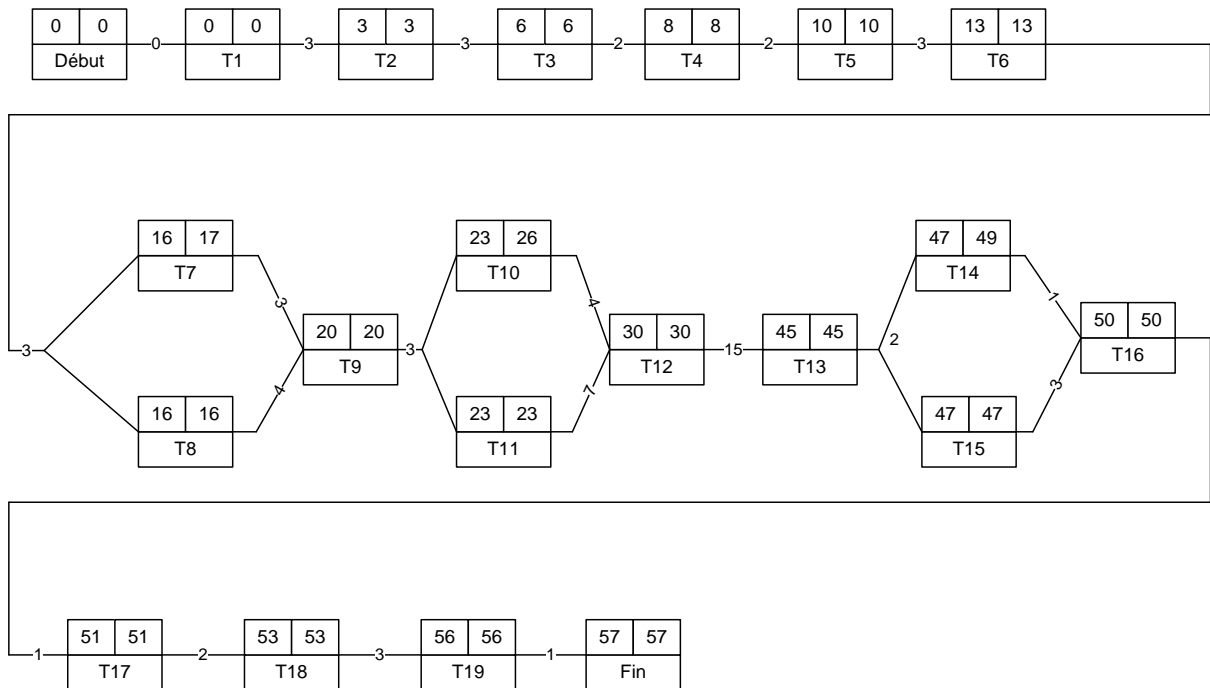
- Prise de contact avec l'entreprise Angel Cosmetic
- Récolte des données
- Analyse de l'existant
- Critique de l'existant
- Proposition des solutions
- Spécification des besoins
- Elaboration du cahier des charges
- Conception architecturale du nouveau système
- Conception des modèles Merise
- Conception de la base de données avec MySQL
- Développement de l'application coté frontend
- Développement de l'application coté backend
- Test fonctionnel
- Validation de l'application
- Acquisition des matériels et logiciels
- Déploiement de l'application dans un serveur distant

- Elaboration du guide d'utilisation
- Formation des utilisateurs
- Livraison de la clé du produit à l'entreprise Angel Cosmetic

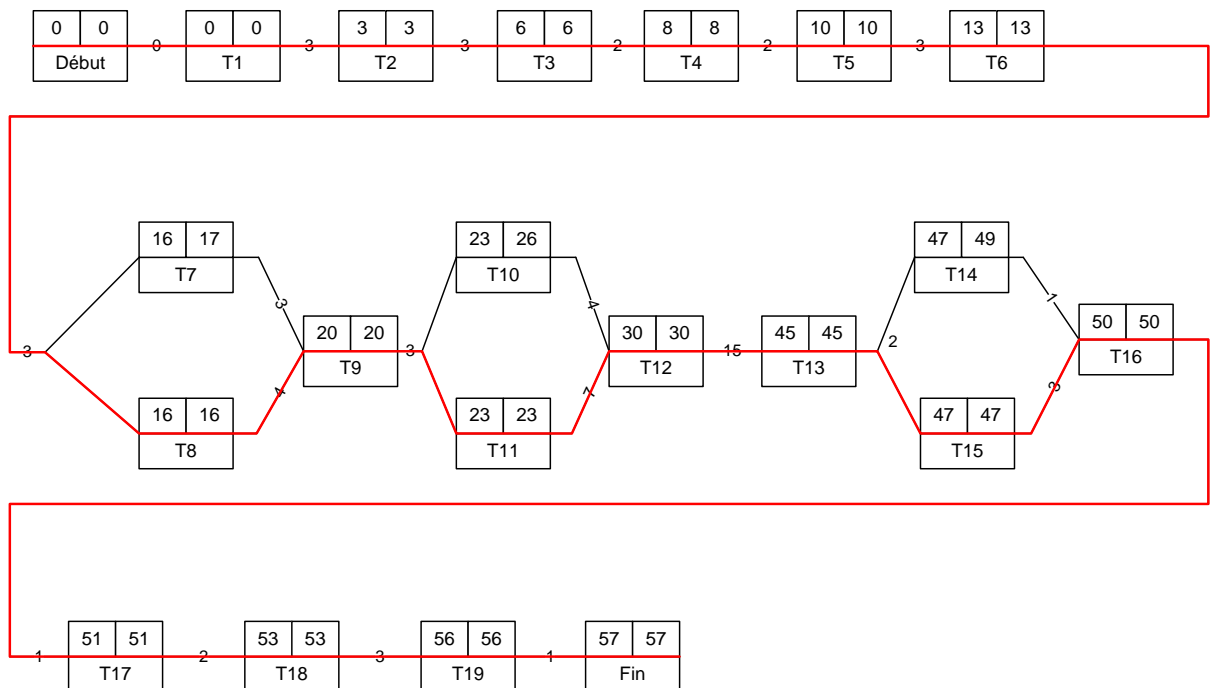
3.1.3. Tableau d'ordonnement des tâches

Code	Libellé Tâche	Antériorité	Durée/Jour
T1	Prise de contact avec l'entreprise Angel Cosmetic	-	3
T2	Récolte des données	T1	3
T3	Analyse de l'existant	T2	2
T4	Critique de l'existant	T3	2
T5	Proposition des solutions	T4	3
T6	Spécification des besoins	T5	3
T7	Elaboration cahier des charges	T6	3
T8	Conception architecturale du nouveau système	T7	4
T9	Conception des modèles Merise	T7, T8	3
T10	Conception de la base de données avec MySQL	T9	4
T11	Développement de l'application coté Frontend	T9	7
T12	Développement de l'application coté Backend	T10, T11	15
T13	Test fonctionnel	T12	2
T14	Validation de l'application	T13	1
T15	Acquisition des matériels et logiciels	T14	3
T16	Déploiement de l'application sur un serveur distant	T14, T15	1
T17	Elaboration du guide d'utilisation	T16	2
T18	Formation des utilisateurs	T17	3
T19	Livraison de la clé du produit à l'entreprise Angel Cosmetic	T18	1
DUREE TOTALE		66 Jours	

3.2. Construction des graphes MPM



3.3. Détermination du chemin critique



Ainsi, les tâches critiques sont : T1, T2, T3, T4, T5, T6, T8, T9, T11, T12, T13, T15, T16, T17, T18 et T19.

3.4. Calendrier d'exécution du projet

La durée totale de notre projet est de **66 jours**, soit **2 mois et 6 jours** si nous travaillons si nous travaillons chaque pendant au moins 04 heures. Etant donné que nous soyons étudiants et avons aussi d'autres occupations hormis les études, nous n'avons pas pu concentrer tout notre temps à la réalisation de ce projet dans **66 jours** nettes.

Compte tenu de l'indisponibilité due aux occupations que nous avons, nous avons donc décidé de travailler pendant **04 jours** (Lundi, Mardi, Jeudi et Vendredi) de la semaine pendant **04 heures** du temps le jour sans tenir compte des jours fériés, ce qui nous ramène à **3 mois** de travail partant de notre disponibilité.

ID TACHES	TACHES	DUREE/ J	DTO	DTA
T1	Prise de contact avec l'entreprise Angel Cosmetic	3	03/06/2024	06/06/2024
T2	Récolte des données	3	07/06/2024	11/06/2024
T3	Analyse de l'existant	2	13/06/2024	14/06/2024
T4	Critique de l'existant	2	17/06/2024	18/06/2024
T5	Proposition des solutions	3	20/06/2024	24/06/2024
T6	Spécification des besoins	3	25/06/2024	28/06/2024
T7	Elaboration cahier des charges	3	01/07/2024	04/07/2024
T8	Conception architecturale du nouveau système	4	05/07/2024	11/07/2024
T9	Conception des modèles Merise	3	12/07/2024	16/07/2024
T10	Conception de la base de données avec MySQL	4	18/07/2024	23/07/2024
T11	Développement de l'application coté Frontend	7	25/07/2024	06/08/2024
T12	Développement de l'application coté Backend	15	08/08/2024	02/09/2024
T13	Test fonctionnel	2	03/09/2024	05/09/2024
T14	Validation de l'application	1	06/09/2024	06/09/2024
T15	Acquisition des matériels et logiciels	3	09/09/2024	12/09/2024
T16	Déploiement de l'application sur un serveur distant	1	13/09/2024	13/09/2024

T17	Elaboration du guide d'utilisation	2	16/09/2024	17/09/2024
T18	Formation des utilisateurs	3	19/09/2024	23/09/2024
T19	Livraison de la clé du produit à l'entreprise Angel Cosmetic	1	24/09/2024	24/09/2024

4. Evaluation du coût global du projet

FICHE TECHNIQUE DU PROJET

1 Site						
4 Utilisateurs						
1 Administrateur						
PHASE 1 : MODELISATION, ANALYSE, CONCEPTION, INSTALLATION, PARAMETRAGE DES SYSTEMES						
Tâches	Libellé tâches	Durée/ J	Nbr Heure	Nbr Pers	Coût Unitaire	Coût total
T1	Prise de contact avec l'entreprise Angel Cosmetic	3	4	2	1\$	24\$
T2	Récolte des données	3	4	1	2\$	24\$
T3	Analyse de l'existant	2	4	1	1\$	8\$
T4	Critique de l'existant	2	4	1	2\$	16\$
T5	Proposition des solutions	3	4	1	1\$	12\$
T6	Spécification des besoins	3	4	1	1\$	12\$
T7	Elaboration cahier des charges	3	4	1	2\$	24\$
T8	Conception architecturale du nouveau système	4	4	2	1\$	32\$
T9	Conception des modèles Merise	3	4	2	3\$	72\$
T10	Conception de la base de données avec MySQL	4	4	2	3\$	96\$
T11	Développement de l'application coté Frontend	7	4	2	5\$	280\$
T12	Développement de l'application coté Backend	15	4	2	8\$	960\$
T13	Test fonctionnel	2	4	1	1\$	8\$
T14	Validation de l'application	1	4	1	1\$	4\$

T15	Acquisition des matériels et logiciels	3	4	2	1\$	24\$
T16	Déploiement de l'application sur un serveur distant	1	4	1	2\$	8\$
T17	Elaboration du guide d'utilisation	2	4	1	2\$	16\$
T18	Formation des utilisateurs	3	4	2	2\$	48\$
T19	Livraison de la clé du produit à l'entreprise Angel Cosmetic	1	4	1	1\$	4\$
Coût Total du projet					1 672\$	

PHASE 2 : ACQUISITION, INSTALLATION DES MATERIELS ET DES LOGICIELS

Cette phase nous permet de détailler l'ensemble des matériels et logiciels que nous allons déployer pour assurer un bon fonctionnement

N°	Articles	Nombre	Coût Unitaire	Coût Total
1	Ordinateur HP i5	2	500\$	1000\$
2	Canal Box Wifi 4G	1	100\$	100\$
3	Kaspersky Internet Security	1	75\$	75\$
4	Installation et Paramétrage logiciels	1	30\$	30\$
TOTAL PHASE 2			1 205\$	

PHASE 3 : RAFRAICHISSEMENT ET TRANSPORT

N°	Désignation	Nombre	Coût Unitaire	Coût Total
1	Transport	1	5\$	5\$
2	Shawarma	2	5\$	10\$
3	Jus de fruits	1	4,5\$	4,5\$
4	Eau	1	2,2\$	2,2\$
TOTAL PHASE 3			21,7\$	

PHASE 4 : FORMATION DES UTILISATEURS FINAUX

N°	Utilisateurs	Nombre	Jours	Coût unitaire	Coût total
1	Administrateur	1	2	5\$	10\$
2	Réceptionniste	2	2	5\$	20\$
3	Facturières	1	2	5\$	10\$
TOTALE PHASE 4				40\$	

PHASE 5 : DEPLOIEMENT ET FONCTIONNEMENT

N°	Désignation	Durée/mois	Coût Unitaire	Coût Total
1	Nom du Domaine	12	4,5\$	54\$
2	Hébergement	12	9,9\$	118,8\$
3	Forfaits Internet	12	20\$	240\$
TOTAL PHASE 3			412,8\$	

5. Coût global du projet

N°	Description	Coût/USD
1	PHASE 1 : Modélisation, analyse, conception, installation, paramétrage des systèmes	1 672\$
2	PHASE 2 : acquisition, installation des matériels et des logiciels.	1 205\$
3	PHASE 3 : rafraichissement et transport	21,7\$
4	PHASE 4 : formation des utilisateurs finaux	40\$
5	PHASE 5 : Déploiement et fonctionnement	412,8\$
Coût total du projet		3 351,5\$

CHAPITRE II
ETUDE D'OPPORTUNITES

1. PRESENTATION GENERALE DE LA SOCIETE

1.1. PRESENTATION DE LA SOCIETE

La société ANGEL COSMETICS SPRL à son siège dans la ville province de Kinshasa capitale de la République Démocratique du Congo, sur 17^e Rue de la commune Limete-Industriel.

L'historique de la société n'a pas un commencement en soi, en effet ANGEL COSMETICS est une filiale opérant au sein du groupe SALHAB regroupant à son sein les sociétés ci-après :

- SIP : 1^{ère} RUE
- NODA-PLAS : 10^{ème} RUE
- OK FOOD: 14^{ème} RUE
- OK PLAST: 15^{ème} RUE

1.2. APERCU HISTORIQUE

La société ANGEL COSMETICS a vu le jour au mois de mars 2007 en République Démocratique du Congo sous forme d'une société privée à responsabilité. Elle fut constituée entre trois personnes Monsieur HASSAN-SALHAB ALI SALHAB et SAADI TARIK.

Il faudra noter qu'en droit congolais la société commerciale est avant tout un contrat de deux ou plusieurs personnes, c'est pourquoi une personne même morale ne peut pas au Congo avoir une société commerciale.

C'est qui explique assurément pour Monsieur HASSAN SALHAB être tenu de s'associer à Mr ALI SALHAB et SAADI TARIK.

Crée par l'arrêté interministériel N° 074/CAB/MIN/PLAN/2006 et 191/CAB/MIN/FIN/2006 du 12 septembre 2006 agrément du projet d'investissement de la société ANGEL Cosmetics.

A sa création toute l'administration était OK PLAST et même les véhicules qui assuraient la livraison de produits.

Au mois d'août 2007 avec l'ouverture de foire internationale de Kinshasa, la société fera la première exposition de ces produits, les laits de beauté : CARO LIGTH, CLAIREMEN ; MISS AFRICA, le défrisant HC et le Talc BOUDCHOU.

Utilisant un politique marketing d'achat d'une gamme complet de défrisant HC on vous défrise gratuitement les cheveux et l'achat du reste de produit était l'objet d'un jeu concours avec des nombreux prix à gagner.

Cette politique fera une grande propagation de ces produits sur les marchés congolais. En l'an 2008 le lancement sur les marchés congolais l'eau de parfum ANGEL et ANGELO le lait de beauté PERLE CLAIR et CITRON LIGTH.

A 2009 la société lancera le savon liquide Frès

A 2010 la société lancera de nouveau le gel SUPER FRESH XXL et le défrisant BIOHAIRE.

En date du 1^e février 2010 la société dotée d'un grand nouveau bâtiment qui abritera l'administration au 1^e et 2^e niveau enfin le 3^e niveau abrite le restaurant et quelques appartements où sont logés les travailleurs expatriés indiens, libanais et ivoiriens.

1.3. PERFORMANCES

Au bout de ses cinq ans d'existence la société ANGEL COSMETICS a prouvé à la face du marché congolais en particulier et du monde en général ses performances très remarquables au bout du temps ; conséquences

- De la qualité de ces produits.
- La présentation de ces produits.
- La politique marketing mise en place par la direction marketing.
- La fixation de prix.

1.4. SITUATION GEOGRAPHIQUE

La société ANGEL COSMETIS SPRL est implantée sur 17^e rue N°694, elle est limitée :

- à l'est : par la grande concession de la Famille MULUMBA LUKOJI
- à l'ouest : par la fondation OLANGI OSWE
- au sud : par la 17^e rue
- au nord : par un petit quartier TUNEL

1.5. OBJECT SOCIAL ET FORME JURIDIQUE

1.5.1. Objet social

La société a pour objet social la fabrication des produits cosmétiques.

Être leader, c'est-à-dire le pôle de développement partout où ses produits sont consommés.

Il tient à mettre à la disposition de son aimable clientèle des services et des produits de qualité qu'il soit en ayant sur toute l'étendue du pays un prix abordable permettant même à la basse

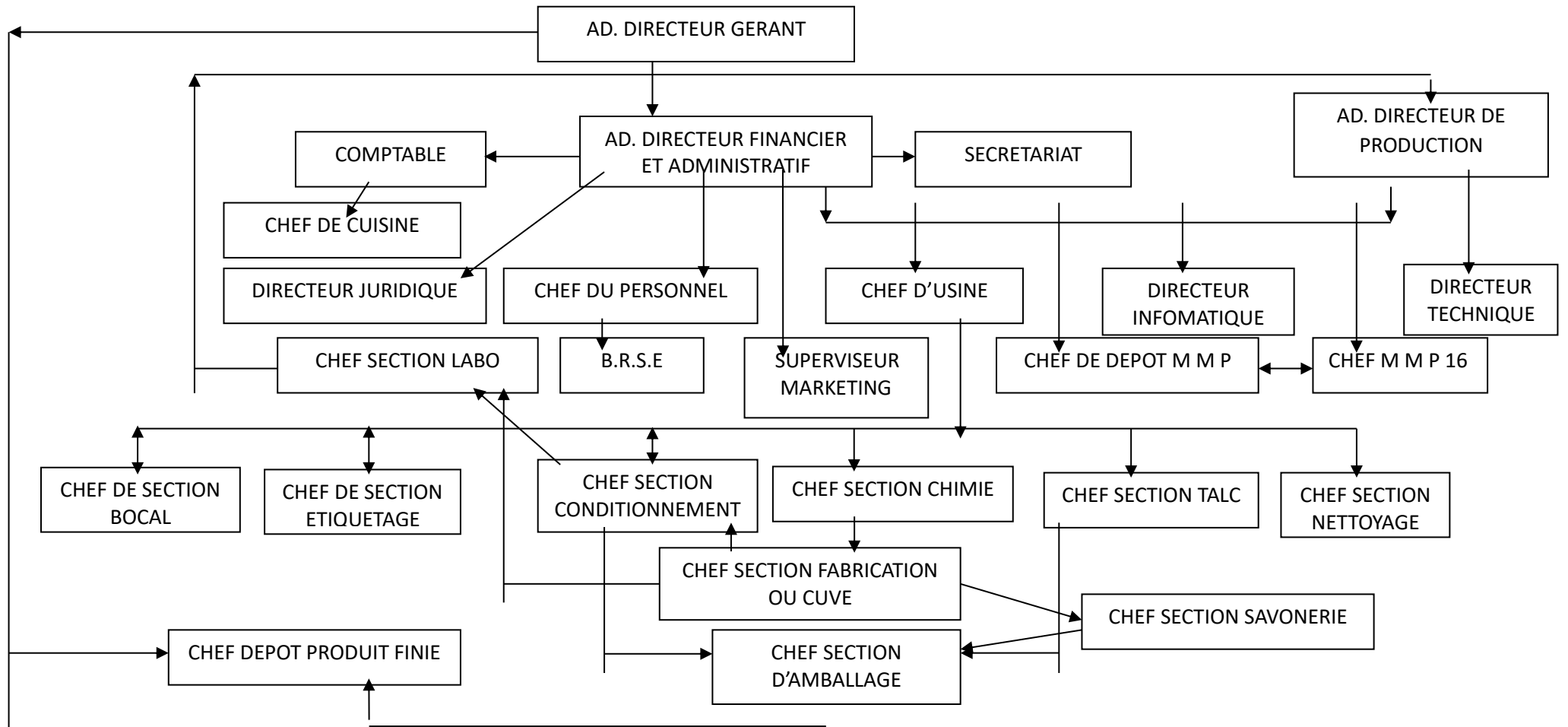
classe d'y consommé autre, la société ANGEL COSMETICS a pour objet tant pour elle-même que pour le compte de tiers, toutes les activités se reportant aux entreprises industrielles et commerciales.

1.5.2. Forme Juridique

La société ANGEL COSMETICS est une société à responsabilité limitée.

Elle a obtenu une licence de concession de service commercial auprès du ministère du commerce, moyenne et petites entreprises sous le numéro d'enregistrement commercial N.R.C 68807-Id. Nat. 01-314-N 45196F BP 7561 Kin 1 actuellement avec le traité du port louis c'est-à-dire OHADA le NRC change en RCCM 14 – B – 01794.

1.6 ORGANIGRAMME D'ANGEL COSMETICS



Source Direction Angel Cosmetics

2. ANALYSE DE L'EXISTANT

L'analyse de l'existant à un double but que nous devons retenir, à savoir :

- Prendre connaissance dans les détails du domaine, dont l'entreprise souhaite améliorer le fonctionnement.
- Recenser l'ensemble exhaustif des objets que poursuit l'entreprise concernant ce domaine.

2.1. ANALYSE DES POSTES DE TRAVAIL

La société ANGEL COSMETICS SPRL est administrée par le conseil d'administration qui comprend trois administrateurs. La gestion financière est confiée à l'administrateur directeur financière qui a tous les pouvoirs pour manager la société sous sa signature. Administrativement, pour assurer l'efficacité de sa gestion ANGEL COSMETICS dispose de sept directions et quatorze sections.

Les tâches dans la société Angel Cosmetic sont réparties de la manière suivante :

- **Direction financièrement** : Cette direction gère les stocks et tous les besoins de la société. Elle procède aux recouvrements des recettes, à l'exécution de toutes les dépenses y compris de la gestion des compte ANGEL COSMETICS dans les différentes banques.
- **Direction technique** : Cette direction assure la gestion de l'installation des services techniques, d'approvisionnement, d'ingénierie des maintenances, des contrôles de qualité des sécurités des équipements
- **Direction juridique** : Cette direction gère tout ce qui a trait à l'aspect juridique de la société, ainsi que toute l'administration de la gestion du personnel et veille au règlement de la société.
- **Direction des ressources humaines** : Cette direction s'occupe de tous ce a trait au personnel (recrutement, contrat de travail, salaire, allocation familiales, congés résiliation).
- **Direction informatique** : Cette direction gère tout ce qui a trait à l'informatique : l'installation, la maintenance, la surveillance des caméras.
- **Direction production** : Cette direction gère tous les rapports de différentes sections et supervise la direction technique.
- **Direction commerciale et marketing** : Cette direction gère :
 - la mise en œuvre d'un nouveau type d'organisation d'un

ensemble de technique pour conquérir le marché clients ou consommateurs) ;

- Conserve le marché (Accroître la part du marché ou le nombre de clients).
- Privilégier les besoins et les réactions de consommateurs.
- Développer sa créativité.
- Saisir les opérations qu'il faut traduire en axe de développement.

D'autre part, la société Angel Cosmetic est constituée des sections qui sont :

- **Section : dépôt matières première (M.P)**

Elle gère les stocks du dépôt matières premières,

Elle réceptionne les centaines avec les matières premières dès l'arrivée.

Elle assure la mise carton de savon fabriqué pour l'expédition à la section d'emballage.

- **Section de conditionnement.**

Elle assure en bouteille de différent produit fabriqué.

Elle assure aussi la fermeture de bouchons et envoie les produits à la SECTION D'EMBALLAGE.

- **Section de labo**

Elle analyse toute matière première dès l'arrivée et envoie les échantillons à l'office congolais de control

Elle analyse les résultats de chaque produit fabriqué et met aussi les échantillons à l'office congolais de control pour la qualité de ces produits à la disposition du peuple congolais en particulier et reste en général.

- **Section d'emballage**

Elle assure la mise en sachet et en carton de différent produit fabriqué à l'usine.

Elle assure la mise en date de fabrication et d'expiration de différent produit et envoie les cartons à la section produit fini.

- **Section produit fini**

Elle stock tous les produits finis fabriqués à l'usine et livre les produits selon les bons de livraison signé par l'Administrateur gérant ou par l'Administrateur Directeur Financier ; et les bons de commandes du service de marketing pour les produits en promotion.

- **Section nettoyage**

Il assure la propriété de l'usine à l'intérieur et la cours de l'usine.

Il assure le service de jardinage à la partie administrative et l'extérieur de l'usine.

Il assure l'évacuation des ordures.

- **Section cuisine ou la restauration**

Il assure la restauration des administratifs et chefs de différents départements libanais et indiens.

2.2. ANALYSE DES MOYENS DE TRAITEMENT

2.2.1. ANALYSE DES MOYENS MATERIELS

Les moyens matériels sont l'ensemble de tous les moyens évoquant la présence d'un matériel quelconque servant au traitement des informations du système étudié.

Libellé	Nombre	Marque	Nombre de personne à son usage	Année d'acquisition	Etat
Carnet de facture	1	-	1	2024	Bon
Calculatrice	2	CASIO	2	2023	Bon
Cahier	1	-	1	2024	Bon
Ordinateur	2	I3	2	2021	Bon
Imprimante	1	Laserjet 1010	1	2021	bon

2.2.2. ANALYSE DES MOYENS HUMAINS

Les moyens humains représentent ainsi l'ensemble de toutes les facultés dont dispose un corps humain pour pouvoir réaliser un travail.

Niveau d'étude	Nombre des pers.	Sexe		Service
		M	F	
Licencié	2	2		Comptabilité
Gradué	3	2	1	Trésorerie, Secrétariat
Diplômé d'Etat (D6)	10	7	3	7 Service technique, 3 Caisses

2.3. ETUDES DES DOCUMENTS

2.3.1. Recensement des documents utilisés

Dans notre cas, nous avons utilisé les documents ci-après :

- Bon de livraison
- Facture
- Bon de commande
- Fiche de stock

Rôle :

- **Bon de commande** : il permet aux clients de passer ses commandes par écrits.
- **La facture** : elle sert à prouver qu'il y'a eu vente
- **Bon de livraison** : il sert à prouver qu'il y eu livraison des produits aux clients
- **Fiche de stock** : il permet le suivi de stock afin d'éviter la rupture brusque.

2.3.2. Description des documents

1. Facture

Code	Libellé	Type	Taille
N°fact	Numéro facture	N	10
Desig	Désignation	AN	25
Qte	Quantité achetée	N	5
Pu	Prix unitaire	N	5
Pt	Prix total	N	5
Dt	Date d'émission	Date	10

2. Bon de livraison

Code	Libellé	Type	Taille
N°BL	Numéro bon de livraison	N	5

Desig	Désignation	AN	25
QTI	Quantité à livrer	N	5
Dat	Date de livraison	Date	10

3. Bon de commande

Code	Libellé	Type	Taille
N°BC	Numéro bon de commande	N	5
Desig	Désignation	AN	25
Qte	Quantité commandée	N	5
Datc	Date de commande	Date	10
Nomc	Nom du client	AN	25
Tel	Numéro téléphone	N	15

4. Fiche de stock

Code	Libellé	Type	Taille
Dat	Date	Date	10
Descrip	Description marchandises	AN	25
QtéE	Quantité entrée	N	5
QtéS	Quantité sortie	N	5
Stf	Stock final	N	5
Obs	Observation	AN	25

3. ANALYSE DE FLUX D'INFORMATION

Cette analyse consiste à bien étudier la manière dont les informations circulent dans ce service.

3.1. Les principaux acteurs

a. Les acteurs internes

Ici, nous relevons les acteurs qui interviennent dans les activités de la gestion des commandes au sein de la société Angel Cosmetic. Nous avons donc :

- ❖ Le réceptionniste
- ❖ La facturière (caissière)
- ❖ Le livreur

b. Les acteurs externes

Les acteurs externes sont toutes personnes qui communiquent avec le système d'information mais tout en restant à dehors de la société. Dans notre contexte, il s'agit donc des **Clients**.

3.2. Narration

La narration est un exposé écrit et détaillé d'une suite de faits, dans une forme littéraire.³

La narration est l'action de raconter, d'exposer une suite d'événements sous une forme littéraire.⁴

Dans le cadre de notre travail, le circuit d'information se rapporte comme suit :

« Le client se rend au service de facturation pour passer sa commande. La facturière lui remet un bon de commande à remplir. Une fois les tarifs vérifiés et le bon complété, le client le retourne à la facturière.

Celle-ci examine le bon puis établit une facture pro forma en deux exemplaires : l'une est archivée et l'autre est remise au client.

Après avoir vérifié la facture, le client se dirige vers la caisse pour régler sa commande.

A la caisse, le client présente sa facture pro forma à la caissière, qui vérifie les produits et les prix. Une fois l'argent confirmé, la caissière établit une facture qu'elle remet au client, ainsi qu'un bon de livraison qu'elle transmet au service de livraison.

Le livreur, de son côté, vérifie le bon de livraison avant de livrer les produits au client. »

³ Dictionnaire Le Robert

⁴ MALANDA Anderson, cours méthode d'analyse informatique 2, L3 LMD, UWB, 2022-2023.

3.3. Diagramme de flux

a. Définition et rôle

Un diagramme de flux est un type de représentation graphique destiné à présenter des données associant des entrées et des sorties, figurant des flux.


Le diagramme de flux consiste à représenter graphiquement le flux d'informations d'un processus ou d'un système. Il illustre la séquence des opérations à réaliser afin d'obtenir le résultat attendu ou la résolution d'un problème défini.

On appelle flux une suite infinie d'éléments gérés de façon temporelle.


b. Les composants d'un diagramme de flux

Un diagramme de flux est composé des acteurs ainsi que des flux qui sont généralement représentés par des symboles suivants :

- ✓ **Acteurs internes** : sont ceux qui font partie du système. Ils sont représentés par un cercle continu.

Symbole : 

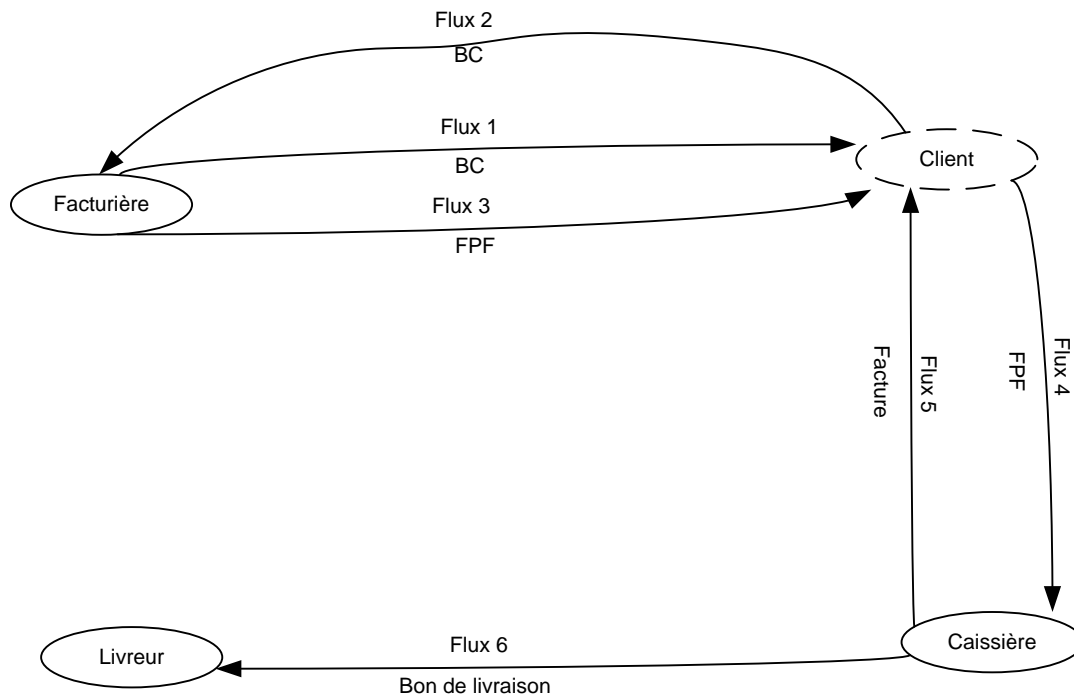
- ✓ **Acteurs externes** : sont ceux qui ne font pas partie du système. Ils sont représentés par un cercle discontinu.

Symbole : 

- ✓ **Le flux** : est une représentation d'échange d'informations entre deux acteurs différents. Il est représenté par une flèche orientée.

Symbole : 

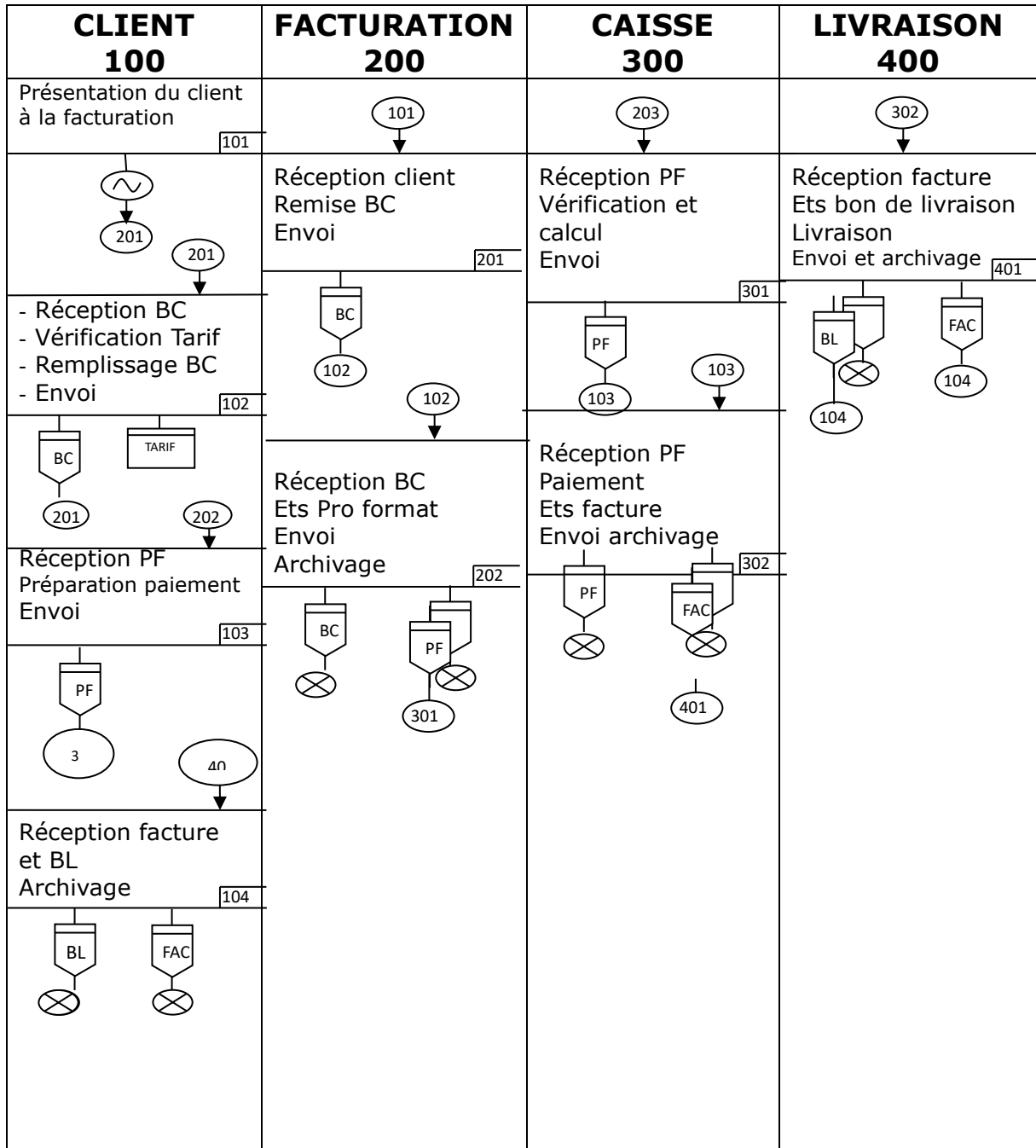
c. Présentation du diagramme de flux



d. Description des flux

Flux	Acteurs émetteurs	Acteurs récepteurs	Documents
1	Facturière	Client	Bon de commande
2	Client	Facturière	Bon de commande
3	Facturière	Client	Facture Pro forma
4	Client	Caissière	Facture Pro forma
5	Caissière	Client	Facture
6	Caissière	Livreur	Bon de livraison

4. Schéma de circulation des informations



5. Description du schéma de circulation des informations

Postes	Tâches	Commentaires
100	101	- Présentation du client à la facturation
	102	- Réception BC - Vérification Tarif - Remplissage BC - Envoi BC
	103	- Réception PF - Préparation Paiement - Envoi PF
	104	- Réception Facture et BL - Archivage Fac et BL
200	201	- Réception Client - Remise BC - Envoi BC
	202	- Réception BC - Ets Pro Format - Envoi BC - Archivage BC
300	301	- Réception PF - Vérification et Calcul - Envoi PF
	302	- Réception PF - Paiement - Ets Facture - Envoi Archivage Fac
400	401	- Réception Facture - Ets Bon de Livraison - Livraison - Envoi et Archivage Fac et BL

6. Diagnostic de l'existant et proposition des solutions

Toute étude scientifique consiste à critiquer le système d'information existant pour une application par ses divers aspects de fonctionnement. Il a pour objectif de porter un jugement clairvoyant sur ce système, c'est-à-dire d'identifier les points forts et les points faibles du système en vigueur.

Le but de cette étude est d'établir un diagnostic sur l'existant, lequel permettra de faire ressortir des anomalies sur base desquelles, nous proposerons des solutions dont l'une seulement sera retenue compte tenu de ses avantages.

6.1. Diagnostic de l'existant

a. Les points forts

Après nos analyses au sein de la société Angel Cosmetic, nous avons élevé les points forts suivants :

- ❖ La société possède des personnels ayant une facilité de s'adapter à un nouveau système ;
- ❖ La société possède déjà des ordinateurs et autres matériels qui pourraient accompagner ce projet ;

b. Les points faibles

- ❖ Les agents prennent plus de temps pour livrer les produits auprès des clients ;
- ❖ Certaines notes des commandes prises par les agents de la société sont illisibles et d'autres sont remplies d'erreurs ;
- ❖ Le débordement des clients fait à ce que les commandes ne soient pas toutes prises et que cela soit aussi lent.

En nous appuyant à ces diagnostics, nous pouvons affirmer les hypothèses ci-après :

- ✓ La société ignorait encore l'importance et l'impact de la technologie web ;
- ✓ La mise en place d'une application web pour la gestion des commandes des produits faites par les clients serait une solution pour palier au problème de l'inefficacité que connaît la société Angel Cosmetic.

6.2. Critique de l'existant

La critique est le point de départ d'une étude parce qu'elle permet une sensibilisation de groupe aux principaux problèmes et les éléments.

L'étape où l'on décrit les différentes anomalies constatées mis aussi les forces du fonctionnement de l'ancien système

6.2.1. Critique de l'organisation

Nous avons pu constater que l'entreprise est très bien organisée même si elle n'a pas des gros moyens pour le marketing, néanmoins la manière donc ils emballent et livrent leurs produits prouve qu'il y a du sérieux dans l'organisation.

6.2.2. Critique des moyens humains

Pour ce qui est de potentiel humain nous avons pu constater que les agents ne travaillent pas rapide car le volume du travail est énorme et les agents sont moins.

6.2.3. Critique des matériels

Les matériels utilisés au sein de l'entreprise sont en bonne et due forme et l'entreprise s'occupe étroitement de la maintenance.

6.2.4. Critique de circulation des informations

Pour la circulation des informations, nous avons constaté que les informations circulent normalement selon le système existant.

6.2.5. Critique des documents utilisés

Pour ce qui est des documents nous avons constaté que les documents utilisés au sein de l'entreprise ne répondent pas aux normes administratives sauf la facture. Les autres documents sont vraiment négligés

6.3. Proposition des solutions

Cette étape consiste à définir les orientations du projet et de choisir la solution adaptée au contexte de l'organisation.

Après analyse objective du système, il est nécessaire de passer à la recherche de solution dans le but d'améliorer ou de changer carrément le système.

6.3.1. Solution manuelle réorganisée

Cette solution met l'homme au centre du traitement de l'information. Elle remédie tout ce qui se pose comme problème dans la gestion des commandes des produits cosmétiques en réorganisant le système de gestion manuelle par rapport à notre étude, permet notamment à :

- ✓ Eviter le cumul des tâches pour chaque agent dans la mesure où chacun doit se limiter à son poste de travail et ajouter quelques personnes.
- ✓ Bien classer et garder les documents selon les périodes pour faciliter la recherche

❖ **Inconvénients**

- Perte de temps considérable pour le travail ;
- Des erreurs humaines qui peuvent mettre en cause la crédibilité de la société.

❖ **Avantages**

- La compétence du personnel
- La possibilité de travailler sans électricité.

6.3.2. Solution informatique

Elle met l'ordinateur au centre de l'information. Elle consiste à la mise en place d'un système d'information informatisé ayant une base de données qui regroupe toutes les informations relatives à la gestion des commandes.

❖ **Inconvénients**

- Coût élevé lié à l'achat des matériels et des logiciels contrairement à la solution précédente.

❖ **Avantages**

- Fiabilité des résultats ;
- Sécurité des données ;
- Accès facile à l'information recherchée ;
- Accès contrôlés des utilisateurs ;
- La mise à jour des produits automatiquement ;
- L'unicité des données ;
- Une bonne conservation des données ;
- Rapidité dans le traitement des informations relatives à la commande ;
- Etc...

6.4. Choix d'une solution

Au regard des avantages qu'offre la deuxième solution, nous suggérons aux responsables de ladite société de porter leur choix sur la solution informatique que nous estimons très efficace, meilleure et capable de remédier aux faiblesses du système actuel disons manuel malgré les exigences financières pour l'acquisition des matériels.

Aujourd'hui, la modernisation technologique oblige tout le monde de se procurer cet éventail qu'est l'ordinateur, utile pour la manipulation des informations, en évitant de commettre des erreurs.

Cette solution constitue le projet informatique qui fera l'objet d'une analyse de conception pour la mise en place du nouveau système.

CHAPITRE III
CONCEPTION DU NOUVEAU
SYSTEME

1. Modélisation du nouveau système

1.1. Définition des concepts

- ❖ **Système** : un système est l'ensemble d'élément matériel ou immatériel (machine, méthode, règles etc. ...) en interaction transformant par un processus des éléments (les entrées) en d'autres éléments (les sorties)
- ❖ **Information** : une information est une donnée traitée par un système informatique
- ❖ **Données** : c'est une information non traitée
- ❖ Entreprise en tant que système.

L'entreprise est un système complexe dans lequel transitent de très nombreux flux d'information. Sans un dispositif de maîtrise de ses flux, l'entreprise peut très vite être dépassée et ne plus fonctionner avec une qualité de service satisfaisante. L'enjeu de toute entreprise qu'elle soit négoce, industrielle ou de services consiste donc à mettre en place un système destiné à collecter, mémoriser, traiter et distribuer l'information (avec un temps de réponse suffisamment bref). Ce système d'information assurera le lien entre deux autres systèmes de l'entreprise : le système opérant et le système de pilotage.

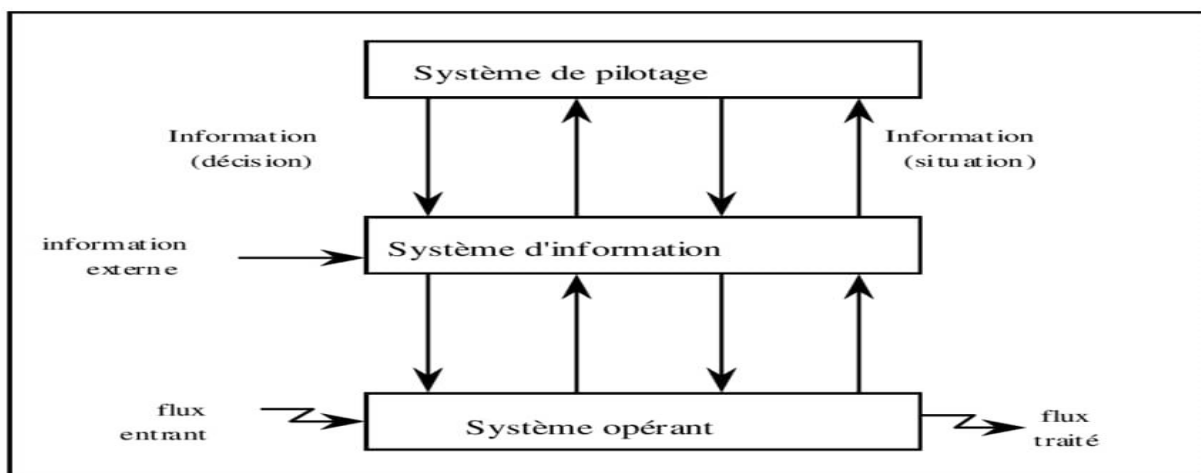
- **Le système de pilotage** décide des actions à conduire sur le système opérant en fonction des objectifs et des politiques de l'entreprise,
- **Le système opérant** englobe toutes les fonctions liées à l'activité propre de l'entreprise : Facturer les clients, régler les salariés, gérer les stocks, ...

Une telle décomposition prend bien en compte : la différence de besoin en matière d'information des modules opérants et pilotes, la nécessité pour le système d'information de ne pas se contenter de transmettre les informations mais d'en changer le niveau de synthèse.

Dans certaines organisations, on peut trouver des formes plus intégrées du système d'information. Cette intégration peut se faire soit au niveau du système opérant, soit au niveau du système de pilotage.

- Un système d'information intégré au système opérant ne décrit plus le fonctionnement du système opérant mais il est intégré à ce fonctionnement. Par exemple dans un système de GPAO (Gestion de Production assistée par Ordinateur), les décisions de pilotage sont directement traduites en des décisions d'exécution de règles incluses dans une gamme opératoire.

- Un système d'information intégré au système de pilotage doit permettre d'engranger les décisions prises lors de diverses situations afin de rendre le pilotage plus intelligent. Ces Systèmes Interactifs d'Aide à la Décision (S.I.A.D) ont une architecture proche de celle des systèmes experts et font donc largement appel pour leur conception aux techniques de l'intelligence artificielle.



La méthode Merise (Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise) est une méthode d'analyse, de conception et de gestion de projet informatique.

Nous avons choisi la méthode Merise, méthode de conception et de développement de systèmes d'information informatisés pour réaliser notre projet informatique, pour ce faire, nous devons pratiquer une analyse informatique. Cette analyse consiste à comprendre et modéliser le système d'information sur lequel nous travaillons.

La méthode Merise propose quatre niveaux et l'ensemble de ces quatre niveaux constitue le cycle d'abstraction qui met en évidence les règles qui régissent le système d'information :

- a. Le niveau conceptuel** : Il consiste à concevoir le système d'information indépendamment des choix techniques d'implémentation. Il se concrétise par le Modèle Conceptuel des Données (MCD) et par le Modèle Conceptuel de Traitements (MCT).
- b. Le niveau organisationnel** : Il s'agit de définir comment sera organisé le système d'information (définition des postes de travail, accès à la base de données et autres). Il se concrétise par le Modèle Organisationnel des Données (MOD) et le Modèle Organisationnel des Traitements (MOT).
- c. Le niveau logique** : Il constitue une étape vers le modèle physique mais il est indépendant du matériel, des langages de programmation et des SGBD. Il permet de préciser comment les données seront stockées. Il se concrétise par le Modèle Logique de Données (MLD) et le Modèle Logique de Traitements (MLT).
- d. Le niveau physique** : Il permet de définir comment les données seront réellement stockées. C'est à ce niveau qu'on détermine le SGBD utilisé. Il se concrétise par le Modèle Physique des Données (MPD) et le Modèle Opérationnel et Physique de Traitement (MPT).

1.2. MODELE CONCEPTUEL DES DONNEES

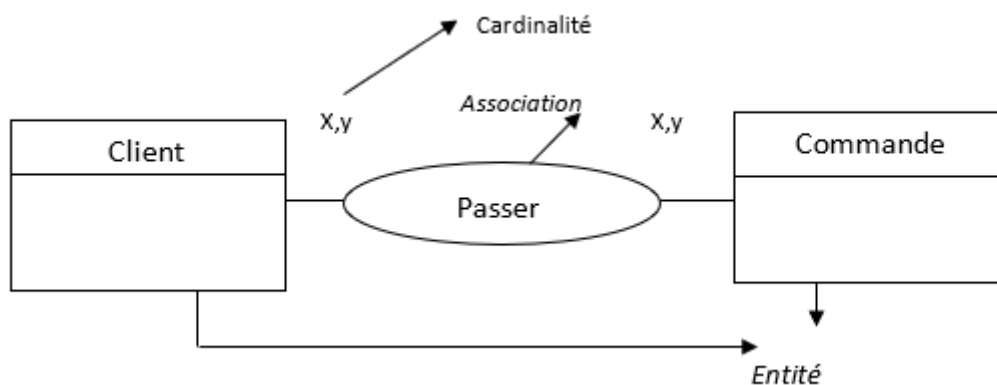
La modélisation conceptuelle a pour but de décrire de façon formelle les données qui seront utilisés par le système d'information, il s'agit donc d'une représentation des données facilement compréhensibles, permettant de décrire le système d'information à l'aide d'entités.

1.2.1. Définition des concepts MCD

- ❖ **La propriété** : est une information élémentaire, c'est-à-dire non déductible d'autres informations, qui présentent un intérêt pour le domaine étudié.
- ❖ **L'occurrence** : est la valeur prise par une propriété

- ❖ **L'entité** : est la représentation d'un élément matériel ou immatériel ayant un rôle dans le système que l'on désire décrire.
- ❖ **L'identifiant** : est un ensemble de propriétés (une ou plusieurs) permettant de désigner une et une seule entité. L'identifiant est une propriété particulière d'un objet telle qu'il n'existe pas deux occurrences de cet objet pour lesquelles cette propriété pourrait prendre une même valeur.
- ❖ **Une association** : est un lien sémantique entre plusieurs entités. Elle est aussi appelée Relation
- ❖ **Une cardinalité** : Les cardinalités permettent de caractériser le lien qui existe entre une entité et la relation à laquelle elle est reliée. La cardinalité d'une relation est composée d'un couple comportant une borne maximale et une borne minimale, intervalle dans lequel la cardinalité d'une entité peut prendre sa valeur.

1.2.2. Formalisme du MCD



1.2.3. Présentation des règles de gestion

Une règle de gestion est un élément de description globale du fonctionnement de l'organisation. Les règles de gestion peuvent porter sur les données manipulées par l'organisation ou sur les traitements⁵. Ce sont aussi des informations de commande ou d'instruction qui définissent la suite des opérations à effectuer

pour passer des données de bases aux résultats. Elles permettent aussi de déterminer les cardinalités entre objets et relations :

Règles 1 :

- ✓ Un client passe une ou plusieurs commandes.
- ✓ Une commande est passée par un seul client.

Règles 2 :

- ✓ Une commande peut se rapporter à une ou plusieurs livraisons
- ✓ Une livraison se rapporte à une seule commande

Règles 3 :

- ✓ Une commande contient un ou plusieurs produits
- ✓ Un produit peut être contenu dans une ou plusieurs commandes

Règles 4 :

- ✓ Une livraison reprend un ou plusieurs produits
- ✓ Un produit peut être repris dans une ou plusieurs livraisons

Règles 5 :

- ✓ Un produit est classé dans un seul rayon
- ✓ Dans un rayon peut être classé un ou plusieurs produits

Règles 6 :

- ✓ Un agent enregistre une ou plusieurs commandes
- ✓ Une commande est enregistrée par un seul agent

Règles 7 :

- ✓ Une commande produit une facture
- ✓ Une facture est produite par une seule commande

Règles 8 :

- ✓ Une facture implique un paiement
- ✓ Un paiement est impliqué par une seule facture

Règles 9 :

- ✓ Un agent établit une ou plusieurs factures

- ✓ Une facture est établie par un seul agent

Règles 10 :

- ✓ Un agent perçoit un ou plusieurs paiements
- ✓ Un paiement est perçu par un agent

1.2.4. Recensement et description des objets

a. Recensement des objets

- Client
- Commande
- Produit
- Facture
- Paiement
- Livraison
- Agent
- Rayon

b. Description des objets

Objet	Code	Libelle	Nature	Taille	Identifiant
CLIENT	NumCli	Numéro Client	INT	10	#
	NomCli	Nom Client	AN	15	
	PostnomCli	Postnom Client	AN	15	
	PrénomCli	Prénom Client	AN	15	
	AdrCli	Adresse Client	AN	1	
	TélCli	Numéro Client	AN	60	
	CatCli	Catégorie Client	AN	10	
	COMMANDE	NumCde	Numéro Commande	AN	
	DatCde	Date Commande	DATE	10	
	HeurCde	Heure Commande	HEURE	5	
	ObsCde	Observation Commande	AN	25	
PRODUIT	CODProd	Code produit	AN	4	#
	LIBProd	Libelle Produit	AN	25	
	PU	Prix Unitaire Produit	AN	5	
	QteStk	Quantité Stock	AN	10	
	QteAlerte	Quantité Stock Produit	AN	10	
	Typeprod	Type Produit	AN	10	
FACTURE	#NumFac	Numéro Facture	INT	10	#
	DateFac	Date Facture	DATE	5	
	MontFac	Montant Facture	AN	10	
	HeurFac	Heure Facture	AN	10	
PAIEMENT	#NumPaie	Numéro Paiement	INT	3	#
	DatPaie	Date Paiement	DATE	10	
	HeurPaie	Heure Paiement	N	5	
	MontPaie	Montant Paiement	AN	10	
LIVRAISON	#NumLiv	Numéro Livraison	INT	3	#

	DatLiv	Date Livraison	DATE	10	
	HeurLiv	Heure Livraison	HEURE	5	
	ObsLiv	Observation Livraison	AN	10	
AGENT	#MatrAg	Matricule Agent	AN	10	#
	NomAg	Nom Agent	AN	15	
	PostnAg	Postnom Agent	AN	15	
	PrenAg	Prénom Agent	AN	15	
	DatAG	Date Agent	AN	8	
	AdrAg	Adresse Agent	AN	60	
	TelAg	Numéro Agent	AN	10	
	Fonction	Fonction	AN	10	
	Grad	Grade	AN	5	
RAYON	CodRay	Code Emplacement	AN	4	#
	Lib Ray	Libelle Emplacement	AN	15	

1.2.5. Recensement et description des relations

a. Recensement des relations

La relation est un lien entre deux ou plusieurs objets (entités) permettant d'indiquer comment ces entités interagissent entre elles. La relation est caractérisée par un verbe à l'infinitif. Dans le cadre de notre travail, nous avons recensé les relations suivantes :

- ❖ Passer
- ❖ Produire
- ❖ Impliquer
- ❖ Se rapporter
- ❖ Contenir
- ❖ Enregistrer
- ❖ Etablir
- ❖ Reprendre
- ❖ Classer
- ❖ Percevoir

b. Description des relations

N°	Association	Code	Dimension	Objets associés
1	Passer	Pas	2	Client – Commande
2	Contenir	Conte	2	Commande – Produit
3	Produire	Prod	2	Commande-Facture

4	Enregistrer	Enreg	2	Commande-Agent
5	Percevoir	Perc	2	Paiement -Agent
6	Reprendre	Rep	2	Livraison – Commande
7	Classer	Clas	2	Rayon-produit
8	Se rapporter	Se Ra	2	Livraison - Commande
9	Etablir	Eta	2	Agent – facture
10	Impliquer	Impl	2	Paiement – facture

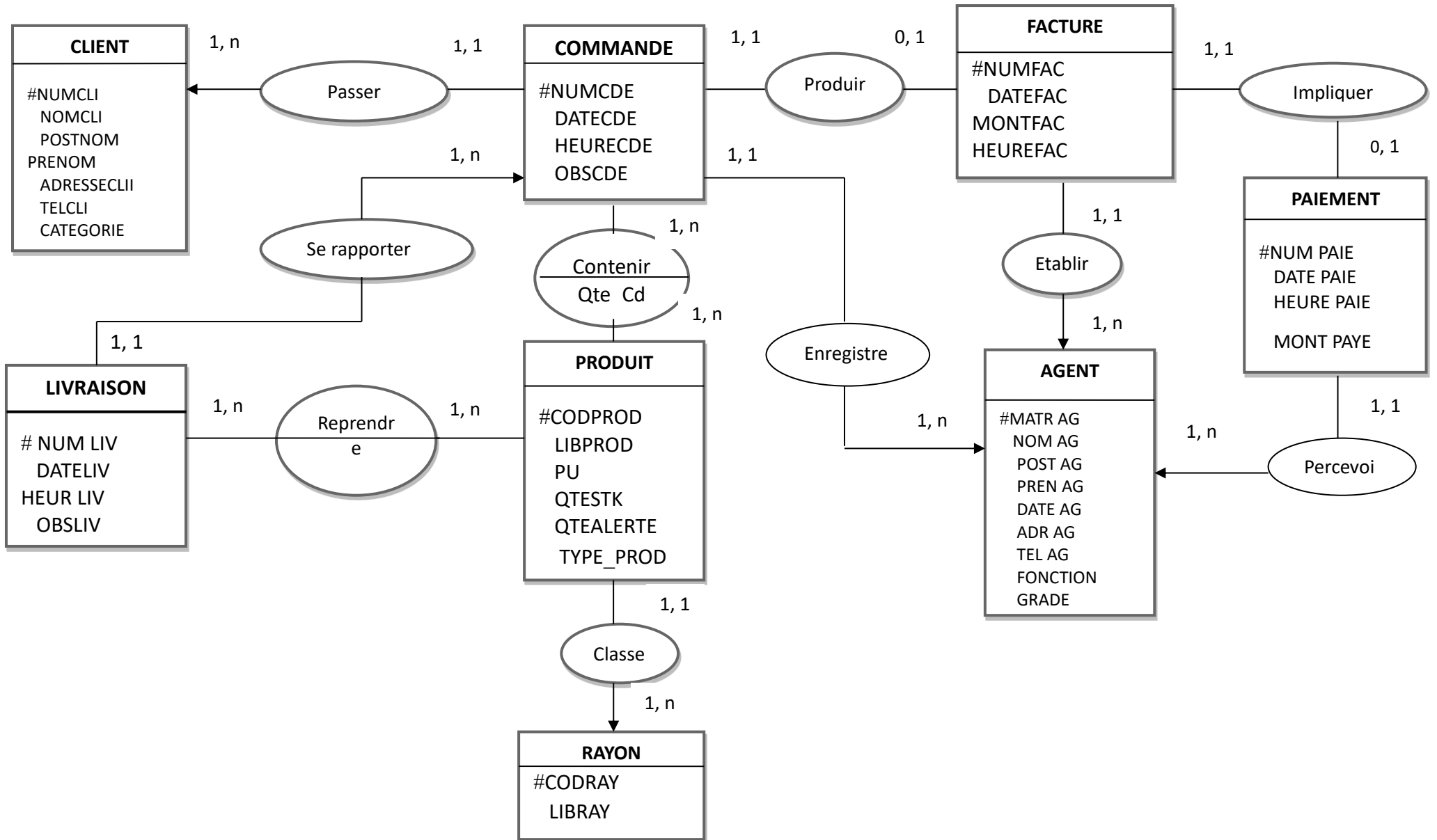
1.2.6. Description des contraintes

Les contraintes de cardinalité dans le formalisme entité relation traduit la participation des occurrences d'un objet aux occurrences d'une relation.

Cette participation s'analyse par rapport à une occurrence quelconque des objets et s'exprime par deux valeurs.

La cardinalité minimale (0 ou 1) c'est le nombre des fois minimum qu'une occurrence d'un objet participe aux occurrences de la relation

- Si la cardinalité minimale = 0 ceci signifie que la participation est optionnelle
- Si la cardinalité minimale = 1 ceci signifie que la participation est obligatoire
- Si la cardinalité maximale = 1 ceci veut dire il y a l'unicité de participation
- Si la cardinalité maximale = n ceci veut dire qu'il y aura multiplicité de participation.

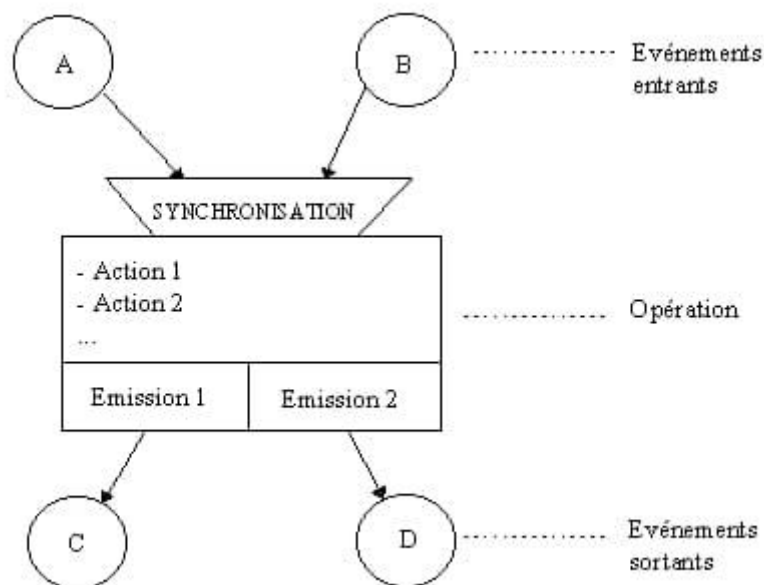


1.3. MODELE CONCEPTUEL DE TRAITEMENT

Il s'agit d'un modèle schématique permettant une description dynamique du système de formation au moyen des concepts d'information, au moyen des conceptions d'opération et d'événements.

Objectif : le modèle conceptuel de traitement est représenté formellement des activités exercées par le domaine avec son environnement.

1.3.1. Formalisme du MCT



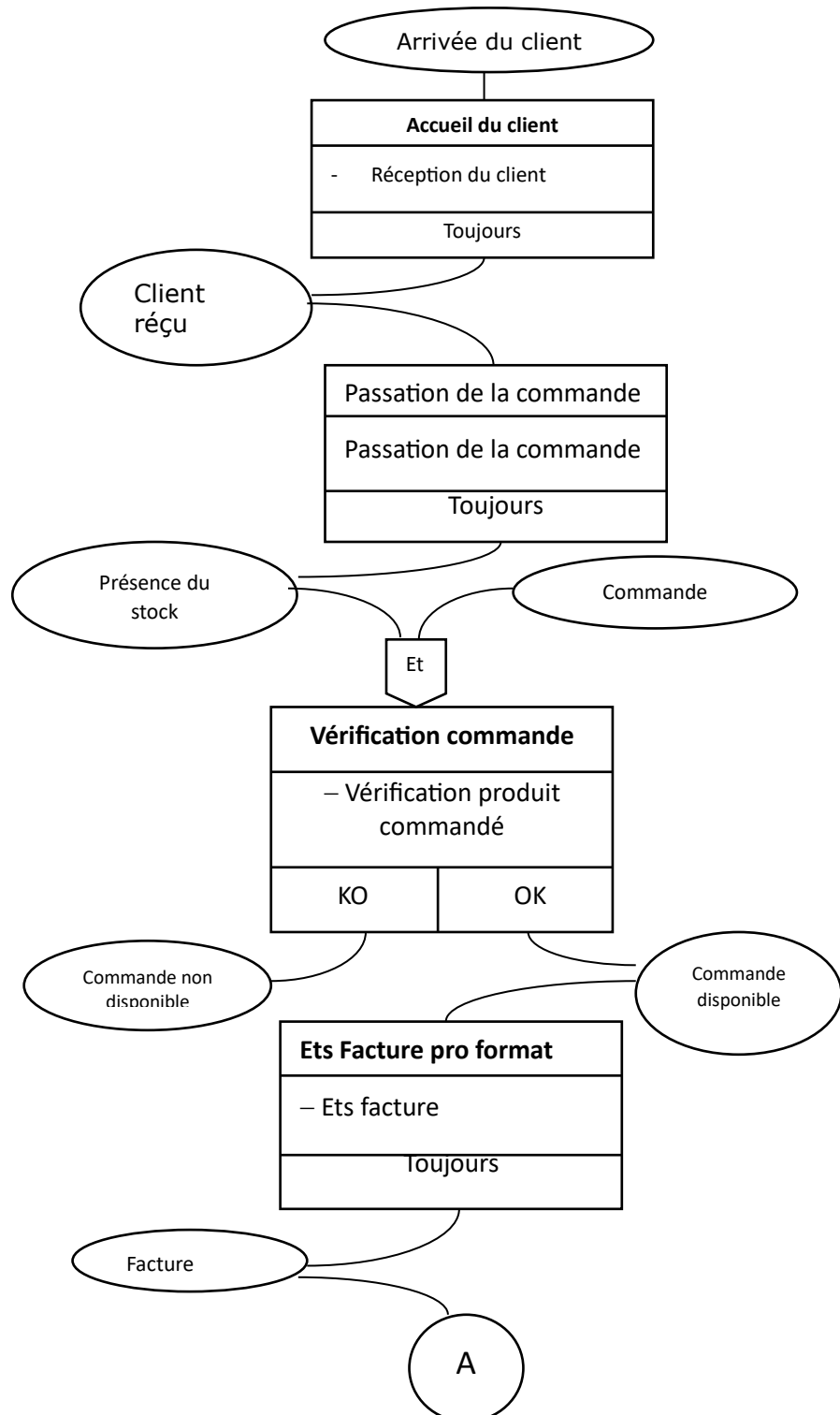
1.3.2. Définitions des concepts

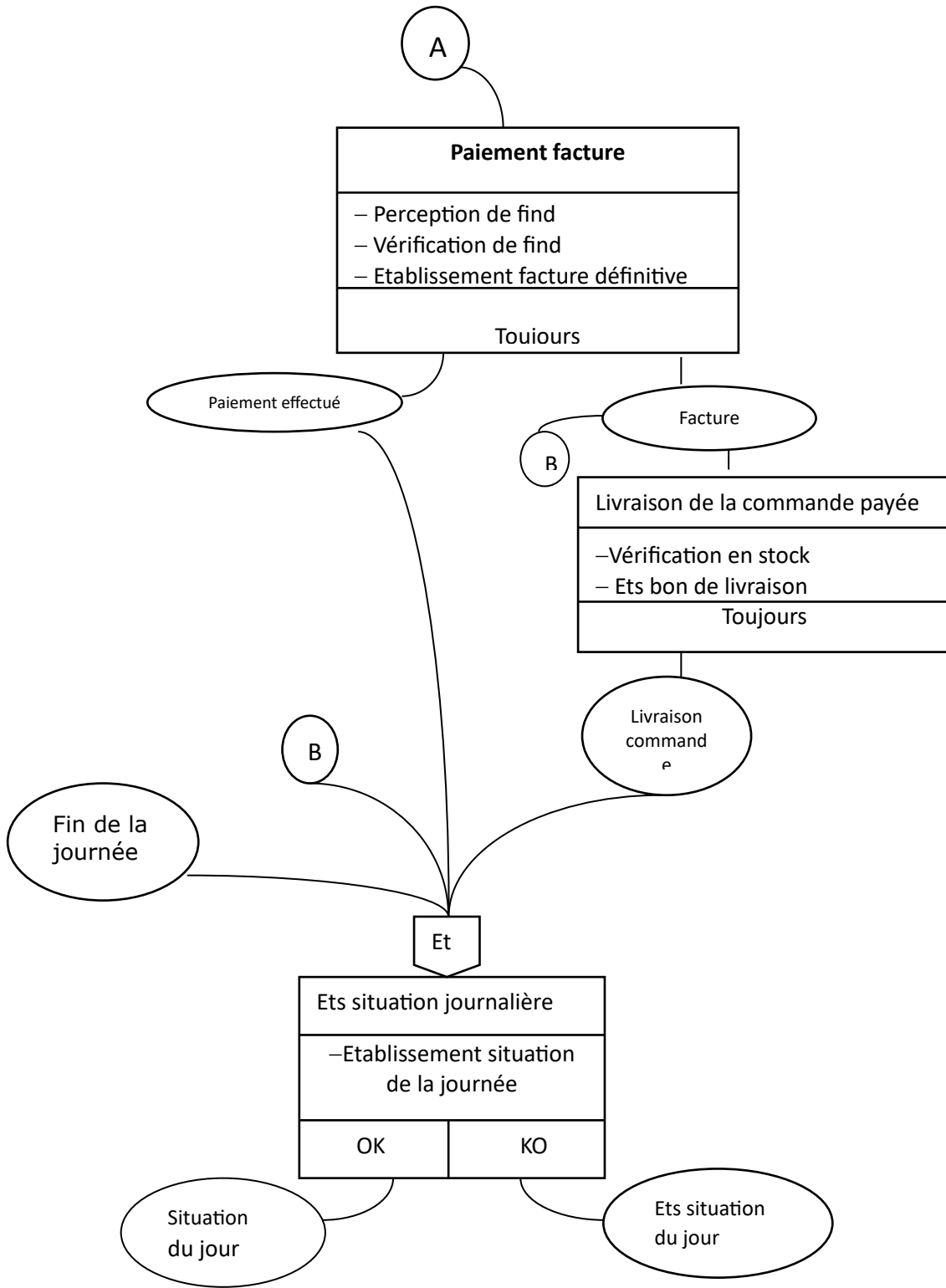
- a. Opération :** Ensemble d'action dont le déclenchement est provoqué par un plusieurs événements et dont le déroulement dans le temps ne nécessite pas la venue d'autres événements
- b. Actions :** Traitement d'une opération
- c. Synchronisation :** La synchronisation est une condition booléenne traduisant les règles de gestion qui doivent vérifier les événements pour déclencher les actions
- d. Événement :** Est le compte rendu au système d'information du fait que quelque chose s'était produite dans l'univers ou dans le système d'information lui-même
- e. Processus :** Un processus est un sous ensemble de l'activité c'est-à-dire l'activité de l'entreprise est constituée d'un

ensemble de processus un processus est composé de traitement ensemble appels « opération »

f. Résultat : le résultat est la réponse codifiée d'une opération déclarée par un événement ou par une synchronisation.

1.3.3. Présentation du MCT





1.4. MODELE ORGANISATIONNEL DES DONNEES

Le Modèle Organisationnel de Données (MOD) permet de décrire d'une façon détaillée les choix effectués en matière d'organisation et de fonctionnement des services, les modes d'automatisation retenues, les postes de travail et les tâches associées. Il précise les ressources humaines et matérielles mobilisées avec leur organisation dans le temps et dans l'espace.

La modélisation organisationnelle des données va permettre de prendre en compte des éléments relevant de l'utilisation des ressources de mémorisation :

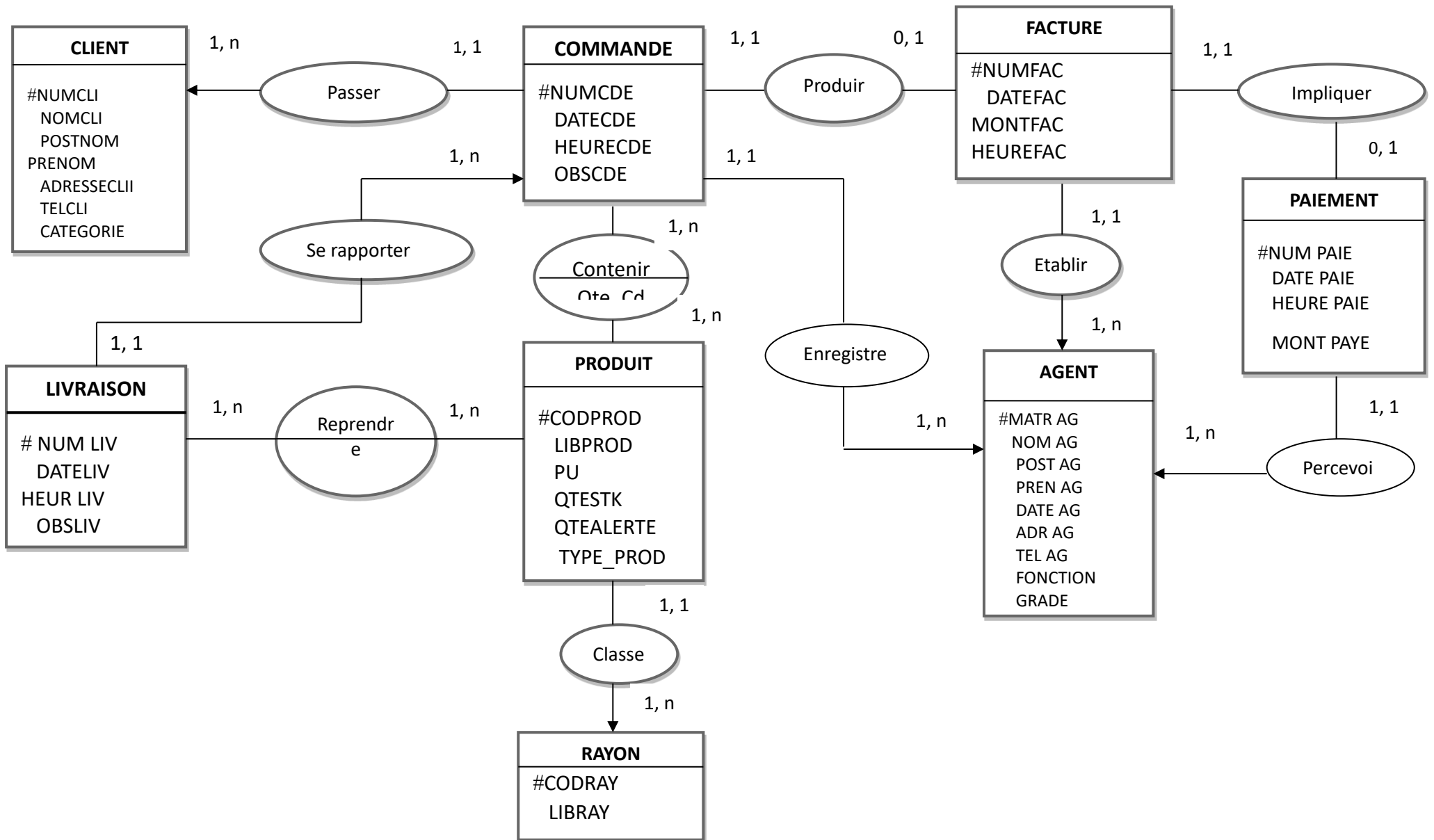
- Le choix des informations à mémoriser informatiquement.
- La quantification (ou volume) et la durée de vie des informations à mémoriser.
- La répartition des données informatisées entre unités organisationnelles.
- L'accès aux données informatisées pour chaque unité organisationnelle.

1.4.1. Les règles de passage MCD au MOD global

Les règles de passage du modèle conceptuel des données au modèle organisationnel des données sont les suivantes :

- ✓ Supprimer des éléments (entités, relations, propriétés) qui ne seront pas mémorisés informatiquement ;
- ✓ Modifier certains éléments (entités, relations, propriétés, cardinalités, etc.) compte tenu du choix de mémorisation informatisé ;
- ✓ Ajouter de nouvelles informations :
 - pour permettre de faire le lien entre les données mémorisées et les données restées manuelles ; par exemple la référence des fiches, des dossiers, etc. ;
 - pour mémoriser des états du système d'information, consécutifs au déroulement des traitements dans le MOT.

Si le modèle conceptuel contient des informations qui sont toutes mémorisable informatiquement, alors ce modèle devient le modèle organisationnel de données global.



1.4.3. Prise en compte de l'accessibilité aux données et de la sécurité des données.

L'accessibilité des données d'un MOD local s'exprime par les actions élémentaires que peuvent effectuer sur ce sous-ensemble de données les traitements réalisés dans le site organisationnel.

Ces différents types d'accès : en lecture (L), en modification (M), en création (C) et en suppression (S) sont précisés sur le MOD.

La sécurité d'accès comprend la limitation d'actions à certaines personnes et intègre aussi les aspects de confidentialité. La sécurité d'accès passe par la définition de catégories ou de profils d'utilisateurs. Pour chaque profil, on précise les éventuelles restrictions d'accès envisagées. Ainsi, les utilisateurs de la base de données auront des accès limités soit :

- ◆ Création (C)
- ◆ Lire (L)
- ◆ Modifier (M)
- ◆ Supprimer (S)

1.5. MODELE ORGANISATIONNEL DE TRAITEMENT

Le Modèle organisationnel de traitements s'attache à décrire le système d'information en répondant aux questions "Qui ?", "Où", et "Quand ?".

Au plan de la description de traitements, le Modèle Organisationnel de Traitements (MOT) intègre les notions du temps et de durée (déroulement), des ressources, des liens et de responsabilités (poste de travail), ainsi que de la nature des traitements (manuel ou automatique).

• Réponse à la question "Qui ?"

Le concepteur doit répondre à la question "Qui", en précisant l'acteur chargé de l'exécution de la tâche.

- Homme : Tâche manuelle (TM)
- Machine : Tâche automatique (TA)
- Homme-Machine : Tâche réelle (TR).

N.B : Dans la tâche TR, une partie est faite par l'homme et une autre par la machine.

Le mode de fonctionnement de la tâche doit également être précis.

- U : Unitaire, cela veut dire que l'exécution se fait une à une.
- L : Lot (en bloc), signifie que le traitement se fait une fois pour toutes.

Le délai de réponse est précisé en indiquant :

- I : Immédiat
- D : Différé

- **Réponse à la question "Où ?"**

Cette réponse permet de spécifier le poste de travail où sera exécutée la tâche.

- **Réponse à la question "Quand ?"**

La réponse à cette question permet de déterminer la réalisation de la tâche ou la fréquence d'exécution de la tâche.

1.5.1. Règles de passage MCT à MOT

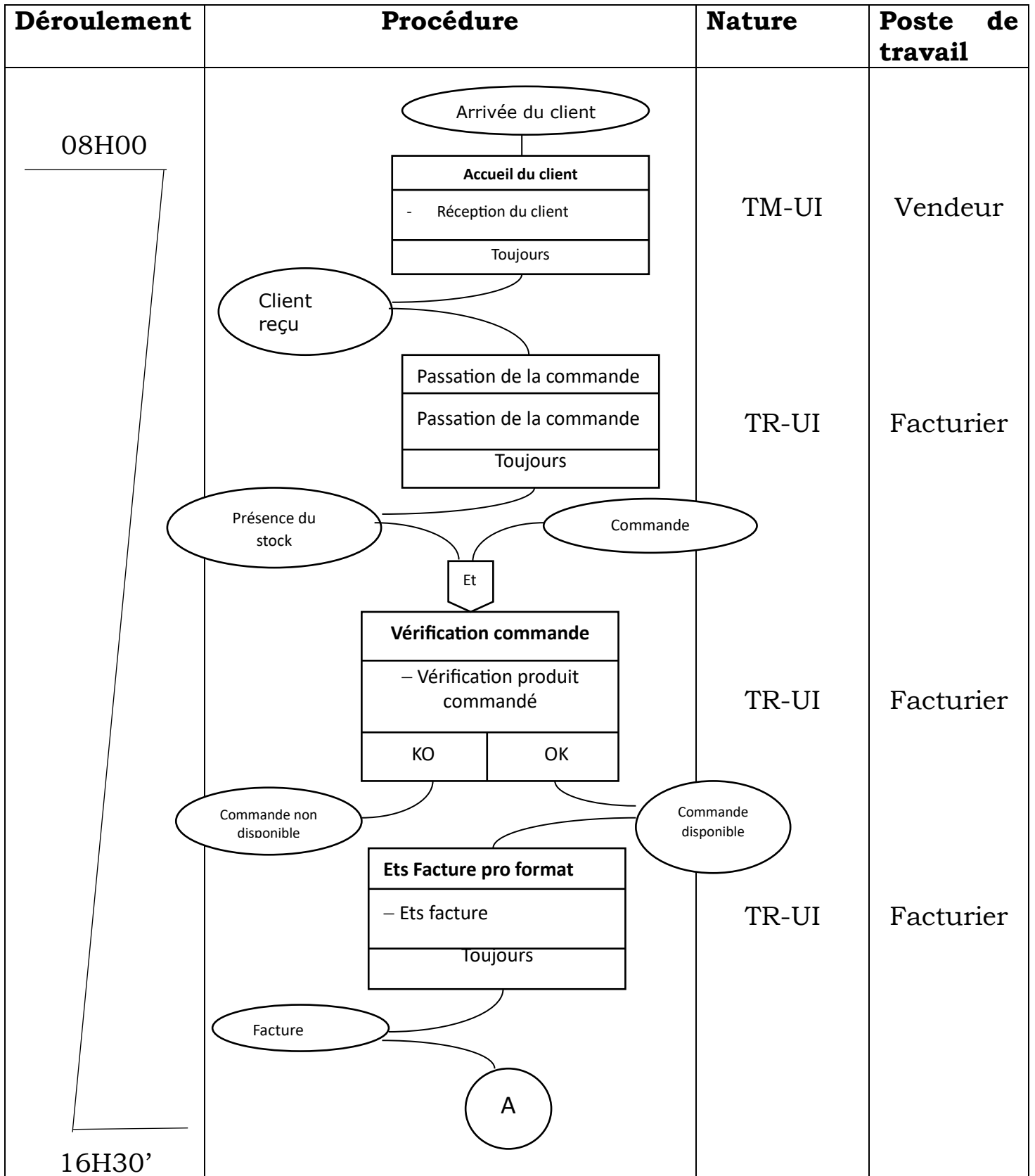
Le passage du MCT au MOT se fait du déroulement de la tâche, sa nature ainsi que le poste de travail responsable de l'exécution de la tâche.

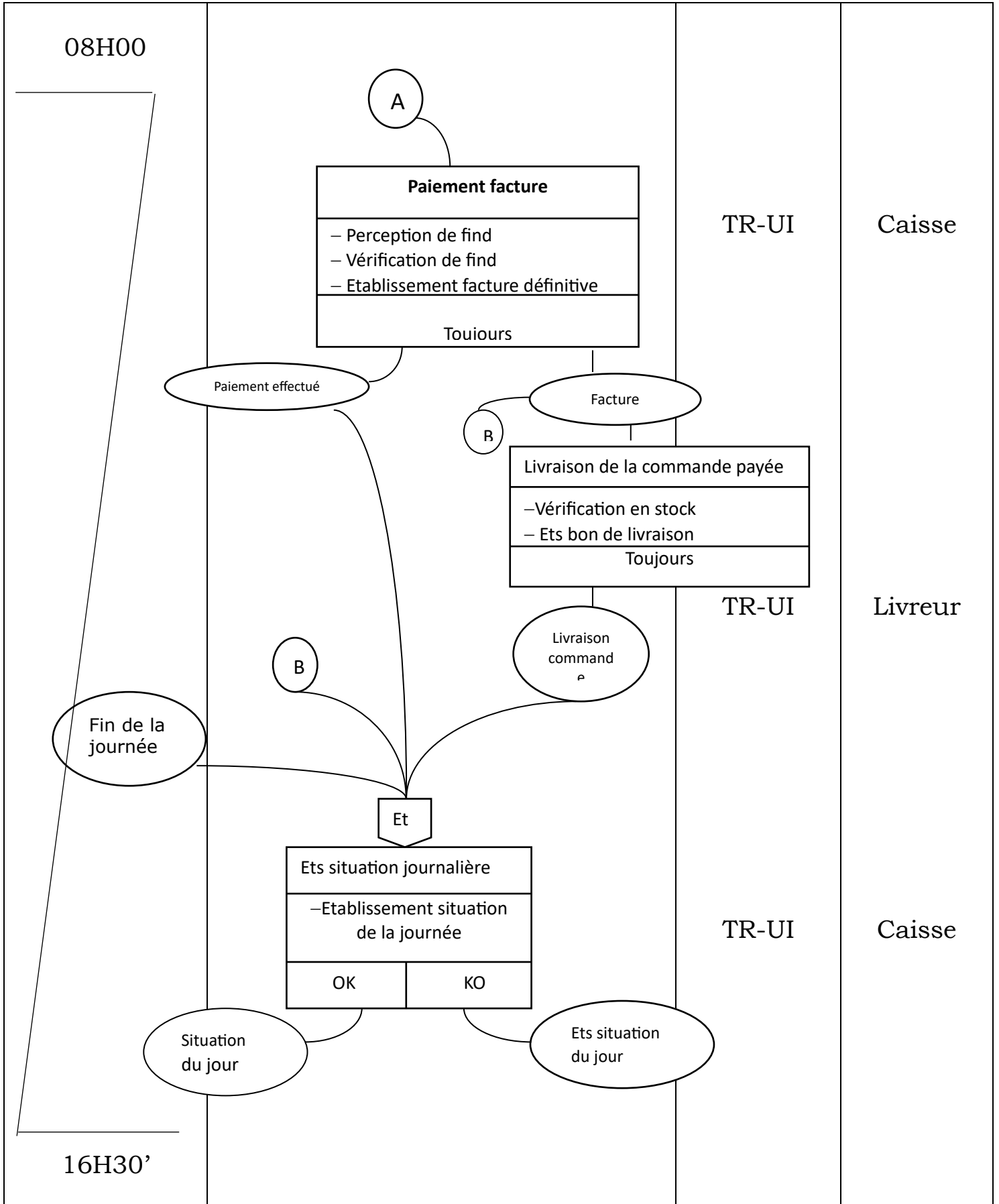
1.5.2. Formalisme du MOT

La constitution du MOT n'est que la représentation du MCT auquel on ajoute les questions "Qui ?", "Quand ?", et "Où" ainsi qu'à l'insertion d'une colonne pour chaque question.

Il y a changement du vocabulaire utilisé au niveau du MCT : les processus fonctionnaires vont devenir les procédures fonctionnelles.

1.5.3. Présentation du MOT





1.6. MODELE LOGIQUE DES DONNEES

Un modèle logique des données définit la structure des éléments de données ainsi que les relations entre eux.

La modélisation logique de données consiste à représenter formellement les activités dont la connaissance est la base d'informations.

Le modèle logique des données agit comme un plan pour les données utilisées, développe les concepts de modélisation conceptuelle des données en incluant plus d'informations.

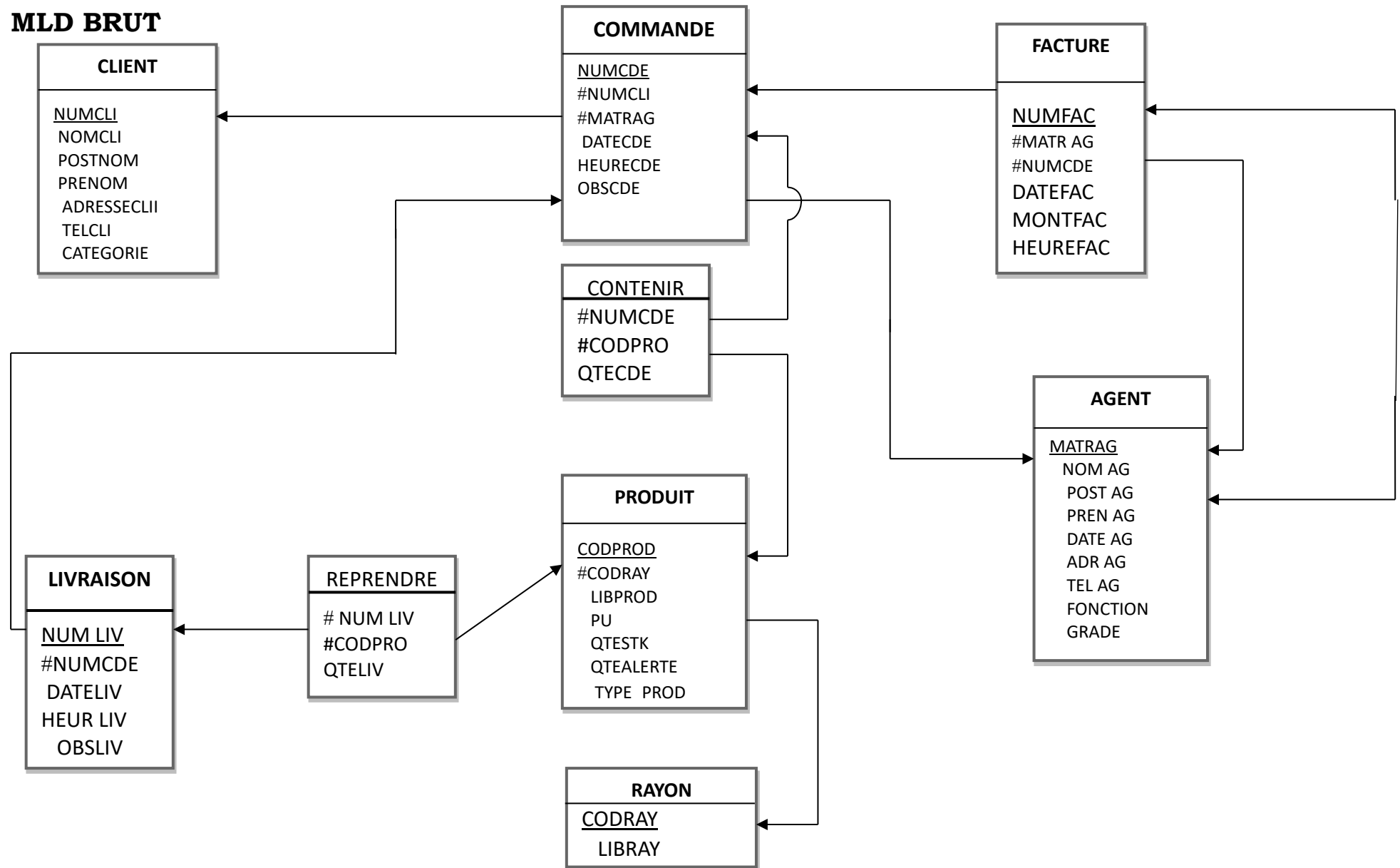
1.6.1. Règles de passage du MCD au MLD

Pour traduire un MCD en troisième forme normale en un MLDR, il suffit d'appliquer cinq règles :

- Les objets deviennent des tables
- Les propriétés deviennent les attributs ou des champs
- Les identifiants deviennent des attributs des clés primaires

Les relations vont subir deux traitements selon leurs types

- **Relation du type père-fils (CIF)** : ces relations disparaissent mais sémantique ' (le sens de la dépendance fonctionnelle) reste parce que le fils hérite la clé du père comme clé secondaire ou étrangère ;
- **Relation du type autre que père-fils** : ces relations deviennent des « tables de liens » et auront comme clé une clé composite ou clé concaténée venant de deux tables qui participent à cette relation ; si la relation est porteuse des propriétés, elles seront complétées par la liste des propriétés.

MLD BRUT

1.6.2. Normalisation des tables

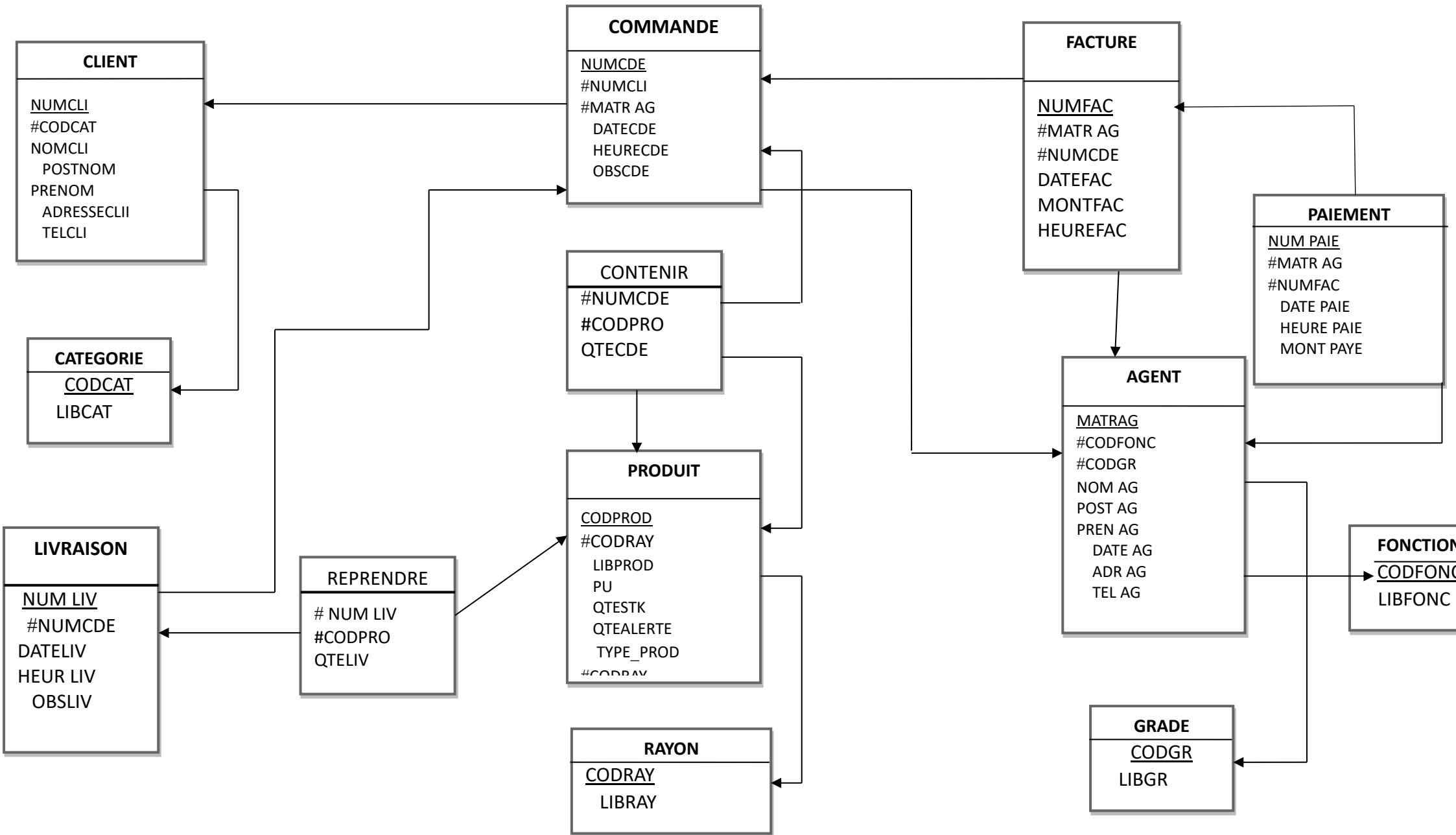
La normalisation est une opération intellectuelle qui permet de valider le MLD brut c'est-à-dire supprimé les dernières redondances qui peuvent encore exister.

Les mathématiciens F.Cod et Boyce ont défini cinq formes normales c'est-à-dire cinq règles permettant de supprimer les redondances. Mais souvent nous n'utilisons que trois premières formes, car à partir de la troisième forme on peut déjà dire que le MLD est validé ou normalisé. Les 2 autres sont des cas particuliers se trouvant dans les 3 premiers.

1^{ère}forme normale : une table est à sa première forme normale si ses attributs sont élémentaires, c'est-à-dire non décomposable et si elle possède une clé primaire répondant au contrainte d'intégrité.

2^{ème}Forme normale : une table est à sa deuxième forme normale si étant déjà à sa 1^{ière} FN, ses attributs sont en dépendance fonctionnelle élémentaire avec la clé primaire c'est-à-dire chaque attribut doit dépendre pleinement de la clé et non d'une partie de la clé.

3^{ème}Forme normale : une table est à sa troisième forme normale si étant déjà à sa deuxième forme normale, ses attributs ont une dépendance fonctionnelle directe avec la clé primaire c'est-à-dire aucun attribut dépendant de la clé ne peut être transitivement via un autre attribut non clé.



1.7. MODELE LOGIQUE DE TRAITEMENT

La modélisation logique de traitement est un ensemble de modèle et des schémas portant sur le domaine de l'information, c'est-à-dire la responsabilité de construire une solution technique répondant aux spécificités (Besoins)

La construction du MLT prend en compte les contraintes techniques liée à la réalisation du logiciel.

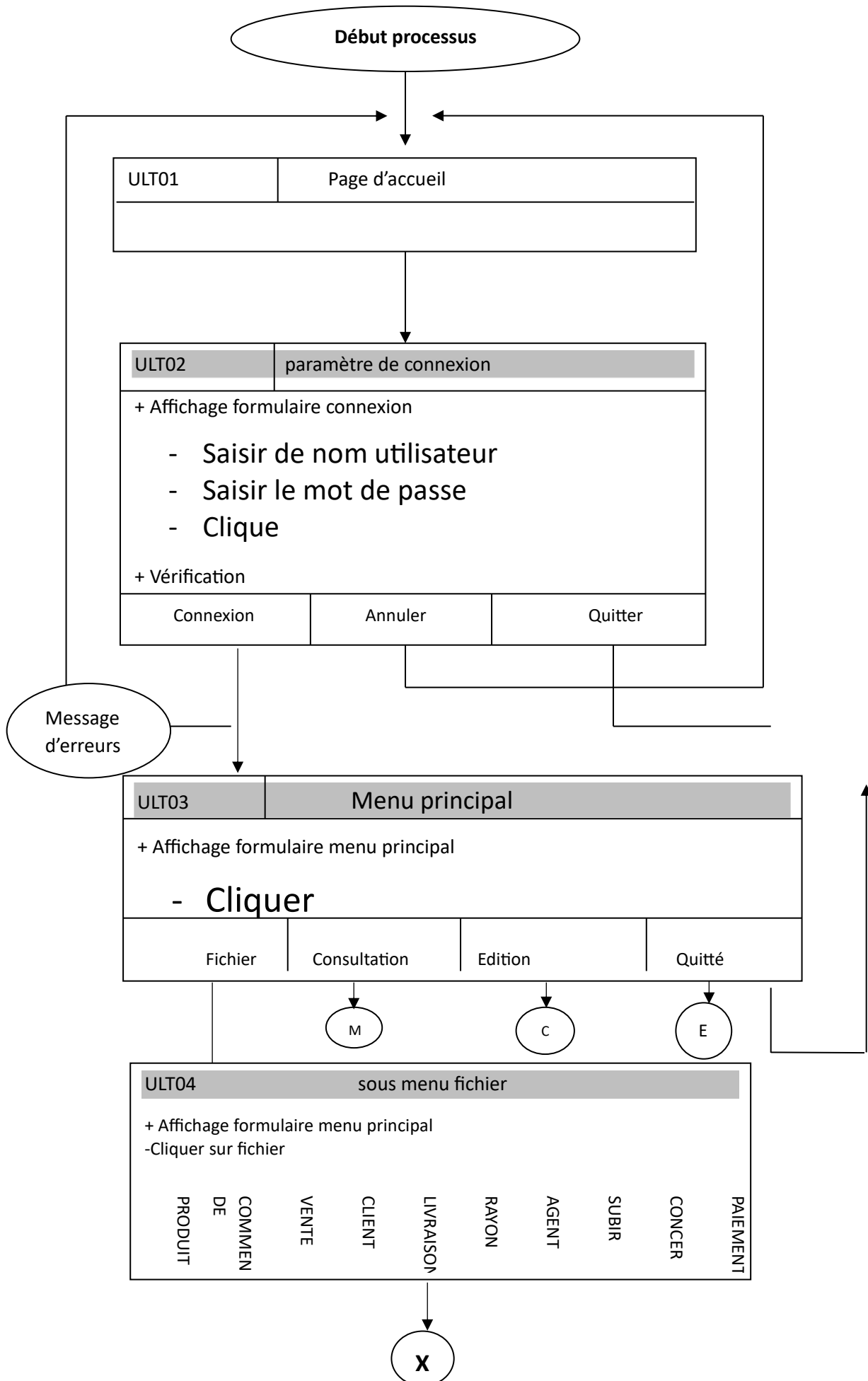
1.7.1. Définitions des concepts

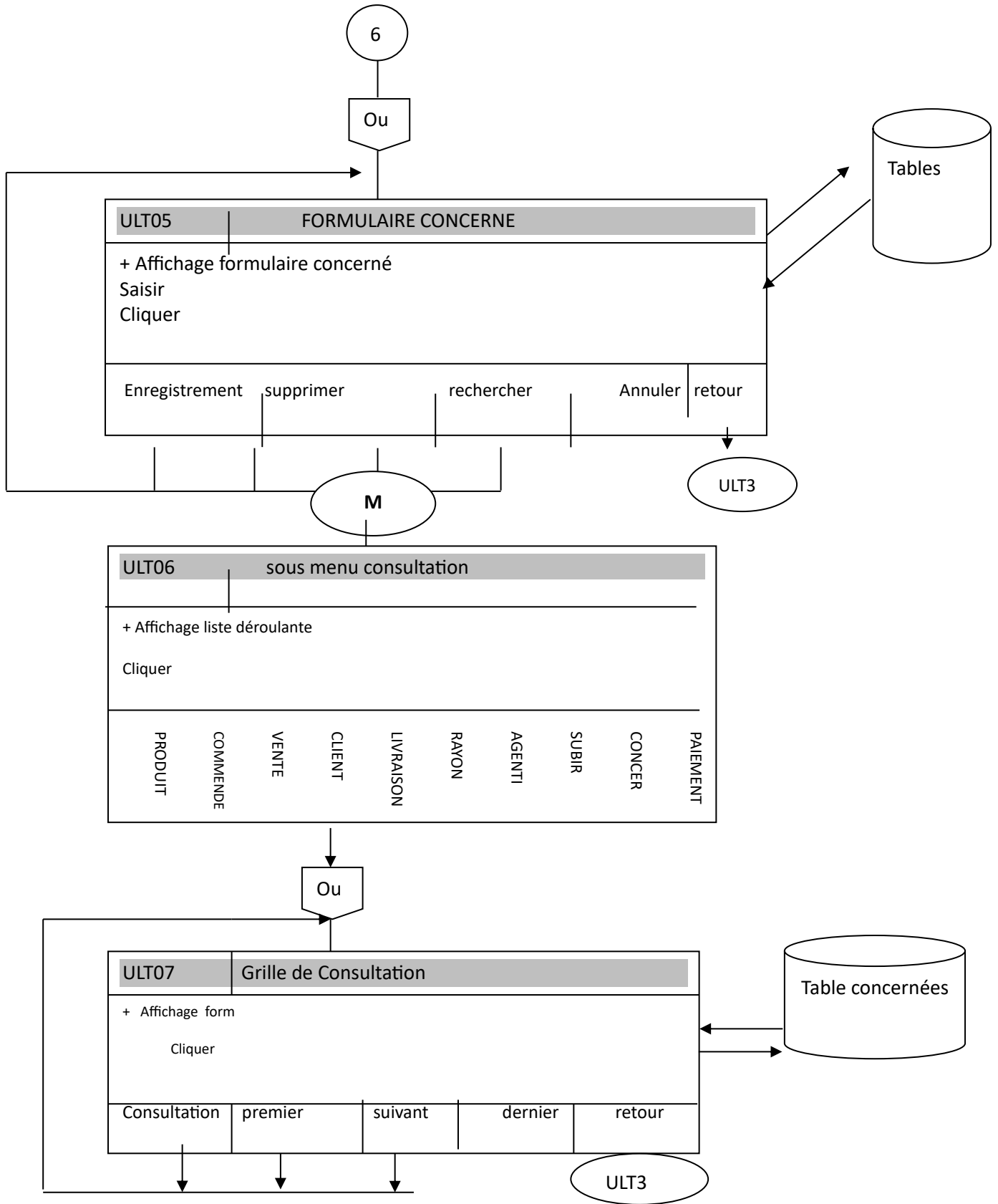
- ❖ **Unité Logique de Traitement (ULT)** : est une tâche organisée et exécutée d'une manière automatique ;
- ❖ **Procédure logique** : est un enchaînement logique de plusieurs unités logiques de traitement ;
- ❖ **Enchaînement** : présente les actions et les résultats de chaque objet dans un tableau contenant : Objet, Action, Résultat.
- ❖ **Machine logique** : est un ensemble des ressources informatiques constituant les matériels et logiciels capables d'exécuter des traitements informatiques de manière autonome ;
- ❖ **Etat** : est le résultat conditionnel d'une unité logique de traitement ;
- ❖ **Logique dialogue** : c'est un schéma qui présente les actions faites par l'homme et la réaction de la machine ;
- ❖ **Interface** : est un environnement de travail qui aide l'utilisateur à se communiquer avec le système.

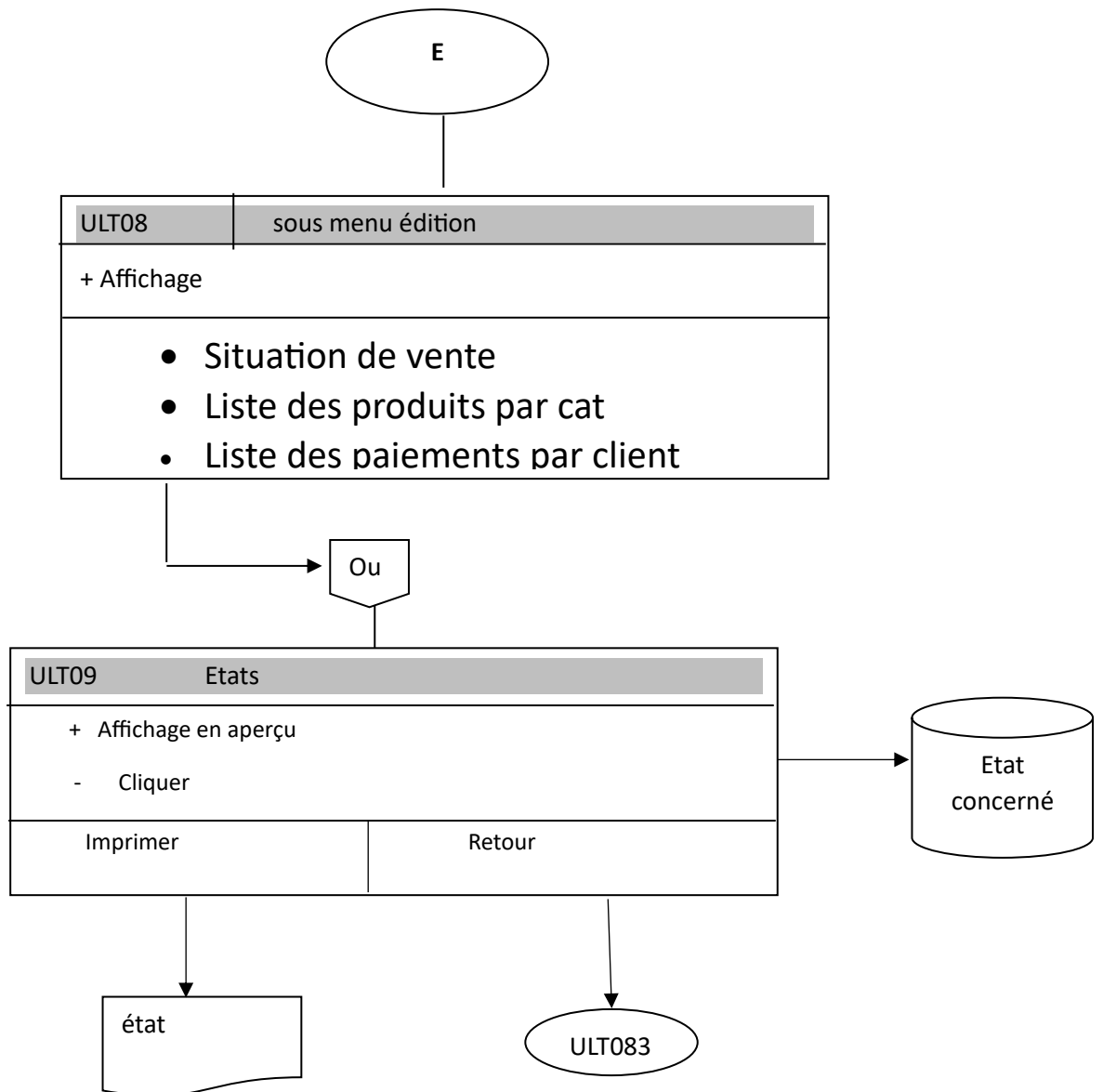
1.7.2. Règles de passage MOT à MLT

Merise ne prévoit pas des règles de passage du MOT au MLT, sa réalisation relève de l'esprit imaginaire, de l'esprit de créativité, de la maîtrise de l'algorithme.

1.7.3. Présentation du MLT







1.8. MODELE PHYSIQUE DE DONNEES

Le modèle physique des données consiste à stocker la structure et les données en respectant les limitations du SGBD utilisé

Il représente de la structure des tables et décrit comment la structure d'une base de données est stockée sur un support magnétique adressable.

1.8.1. Passage du MLD valide au MPD

Le passage du MLDV au MPD est fonction des particularités du système de gestion de base de données choisi.

Présentation du MPD

2. TABLE CLIENT

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
1	NumCli	int			Non	Aucun(e)		AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Plus
2	NomClient	varchar(25)	utf8mb4_0900_ai_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
3	PostnomClient	varchar(25)	utf8mb4_0900_ai_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
4	PrenomClient	varchar(25)	utf8mb4_0900_ai_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
5	AdressClient	varchar(50)	utf8mb4_0900_ai_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
6	TelClient	varchar(25)	utf8mb4_0900_ai_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
7	CodCat	int			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus

3. TABLE CATEGORIE

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
1	CodCat	int			Non	Aucun(e)		AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Plus
2	LibCat	varchar(15)	utf8mb4_0900_ai_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus

Action	Nom de l'index	Type	Unique	Compressé	Colonne	Cardinalité	Interclassement	Null	Commentaire
Modifier	PRIMARY	BTREE	Oui	Non	CodCat	0	A	Non	

4. T_Agent

Structure of the 'agent' table:

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
1	MatAgent	int			Non	Aucun(e)		AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Plus
2	NomAgent	varchar(25)	utf8mb4_0900_ai_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
3	PostnomAgent	varchar(25)	utf8mb4_0900_ai_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
4	PrenomAgent	varchar(25)	utf8mb4_0900_ai_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
5	DateNaisse	date			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
6	AdresseAgent	varchar(25)	utf8mb4_0900_ai_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
7	TelAgent	varchar(10)	utf8mb4_0900_ai_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
8	CodFonc	int			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
9	CodGra	int			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus

5. T_Fonction

Structure of the 'fonction' table:

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
1	CodFonc	int			Non	Aucun(e)		AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Plus
2	LibFonc	varchar(25)	utf8mb4_0900_ai_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus

Index:

Action	Nom de l'index	Type	Unique	Compressé	Colonne	Cardinalité	Interclassement	Null	Commentaire
Modifier	PRIMARY	BTRFF	Oui	Non	CodFonc	0	A	Non	

6. Grade

Structure of the 'grade' table:

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
1	CodGra	int			Non	Aucun(e)		AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Plus
2	LibGra	varchar(25)	utf8mb4_0900_ai_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus

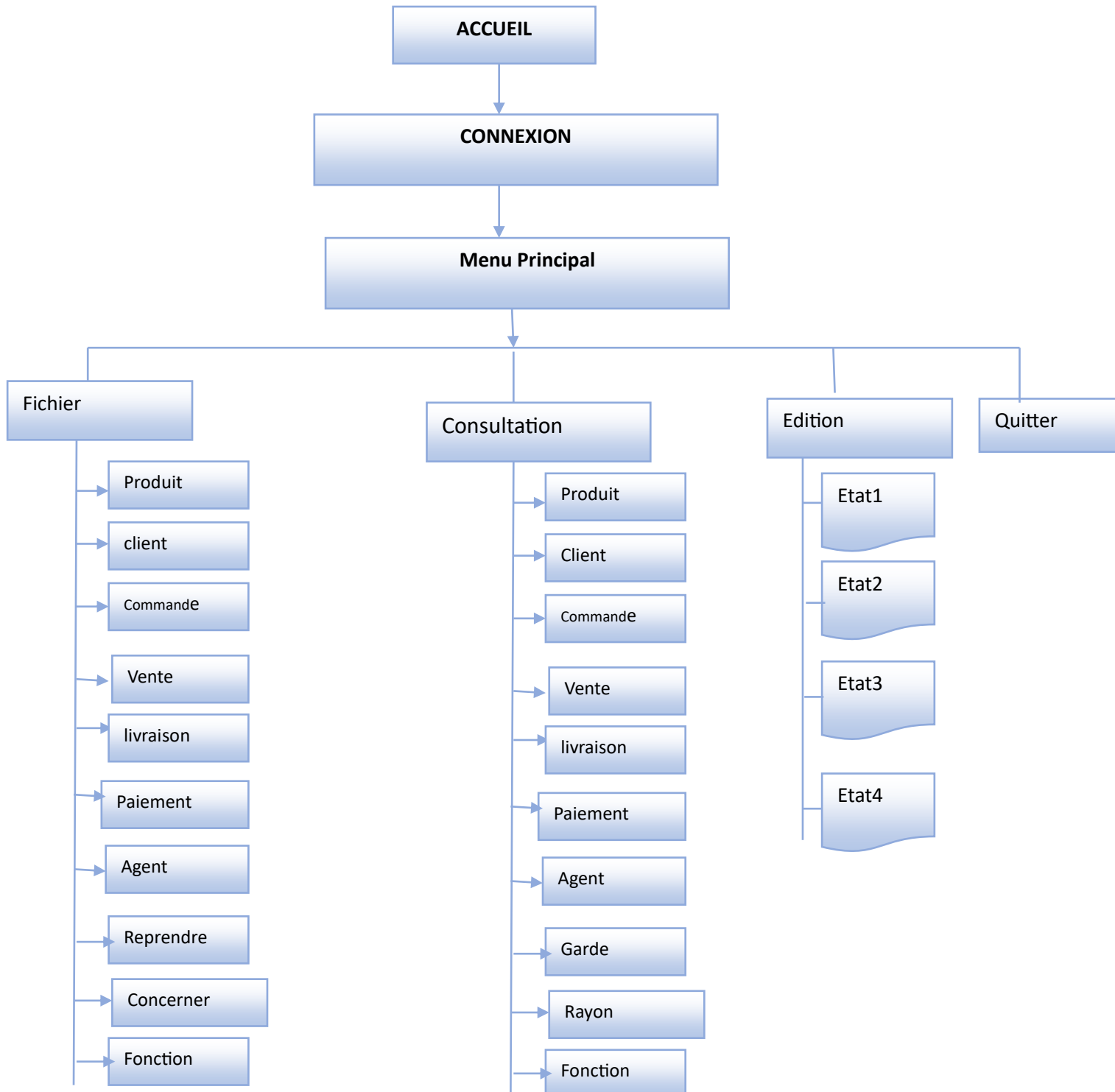
Index:

Action	Nom de l'index	Type	Unique	Compressé	Colonne	Cardinalité	Interclassement	Null	Commentaire
Modifier	PRIMARY	BTRFF	Oui	Non	CodGra	0	A	Non	

1.9. MODELE PHYSIQUE DE TRAITEMENT

Le MPT représente la solution technique du logiciel, c'est l'ensemble de programmes informatiques assurant l'exécution des traitements informatisés du système d'information.

Cet ensemble est organisé en une architecture ou technique spécifiée au niveau du MLT et cela en fonction des possibilités techniques et moyennes de programmation.



CHAPITRE IV
IMPLEMENTATION DU
NOUVEAU SYSTEME

0. Introduction

L'implémentation fait référence à l'action de mettre en œuvre ou d'exécuter un plan, une méthode ou un programme.

En informatique, cela désigne spécifiquement le processus de développement, de configuration et de déploiement de logiciels ou de systèmes informatiques.

Dans ce chapitre nous allons présenter les technologies et outils informatiques que nous avons eu à utiliser pour réaliser notre projet.

1. Présentation des technologies utilisées

Une technologie est un ensemble de connaissances, de techniques et de méthodes appliquées pour créer des outils, des machines ou des systèmes qui répondent à des besoins spécifiques.

En programmation, nous avons la technologie front-end et la technologie back-end pour le développement d'une application web.

1.1. Développement Front-end

La partie de notre application web avec laquelle l'utilisateur interagit directement est appelée front-end. Il est également appelé « **côté client** » de l'application.

Sur ce, nous avons utilisés les trois principaux langages front-end pour la réalisation de notre projet. Ces langages sont :

- a. **HTML** : Le HTML (HyperText Markup Language) est le langage de balisage conçu pour représenter les pages web. Ce langage nous a permis d'écrire de l'hypertexte, de structurer sémantiquement les pages web, de mettre en forme des contenus, de créer des formulaires de saisie et d'inclure des ressources multimédias dont des images et des programmes informatiques.
- b. **CSS** : Les feuilles de style en cascade (Cascading Style Sheets, en anglais) est un langage de feuille de style utilisé pour décrire la présentation d'un document écrit en HTML. Le CSS décrit la façon dont les éléments doivent être affichés à l'écran, sur papier, à l'oral ou sur d'autres médias.

Le CSS nous a permis de définir la couleur du texte d'un paragraphe, la taille de la police d'écriture d'un élément et encore le dimensionnement d'un bloc.

c. JavaScript : JavaScript (souvent abrégé en « JS ») est un langage de programmation qui permet d'implémenter des mécanismes complexes sur une page web. Ce langage nous a permis de rendre nos pages dynamiques.

1.2. Développement Back-end

Dans le monde de la programmation, le terme « backend » fait référence aux codes informatiques qui gèrent les opérations côté serveur telles que la logique du serveur, les fonctions de base de données, et bien d'autres encore.

Pour concrétiser notre projet, nous avons utilisé le PHP comme langage back-end.

PHP : Hypertext Preprocessor, connu sous son sigle PHP, est un langage de programmation libre, principalement utilisé pour produire des pages web dynamiques via un serveur web, mais pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façon local. Ce langage nous a permis de placer des commandes et de communiquer notre application avec la base de données.

1.3. Système de Gestion de Base de Données

Un **SGBD** est un logiciel qui permet à un ordinateur de stocker, récupérer, ajouter, supprimer et modifier des données.

Une **base de données** est un ensemble d'informations qui est organisé de manière à être facilement accessible, géré et mis à jour.

Elle est caractérisée par trois critères :

- **La non redondance** : C'est un critère, qui interdit à la base de données de contenir des informations répétitives.
- **La structuration** : Ce terme fait allusion aux conditions de stockage des informations et à la manière dont ces derniers seront utilisés.
- **L'exhaustivité** : C'est le principe selon lequel la base de données doit contenir toutes les informations nécessaires afin

de répondre aux besoins des utilisateurs et ce à tous niveaux des hiérarchies.

Pour le cas de notre projet, nous avons jugé bon d'utiliser MySQL comme SGBD pour l'implémentation de notre base de données.

- **MySQL** est un serveur de base de données relationnelles SQL développé dans un souci de performance élevées en lecture, ce qui signifie qu'il est davantage orienté vers le service de données déjà en place que vers celui de mises à jour fréquente et fortement sécurisées. Il est multithread et multi-utilisateur. Son rôle est de stocker et gérer une grande quantité de données en les organisant sous forme de table et de permettre la manipulation de ces données à travers le langage de requête SQL. Ainsi, on ne s'occupe plus de la manière dont les données sont stockées sur le disque dur, mais de simples instructions qui permettent d'ajouter, de supprimer, de mettre à jour et surtout de rechercher des données dans une base de données. Le couple PHP / MySQL est très utilisé par les sites et proposé par la majorité des hébergeurs Web. Plus de la moitié des sites Web fonctionnent sous apache qui est le plus souvent utilisé conjointement avec PHP et MySQL.
- **Apache** : Apache est un serveur Web. Son rôle est d'écouter les requêtes émises par les navigateurs qui demandent des pages Web de chercher la page demandée et de la renvoyer.

2. Présentation des outils utilisés

Ainsi pour clore, voici donc les outils que nous avons eu à utiliser pour concrétiser notre travail :

2.1. Visual Studio Code

Vs Code est un éditeur de code extensible développé par Microsoft pour les systèmes d'exploitation Windows, Linux et MacOS.

Vs Code est un éditeur de texte léger qui peut être utilisé pour écrire des fichiers dans plusieurs langages en ajoutant des modules additionnels.

Cet éditeur de texte nous a servi d'outil pour coder notre plateforme.

2.2. WampServer

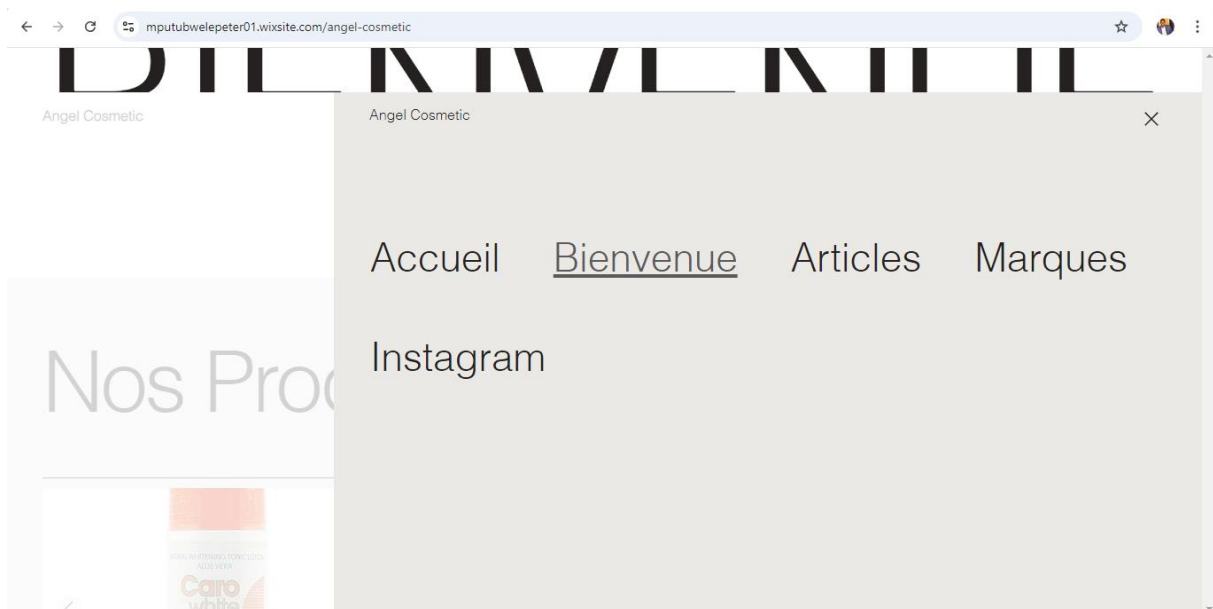
WampServer est une plateforme de développement web de type WAMP qui permet de faire fonctionner localement (sans se connecter à un serveur externe).

WampServer n'est pas en soi un logiciel, mais un environnement comprenant deux serveurs : Apache et MySQL.

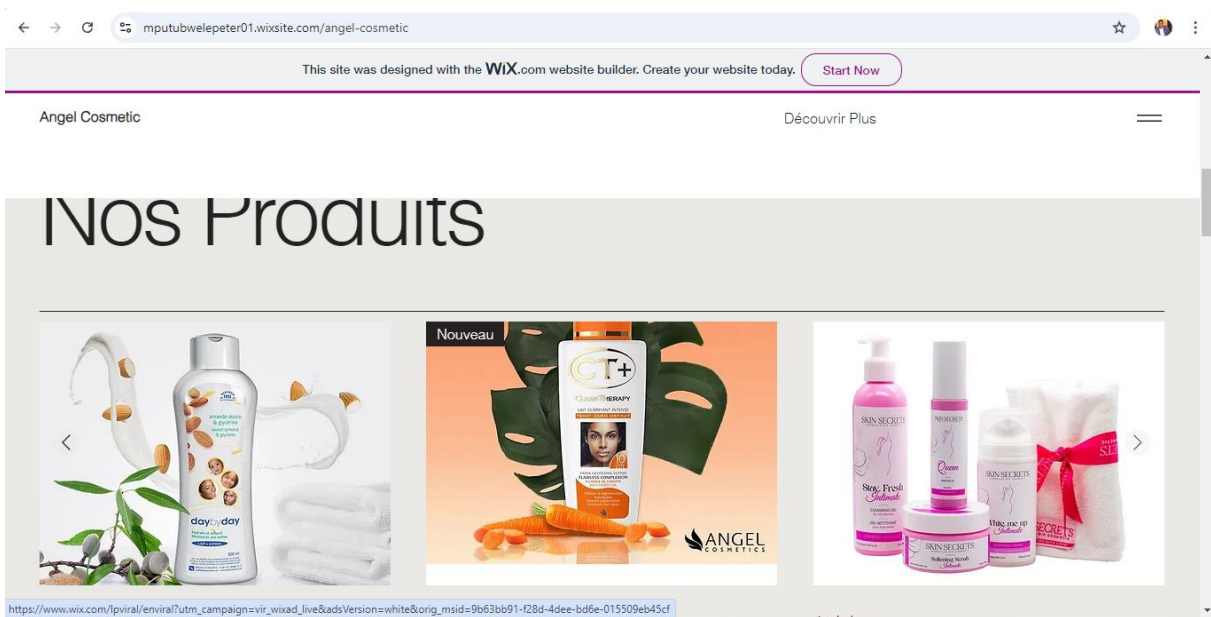
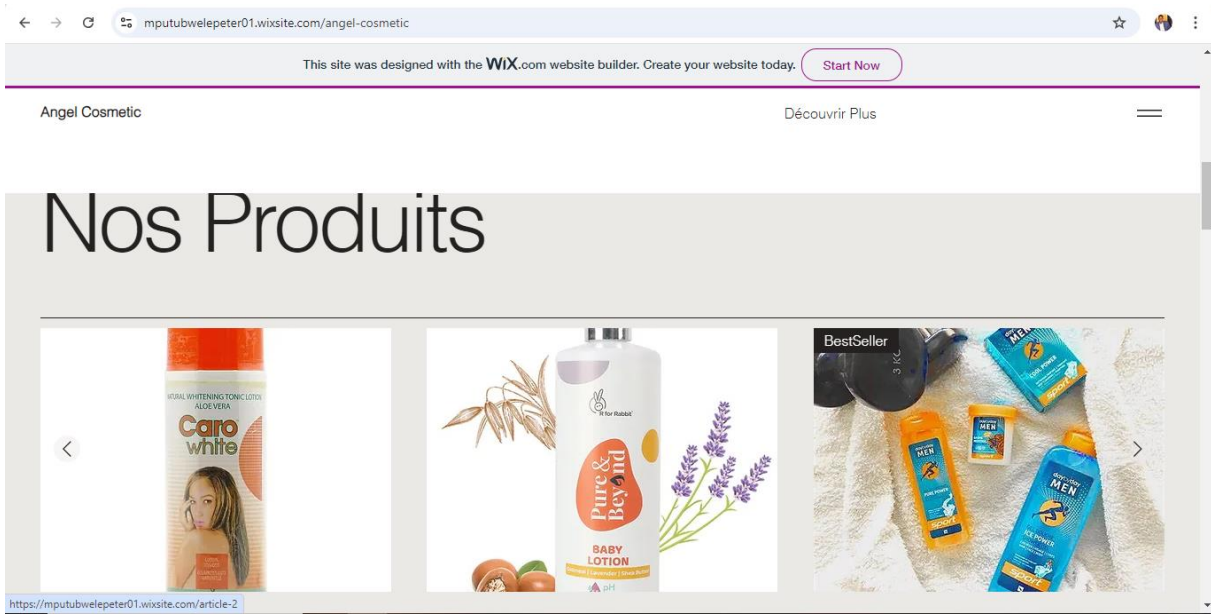
Un interpréteur de script PHP ainsi qu'une administration pour les deux bases SQL PhpMyAdmin et SQLiteManager disposent d'une interface d'administration permettant de gérer et d'administrer ces serveurs.

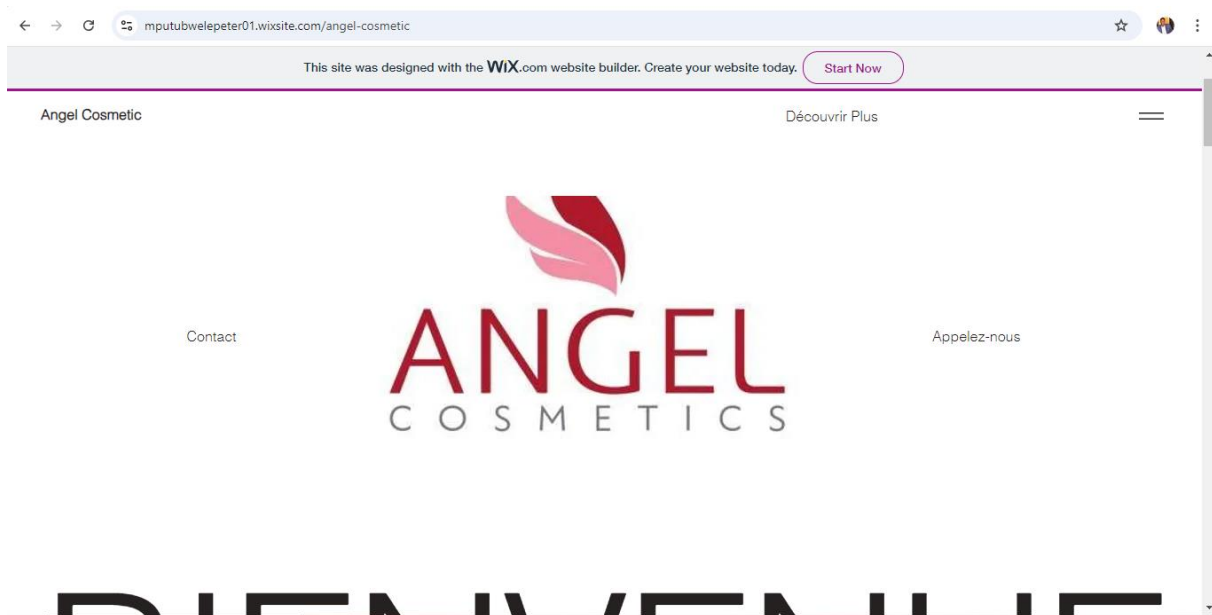
3. Présentation des Interfaces

3.1. Menu principal



3.2. Produits





4. Extrait des codes

5. `<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" lang="en">`
- 6.
7. `<head>`
8. `<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />`
9. `<meta name="description" content="HTTrack is an easy-to-use website mirror utility. It allows you to download a World Wide website from the Internet to a local directory, building recursively all structures, getting html, images, and other files from the server to your computer. Links are rebuilt relatively so that you can freely browse to the local site (works with any browser). You can mirror several sites together so that you can jump from one to another. You can, also, update an existing mirror site, or resume an interrupted download. The robot is fully configurable, with an integrated help" />`
10. `<meta name="keywords" content="httrack, HTRACK, HTTrack, winhttrack, WINHTRACK, WinHTTrack, offline browser, web mirror utility, aspirateur web, surf offline, web capture, www mirror utility, browse offline, local site builder, website mirroring, aspirateur www, internet grabber, capture de site web, internet tool, hors connexion, unix, dos, windows 95, windows 98, solaris, ibm580, AIX 4.0, HTS, HTGet, web aspirator, web aspirateur, libre, GPL, GNU, free software" />`
11. `<title>Local index - HTTrack Website Copier</title>`

```
12. <!-- Mirror and index made by HTTrack Website Copier/3.49-2
    [XR&CO'2014] -->
13. <style type="text/css">
14. <!--
15.
16.body {
17.  margin: 0; padding: 0; margin-bottom: 15px; margin-top: 8px;
18.  background: #77b;
19.}
20.body, td {
21.  font: 14px "Trebuchet MS", Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif;
22.  }
23.
24.#subTitle {
25.  background: #000; color: #fff; padding: 4px; font-weight: bold;
26.  }
27.
28.#siteNavigation a, #siteNavigation .current {
29.  font-weight: bold; color: #448;
30.  }
31.#siteNavigation a:link { text-decoration: none; }
32.#siteNavigation a:visited { text-decoration: none; }
33.
34.#siteNavigation .current { background-color: #ccd; }
35.
36.#siteNavigation a:hover { text-decoration: none; background-color:
    #fff; color: #000; }
37.#siteNavigation a:active { text-decoration: none; background-color: #ccc;
    }
38.
39.a:link { text-decoration: underline; color: #00f; }
40.a:visited { text-decoration: underline; color: #000; }
41.a:hover { text-decoration: underline; color: #c00; }
42.a:active { text-decoration: underline; }
43.
44.#pageContent {
45.  clear: both;
46.  border-bottom: 6px solid #000;
```



```
47. padding: 10px; padding-top: 20px;
48. line-height: 1.65em;
49. background-image: url(backblue.gif);
50. background-repeat: no-repeat;
51. background-position: top right;
52. }
53.
54.#pageContent, #siteNavigation {
55. background-color: #ccd;
56. }
57.
58..imgLeft { float: left; margin-right: 10px; margin-bottom: 10px; }
59..imgRight { float: right; margin-left: 10px; margin-bottom: 10px; }
60.
61.hr { height: 1px; color: #000; background-color: #000; margin-bottom:
    15px; }
62.
63.h1 { margin: 0; font-weight: bold; font-size: 2em; }
64.h2 { margin: 0; font-weight: bold; font-size: 1.6em; }
65.h3 { margin: 0; font-weight: bold; font-size: 1.3em; }
66.h4 { margin: 0; font-weight: bold; font-size: 1.18em; }
67.
68..blak { background-color: #000; }
69..hide { display: none; }
70..tableWidth { min-width: 400px; }
71.
72..tblRegular { border-collapse: collapse; }
73..tblRegular td { padding: 6px; background-image: url(fade.gif); border:
    2px solid #99c; }
74..tblHeaderColor, .tblHeaderColor td { background: #99c; }
75..tblNoBorder td { border: 0; }
76.
77.// -->
78.</style>
79.
80.</head>
81.
```

```

82.<table width="76%" border="0" align="center" cellspacing="0"
    cellpadding="3" class="tableWidth">
83. <tr>
84. <td id="subTitle">HTTrack Website Copier - Open Source offline
    browser</td>
85. </tr>
86.</table>
87.<table width="76%" border="0" align="center" cellspacing="0"
    cellpadding="0" class="tableWidth">
88.<tr class="blak">
89.<td>
90. <table width="100%" border="0" align="center" cellspacing="1"
    cellpadding="0">
91. <tr>
92. <td colspan="6">
93. <table width="100%" border="0" align="center" cellspacing="0"
    cellpadding="10">
94. <tr>
95. <td id="pageContent">
96.<!-- ===== End prologue ===== -->
97.
98. <meta name="generator" content="HTTrack Website Copier/3.x">
99. <TITLE>Local index - HTTrack</TITLE>
100. </HEAD>
101. <BODY>
102. <H1 ALIGN=Center>Index of locally available sites:</H1>
103. <TABLE BORDER="0" WIDTH="100%" CELSPACING="1"
    CELLPADDING="0">
104. <TR>
105. <TD BACKGROUND="fade.gif">
106. &middot;
107. <A HREF="apps.wix.com/place-invites/invite-
    lp/3758bca0-fc96-4e0a-8420-c65673f92a8e.html">
108. apps.wix.com/place-invites/invite-lp/3758bca0-fc96-
    4e0a-8420-c65673f92a8e.html
109. </A>
110. </TD>
111. </TR>

```

```

112.     </TABLE>
113.     <BR>
114.     <BR>
115.     <BR>
116.     <H6 ALIGN="RIGHT">
117.     <I>Mirror and index made by HTTrack Website Copier
        [XR&CO'2008]</I>
118.     </H6>
119.     <!-- Mirror and index made by HTTrack Website Copier/3.49-2
        [XR&CO'2014] -->
120.     <!-- Thanks for using HTTrack Website Copier! -->
121.     <meta HTTP-EQUIV="Refresh" CONTENT="0;
        URL=apps.wix.com/place-invites/invite-lp/3758bca0-fc96-4e0a-8420-
        c65673f92a8e.html">
122.
123.     <!-- ===== Start epilogue
        ===== -->
124.         </td>
125.     </tr>
126. </table>
127. </td>
128. </tr>
129. </table>
130. </td>
131. </tr>
132. </table>
133.
134.     <table width="76%" border="0" align="center" valign="bottom"
        cellspacing="0" cellpadding="0">
135.         <tr>
136.             <td id="footer"><small>&copy; 2008 Xavier Roche & other
                contributors - Web Design: Leto Kauler.</small></td>
137.         </tr>
138.     </table>
139.
140. </body>
141.
142. </html>

```

143.

144.

CONCLUSION GENERALE

Nous voilà donc à l'issue de notre travail qui a porté sur « la conception et la réalisation d'une application web pour la gestion des commandes des produits cosmétiques au sein de la société Angel Cosmetic »

Notre étude a comporté quatre chapitres dont nous avons pu développer en plusieurs lignes, notamment :

- **Dans le premier chapitre**, nous avons fait le plan prévisionnel de notre projet où nous avons pu

déterminer la durée de ce projet, les tâches à accomplir ainsi que le coût global du projet. Ce chapitre nous a permis de connaître tous les besoins nécessaires pour mener à bien ce projet jusqu'à sa réalisation ;

- **Dans le second chapitre**, nous avons fait l'étude d'opportunité où nous nous sommes basés sur l'entreprise dans laquelle le nouveau système doit être mis en place. Nous avons eu à critiquer le système actuel en tenant compte des points forts et faibles du système. Enfin, nous avons proposé les solutions manuelles et informatiques.
- **Dans le troisième chapitre**, nous avons présenté la modélisation du nouveau système en utilisant la méthode Merise avec ses quatre phases et les huit modèles.
- **Dans le quatrième chapitre**, nous avons eu à réaliser notre application pour palier tous les problèmes que rencontre la société Angel Cosmetic dans la gestion des commandes ;

Pour réaliser ce projet, nous avons utilisé différents outils et technologies notamment MySQL comme Système de Gestion de Base de Données (SGBD) pour le stockage et la restitution des données. Le langage de balisage HTML pour le front-end des interfaces graphiques et les feuilles de styles CSS pour la mise en forme des interfaces graphiques ; JavaScript pour la mise en forme dynamique et interactive ; PHP qui est le langage de programmation le plus important dans ce travail, utilisé côté back-end, pour la communication avec la base de données MySQL.

Nous croyons fermement que cette application web que nous avons mis en place saura non seulement pallier les problèmes que pose la gestion des commandes au sein de la société Angel Cosmetic mais aussi à toute autre entreprise ou service du genre.

Conscient de nos limites scientifiques, nous restons ouverts à toutes les suggestions constructives visant à améliorer ce modeste travail que nous avons réalisé.

TABLE DES MATIERES

EPIGRAPHE	I
DEDICACE.....	Error! Bookmark not defined.II
AVANT PROPS.....	III
0.1. Présentation du sujet.....	2
0.2. Choix et intérêt du sujet.....	2
0.2.1. Choix du sujet.....	3
0.2.2. Intérêt du sujet.....	3
0.3. Problématique et hypothèse.....	4
0.3.1. Problématique.....	4
0.3.2. Hypothèse.....	5
0.4. Délimitation du sujet.....	5
0.4.1. Dans l'espace	5
0.4.2. Dans le temps.....	6
0.5. Méthodes et techniques utilisées	7
0.5.1. Méthodes utilisées.....	7
0.5.2. Techniques utilisées.....	9
0.6. Difficultés rencontrées.....	9
0.7. Subdivision du travail.....	10
CHAPITRE I : ANALYSE DE L'EXISTANT.....	12
Section 1. Présentation du centre de santé REGIDESO de Kisenso	12
1.1. Aperçu historique	Error! Bookmark not defined.
1.2. Situation géographique	14
1.3. Mission et objectifs	15
1.4. Structure fonctionnelle.....	15
1.4.1. Organigramme général du centre.....	16
1.4.2. Organigramme spécifique	16
1.4.3. Description des postes	17
Section 2 : Etude des moyens de traitement.....	17
2.1. Moyens matériels.....	18
2.2. Moyens financiers.....	Error! Bookmark not defined.
2.3. Moyens humains.....	20
Section 3 : Etude des documents.....	21
3.1. Répertoire des documents.....	22

1.4.2. Description des documents	24
4. Quittance.....	25
5. Registre de Malade.....	Error! Bookmark not defined. 25
1.4.3. Présentation des modèles.....	26
Section 4 : Etude du circuit des informations	27
4.1. Les abréviations utilisées.....	28
4.2. Narration du circuit des informations	29
4.3. Schéma de circulation d'informations	30
4.4. Description du schéma de circulation des informations.....	31
Section 5 : Modèle conceptuel de la communication (MCC)	32
5.1. Notions des acteurs.....	33
SECTION II : CRITIQUE DE L'EXISTANT	33
2.1. Critique de l'organisation Du centre de santé Régideso	34
2.1.1. Points forts ou positifs.....	34
2.1.2. Points faibles et négatifs	35
2.2. Critique des moyens utilisés	Error! Bookmark not defined.
2.2.1. Moyens humains	37
2.2.2. Moyens matériels	37
2.2.3. Critique des documents	38
2.2.4. Critique de l'organigramme.....	38
Chapitre 3 : PROPOSITION DES SOLUTIONS ET CHOIX DE LA MEILLEURE SOLUTION.....	39
3.1. Solution manuelle.....	40
3.2.1. Avantages	41
3.2.2. Inconvénients.....	42
3.2 Solution informatique.....	43
3.2.1. Avantages.....	44
3.2.2. Inconvénients.....	45
3.3. Choix de la meilleure solution.....	45
DEUXIEME PARTIE : CONCEPTION DU SYSTEME D'INFORMATION FUTUR.....	Error! Bookmark not defined.
CHAPITRE I : DEFINITION DES CONCEPTS	Error! Bookmark not defined.
1.2. Donnée :.....	50
1.3. Système :.....	50
CHAPITRE 2 : CONCEPTION DE SYSTEME D'INFORMATION ORGANISATIONNEL (SIO	55

Section 1 : Etape conceptuelle	56
1.1. Modélisation conceptuelle des données (MCD)	56
Chapitre 2 : Etape organisationnelle	56
2.1. Modélisation organisationnelle des données (MOD)	59
Chapitre 3 : CONCEPTION DU SYSTEME D'INFORMATION INFORMATISE (SII)	
65	
SECTION 1 : ETAPE LOGIQUE.....	66
3.1. MODELISATION LOGIQUE DE DONNEES(MLD)	67
3.2. Modélisation logique de données.....	68
3.3. Schémas logiques associés au MLD validé.....	68
3.5. Calcule du volume de la base de données	69
3.5.1. Calcul du volume des index	69
3.5.2. Calcule du volume des tables.....	69
3.6. Modélisation logique de traitement.....	69
CHAPITRE 4 : ETAPE PHYSIQUE	71
4.1. Modélisation physique de données (MPD)	72
4.1.1. Règles de passage du MLDV au MPD.....	74
4.1.2. Présentation du modèle physique de données	75
4.2. Modélisation physique de traitement.....	76
.....	76
TROISIEME PARTIE : REALISATION DE LA BASE DE DONNEES.....	77
CHAPITRE I : IMPLANTATION DE LA BASE DE DONNEES	78
INTRODUCTION.....	78
Section 1 : CREATION DE LA BASE DE DONNEES	79
1.1. Etape pour création de la base de données	80
CHAPITRE 2 : PROGRAMMATION.....	80
1.2. Définition.....	82
1.3. Choix de la méthode de programmation.....	85
1.4. Choix du langage de programmation	86
1.5. Processus de démarrage de Visual	87
1.6. Présentation des interfaces de notre Logiciel	88
Conclusion.....	92
Bibliographie.....	93
Table des matières	94