

## ÉPIGRAPHE

*« Le travail de management d'une clientèle est à la vente ce que, pour l'agriculture, le travail de fertilisation et d'entretien des sols est à la récolte. »*

*- Pascal PY*

## DÉDICACE

## **REMERCIEMENTS**

## LISTE DES FIGURES

I.1	Pyramide modélisant le processus de la BI . . . . .	10
I.2	Diagramme illustrant le cycle de développement : projets, phases et itérations	11
I.3	Diagramme illustrant l'évolution de l'importance relative des différentes disciplines au cours du projet . . . . .	12

## **LISTE DES TABLEAUX**

I.1	Étapes de réalisation d'une enquête de satisfaction . . . . .	9
I.2	Phases et étapes de GIMSI . . . . .	15

## **LISTE DES ACRONYMES**

**BI** Business Intelligence. 10

**GIMSI** Généralisation Information Méthode et mesure Système et systémique Individualité et initiative. 14

**SAD** Système d'Aide à la Décision. 10

**SI** Système d'Information. 10

**UML** Unified Modeling Language. 3, 4, 6

**UP** Unified Process. 3, 11

## TABLE DES MATIÈRES

<b>ÉPIGRAPHE</b>	<b>I</b>
<b>DÉDICACE</b>	<b>II</b>
<b>REMERCIEMENTS</b>	<b>III</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b>	<b>IV</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b>	<b>V</b>
<b>LISTE DES ACRONYMES</b>	<b>VI</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES</b>	<b>VII</b>
<b>AVANT-PROPOS</b>	<b>IX</b>
<b>INTRODUCTION GÉNÉRALE</b>	<b>1</b>
0.1 Contexte du sujet . . . . .	1
0.2 Problématique . . . . .	2
0.3 Hypothèses générales . . . . .	2
0.4 Choix et interet du sujet . . . . .	3
0.4.1 Choix du sujet . . . . .	3
0.4.2 Interet du sujet . . . . .	3
0.5 Démarches méthodologiques . . . . .	3
0.5.1 Méthodes . . . . .	3
0.5.2 Techniques . . . . .	4
0.6 Etat de l’art . . . . .	4
0.7 Délimitation du travail . . . . .	5
0.7.1 Sur le plan spatial . . . . .	5
0.7.2 Sur le plan temporel . . . . .	5
0.8 Subdivision du travail . . . . .	5
0.9 Outils logiciels et équipements utilisés . . . . .	5
<b>I CADRE CONCEPTUEL ET THÉORIQUE</b>	<b>7</b>
I.1 Introduction partielle . . . . .	7
I.2 Cadre Conceptuel . . . . .	7
I.2.1 La gestion de la relation client . . . . .	7
I.2.2 La fidélisation de la clientèle . . . . .	7

I.2.2.1	Enjeux de la fidélisation . . . . .	8
I.2.3	Les outils d'écoute . . . . .	8
I.2.3.1	Évaluer la satisfaction . . . . .	8
I.2.3.2	Les indicateurs de suivi de la clientèle . . . . .	9
I.2.4	Le système décisionnel . . . . .	10
I.2.4.1	Business intelligence . . . . .	10
I.3	Cadre théorique . . . . .	11
I.3.1	Le Processus Unifié (UP) . . . . .	11
I.3.1.1	Définition . . . . .	11
I.3.1.2	Caractéristiques du processus unifié . . . . .	11
I.3.1.3	Démarche UP centrée sur l'architecture . . . . .	12
I.3.2	La méthode GIMSI . . . . .	14
I.3.2.1	Définition . . . . .	14
I.3.2.2	Démarche de conception et de réalisation . . . . .	14
I.4	Conclusion partielle . . . . .	15
<b>II</b>	<b>ANALYSE CONCEPTUELLE DU SYSTÈME D'INFORMATION</b>	<b>16</b>
II.1	Introduction partielle . . . . .	16
II.2	Environnement de travail . . . . .	16
II.2.1	Présentation . . . . .	16
II.2.2	Aperçu historique . . . . .	16
II.2.3	Situation géographique . . . . .	17
II.2.4	Organigramme de l'entreprise . . . . .	17
II.2.5	Objectifs sociaux . . . . .	17
II.3	Analyse du système existant . . . . .	18
II.3.1	short . . . . .	18
II.3.2	short . . . . .	18
II.3.3	Système de fidélisation existant . . . . .	18
II.3.4	Système de prise de décision existant . . . . .	18
II.3.5	Critique de l'existant . . . . .	18
II.4	Futur système . . . . .	18
II.5	Conclusion partielle . . . . .	18
<b>III</b>	<b>ANALYSE ET CONCEPTION DU SYSTÈME</b>	<b>19</b>
III.1	Introduction partielle . . . . .	19
III.2	short . . . . .	19
III.2.1	Identification des besoins . . . . .	19
III.2.2	Spécification des besoins . . . . .	19
III.2.3	La vue du processus . . . . .	19
III.2.4	La vue logique . . . . .	19
III.2.5	Le diagramme de classe . . . . .	19
III.2.6	Le diagramme de navigation . . . . .	19
III.3	Conclusion partielle . . . . .	19
<b>IV</b>	<b>MISE EN ŒUVRE</b>	<b>20</b>
	<b>RÉFÉRENCES</b>	<b>21</b>



## **AVANT-PROPOS**

Ce travail portant sur « La conception d'un système informatisé de fidélisation de la clientèle intégrant un système d'aide à la décision dans une entreprise de transport de biens et de personnes » cas de la société TRANS NGOKAF.

C'est dans le souci de faciliter la fidélisation du segment client dans la Gestion de la relation clients, que nous avons été inspiré à réaliser ce travail pour apporter un plus à la société TRANS NGOKAF qui est notre cas d'étude et à toutes les entités qui détiennent des entreprises de transport désireuses d'innovation et de rentabiliser le déluge d'information, de tirer profit de notre humble apport, fruit de nos recherches et de nos expériences acquises dans le domaine informatique.

# INTRODUCTION GÉNÉRALE

## 0.1 Contexte du sujet

La recherche scientifique anime aujourd'hui tout chercheur à pouvoir observer de manière plus particulière son environnement. Ce dernier étant sans cesse changeant, le chercheur se voit donc dans l'obligation de s'adapter aux différentes transformations survenant dans son environnement, ce qui n'est pas chose facile. Ainsi, suite à tous ces changements, le scientifique au cœur du développement rencontre plusieurs problèmes à résoudre en fonction de son domaine de recherche notamment, l'informatique, la médecine, l'architecture, l'économie, etc.

À l'exemple du domaine économique, le client est généralement la principale source de revenus pour les entreprises. Or, avec le changement de l'économie dû notamment à l'intégration des nouvelles technologies dans les Relations Client-entreprise, la concurrence devient de plus en plus serrée et les clients peuvent ainsi se permettre de choisir leur fournisseur ou d'en changer plus aisément. Les critères de choix des clients sont notamment des critères financiers, de réactivité de l'entreprise, mais également des critères purement affectifs (besoin de reconnaissance, besoin d'être écoutés ...).

De ce fait la prise des décisions est devenue le point primordial pour une bonne gestion de l'entreprise. Une bonne décision engendre l'efficience, c'est-à-dire la réalisation des objectifs poursuivis tout en produisant une valeur ajoutée.

La plupart des entreprises du monde disposent d'une masse de données plus ou moins considérable. Ces informations proviennent soit de sources internes (générées par leurs systèmes opérationnels au fil des activités journalières), ou bien de sources externes (web, partenaire, etc.). Cette surabondance de données, et l'impossibilité des systèmes opérationnels de les exploiter à des fins d'analyse conduit, inévitablement, l'entreprise à se tourner vers un nouvel informatique dite décisionnelle qui met l'accent sur la compréhension de l'environnement de l'entreprise et l'exploitation de ces données à bon escient.

Ainsi toutes les entreprises commerciales partagent aussi le plus souvent un certain nombre de souhaits : gagner du temps, prendre du recul par rapport aux urgences, obtenir une meilleure stabilité de leurs recettes, mieux organiser leur travail et obtenir un meilleur revenu. [1]

La rentabilité de la masse d'information (pouvoir transformer ce déluge d'information en valeur ajoutée), l'information étant un gage de compétitivité, surtout de nos jours, toute entreprise voulant prospérer se doit de prioriser la bonne gestion de cette dernière.

## 0.2 Problématique

La rédaction de tout travail scientifique implique au préalable une préoccupation. C'est dans le souci de fidéliser le segment client de la société Classic Coach qui est une entreprise active dans le domaine du transport des biens et des personnes que nous réalisons ce travail.

De par le monde, les entreprises détenant une très grande part de marché se sentent le plus souvent à l'abri de toute concurrence dans leurs domaines d'activité grâce à la maîtrise des rouages des affaires ou d'une quelconque technologie. [2] Et pour cette raison, certain d'entre elles ne s'occupent plus tant que ça de leurs relations clients.

C'est ainsi que nous prenons comme cas d'étude une des filiales de l'entreprise Classic Coach, qui exerce ses activités dans le domaine du transport de biens et de personnes, dénommée en République Démocratique du Congo.

Notre étude se situe dans un environnement où la fidélisation n'est pas la principale préoccupation de l'entreprise, ce qui est une erreur, car c'est bien là la clé de la rentabilité et de la réussite de l'entreprise, car elle la rend plus performante. Pour cela nous essayerons d'articuler nos recherches autour d'une question générale :

- Comment la société de transport la société gère-t-elle la relation client ?

Et de questions secondaires :

- Que faire pour améliorer efficacement la relation client ?
- Comment la société fait-elle pour fidéliser sa clientèle ?
- Comment identifie-t-elle les clients pour une meilleure relation client ?
- De quelle manière sont-ils à l'écoute de leurs clients ?

## 0.3 Hypothèses générales

Après avoir réalisés des recherches préliminaires, nous pouvons émettre, au regard de notre problématique, les hypothèses suivantes :

- Une application web sera réalisée, ce qui permettra de collecter les informations de la clientèle et leurs retours concernant les prestations de l'entreprise.
- Afin d'effectuer du marketing ciblé sur les clients au bon moment, un outil d'aide à la décision sera intégré à l'application.
- Un moyen de fidélisation par campagne promotionnelle sera réaliser.

## **0.4 Choix et intérêts du sujet**

### **0.4.1 Choix du sujet**

Dans le cadre général, le choix porté sur ce sujet a été motivé par le souci d'aider la société Classic Coach de pouvoir fidéliser plus aisément le segment client à l'aide d'un système intégrant un système d'aide à la décision.

### **0.4.2 Intérêts du sujet**

L'intérêt du sujet se réfère à l'importance et à la pertinence du sujet choisi pour notre recherche. Un sujet intéressant est celui qui est pertinent pour les autres parties impliquées dans nos recherches. Il doit être capable de susciter l'intérêt et de motiver les recherches et la rédaction. C'est ainsi que nous nous en retiendrons trois :

- Intérêt personnel : en tant qu'ingénieur en management des systèmes d'information, nous serons heureux d'apporter une solution qui aidera les entreprises de transport de biens et de personnes de fidéliser le segment client.
- Intérêt sociétal : la réalisation de ce système informatisé de fidélisation de la clientèle permettra à Classic Coach de conserver sa part de marché actuel tout en la développant. Selon Bain & Cie : « 5 % d'augmentation du taux de rétention sur les meilleurs clients peut générer entre 25 et 55 % d'augmentation des bénéfices d'une entreprise. » [3]
- Intérêt scientifique : dans le système LMD<sup>1</sup> tout étudiant a le devoir, à la fin de son cycle d'étude, d'élaborer un travail qui sanctionne son parcours. Le bien fonder du travail de fin de cycle est de donner l'occasion à l'étudiant de prouver la maîtrise et la bonne acquisition des notions apprises tout au long de son parcours dans une filière données.

## **0.5 Démarches méthodologiques**

### **0.5.1 Méthodes**

Une méthode est une manière de conduire sa pensée, d'établir ou de démontrer une vérité suivant certains principes et avec un certain ordre.

Dans le cadre de notre travail, nous utiliserons la méthode UP (Unified Process, en anglais). Le Processus Unifié est un processus de développement logiciel « itératif et incrémental, centré sur l'architecture, conduit par les cas d'utilisation et piloté par les risques. » [4]

UML se définit comme un langage de modélisation graphique et textuel destiné à comprendre et décrire des besoins, spécifier et documenter des systèmes, esquisser des architectures logicielles, concevoir des solutions et communiquer des points de vue. [5]

---

1. LMD : Licence-Master-Doctorat

UML est le moyen graphique de garantir que « ce qui se conçoit et se programme bien s'énonce clairement. <sup>2</sup> »

### 0.5.2 Techniques

Les techniques sont des mécanismes qui nous permettent de réaliser nos recherches scientifiques. Pour rendre notre travail facile à réaliser nous avons pris comme techniques :

- L'interview : pour comprendre de façon simple notre travail, nous avons fait des descentes sur terrains, nous avons eu à interroger les techniciens et le manager informatiques, les professeurs informatiques, les collègues, les aînés scientifiques et ceux qui s'intéressent beaucoup plus à l'outil informatique.
- L'observation : nous nous sommes données beaucoup du temps à observer plus attentivement, pour comprendre de manière précise comment ça se passe exactement sur un ordinateur fonctionnel.
- La documentation : la lecture est le moyen efficace de voyager dans le monde de la connaissance. Comme un chercheur, pour parvenir à résoudre un problème dans la société, il nous faut une lecture consistante. Nous avons eu à utiliser les livres scientifiques, nous nous sommes rendus dans les bibliothèques, nous avons consulté des documents sur l'internet, nous avons utilisé différents médias afin de réunir toutes les informations dont nous avons besoin.

## 0.6 État de l'art

Ce travail se basant sur des informations et une structure d'entreprise particulière, nous ne pouvons pas déclarer que ce dernier est une recherche originale, car d'autre chercheur ont eu à traiter du sujet relativement similaire à celui-ci.

Nous avons notamment BUYAMABA SUZE Ange, dans le cadre de son travail de fin de cycle qui parlait de : « MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME INFORMATISE DE FIDÉLISATION DES CLIENTS BASE SUR LES DONNÉES D'UN SERVICE TRAITEUR ». Ce travail base sur la conception d'un système informatisé de fidélisation des clients à aider la maison Excellence d'obtenir les retours clients dans la perspective d'une amélioration des services. [6]

Cependant, il est impossible à la maison Excellence de savoir, grâce à des analyses et des visualisations, qui sont les meilleurs clients. Et sans oublier que sa recherche était concentré sur les services traiteurs.

Mais en ce qui nous concerne nous rejoignons le chercheur cité ci-haut, dans le sens où nous traitons de manière générale d'une application de fidélisation, mais intégrant un système d'aide à la décision.

MWENZ Arcel a eu aussi à effectuer des recherches dans le cadre de son travail de fin de cycle, ou il nous parle de : « CONCEPTION D'UNE APPLICATION DE GESTION DE LA RELATION CLIENT(CRM) BASÉ SUR LE CLOUD », ce travail a permis à Katanga

---

2. Hugues BERSISNI, *La programmation orientée objet*, 7e édition, Eyrolles, Paris, 2017, p. 222

Design de centraliser les informations des clients sur le cloud. Car l'entreprise chercher à exploiter les informations sur ses clients afin de le connaître et de les fidéliser. [7] C'est sur ce point que nous nous rencontrons, mais l'entreprise ne pouvait pas lancer des actions marketing ni écouter ces clients.

Nous notons aussi le travail de CHAIBOU TOUNDJA Ibrahim, réaliser pour l'obtention de son brevet de technicien supérieur et ayant pour intitulé : « Analyse de la politique de fidélisation de la clientèle dans une entreprise : cas de la Société Nigérienne des Télécommunications (SONITEL) ». Dans ce travail le chercheur analyse la politique existante de fidélisation de la clientèle et en recommande une nouvelle, bien meilleure, dans une entreprise de télécommunication, ce travail révèle d'un aspect purement théorique. [8]

## **0.7 Délimitation du travail**

### ***0.7.1 Sur le plan spatial***

Nos recherches ont été effectuées chez Classic Coach qui est une entreprise de transport située dans la ville de Lubumbashi, dans la province du Haut-Katanga en République Démocratique du Congo.

### ***0.7.2 Sur le plan temporel***

La période d'études et de recherche pour notre dernière année académique va du mois de janvier 2023 au mois d'août 2023, et par conséquent nos recherches seront comprises dans ce laps de temps.

## **0.8 Subdivision du travail**

Outre l'introduction générale et la conclusion générale, notre travail est subdivisé en trois chapitres :

- Le premier chapitre : « cadre conceptuel et théorique », présente une vue d'ensemble des concepts de base du sujet et quelques théories sur la méthodologie utilisée du travail.
- Le deuxième chapitre : « analyse conceptuelle du système d'information », décrit l'analyse de l'architecture métier dans lequel nous allons présenter un système existant et le processus de l'organisation du travail ainsi que le futur système.
- Le troisième chapitre : « analyse et conception du système », s'appuie sur la modélisation de notre système métier et sera basé sur l'explication de différentes technologies utilisées pour l'implémentation ou développement de notre solution.

## **0.9 Outils logiciels et équipements utilisés**

Pour le bon déroulement de notre recherche, de la partie théorique à la pratique, nous avons sans cesse eu recours à de nombreux outils utilisés, que nous listons ci-dessous :

- **L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X** : pour le traitement de texte, il nous a permis de rédiger et mettre en forme notre travail
- **Visual Paradigme** : pour la modélisation de nos différents diagrammes UML
- 
- 
- 
- 
- 

Après avoir présenté le contexte et les enjeux de notre recherche, nous allons maintenant nous pencher sur les différents concepts, théories et méthodes utilisées.

## **Chapitre I**

### **CADRE CONCEPTUEL ET THÉORIQUE**

#### **I.1 Introduction partielle**

Actuellement, l'informatique est devenue l'outil privilégié de l'information dans différentes entreprises. D'où sa nécessité s'impose dans tous les domaines de gestion et la maîtrise de l'outil informatique qui constitue la garantie d'une bonne gestion, d'un bon fonctionnement et donc une bonne rentabilité de cette dernière.

#### **I.2 Cadre conceptuel**

Le cadre conceptuel met en relation les concepts fondamentaux du travail de recherche. Dans cette section, nous allons aborder les théories existantes relatives à notre domaine d'étude comprenant trois aspects à savoir :

1. La gestion de la relation client
2. La fidélisation de la clientèle
3. Les outils d'écoute
4. Le système décisionnel

##### ***I.2.1 La gestion de la relation client***

La gestion de la relation client (CRM, customer relationship management en anglais) est la capacité à bâtir une relation profitable sur le long terme avec les meilleurs clients en capitalisant sur l'ensemble des points de contacts par une allocation optimale des ressources. [9]

L'objectif de la gestion de la relation client est de créer et d'entretenir une relation réciproquement bénéfique entre l'entreprise et ses clients.

##### ***I.2.2 La fidélisation de la clientèle***

La fidélisation de la clientèle consiste à mettre en place des actions marketing et commerciales pour construire une relation durable avec les clients et les inciter à renouveler



leurs achats dans un laps de temps plus ou moins long. [10]

Cela peut inclure des programmes de fidélité, des offres spéciales, des récompenses, etc. L'objectif est de créer un attachement à la marque et d'encourager les clients à revenir.

Les entreprises qui parviennent à bien cerner ce qu'est la fidélisation de la clientèle et son importance n'hésitent pas à mener toutes les actions possibles pour rendre les clients fidèles, car en capitalisant sur les clients satisfaits qui achètent et consomment les produits et services, les entreprises peuvent générer des revenus réguliers. [10]

### *1.2.2.1 Enjeux de la fidélisation*

Sur des marchés de plus en plus saturés, où la situation concurrentielle se durcit, il apparaît que les coûts de prospection de nouveaux clients sont supérieurs aux coûts de conservation des clients. [11] De ce fait, une société rationnelle préfère investir pour conserver les clients qu'il a, plutôt que de tenter de conquérir les clients servis par la concurrence.

Des études montrent qu'il existe en longue période une corrélation entre capacité d'une organisation à fidéliser ses clients (taux de rétention élevé) et ses résultats concrets (exprimés en part de marché, en rentabilité et en croissance). [11] Les entreprises qui sont en mesure de conserver leur base clientèle et en particulier leurs « bons clients » sont celles qui non seulement résistent le mieux aux dépressions conjoncturelles, mais aussi sont les plus capables de financer leurs projets de développement.

### *1.2.3 Les outils d'écoute*

La perception que l'on a de sa clientèle est subjective et partielle. Les outils de la satisfaction du client sont des analyseurs plus objectifs de la clientèle, et parviennent à favoriser l'amélioration de la qualité des prestations et de la satisfaction du client.

#### *1.2.3.1 Évaluer la satisfaction*

L'évaluation de la satisfaction est réalisée après chaque prestation ou après une période bien définie au cours de l'année, auprès d'un échantillon de la clientèle.

Cette évaluation doit être effectuée, car les organisations ont plutôt tendance à se cacher les insatisfactions de leurs clients pour différentes raisons :

- Par appréhension du jugement des clients,
- Pour éviter d'éventuels conflits qui pourraient résulter de la révélation des insatisfactions,
- Pour ne pas se sentir dévalorisées.

Le but de l'évaluation de la satisfaction est donc :

- de recueillir l'avis des clients sur les prestations et les produits délivrés par la société,

- de repérer les sources d'insatisfaction,
- de réduire les insatisfactions que l'on juge préjudiciables à la bonne marche des activités de la société,
- d'améliorer ainsi l'image et la compétitivité de l'activité de la société.

Pour une évaluation, simplifiée, de la satisfaction on lance généralement une enquête suivant les étapes définies comme vu dans [1, Tab. I.1] :

TABLEAU I.1 – Étapes de réalisation d'une enquête de satisfaction

Étapes	Action à réaliser	Point clés
Étape 1	Définir la liste des clients à interroger.	Interroger tous les clients ou bien un échantillon de la clientèle.
Étape 2	Définir le contenu du questionnaire	Établir un questionnaire simplifié ou questionnaire développé
Étape 3	Faire passer le questionnaire	Créer la motivation à répondre
Étape 4	Réaliser la synthèse des résultats	Calculer la moyenne des notes obtenues
Étape 5	Définir les actions d'amélioration	Analyser et compenser les points faibles

### I.2.3.2 Les indicateurs de suivi de la clientèle

Le client fait vivre le professionnel et justifie son activité. La qualité de la relation client a un effet direct sur ses résultats économiques. Les indicateurs de suivi de la clientèle permettent d'évaluer de façon objective dans quelle mesure le professionnel satisfait les besoins de sa clientèle. La progression de ces indicateurs donne donc une base solide à l'activité.

Nous retrouvons trois types d'indicateurs :

- **Les indicateurs de satisfaction** : Un indicateur de satisfaction est un outil utilisé pour mesurer la satisfaction des clients envers un produit, un service ou une entreprise. Il existe plusieurs indicateurs pour mesurer la satisfaction client, tels que le nombre de réclamations ou les indices de satisfaction des clients.
- **Les indicateurs de fidélisation** : un indicateur de fidélisation est un outil qui permet de mesurer la fidélité des clients à une entreprise, un produit ou un service. Par exemple, le pourcentage de clients fidèles d'une période à l'autre.
- **Les indicateurs de pénétration** : ici nous voyons le chiffre d'affaires produit dans l'année par une clientèle cible rapporté au chiffre d'affaires total ou la progression de ce chiffre d'affaires d'une année sur l'autre.

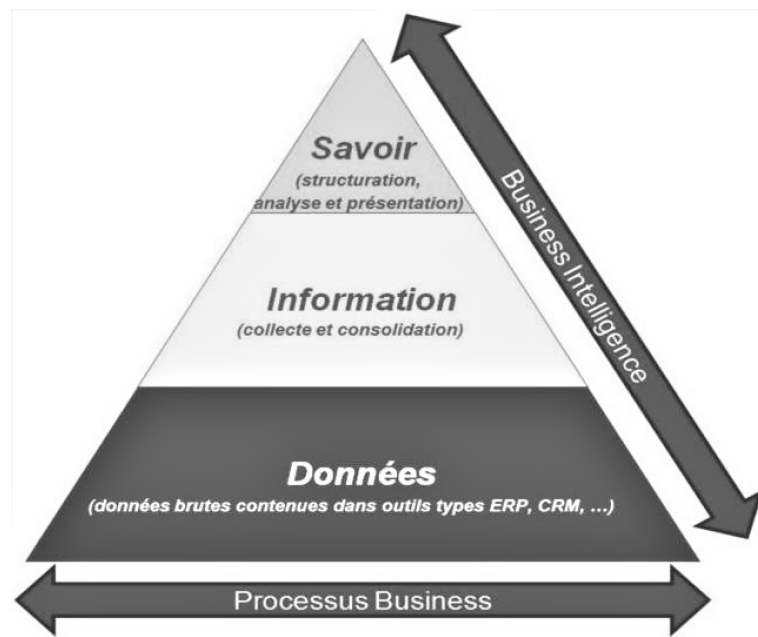
### ***1.2.4 Le système décisionnel***

Un Système d'Aide à la Décision (SAD), aide les utilisateurs à prendre des décisions. Il s'agit d'un programme qui aide les entreprises à porter des jugements et à déterminer des plans d'action. Un système d'aide à la décision examine de grandes quantités de données, les analyse et les organise sous forme de rapports complets qui facilitent la prise de décision et la résolution des problèmes. [12]

#### ***1.2.4.1 Business intelligence***

La Business Intelligence (BI) se définit par l'ensemble des moyens, outils et méthodes qui supportent le processus de collecte, consolidation, modélisation, analyse et restitution des informations.

Le processus de BI vise à récupérer des données brutes (contenues dans des outils type ERP, CRM sources externes provenant des clients / fournisseurs, données de marchés, ...), à les transformer en information et à les diffuser sous forme de tableaux de bord ou reporting.



**FIGURE I.1 – Pyramide modélisant le processus de la BI**

Il est coutumier de présenter les éléments et outils composant la chaîne décisionnelle en ses différentes parties, du cheminement depuis la donnée brute provenant du Système d'Information (SI) sources(ERP, CRM...), à la production de reportings et autres tableaux de bord. Pour ce faire le schéma ci-dessous illustre :

## I.3 Cadre théorique

### I.3.1 Le Processus Unifié (UP)

#### I.3.1.1 Définition

Le Processus Unifié (ou UP, Unified Process en anglais) est un processus de développement logiciel « itératif et incrémental, centré sur l'architecture, conduit par les cas d'utilisation et piloté par les risques ». [4] Le processus unifié est constitué d'un ensemble de directive qui permettent de produire un logiciel à partir des exigences et des besoins des utilisateurs.

#### I.3.1.2 Caractéristiques du processus unifié

Le processus unifié est une méthode de développement de logiciel caractérisée par :

- **Un pilotage par les cas d'utilisation** : le projet est mené en tenant compte des besoins et des exigences des utilisateurs. Les cas d'utilisation du futur système sont identifiés, décrits avec précision et priorisés.
- **Une démarche centrée sur l'architecture** : tout système complexe doit être décomposé en parties modulaires afin de garantir une maintenance et une évolution facilitées. Cette architecture (fonctionnelle, logique, matérielle, etc.) doit être modélisée en UML et pas seulement documentée en texte.
- **Une approche itérative et incrémentale** : Il est itératif en ce sens que chaque itération est réalisée avec les mêmes activités. À l'issue de chaque itération, une livraison partielle de l'itération est évaluée.

Ainsi, un projet est divisé en une suite d'itérations. Chaque itération est une brique ajoutée à l'itération précédente qui doit donc avoir été préalablement réalisée. Quand la dernière itération est réalisée, c'est le projet dans son intégralité qui est alors achevé.

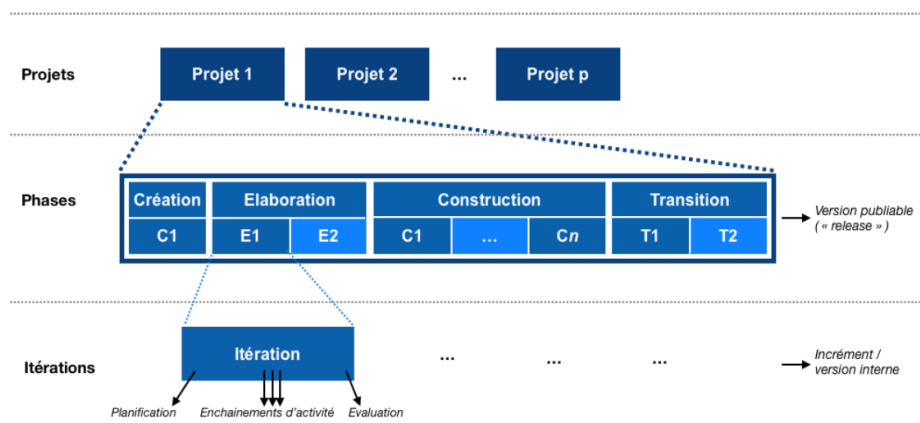


FIGURE I.2 – Diagramme illustrant le cycle de développement : projets, phases et itérations

Le processus unifié, organisé en fonction du temps, est divisé en quatre phases successives. [13] :

1. **La phase d'inception** : Cette phase correspond à l'initialisation du projet où l'on mène une étude d'opportunité et de faisabilité du système à construire. Une évaluation des risques est aussi réalisée dès cette phase.
2. **La phase d'élaboration** : Cette phase reprend les résultats de la phase d'inception et élargit l'appréciation de la faisabilité sur la quasi-totalité des cas d'utilisation. Ces cas d'utilisation se retrouvent dans le diagramme des cas d'utilisation qui est ainsi complété.
3. **La phase de construction** : Cette phase correspond à la production d'une première version du produit. Elle est donc fortement centrée sur les activités de conception, d'implémentation et de test. En effet, les composants et fonctionnalités non implémentés dans la phase précédente le sont ici.
4. **La phase de transition** : la phase de transition permet de faire passer le système informatique des mains des développeurs à celles des utilisateurs finaux. Les mots-clés sont : conversion des données, formation des utilisateurs, déploiement, bêta-tests. [4]

Une phase peut-être divisée en itérations. Une itération est un circuit complet de développement aboutissant à une livraison (interne ou externe) d'un produit exécutable. Ce produit est un sous-ensemble du produit final en cours de développement, qui croît incrémentalement d'itération en itération pour devenir le système final. Chaque itération au sein d'une phase aboutit à une livraison exécutable du système.

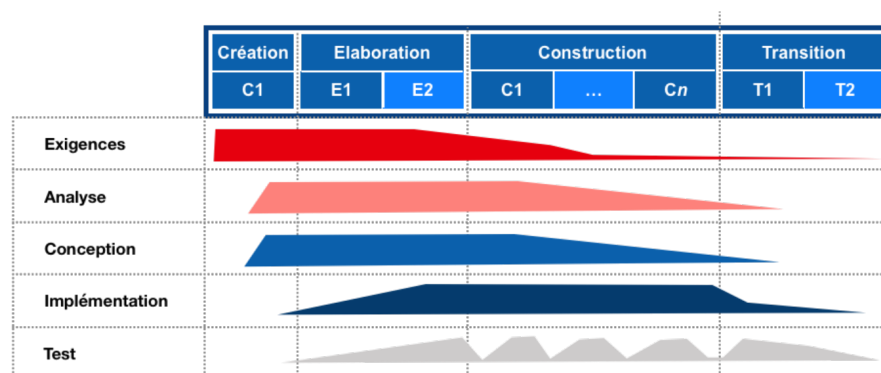


FIGURE I.3 – Diagramme illustrant l'évolution de l'importance relative des différentes disciplines au cours du projet

### I.3.1.3 Démarche UP centrée sur l'architecture

Une architecture adaptée est la clé de voûte du succès d'un développement. Elle décrit des choix stratégiques qui déterminent en grande partie les qualités du logiciel (adaptabilité,

performances, fiabilité...). [14] il existe des diagrammes nécessaires à modéliser pour la réalisation d'un processus unifié.

UML est constitué de 13 diagrammes officiels qui représentent chacun un concept du système ou du logiciel. Le logiciel peut être vu en considérant les aspects fonctionnels et les aspects d'architecture du logiciel. Ces deux aspects sont composés de cinq vues du logiciel à développer, organisés autour des besoins des utilisateurs.

Voici les cinq vues regroupant différents diagrammes :

1. **La vue des besoins utilisateurs** est celle qui guide toutes les autres. Elle définit les besoins des clients du système et centre la définition de l'architecture du système sur la satisfaction (la réalisation) de ces besoins. [14] Cette vue comprend :
  - Le diagramme de cas d'utilisation représente les fonctionnalités (autrement dit cas d'utilisation) nécessaires aux utilisateurs.
  - Le diagramme de packages permet de décomposer le système en catégories ou parties plus facilement observables, appelés « packages ».
2. **La vue du processus** démontre la décomposition du système en processus et en action ; les interactions entre les processus ainsi que la synchronisation et la communication des activités parallèles. Elle comprend :
  - Le diagramme de séquence qui permet de décrire les différents scénarios d'utilisation du système.
  - Le diagramme d'activité qui représente le déroulement des actions, sans utiliser les objets. En phase d'analyse, il est utilisé pour consolider les spécifications d'un cas d'utilisation.
  - Le diagramme de collaboration (appelé également diagramme de communication) permet de mettre en évidence les échanges de messages entre objets.
  - Le diagramme d'état-transition permet de décrire le cycle de vie des objets d'une classe.
  - Le diagramme global d'interaction permet de donner une vue d'ensemble des interactions du système. Il est réalisé avec le même graphisme que le diagramme d'activité.
  - Le diagramme de temps est destiné à l'analyse et la conception de systèmes ayant des contraintes temps-réel
3. **La vue logique** a pour but d'identifier les éléments du domaine, les relations et interactions entre ces éléments. Elle comprend :
  - Le diagramme de classes qui représente les entités (des informations) manipulées par les utilisateurs, dans la phase d'analyse.

- Le diagramme d'objets qui sert à illustrer les classes complexes en utilisant des exemples d'instances.
- 4. **La vue des composants** met en évidence les différentes parties qui composeront le futur système (fichiers sources, bibliothèques, bases de données, exécutables, etc.). Elle comprend :
  - Le diagramme de structure composite qui décrit un objet complexe lors de son exécution.
  - Le diagramme de composants qui décrit tous les composants utiles à l'exécution du système (applications, librairies, instances de base de données, exécutables, etc.).
- 5. **La vue de déploiement** décrit les ressources matérielles et la répartition des parties du logiciel sur ces éléments. Elle ne comprend qu'un seul diagramme qui est :
  - Le diagramme de déploiement qui correspond à la description de l'environnement d'exécution du système (matériel, réseau. . .) et de la façon dont les composants y sont installés.

### ***1.3.2 La méthode GIMSI***

#### ***1.3.2.1 Définition***

GIMSI est une méthode de conception du système de pilotage à base de tableaux de bord, centrée sur les femmes et les hommes, tous décideurs confrontés au risque et à la complexité. [15] Elle peut aussi être défini comme une méthode de conception et de réalisation de système décisionnel en entreprise.

GIMSI est l'acronyme de :

- **G** comme Généralisation : la méthode s'utilise dans différents domaines.
- **I** comme Information : l'accès à l'information pertinente est le fondement de l'aide à la décision.
- **M** comme Méthode et Mesure : c'est une méthode et la mesure en est le principe.
- **S** comme Système et Systémique : son but est de construire le système de pilotage et de l'intégrer au cœur du système d'information.
- **I** comme Individualité et Initiative : cette méthode privilégie l'autonomie des individus pour une prise d'initiative plus naturelle.

#### ***1.3.2.2 Démarche de conception et de réalisation***

La méthode GIMSI est structurée selon 10 étapes bien identifiées et classées en quatre phases thématiques qui sont présenté dans [16, Tab. I.2] :

TABLEAU I.2 – Phases et étapes de GIMSI

Phases	N	Étapes	Objectif
<b>Identification</b>	1	Environnement de l'entreprise	Analyse de l'environnement économique et de la stratégie de l'entreprise afin de définir le périmètre et la portée du projet
	2	Identification de l'entreprise	Analyse des structures de l'entreprise pour identifier les processus, activités et acteurs concernés
<b>Conception</b>	3	Définition des objectifs	Sélection des objectifs tactiques de chaque équipe
	4	Construction du tableau de bord	Définition du tableau de bord de chaque équipe
	5	Choix des indicateurs	Choix des indicateurs en fonction des objectifs choisis
	6	Collecte des informations	Identification des informations nécessaires à la construction des indicateurs
	7	Le système de tableau de bord	Construction du système de tableaux de bord, contrôle de la cohérence globale
<b>Mise en œuvre</b>	8	Le choix des progiciels	Élaboration de la grille de sélection pour le choix des progiciels adéquats
	9	Intégration et déploiement	Implantation des progiciels, déploiement à l'entreprise
<b>Amélioration permanente</b>	10	Audit	Suivi permanent du système

## I.4 Conclusion partielle

Dans ce chapitre, nous avons parlé de deux grands points qui sont : le cadre conceptuel et le cadre théorique. Pour ce qui est du cadre conceptuel nous avons défini les concepts clés que nous retrouverons dans l'application et pour ce qui est du cadre théorique, nous avons parlé des théories liées au processus UP et à la méthode GIMSI.



## **Chapitre II**

### **ANALYSE CONCEPTUELLE DU SYSTÈME D'INFORMATION**

#### **II.1 Introduction partielle**

Dans ce chapitre, nous allons présenter l'environnement professionnel dans lequel notre travail se déroule.

Premièrement nous commençons d'abord par une brève présentation de NGOKAF TRANS, puis nous introduisons la structure générale de son organisation avec ses différentes directions en particulier sa direction marketing pour qui notre projet est destiné, nous détaillons son organigramme ainsi que ses objectifs.

Et deuxièmement nous faisons une description du système d'information existant ainsi que du futur système d'information en ressortissant les besoins fonctionnels et non fonctionnels de ce dernier.

#### **II.2 Environnement de travail**

##### ***II.2.1 Présentation***

NGOKAF TRANS est une société de transport de bien et de personnes en octobre 2021 agence de transport haut-katanga et lualaba et tout les autre vile entre les deux points.

##### ***II.2.2 Aperçu historique***

Filiale congolaise, compagnie de voyage routier par bus en Afrique et particulièrement en République Démocratique du Congo. Créée en 2007, Classic Coach transport débute ses activités dans le souci de rendre facile les déplacements de la population d'un pays à un autre, d'une ville à une autre, d'une citée à une autre. Rapidement la compagnie se développe et effectue aujourd'hui au départ du Congo, Tanzanie, Kenya, Afrique du sud, Burundi, Rwanda, Zimbabwe, Zambie, et autres grandes villes des pays de l'Afrique centrale celui de l'ouest. Classic Coach, compagnie de voyage par bus se positionne sur le réseau international moyen à bas prix principalement vers des pays ci-haut cité et dans des villes et cités de la République Démocratique du Congo.

C'est sous l'initiative de Monsieur AMIR RASHID ABDALLAH de nationalité tanzanienne que l'agence de transport a été créée dans le souci de faciliter le déplacement de

la population. Signalons que le premier bus de transport au pays avait fait la ligne Lubumbashi-Kolwezi un mercredi 20 Février 2007.

Classic Coach est une compagnie de taille qui connaît un certain succès en Afrique et particulièrement en RDC. Avec un parc automobile suffisant répondant aux internationales pour le voyage et un personnel administratif, mécanique qualifié. La compagnie transport annuellement des milliers des passagers venant d'un pays à un autre, d'une ville à une autre dans des conditions venant d'un pays à un autre. En partenariat avec des entreprises de la place, Classic Coach propose d'autres services en plus de voyages tels que la location des camions arroseuse, la location des bus pour le transport du personnel, les transports et expéditions de colis.

### ***II.2.3 Situation géographique***

Elle livre ses services dans la province du Haut-Katanga et du Lualaba

### ***II.2.4 Organigramme de l'entreprise***

### ***II.2.5 Objectifs sociaux***

L'objet social est l'activité économique pour laquelle la société est créée. Il peut s'agir d'une activité commerciale (si elle rentre dans les catégories d'activités commerciales telles qu'énumérées à l'article 3 de l'acte Uniforme relatif au Droit Commerciale Générale. Ou d'une activité non commerciale. L'entreprise MULYKAP Sarl est une société commerciale, dont les activités principales sont :

- Importation, stockage et commercialisation des produits pétroliers ;
- Le transport des personnes et des biens.

Aussi, elle aide - t- elle les sociétés congolaises en leur offrant des services de transport entre les villes et aussi des stations-services en les réapprovisionnant en carburant.

#### **I.22.6. VISION**

Les objectifs de l'entreprise sont :

- Elargir ses activités de transport au transport aérien ;
- Diversifier les lignes de transport et couvrir le territoire national, pourquoi pas l'Afrique toute entière ;
- Se doter des terminaux modernes. Le visions de l'entreprise, comme tout autre entreprise commerciale sont :
  - Maintenir sa position de leadership dans le secteur de transport,
  - Etre le numéro 1 dans le secteur pétrolier,
  - Offrir les meilleurs services aux clients.

## **II.3 Analyse du système existant**

### ***II.3.1 \*\*\* Procédures de ventes des billets***

### ***II.3.2 title***

### ***II.3.3 Système de fidélisation existant***

### ***II.3.4 Système de prise de décision existant***

### ***II.3.5 Critique de l'existant***

## **II.4 Futur système**

## **II.5 Conclusion partielle**

## **Chapitre III**

### **ANALYSE ET CONCEPTION DU SYSTÈME**

#### **III.1 Introduction partielle**

#### **III.2 Analyse des besoins et conception du système**

##### ***III.2.1 Identification des besoins***

##### ***III.2.2 Spécification des besoins***

##### ***III.2.3 La vue du processus***

##### ***III.2.4 La vue logique***

##### ***III.2.5 Le diagramme de classe***

##### ***III.2.6 Le diagramme de navigation***

#### **III.3 Conclusion partielle**

## **Chapitre IV**

### **MISE EN ŒUVRE**

## RÉFÉRENCES

- [1] Gilles BAROUCH. *Fidéliser et gagner vos clients par l'écoute : des outils à votre portée !* Gestion futée. Livres à vivre, 2010.
- [2] Serge ROUVIÈRE. *Réussir sa relation client : vendre... durablement, développer la confiance, fidéliser ses clients*. 100 % pratique entreprise. Dunod, 2010.
- [3] Les Experts Du SIÈCLE. *La fidélité, clé du commerce*. 2016. URL : <https://siecledigital.fr/2016/08/19/fidelite-cle-du-commerce/> (visité le 23/07/2023).
- [4] Pascal ROQUES. *UML 2 Modéliser une application web*. 4<sup>e</sup> éd. Les cahiers du programmeur. Eyrolles, 2008.
- [5] Pascal ROQUES et Franck VALLÉE. *UML 2 en action De l'analyse des besoins à la conception*. Architecte Logiciel. Eyrolles, 2007.
- [6] Ange BUYAMBA SUZE. *Mise en place d'un système informatise de fidélisation des clients base sur les données d'un service traiteur*. École Supérieure d'Informatique Salama, 2017.
- [7] Arcel MWENZ. *Conception d'une application de gestion de la relation client basé sur le cloud*. École Supérieure d'Informatique Salama, 2017.
- [8] Ibrahim CHAIBOU TOUNDJA. *Analyse de la politique de fidélisation de la clientèle dans une entreprise : cas de la sonitel*. Institut Africain de Technologie (IAT), 2012. URL : [https://www.memoireonline.com/10/15/9282/m\\_Analyse-de-la-politique-de-fidelisation-de-la-clientele-dans-une-entreprise--cas-de-l.html](https://www.memoireonline.com/10/15/9282/m_Analyse-de-la-politique-de-fidelisation-de-la-clientele-dans-une-entreprise--cas-de-l.html) (visité le 20/07/2023).
- [9] René LÉFEBURE et Gilles VENTURI. *Gestion de la relation client*. Solutions d'entreprise. Eyrolles, 2005.
- [10] Pierre MAUDET. *Qu'est-ce que la fidélisation client et pourquoi est-elle essentielle ?* 2022. URL : <https://www.bitrix24.fr/articles/qu-est-ce-que-la-fidelisation-client-et-pourquoi-est-elle-essentielle-.php> (visité le 21/07/2023).
- [11] Frederick F REICHHELD et Thomas TEAL. *The Loyalty Effect : The Hidden Force Behind Growth, Profits, and Lasting Value*. Harvard Business School Press, 2001.
- [12] WALKME. *Système-Aide-Décision*. 2022. URL : <https://www.walkme.com/fr/glossaire/systeme-aide-decision> (visité le 22/07/2023).
- [13] Joseph GABAY et David GABAY. *UML 2 Analyse et conception : Mise en œuvre guidée avec études de cas*. UML. Dunod, 2008.
- [14] Frédéric DI GALLO. *Méthodologie des systèmes d'information - UML*. 2001. URL : <http://fdigallo.online.fr/cours/uml.pdf> (visité le 05/08/2023).

- [15] Alain FERNANDEZ. *La Méthode GIMSI Concevoir le tableau de bord de pilotage*. 2021. URL : [https://www.piloter.org/mesurer/methode/methode\\_GIMSI\\_concevoir\\_le\\_tableau\\_de\\_bord.htm](https://www.piloter.org/mesurer/methode/methode_GIMSI_concevoir_le_tableau_de_bord.htm) (visité le 01/08/2023).
- [16] Alain FERNANDEZ. *Les nouveaux tableaux de bord des managers*. Eyrolles, 2011.