

DÉDICACE

## REMERCIEMENTS

Dédicace	i
Remerciements	ii
Sommaire	iv
Abréviations	v
Liste des figures	vi
Liste des tableaux	vii
Résumé	viii
Abstract	ix
Introduction	1
<b>I État de l’art</b>	<b>2</b>
1 Synthèse Bibliographique	3
1.1 Business Intelligence . . . . .	3
1.2 Le Data Warehouse . . . . .	5
2 titre	9
<b>II Contribution</b>	<b>10</b>
3 titre	11
4 titre	13

<b>Conclusion</b>	<b>14</b>
<b>Références</b>	<b>15</b>
<b>A titre annexe</b>	<b>16</b>
A.1 Présentation de INSBI . . . . .	16
A.2 DIAGRAMMES UML . . . . .	17
<b>Table des matières</b>	<b>19</b>

## ABRÉVIATIONS

## LISTE DES FIGURES

1.1	Architecture generale d'un data warehouse . . . . .	6
1.2	Schéma de synthèse sur le coût d'un salarié . . . . .	8

## LISTE DES TABLEAUX

1.1	Résumé des différences entre le Transactionnel et décisionnel. . . . .	4
3.1	What gwan me luv? . . . . .	11

La startup INSBI (Institut Business Intelligence) est une entreprise nouvellement créée qui dans son (Service qu'on propose) a une liste de service qui tourne autour de solutions de digitalisation d'entreprises et Business intelligence. Dans le souci de se faire un nom sur le marché INSBI a produit et lancé son premier produit qui est Hosteline. Hosteline est une plateforme d'hôtellerie en ligne qui a pour cible les propriétaires d'établissements hôteliers mettent leurs locaux à la disposition des clients qui à leur tour peuvent réserver ces différents locaux. Hosteline est un portail web qui fédère les hôtels et donne un accès comparatif aux clients de cette plateforme. A travers cette plateforme les clients d'hôtels auront des avantages tant sur les prix que sur les facilités que pourront offrir ces établissements hôtelier grâce à son programme de fidélité. Ce système lorsqu'il sera mis en production générera une quantité importante de données par son système transactionnel. Sachant à quel point ces données sont utiles mais n'informent pas suffisamment à l'état brut, la direction de INSBI souhaite mettre en place un système décisionnel pour pouvoir exploiter ces données et en tirer les choix et décisions stratégiques pour faire grandir le produit en offrant une meilleure qualité de service à ses consommateurs. C'est là que nous intervenons afin de mettre en place un système de reporting qui servira les données issues des systèmes opérationnels dans des formats lisibles et facilement interprétables. Notre travail consistait à répondre à un besoin précis consigné dans un cahier avec des contraintes de coûts et de délais bien définies. Dans ce mémoire nous mettrons en relief, la méthode de travail, l'évolution des travaux à INSBI et le suivi qu'était le nôtre pendant toute la durée de notre stage. Ce travail nous a permis non seulement de mettre en pratique des enseignements reçus pendant notre formation, d'en apprendre davantage sur les méthodes de fonctionnement des entreprises et aussi sur des notions nouvelles.



## ABSTRACT

L'avènement des TIC (Technologies de l'information) vient changer notre façon de vivre en la rendant plus simple. Le secteur hôtelier n'est pas exclu de ces changements et proposer ses services sur internet n'est plus un luxe mais un besoin fondamental pour toute entreprise hôtelière qui souhaite rester compétitive. Sur la toile les sites web d'hôtels se multiplient et tout particulier ou entreprise cherchent un ou plusieurs locaux en ligne à une large gamme de sites web d'hôtels à sa portée. Le problème quand les possibilités sont larges et non exhaustives est que on n'a pas toujours le temps de visiter ces plateformes une par une et comparer leurs offres selon nos préférences. Des plateformes telles que Booking.com, Accordhotel.com et autres offrent une solution qui répond à ce problème de comparaison de prix et d'offres toujours est-il que le contexte et les particularités camerounaises et Africaines n'est pas toujours retrouvée. En effet sur les plateformes de ce type on retrouve des hôtels conventionnels qui respectent certaines normes et standards occidentaux. A titre d'exemple le ministère du tourisme reconnaît officiellement 250 hôtels accrédités au Cameroun ce qui ne représente pas 30% du nombre réel d'établissements hôtelier du pays. Parmi les hébergeurs laissés on retrouve les propriétaires d'auberges, certaines résidences hôtelières, Appartements meublés, Villa et plein d'autres encore. Hosteline s'inspire des plateformes citées plus haut en adaptant le concept au milieu et aux coutumes Camerounaises. En effet Hosteline est une plateforme ouverte à tout type d'hébergeurs et hôteliers qui souhaitent se mettre à la disposition des clients et potentiels clients par le web.

Lorsque la plateforme sera lancée et tournera à plein régime la quantité de données cumulée sur une année sera énorme et en exploitant la plateforme sur plusieurs années encore ne produira qu'une masse de données conséquente. Pour anticiper sur les besoins de s'informer grâce à ces données qui iront grandissant, Mr Kendjio le fondateur de Hosteline souhaite se munir d'un système décisionnel pour être prêt à exploiter et tirer avantage de ce volume important de données. La mise en œuvre de ce système décisionnel est le but de la rédaction du présent mémoire. **Il faut finir les parties du document**

# Première partie

## État de l'art

# CHAPITRE 1

## SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

### 1.1 Business Intelligence

#### 1.1.1 Introduction

Dans le monde les grandes entreprises dans leurs activités journalières produisent une quantité importante de données qui a long terme devient en quantité astronomiques. Le besoin d'exploiter ces données a des fin de pilotage des entreprises a fait naitre le Business Intelligence encore appelé Intelligence Economique ou encore Informatique décisionnel qui permet d'étudier l'environnement de l'entreprise aux moyens des données qu'elle possède. Les données étant en grande quantité, il faut le nettoyer, les structures avant de les stocker dans ce qu'on a appelé Data Warehouse (Entrepôt de données en français).

Le concept de Data Warehouse, tel que connu aujourd'hui, est apparu pour la première fois en 1980 ; l'idée consistait alors à réaliser une base de données destinée exclusivement au processus décisionnel. Les nouveaux besoins de l'entreprise, les quantités importantes de données produites par les systèmes opérationnels et l'apparition des technologies aptes à sa mise en œuvre ont contribué à l'apparition du concept « Data Warehouse » comme support aux systèmes décisionnels.

#### 1.1.2 Les systèmes décisionnels

L'entrepôt de données est au centre du système décisionnel et sa raison d'être est la mise en place de ces systèmes décisionnels. Nous allons ici rappeler quelques définitions qui serviront ont mieux expliqué la suite.

Selon Jean-Louis Le Moigne, « Le système d'information est l'ensemble des méthodes et moyens de recueil de contrôle et de distribution des informations nécessaires à l'exercice de l'activité en tout point de l'organisation. Il a pour fonction de produire et de mémoriser les

informations, de l'activité du système opérant (système opérationnel), puis de les mettre à disposition du système de décision (système de pilotage) » [Le Moigne 1977].

Selon Wikipédia, « L'informatique décisionnelle est l'informatique à l'usage des décideurs et des dirigeants d'entreprises ».

De ces définition on retient que le système opérationnel et le système décisionnel sont des parties du système d'information.

TABLE 1.1: Résumé des différences entre le Transactionnel  
et décisionnel.

Critere	Transact	discisionel
par les données	<p>Orienté applications</p> <p>Situation instantanée</p> <p>Donnée détaillées et codées non redondantes</p> <p>Données changeantes constamment</p>	<p>Orienté thèmes et sujets</p> <p>Situation historique</p> <p>Informations agrégées cohérentes souvent avec redondance</p> <p>Informations stables et synchronisées dans le temps</p>
L'usage	<p>Assure l'activité au quotidien</p> <p>Pour les opérationnels</p> <p>Mises à jour et requêtes simples</p> <p>Temps de réponse immédiats</p>	<p>Permet l'analyse et la prise de décision</p> <p>Pour les décideurs</p> <p>Lecture unique et requêtes complexes transparentes</p> <p>Temps de réponse moins critiques</p>

Ces différences font ressortir la nécessité de mettre en place un système répondant aux besoins décisionnels. Ce système n'est rien d'autre que le « Data Warehouse ».

## 1.2 Le Data Warehouse

### 1.2.1 Définition

Bill Inmon définit le Data Warehouse, dans son livre considéré comme étant la référence dans le domaine “Building the Data Warehouse” [Inmon, 2002] comme suit :

« Le Data Warehouse est une collection de données orientées sujet, intégrées, non volatiles et évolutives dans le temps, organisées pour le support d'un processus d'aide à la décision. »

Les paragraphes suivants illustrent les caractéristiques citées dans la définition d'Inmon.

**Orienté sujet** : le Data Warehouse est organisé autour des sujets majeurs de l'entreprise, contrairement à l'approche transactionnelle utilisée dans les systèmes opérationnels, qui sont conçus autour d'applications et de fonctions telles que : cartes bancaires, solvabilité client... , les Data Warehouse sont organisés autour de sujets majeurs de l'entreprise tels que : clientèle, ventes, produits... Cette organisation affecte forcément la conception et l'implémentation des données contenues dans le Data Warehouse. Le contenu en données et en relations entre elles diffère aussi. Dans un système opérationnel, les données sont essentiellement destinées à satisfaire un processus fonctionnel et obéit à des règles de gestion, alors que celles d'un Data Warehouse sont destinées à un processus analytique.

**Intégrée** : le Data Warehouse va intégrer des données en provenance de différentes sources. Cela nécessite la gestion de toute incohérence.

**Evolutives dans le temps** : Dans un système décisionnel il est important de conserver les différentes valeurs d'une donnée, cela permet les comparaisons et le suivi de l'évolution des valeurs dans le temps, alors que dans un système opérationnel la valeur d'une donnée est simplement mise à jour. Dans un Data Warehouse chaque valeur est associée à un moment « Every key structure in the data warehouse contains - implicitly or explicitly -an element of time » [Inmon, 2000].

**Non volatiles** : c'est ce qui est, en quelque sorte la conséquence de l'historisation décrite précédemment. Une donnée dans un environnement opérationnel peut être mise à jour ou supprimée, de telles opérations n'existent pas dans un environnement Data Warehouse. Organisées pour le support d'un processus d'aide à la décision : Les données du Data Warehouse sont organisées de manière à permettre l'exécution des processus d'aide à la décision (Reporting, Data Mining...).

### 1.2.2 Historique

L'origine du concept « Data Warehouse » D.W (entrepôt de données en français) remonte aux années 80, durant lesquelles un intérêt croissant au système décisionnel a vu le jour, dû

essentiellement à l'émergence des SGBD relationnel et la simplicité du modèle relationnel et la puissance offerte par le langage SQL, au début, le Data Warehouse n'était rien d'autre qu'une copie des données du système opérationnel prise de façon périodique, dédiée à un environnement de support à la prise de décision. Ainsi, les données étaient extraites du système opérationnel, stockées dans une nouvelle base de données «concept d'infocentre », le motif principal étant de répondre aux requêtes des décideurs sans pour autant altérer les performances des systèmes opérationnels. Le Data Warehouse, tel qu'on le connaît actuellement, n'est plus vu comme une copie ou un cumul de copies prises de façon périodique- des données du système opérationnel. Il est devenu une nouvelle source d'information, alimenté avec des données recueillies et consolidées des différentes sources internes et externes.

### 1.2.3 ARCHITECTURE D'UN DATA WAREHOUSE

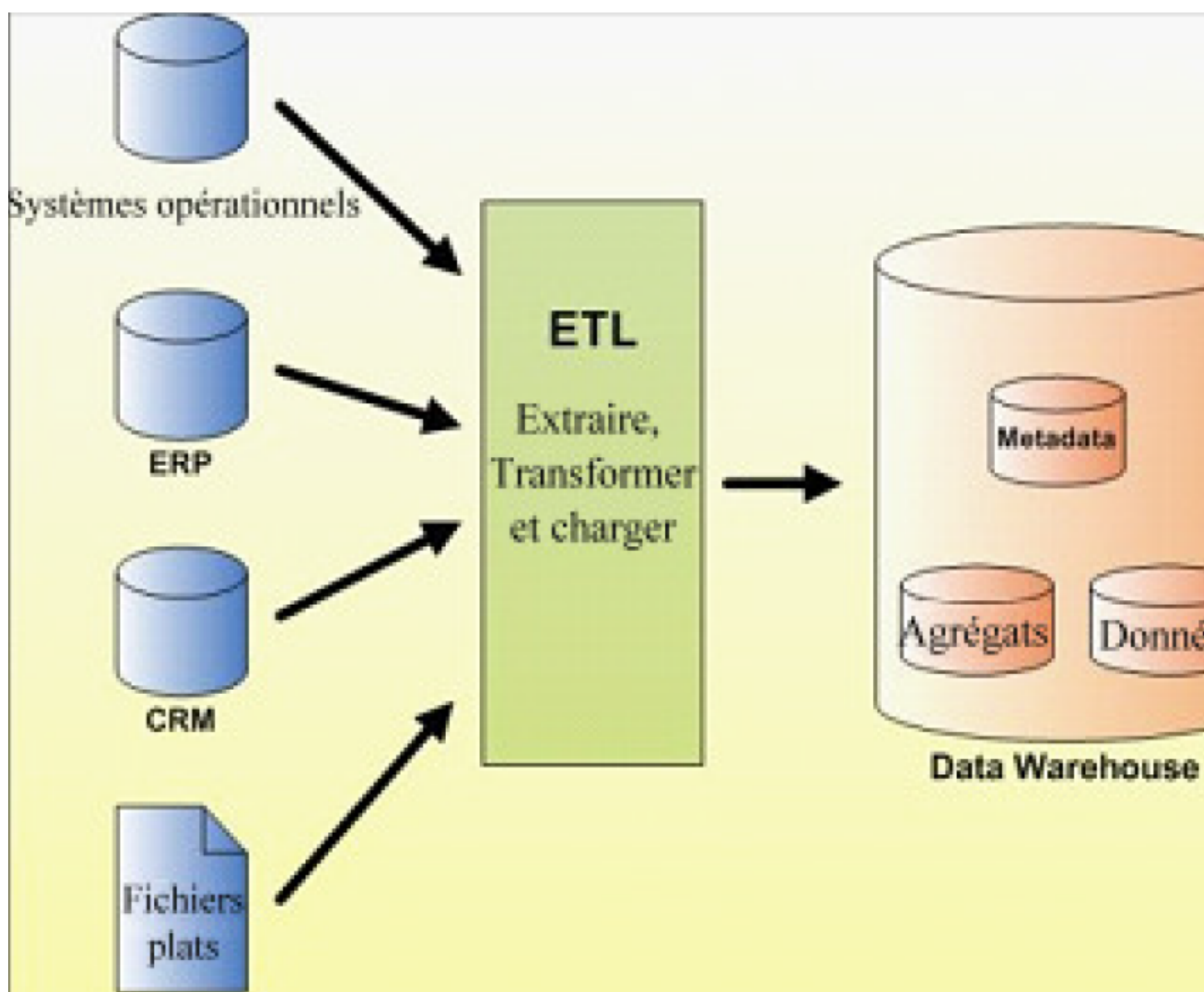


FIGURE 1.1 – Architecture generale d'un data warehouse

La figure ci-dessus illustre la forme générale d'un data Warehouse que nous allons détailler dans les paragraphes suivants.

**Les Sources de données :** Dans la figure, les représentations de systèmes opérationnel, ERP, CRM et Fichiers plat font office de source de données et c'est d'elles qu'on puisse les données pour alimenter la machine décisionnelle.

**ETL (Extract, Transform, Load) :** C'est un ensemble de méthodes et d'outils qui servent à :

- Extract : Extraire les données de sources hétérogènes
- Transform : Transformation des données pour les mettre dans un format acceptable
- Load : Charger les données dans le data warehouse

**Data Warehouse :** L'unité de stockage des données. Il est constitué de plusieurs éléments dont :

- **Meta données :** ce sont les informations relatives à la structure des données, les méthodes d'agrégation et le lien entre les données opérationnelles et celles du Data Warehouse. Les métadonnées doivent renseigner sur :

Le modèle de données,

La structure des données telle qu'elle est vue par les développeurs,

La structure des données telle qu'elle est vue par les utilisateurs,

Les sources des données,

Les transformations nécessaires,

Suivi des alimentations,

- **Les Agrégats** (Données agrégées) : données agrégées à partir des données détaillées.

Les derniers éléments de la figure font partie de la phase d'exploitation du data warehouse et seront détaillés plus bas dans le document.

## 1.3 Modélisation des données de l'entrepôt

### 1.3.1 La modélisation dimensionnelle et ses concepts

Les Data Warehouse sont destinés à la mise en place de systèmes décisionnels. Ces systèmes, devant répondre à des objectifs différents des systèmes transactionnels, ont fait ressortir très vite la nécessité de recourir à un modèle de données simplifié et aisément compréhensible. La modélisation dimensionnelle permet cela. Elle consiste à considérer un sujet d'analyse comme un cube à plusieurs dimensions, offrant des vues en tranches ou des analyses selon différents axes.



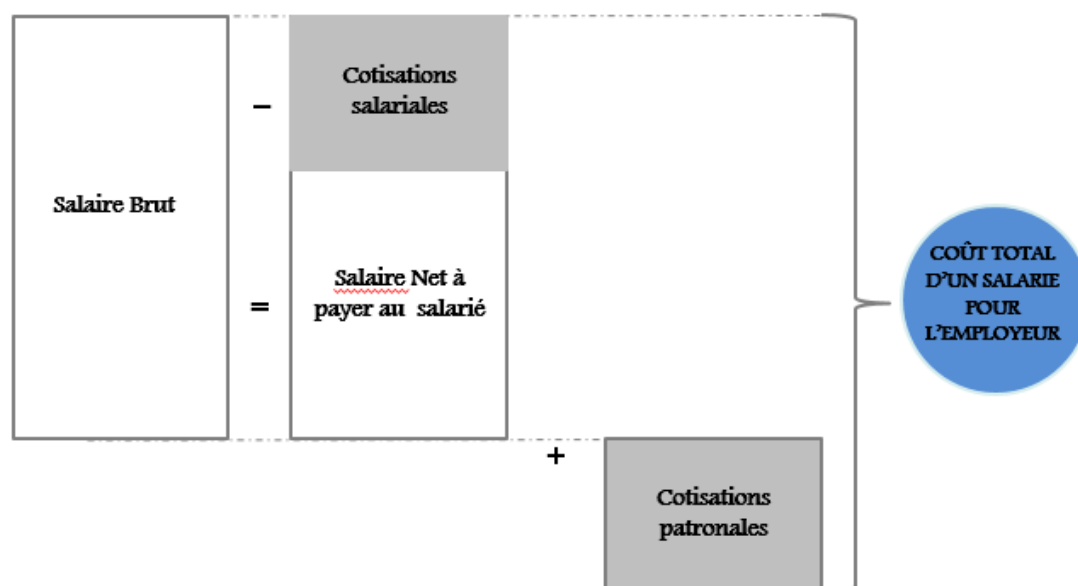


FIGURE 1.2 – Considération d'un sujet d'analyse comme un cube à plusieurs dimensions.

## Le concept des Faits

Une table de faits est la table centrale d'un modèle dimensionnel, où les mesures de performances sont stockées. Une ligne d'une table de faits correspond à une mesure. Ces mesures sont généralement des valeurs numériques, additives ; cependant des mesures textuelles peuvent exister mais sont rares. Le concepteur doit faire son possible pour faire des mesures textuelles des dimensions, car elles peuvent être corrélées efficacement avec les autres attributs textuels de dimensions.

## Le concept des Dimensions

Les tables de dimension sont les tables qui accompagnent une table de faits, elles contiennent les descriptions textuelles de l'activité. Une table de dimension est constituée de nombreuses colonnes qui décrivent une ligne. C'est grâce à cette table que l'entrepôt de données est compréhensible et utilisable ; elles permettent des analyses en tranches et en dés. Une dimension est généralement constituée : d'une clé artificielle, une clé naturelle et des attributs.

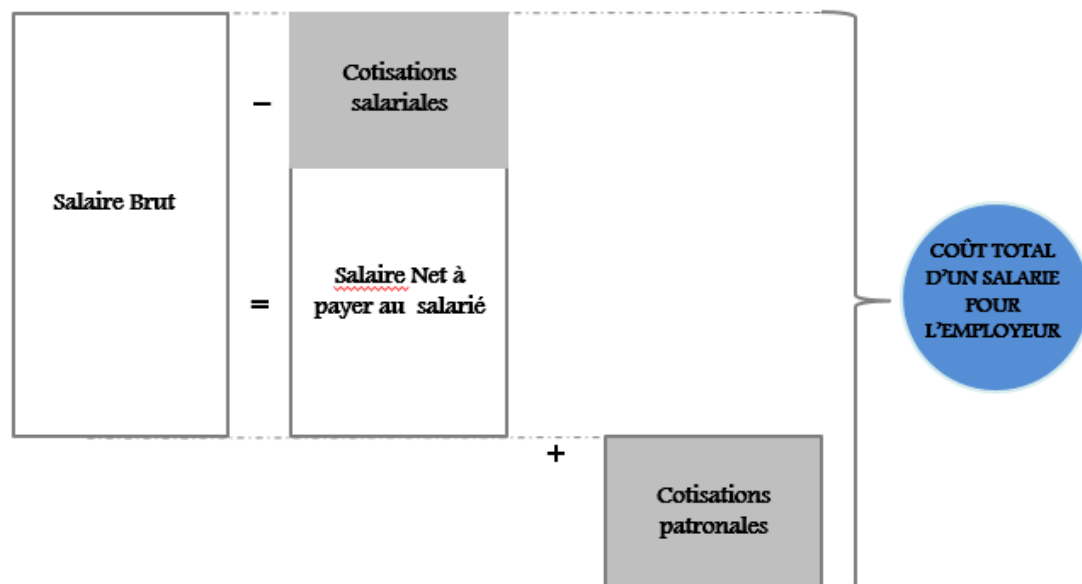


FIGURE 1.3 – Schéma de synthèse sur le coût d'un salarié

CHAPITRE 2

TITRE

# Deuxième partie

## Contribution

## CHAPITRE 3

TITRE

TABLE 3.1: What gwan me luv ?

Modèles	Avantages	Inconvénients
Cascade	Simple de compréhension et d'utilisation, facile à manager, les étapes s'exécutent une à la fois, bonne documentation des résultats	Aucun produit logiciel avant la fin du cycle, risque et incertitude élevé, inadapté pour les projets complexes et orientés objet, difficulté de mesure de l'évolution
V	Très discipliné, marche bien pour de petits projets, simple et facile d'utilisation	Risque et incertitude élevé, non adéquat aux projets complexes et orientés objet, non adéquat pour des projets comportant un haut risque de changement
Spirale	Possibilité d'adaptation en cas de changement des spécifications, le développement peut être divisé en petites parties, meilleure gestion des risques	Gestion plus complexe du projet, la fin du projet n'est pas très vite perceptible, onéreux pour de petits projets, la spirale peut ne pas s'achever
Itératif	Résultats périodiques, possibilité de développement parallèle, faible coût de changement, test et débogage continu, meilleure analyse des risques	Requiert d'importantes ressources, difficile de changer les spécifications initiales malgré la facile adaptation au changement, requiert beaucoup d'attention managériale, incompatible aux petits projets

TABLE 3.1: Quelques modèles de cycle de vie (suite)

Modèles	Avantages	Inconvénients
RAD (Rapid Application Development)	Favorable au changement de spécifications, mesure de l'évolution, évolution rapide en cas d'utilisation de puissants outils, productif avec un faible effectif, temps de développement réduit, encourage la réutilisation des composants	Dépend de l'habilité technique de l'équipe à détecter des outils puissants, seul les systèmes modulaires peuvent être développés avec ce modèle, requiert des développeurs et concepteurs hautement qualifiés, complexité de management, adéquat pour les systèmes orientés composants et scalables
SCRUM	Approche très réaliste pour le développement logiciel, encourage le travail en équipe, possibilité de développement et de démonstration rapide des fonctionnalités, ressources requises minimales, favorable au changement de spécifications, facile à manager	Pas favorable à la gestion de dépendances complexes, risques élevés de maintenance et d'extensibilité, dépend de l'interaction avec le client, manque de documentation donc difficulté de transfert technologique à une nouvelle équipe

CHAPITRE 4

TITRE

CONCLUSION



## RÉFÉRENCES

- [1] Laurent AUDIBERT, *UML 2*. Institut Universitaire de Technologie de Villetaneuse. 2007 - 2008, 178 pages
- [2] François Jacquenet, *Génie logiciel : Processus de développement logiciel*. Université Saint Etienne - France, Institut Universitaire de Technologie de Villetaneuse. 03 Octobre 2016
- [3] Tutorial point, *Sdlc - overview*, <[https ://www.tutorialspoint.com/sdlc](https://www.tutorialspoint.com/sdlc)>. 09 Mars 2017.  
Consulté le 25/05/2017 à 17h00

## ANNEXE A

TITRE ANNEXE

### A.1 Présentation de INSBI

#### CREATION

Elle a été créée en 2009 par 2 ingénieurs ayant travaillés pendant plus de 10 ans pour les grands intégrateurs français et sur de nombreux comptes clients. La Sarl INSBI (Institut Business Intelligence) a une ligne directrice essentiellement centrée sur l'informatique décisionnelle (Business Intelligence). Elle travaille avec une dizaine de collaborateurs en réseaux. En 2013, Sarl INSBI s'associe à la SAS IFICLIDE et prend la direction et le développement du pôle business intelligence. Depuis le début d'année 2017, l'associé Rodrigue Kendjio a entrepris l'extension des activités en Afrique. Amorcé dès le second trimestre 2017 par un projet d'e-commerce, le lancement officiel des activités est prévu au Cameroun à la fin d'année 2017.

#### A.1.1 MISSION

Là où le contexte est en évolution permanente et les facteurs majeurs de transformation sont centrés sur les défis concurrentiels et la globalisation de l'information, nos experts interviennent pour vous accompagner dans la mise en place de projets informatiques : d'INFRASTRUCTURES, D'APPLICATIONS et de services. Nous intervenons dans le domaine bancaire, l'assurance la grande distribution et l'industrie

#### A.1.2 PRESENTATION

Conseil Stratégique : Accompagner les directions générales dans leur besoin de pilotage  
Métier : Guider les directions métiers dans l'expression de leurs besoins  
Technologique : Aider au choix de solution de gestion et d'aide à la décision  
Conduite du changement : Faciliter, valoriser et promouvoir le changement  
Réalisation : Analyser l'existant et réaliser l'étude d'impact  
Audit : Analyser l'existant et réaliser l'étude d'impact  
Gestion de projet : Piloter et animer le projet  
Technique : Concevoir et

mettre en œuvre le système d'information BI Æ Formation : Former les utilisateurs à la nouvelle plateforme

## **A.2    DIAGRAMMES UML**

# TABLE DES MATIÈRES

Dédicace	i
Remerciements	ii
Sommaire	iv
Abréviations	v
Liste des figures	vi
Liste des tableaux	vii
Résumé	viii
Abstract	ix
Introduction	1
<b>I État de l’art</b>	<b>2</b>
<b>1 Synthèse Bibliographique</b>	<b>3</b>
1.1 Business Intelligence . . . . .	3
1.1.1 Introduction . . . . .	3
1.1.2 Les systèmes décisionnels . . . . .	3
1.2 Le Data Warehouse . . . . .	5
1.2.1 Définition . . . . .	5
1.2.2 Historique . . . . .	5
1.2.3 ARCHITECTURE D’UN DATA WAREHOUSE . . . . .	6
<b>2 titre</b>	<b>9</b>

<b>II Contribution</b>	<b>10</b>
3 titre	11
4 titre	13
<b>Conclusion</b>	<b>14</b>
<b>Références</b>	<b>15</b>
<b>A titre annexe</b>	<b>16</b>
A.1 Presentation de INSBI . . . . .	16
CREATION . . . . .	16
A.1.1 MISSION . . . . .	16
A.1.2 PRESENTATION . . . . .	16
A.2 DIAGRAMMES UML . . . . .	17
<b>Table des matières</b>	<b>19</b>