



Rapport de stage d'initiation

Effectué du 1er Juillet 2022 au 29 juillet 2022

Filière : Cycle d'ingénieur en DATA SCIENCE

Niveau : 1ère Année

Entreprise d'accueil :



Elaboré par : Fatma Mannai

Année Universitaire : 2021/2022



Rapport de stage d'initiation

Effectué du 1er Juillet 2022 au 29 juillet 2022

Filière : Cycle d'ingénieur en DATA SCIENCE

Niveau : 1ère Année

Entreprise d'accueil :



Elaboré par : Fatma Mannai

<i>Responsable à l'entreprise :</i>	<i>Avis de la commission des stages</i>

Année Universitaire : 2021/2022

Remerciements

Au terme de ce stage ,je tiens à exprimer mes connaissances et mes sincères remerciements au directeur MR Ahmed TABBOUBI ainsi que mon encadante Hela Hached pour m'avoir encadrée et orientée durant mon projet d'initiation ainsi que pour ses remarques judicieuses, sa sympathie et son amitié.

Mes remerciements s'étendent également à tout le personnel de GOODWILL pour leur chaleureux accueil, leur aide précieuse et leurs conseils.

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail modeste trouvent ici l'expression de mes sincères gratitudes.

TABLE DES MATIERES

- INTRODUCTION GENERALE.....1
- CHAPITRE 1: CONTEXTE GENEREAL..... 3
 - Introduction.....3
 - 1 Présentation de l’organisme d’accueil..... 3
 - 1.1 Présentation de l’entreprise3
 - 1.2 Définition de quelques notions liées à l'entreprise.....4
 - 1.2.1 Le consultant financier.....4
 - 1.2.2 L’ERP : (Progiciel de Gestion Intégré).....4
 - 1.2.3 FRP 1000.....4
 - 1.2.4 Sage 1000.....5
 - 1.2.5 Sage 100.....5
 - 1.3 Fiche d’identité de l’entreprise5
 - 2 Présentation du projet6
 - 2.1 Cadre du projet6
 - 2.2 Problématique.....6
 - 2.3 Solution proposée7
 - 2.4 Quelques notions de comptabilité.....7
 - 2.4.1 Etat financier.....7
 - 2.4.2 Bilan8
 - 2.4.3 Etat de résultat8
 - 2.4.4 Balance comptable9
 - 2.4.5 Notion de débit en comptabilité.....9
 - 2.4.6 Notion de crédit en comptabilité.....9
 - 2.4.7 Structure des comptes comptables9
 - Conclusion.....10
- CHAPITRE 2: COTUNACE.....11
 - Introduction.....11
 - 1 Assurance11
 - 1.1 Types.....11
 - 2 Cotunace.....11
 - 2.1 Organisation.....12
 - 2.2 Missions.....12
 - Conclusion.....12

CHAPITRE 3: OUTILS TECHNIQUES UTILISES 13

Introduction.....13

1 Modélisation d'un Data Warehouse.....13

2 Outils techniques.....13

 2.1 Outils de gestion de base de données.....13

 2.2 Outils d'intégration des données.....14

 2.3 Outils de tableau de bord.....15

Conclusion.....16

CHAPITRE 4 : MISE EN PLACE DU DATAWAREHOUSE.....17

Introduction.....17

1 Conception de la base de données relationnelle.....17

2 Conception du datawarehouse.....19

 2.1 Les dimensions.....19

 2.2 Les tables de faits.....19

 2.3 Les mesures.....20

 2.4 Modélisation du datawarehouse.....21

 2.4.1 Modèle en étoile.....21

 2.4.2 Modèle en flocon.....22

 2.4.3 Modèle en constellation.....22

Conclusion.....23

CONCLUSION GENERALE.....24

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :Logo de l'assurance Cotunace.....11

Figure 2 : Logo du SQL Server.....14

Figure 3 : Logo du SQL Server Integration Services.....15

Figure 4 : Logo du Power BI.....16

Figure 5 : Schéma d'un Data Warehouse.....17

Figure 6 : Illustration du modèle en étoile.....21

Figure 7 : Illustration du modèle en flocon.....22

Figure 8 : Illustration du modèle en constellation.....22

Figure 9 : Modélisation en constellation de notre Data Warehouse.....23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : fiche de l'entreprise GOODWILL.....5

Tableau 3 : Comparaison entre SSIS et Talend.....14

Tableau 4 : Comparaison entre Power BI et
Tableau.....15

Tableau 5 : Les tables sources et leurs descriptions.....18

Tableau 6 : La description des dimensions du Data
Warehouse.....19

Tableau 7 : La description des tables des faits du Data
Warehouse.....20

Tableau 8: Description des mesures du Data Warehouse.....21

LISTE DES ACRONYMES

BI : Business Intelligence.

ETL : Extract Transform Load.

KPI : Key Performance Indicator.

SQL : Structured Query Language.

SSIS : SQL Server Integration Services.

CGA : Comité General Des Assurances.

INTRODUCTION GENERALE

De nos jours, l'importance des données en entreprise s'avère unanimement reconnue. La data constitue le moteur des stratégies commerciales et des entreprises, confrontées à une rude concurrence, font en sorte d'exploiter correctement l'énorme quantité de données stockées pour créer un atout précieux. Dans un marché qui ne cesse d'accroître suite aux sources multiples générant des données, il faut à tout point penser à investir dans l'innovation pour favoriser une bonne manipulation et gestion des données en ayant comme objectif de créer une valeur économique importante.

En exploitant les systèmes d'aide à la décision, les entreprises sont en mesure de mieux anticiper les événements imprévus dans le but de développer des stratégies complètes et efficaces qui doivent absolument satisfaire les besoins des clients. Cependant, nous ne pouvons affirmer la bonne gestion des données que si on a la capacité de bien transformer les masses de données en informations pertinentes pour les clients. En fournissant les outils nécessaires, l'informatique décisionnelle se distingue par sa capacité à satisfaire les attentes des entreprises pour une meilleure efficacité.

Le sujet du projet s'inscrit dans ce contexte et consiste à mettre en place une application d'aide à la décision pour les Assurances. Cette solution permet d'élaborer le reporting des états financiers et d'évaluer deux axes principaux : préparer des états financier comme le bilan produits... et les représenter dans un rapport qui présente les différentes étapes suivies pour l'implémentation de la solution.

Mon rôle dans ce projet est réparti en 4 chapitres :

- Le chapitre 1 qui s'intitule « Contexte général » est dédié à la présentation de l'organisme d'accueil GOODWILL ainsi que la présentation du projet.
- Le chapitre 2 qui s'intitule « Projet COTUNACE » présentera l'assurance qu'on va traiter ses données au cours de ce projet.
- Le chapitre 3 qui s'intitule « Outils techniques utilisés » qui récapitule les outils techniques utilisés dans le projet
- Le chapitre 4 qui s'intitule « Mise en place du data warehouse » va se focaliser la conception de la data warehouse.

CHAPITRE 1:

CONTEXTE GENERALE

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons évoquer brièvement la présentation de l'organisme d'accueil, ses missions et son organisation. Par la suite, nous allons introduire le contexte du projet et déduire la problématique. Enfin, nous allons conclure ce chapitre par la présentation de la solution proposée.

1 Présentation de l'organisme d'accueil

1.1 Présentation de l'entreprise

Goodwill est une société de conseil et d'ingénierie qui a pour vocation d'accompagner ses clients dans l'optimisation de leur organisation, de leur processus, de leur système d'information et de mettre en œuvre des solutions innovantes et adaptées à leur environnement.

Goodwill c'est avant tout une équipe de passionnés de nouvelles technologies, une équipe regroupée autour d'une seule et même conviction « Produire un service de qualité ». Goodwill valorise les ressources humaines et technologiques pour apporter des solutions innovantes et efficaces. Goodwill consulting est parmi les premiers intégrateurs et revendeurs des solutions SAGE. Elle se trouve dans 5 pays dont la Tunisie, France, Djibouti, Sénégal et Maroc avec presque 10 ans d'expériences puisqu'elle a été fondée en 2011.

Gérées par plus de 60 professionnels qui sont des jeunes ingénieurs, les lignes de services se basent sur 6 lignes :

- ✓Consulting
- ✓Services applicatives
- ✓Qualités services
- ✓Solution métier
- ✓ Formation
- ✓L'externalisation

1.2 Définition de quelques notions liées à l'entreprise :

1.2.1 Le consultant financier

Le consultant financier a pour rôle de venir en aide aux entreprises qui font face à des problématiques délicates telles que :

- La gestion des transactions financières complexes
- Le redressement d'un déficit budgétaire
- L'évaluation du potentiel économique d'un marché.

Il dispose de compétences avérées en matière :

- D'analyse budgétaire
- De gestion d'entreprise
- De sciences économiques.

1.2.2 L'ERP : (Progiciel de Gestion Intégré)

un progiciel qui permet de gérer l'ensemble des processus opérationnels d'une entreprise en intégrant plusieurs fonctions de gestion : solution de gestion des commandes, solution de gestion des stocks, solution de gestion de la paie et de la comptabilité, solution de gestion e-commerce, solution de gestion de commerce B to B ou B to C ... dans un système. Autrement dit, l'ERP représente la « colonne vertébrale » d'une entreprise.

1.2.3 FRP 1000

Avec Sage FRP 1000, on profite d'un logiciel de gestion financière puissant et modulable pour une vue à 360 degrés de votre activité financière : gestion de la trésorerie, des immobilisations, des moyens de paiement, prise en compte du rapprochement bancaire...

1.2.4 Sage 1000

c'est la solution de gestion idéale pour maîtriser votre comptabilité et votre situation financière.

1.2.5 Sage 100

Sage 100 Gestion Commerciale, c'est la solution pour optimiser vos performances commerciales en suivant l'ensemble du cycle de vente : depuis la génération de devis à la facturation en passant par la commande, la livraison...

1.3 Fiche d'identité de l'entreprise

La fiche d'identité de l'entreprise résume les différents paramètres importants de la société et sont résumées dans le tableau 1 ci-dessous :

Dénomination	GOODWILL CONSULTING
Date de création	2011
Fondateur	Nadia TABOUBI
Siège social	CENTRE URBAIN NORD
Forme juridique	SOCIETE ANONYME
Activité	CONSULTING
Direction	Nadia TABOUBI
Nombre d'agences	9
Nombre d'employées	60
Téléphone	71 948 495
E-mail	CONTACT@GOODWILLCONSULTING.FR
Site web	WWW.GOODWILLCONSULTING.FR

Tableau 1 fiche de l'entreprise goodwill

2 Présentation du projet

2.1 Cadre du projet

Ce projet s'inscrit dans le cadre d'un stage d'initiation en première année du cycle d'ingénieurs en Data Science à la faculté des sciences de tunis.

Ce stage dont la durée est d'un mois, est réalisé au sein de la société Goodwill Consulting. Son objectif principal est la conception de la DataWarehouse.

2.2 Problématique

A chaque fin d'année, les grandes et moyennes entreprises préparent leurs rapports financiers pour valider les comptes de l'année en cours et passer à l'année suivante. Quand on parle de

domaine d'assurance, le rapport est appelé : DOCIN qui représente un fichier dans lequel on trouve la situation financière et plusieurs autres grands titres qui résument l'état de l'assurance.

Le problème qui se pose est que le fichier DOCIN est préparé manuellement dans la plupart des assurances dans un fichier EXCEL par les responsables de départements.

On remarque directement qu'il y a une perte de temps dans la saisie de données ainsi qu'un taux de risque élevée de perte de données et de saisie de données erronées, cela va provoquer des problèmes et des conflits avec le CGA [2] qui est responsable de la validation des rapports annuels des assurances.

2.3 Solution proposée

Pour remédier à ces problèmes et dans le but de satisfaire nos clients, nous proposons un système qui permet aux assurances d'automatiser la saisie des données et la préparation du fichier DOCIN et d'implémenter un système d'aide à la décision qui aidera la direction d'une compagnie d'assurance à prendre la décision assez rapidement et concisément .

Cette solution permettra de :

- ✓ Préparer les états financiers :
 - Paramétrage des rubriques spécifique pour les assurances.
 - Préparation de la balance.
 - Préparation du bilan actif et passif.
 - Préparation de l'état de résultat.
- ✓ Lecture des données en temps réel à partir de la base de données comptable.
- ✓ Visualisation des états financiers.
- ✓ Export des états financiers sous forme de fichiers Excel et PDF

2.4 Quelques notions de comptabilité

2.4.1 Etat financier :

Les états financiers sont un ensemble de documents démontrant la situation financière de votre entreprise à un moment précis .

Ils comprennent des données clés sur l'actif et le passif de votre entreprise , ainsi que sur ses revenus et ses dépenses.

Il existe quatre principaux états financiers :

- le bilan
- l'état des résultats
- l'état des flux de trésorerie
- l'état des bénéfices non répartis.

2.4.2 Bilan :

Le bilan indique ce que possède l'entreprise et combien elle doit à la fin de la période. Il s'appuie sur l'équation suivante:

Actifs = passifs + capitaux propres

2.4.3 Etat de résultat

L'état des résultats présente la rentabilité de votre entreprise . Il indique ce que votre entreprise a gagné et ce qu'elle a dépensé . L'état des résultats est parfois aussi appelé compte de profits et pertes ou compte de résultats .

La classification des comptes comptables :

Dans le plan de comptes d'une entreprise, on distingue 7 classes de comptes : de 1 à 7 partagés en 2 catégories :

- la classe des comptes de bilan (ou de situation) :
 - *la classe 1 : la classe des comptes de capitaux
 - *la classe 2 : la classe des comptes d'immobilisations,
 - *la classe 3 : la classe des comptes de stocks
 - *la classe 4 : la classe des comptes de tiers
 - *la classe 5 : la classe des comptes financiers
- la classe des comptes de résultat :
 - *la classe 6 : la classe des comptes de charges
 - *la classe 7 : la classe des comptes de produits.

Il existe également une classe 8 « comptes spéciaux » mais elle est utilisée très rarement par les entreprises. Cette classe correspond aux engagements donnée et reçus par une entreprise.

*Classe 9 + diversement : Comptes des engagements hors bilan et comptes de la comptabilité analytique de gestion (cas d'assurance 9-→6)

L'usage de la classe 9 est facultatif. Toutefois, cette classe permet à l'entité d'enregistrer les engagements hors bilan et, à ce titre, facilite la confection des notes annexes.

2.4.4 Balance comptable

La balance permet de contrôler la comptabilité d'une entreprise et de s'assurer de l'exactitude du bilan et du compte de résultat de la société. Il s'agit d'un document comptable qui reprend tous les comptes de la société.

2.4.5 Notion de débit en comptabilité

La notion de débit dans les écritures comptables concerne les opérations que les tiers doivent à l'entreprise. Pour un client qui doit de l'argent à l'entreprise et qui effectue un paiement, l'opération est inscrite dans la colonne débit du compte.

2.4.6 Notion de crédit en comptabilité

Comme son nom le laisse penser, le crédit d'un compte est le contraire du débit. Dans les écritures comptables, il concerne les opérations financières que l'entreprise doit à des tiers, par exemple le paiement des fournisseurs.

2.4.7 Structure des comptes comptables

Elle comprend les éléments suivantes:

1. la dénomination et les symboles du compte.
2. le débit et le crédit du compte.
3. la date des enregistrements des opérations.
4. les roulages des comptes.
5. le solde finale (initiale).

Conclusion

Le premier chapitre « contexte général du projet » a exposé l'organisme d'accueil, les fonctionnalités que propose le système et une analyse de l'existant qui explique les besoins de l'entreprise ainsi que la solution proposée. De plus, il comporte une présentation de l'assurance cotunace ainsi que quelques notions liées à l'entreprise et à la comptabilité en générale.

CHAPITRE 2: COTUNACE

(COMPAGNIE TUNISIENNE POUR L'ASSURANCE DE COMMERCE EXTÉRIEUR)

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons évoquer brièvement la présentation de l'assurance Cotunace , son organisation et ses missions .

1 Assurance :

Le principe de l'assurance est fondé sur la notion de risque, c'est-à-dire l'exposition à un danger potentiel, inhérent à une situation ou une activité et dont on ne pourrait affronter les conséquences financières, qu'elles soient liées aux biens ou aux personnes

1.1 Types :

Des assurances (assurance des biens meubles et immeubles, des dommages causés au véhicule...). Des assurances vie couvrant les risques inhérents à la vie humaine .

2 Cotunace :

Il s'agit d'un organisme public tunisien d'assurance crédit à l'exportation qui a été créé en 1984 pour soutenir les exportations tunisiennes.



Figure 1: Logo de l'assurance Cotunace

2.1 Organisation :

La Cotunace compte un effectif de 65 personnes, elle est organisée en 5 Directions comme suit :

- Direction du Développement et de la communication
- Direction Technico-commerciale
- Direction des Agréments et des Risques Spéciaux
- Direction des Etudes Juridiques et de L'intermédiation
- Audit Interne

2.2 Missions

Etre un partenaire proche des exportateurs, son rôle est de sécuriser leurs transactions. Sa couverture des risques touche principalement l'exportation mais elle s'étend également à certains autres domaines connexes (importations en admission temporaire, garantie de cautions.)

Conclusion

Le deuxième chapitre « Cotunace » a exposé les types des assurances ,l'organisme cotunace mis en jeu dans ce projet ainsi que son organisation et ses missions .

CHAPITRE 3:

Outils techniques utilisés

Introduction

A travers ce chapitre, nous allons choisir les outils technologiques convenables pour la réalisation de notre projet.

1 Modélisation d'un Data warehouse

Dans la partie de modélisation, nous allons traiter la conception de l'entrepôt de données.

Nous allons donc nous orienter vers un type de modélisation :

- Modélisation multidimensionnelle :

La modélisation multidimensionnelle est adaptée aux utilisateurs souhaitant profiter d'une organisation fiable et intuitive avec le système d'aide à la décision pour faciliter la prise de décision. Pour cela, une structure multidimensionnelle permet d'analyser des données orientées sujet, exposant des métriques d'analyse et des axes, et permettant de stocker les résultats des agrégations effectuées. La structure contient deux éléments de base :

- ✓ Table de fait : illustre les sujets et mesures à analyser.

- ✓ Dimension : illustre l'axe d'analyse

2 Outils techniques

2.1 Outils de gestion de base de données

Microsoft Business Intelligence (MBI) est basé sur la technologie SQL Server qui spécifie un serveur de base de données avec des fonctionnalités autorisant les utilisateurs d'utiliser SQL (Structured Query Language). Pour profiter des services de SQL Server, Microsoft SQL Server Management / SSMS est élaboré afin de fournir un environnement avancé de développement qui supporte la configuration, l'administration et la gestion des moteurs de base de données SQL Server.



Figure 2 : Logo du SQL Server

2.2 Outils d’intégration des données

Nous allons présenter une étude comparative entre SQL Server Integration Services et Talend.

SQL Server Integration Services (SSIS) est un outil fondé par Microsoft qui joue à la fois le rôle de l’ETL et qui contient aussi une série d’outils de suivi de performance, d’extraction et de transformations de données. Talend est un éditeur de logiciel pour le processus ETL, open source et développé par la société Talend. La table 3 décrira une comparaison entre ces deux outils :

Critère de comparaison	SSIS	TALEND
Développeur	Microsoft	Talend
Objectif	Extraction, transformation et chargement des données à partir de plusieurs sources différents.	Création de Jobs ETL et des sources de données et l’obligation de leurs intégration pour une meilleure compatibilité entre les données
Avantages	SSIS vous permet d’exécuter plusieurs processus en parallèle. SSIS permet la transformation des données lors du processus de migration.	Interface simple à utiliser. La création des jobs est non compliqué.
Inconvénients	La conversion de données doit se faire explicitement.	Peut faire face à des problèmes en interagissant avec les données de grandes tailles.

Tableau 3.Comparaison entre SSIS et Talend

Après la comparaison entre les deux outils, il est clairement visible que SSIS est le meilleur pour notre projet et nos besoins fonctionnels entraîneront plusieurs transformations et modifications de données.



Figure 3 : Logo du SQL Server Integration Services

2.3 Outils de tableau de bord

La dernière étape du processus s'appuie sur la remontée des données pour permettre aux dirigeants et décideurs de visualiser une fiche complète, en temps réel, et avec toutes les informations pertinentes qui doivent être affichées. C’est pour cela que les outils comme Power BI ou Tableau se trouvent. Pour finaliser notre choix, nous avons eu recours au tableau 4 qui présente une comparaison pour savoir la différence entre les deux outils :

Critère de comparaison	Power BI	Tableau
Développeur	Microsoft	Tableau Software
Objectif	Créer et diffuser des rapports interactifs à partir de différentes sources de données en les hébergeant sur une interface web [7].	Créer des informations à partir d’une collection de données pour une présentation efficace.
Mise en œuvre	Power BI utilise DAX pour calculer mesurer et calculer les valeurs de colonnes.	Tableau déploie MDX pour les mesures et les dimensions.
Différences	<ul style="list-style-type: none">• Coût faible• Interface intuitive et facile à utiliser• Mieux approprié pour la BI et les débutants	<ul style="list-style-type: none">• Coût élevé• Interface complexe et moins intuitive• Approprié pour les analystes de données

Tableau 4.Comparaison entre Power BI et Tableau

Après la comparaison entre Power BI et Tableau nous pouvons conclure que Power BI est plus efficace au projet BI et offre une facilité d'utilisation et la possibilité de déployer notre solution pour les plateformes Cloud ainsi que sur le web.



Figure 4: Logo du Power BI

Conclusion

A travers ce chapitre, nous avons pu déterminer le choix des outils technologiques pour la réalisation de notre projet.

CHAPITRE 4 :

MISE EN PLACE DU DATAWAREHOUSE

Introduction

Ce chapitre est dédié à la mise en place du Data Warehouse. D'abord, nous allons élaborer la conception et la modélisation du Data Warehouse.

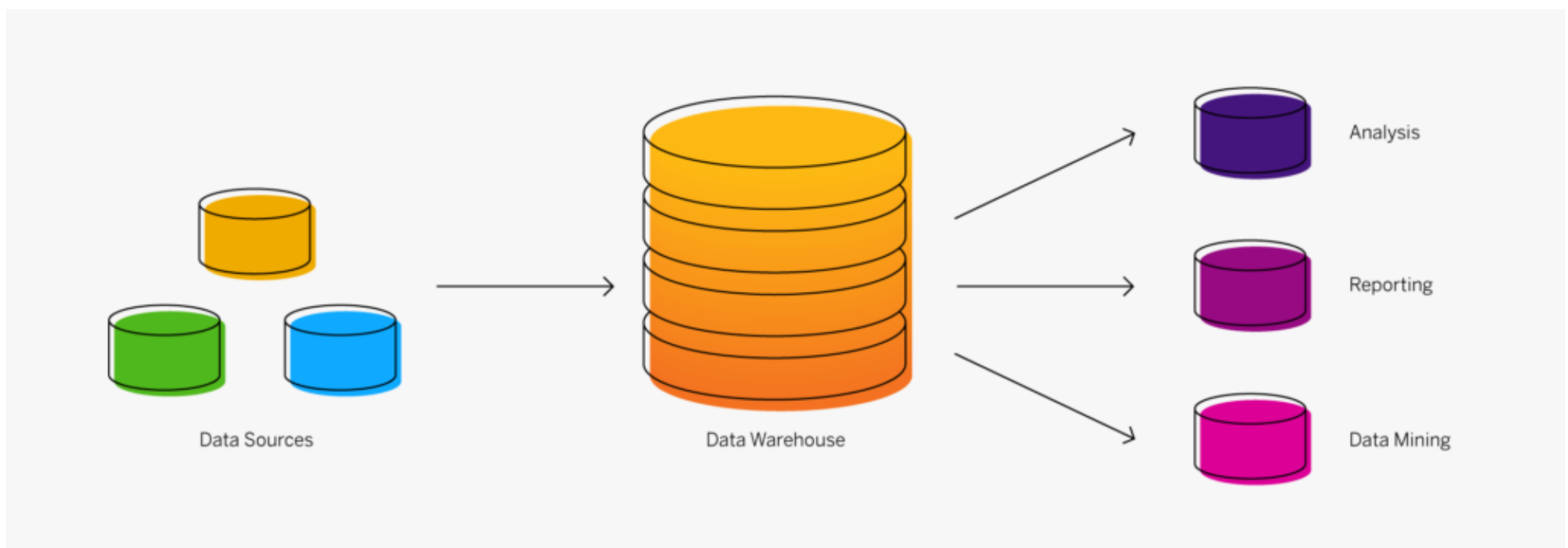


Figure 5 : Schéma d'un Data Warehouse

1 Conception de la base de données relationnelle

Afin de mettre en place un data Warehouse complet et optimisé, il faut dans un premier temps modéliser d'abord les données au niveau relationnel. Pour ce faire, nous allons procéder à l'étude des données sources extraites à partir du serveur de bases de données des assurances avec lesquelles nous allons alimenter notre entrepôt. La collecte sera détaillée dans la section «Collecte des données ».

Nous avons alors créé une base de données relationnelle sous SQL Server dans le tableau 5 contenant les tables suivantes :

TABLES	DESCRIPTION
Table Société	Toute les renseignements sur la société son raison social, adresse, nombre des employées et plusieurs d'autres informations
Table Balance	C'est la balance comptable dont l'entreprise peut effectuer un contrôle rigoureux des comptes comptables.
Table Solde	Le solde désigne la situation d'un compte comptable. Ce solde peut être soit positif c'est-à-dire (créditeur) ou négatif (débiteur).
Table Bilan Actif	représente l'ensemble des éléments positifs du patrimoine de l'entreprise à la date d'établissement du bilan. L'actif contient les immobilisations, les stocks, les créances et la trésorerie
Table Bilan Passif	représente les ressources de l'entreprise qui servent à financier l'actif. Les capitaux propres les dettes à moyen et long terme et les dettes à court terme.
Table état de résultat	fait apparaître les opérations brutes, les cessions et rétrocessions et les opérations nettes. Le résultat des cessions et rétrocessions apparaît donc en lecture directe dans l'état de résultat technique
Table Paramétrage	chaque assurance suit un paramétrage des comptes comptables bien déterminé cette paramétrage permet le calcul de soldes des comptes comptables

Tableau 5. les tables sources et leurs descriptions

2 Conception du datawarehouse

2.1 Les dimensions

Les dimensions constituent les axes d'analyse : leur mission est de combiner les faits pour aider les analystes à calculer un agrégat selon chaque axe d'analyse et même avec plusieurs dimensions simultanément. Dans ce cas, on parle de dimensions croisées. Le tableau 6 illustre les dimensions :

LES DIMENSIONS	DESCRIPTION
DIM_SOCIETE	Dimension Société contenant les informations relatives au société
DIM_COMPTE	Dimension compte décrit les comptes comptables
DIM_AFFECTATION	Dimension affectation représente les rubriques et leurs descriptions
DIM_FAMILLE	Dimension famille permet de distinguer le type du bilan soit passif ou actif

Tableau 6.la description des dimensions du data warehouse

2.2 Les tables de faits

La table de faits contient les données transactionnelles sur lesquelles nous allons effectuer notre analyse en utilisant les axes d'analyse qui sont les dimensions. Le tableau 7 illustre la table de faits :

TABLE DE FAITS	DESCRIPTION
FACT_BALANCE	C’est la balance comptable dont l’entreprise peut effectuer un contrôle rigoureux des comptes comptables.
FACT_BILAN	Le bilan fournit l’information sur la situation financière de l’entreprise et particulièrement sur les ressources économiques qu'elle contrôle

FACT_ETAT_DE_RESULTAT_NON_VIE	L'état de résultat fournit des renseignements sur la performance de l'entreprise et sa rentabilité
-------------------------------	--

Tableau 7.description des tables de faits du data warehouse

2.3 Les mesures

Dans le but d’organiser parfaitement la table des faits, il faut bien utiliser les éléments sélectionnés et collectés lors de la phase de préparation et d'étude des données sources des faits. Il faut toujours noter que les données sont de type numérique ou additif.

LES MESURES	DESCRIPTION
ACTIF_INCORP	Actif incorporels
ACTIF_COR_EXPLOI	Actif corporels d’exploitation
PLACEMENTS	Placements
TECHNIQUES	Techniques
CREANCES	Créances
AUTRES_ELEM_ACTIF	Autres éléments actifs
TOT_ACTIF	Total actif
TOT_CP_AV_RXE	Total capitaux propres avant résultat d’exercices
TOT_CP_AV_AF	Total capitaux propres avant affectation
AUTRES_PASSIF_FIN	Autres passifs financiers
PROV_RISQUES_CHARGES	Provisions pour autres risques et charges
PROV_TECH_BRUTE	Provisions techniques brutes
DETTES_POUR_DEPOTS_EN_ESPECES_REC U_CESSIONNAIRES	Dettes pour dépôts en espèces reçu cessionnaires
AUTRES_DETTES	Autres dettes
AUTRES_PASSIFS	Autres passifs
TOT_PASSIF	Total passif

TOT_PASSIF_CP	Total passif capitaux propres
PRIMES_ACQUISES	Primes acquises
RESULTAT	Résultat
AUTRES_PRO_TECH	Autres produits techniques
CHARGE_DE_SINISTRES	Charge de sinistres
VARIATION_DES_AUTRES_PROVISIONS_T ECNIQUES	Variation des autres provisions techniques
PARTICIPATION_AUX_BENEFICES	Participation aux bénéfices
FRAIS_EXPLOITATION	Frais exploitation
TOT_RESULTAT_TECHNIQUE_NON_VIE	Total résultat technique non-vie

Tableau 8: Description des mesures du Data Warehouse

2.4 Modélisation du datawarehouse

Dans cette section, nous allons choisir un schéma de modélisation de notre Datawarehouse.
Commençons tout d’abord par définir les modèles qui existent :

2.4.1 Modèle en étoile :

Le modèle en étoile est le modèle le plus simple et le plus utilisé en raison de son efficacité à présenter les relations entre la table des faits et les dimensions.
La figure met en évidence l'origine de cette dénomination :

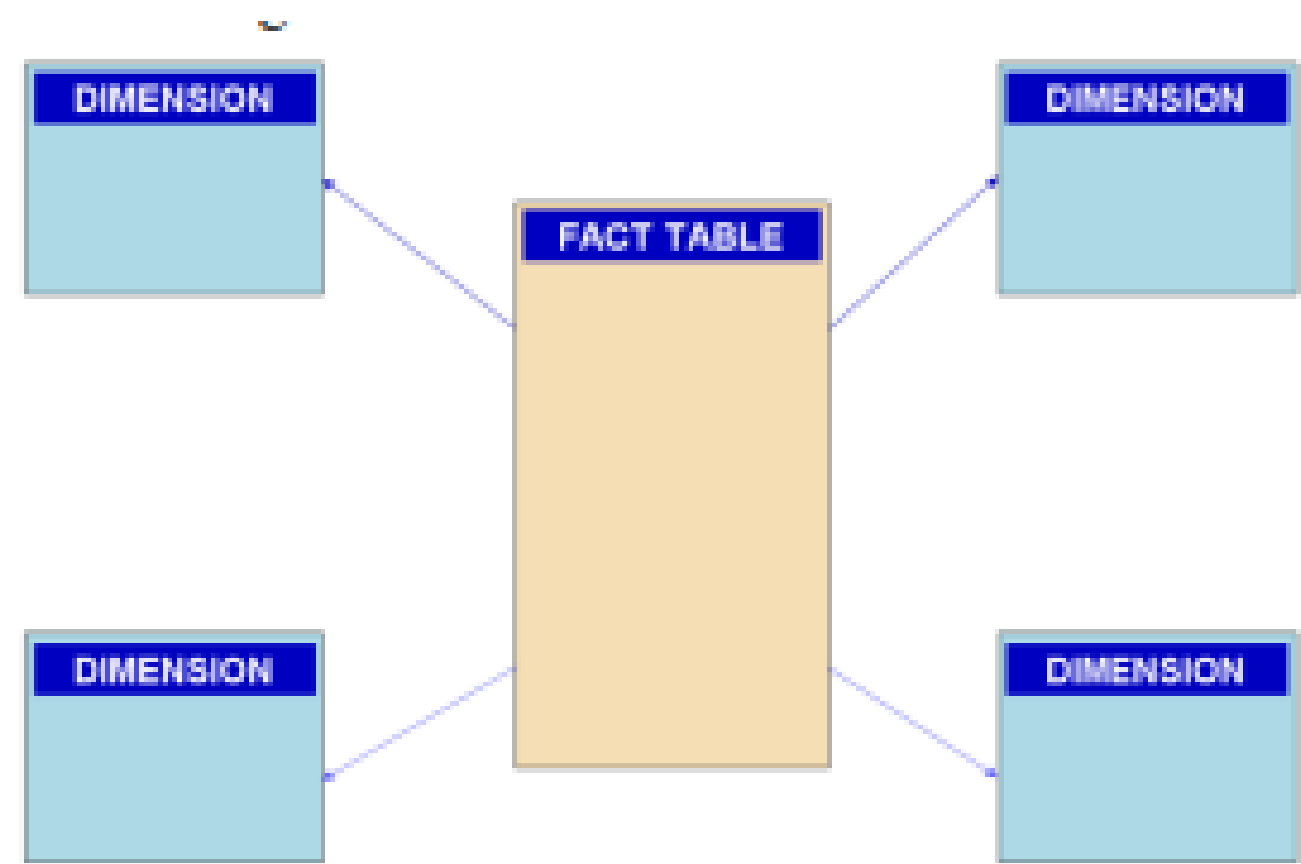


Figure 6 : Illustration du modèle en étoile

2.4.2 Modèle en flocon :

Le modèle flocon repose sur l’emploi du modèle en étoile avec l’ajout d’une normalisation des données. Grace à cette normalisation, la hiérarchie de dimensions est en mesure d’exister dans le but d’améliorer les performances, la compréhension et la diminution du volume.
le modèle flocon est représenté dans la figure ci-dessous :

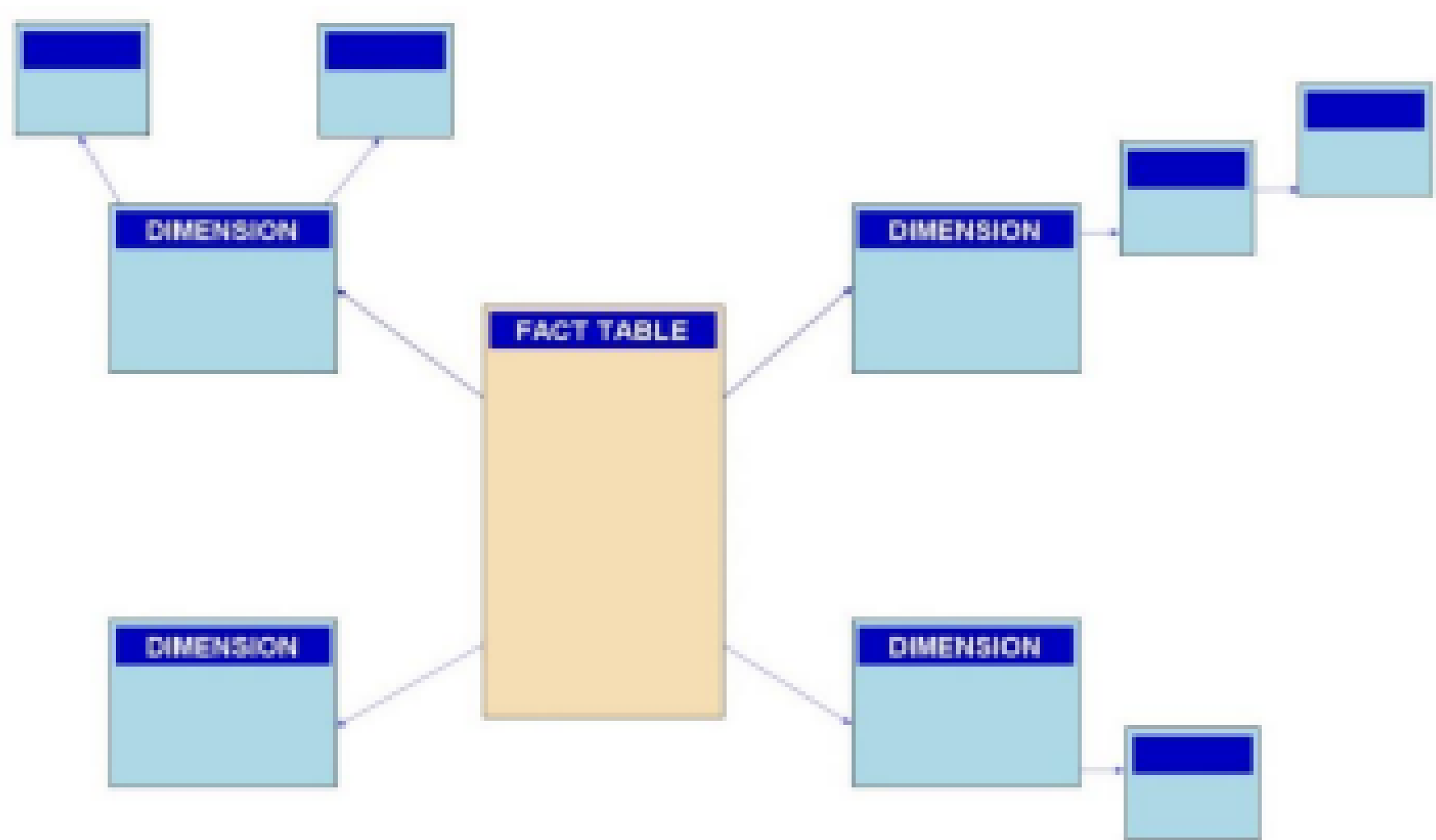


Figure 7: Illustration du modèle en flocon

2.4.3 Modèle en constellation :

La modélisation en constellation consiste à regroupées des schémas en étoiles. Ce modèle se compose donc de nombre qui dépasse deux tables de faits avec leurs dimensions.
La figure 14 met en évidence le modèle en constellation composé de deux tables de faits :

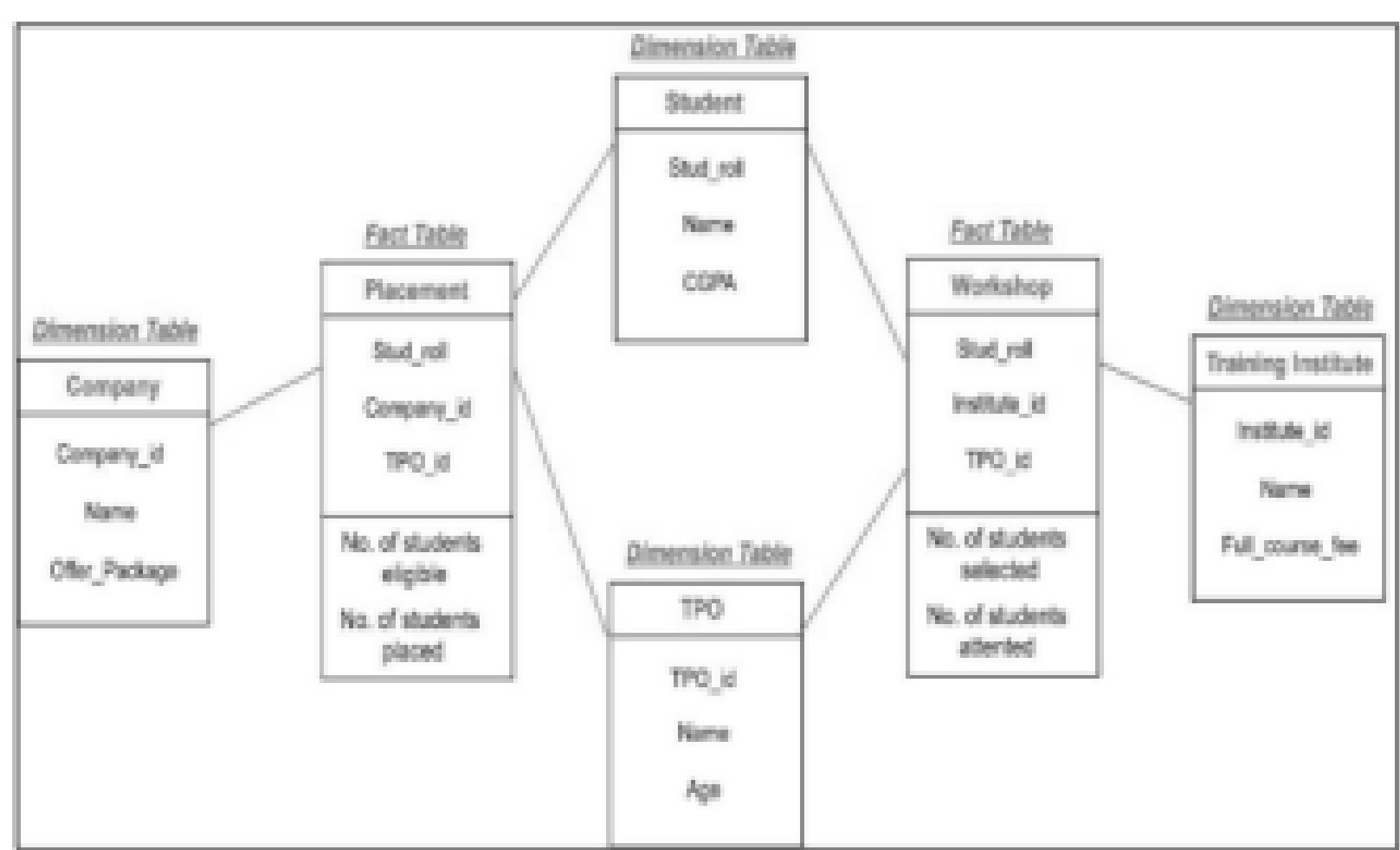


Figure 8 : Illustration du modèle en constellation

Pour conclure, le modèle conceptuel de notre entrepôt de données sera le diagramme en constellation qui est un excellent choix pour notre cas puisqu'il facilite la création du Data Mart, assure l'intégrité des données et maximise l'efficacité de l'entrepôt de données. De plus, nous avons trois Data Marts ce qui implique l'utilisation de trois tables de faits.

Nous présentons notre modèle conceptuel dans la figure ci-dessous :

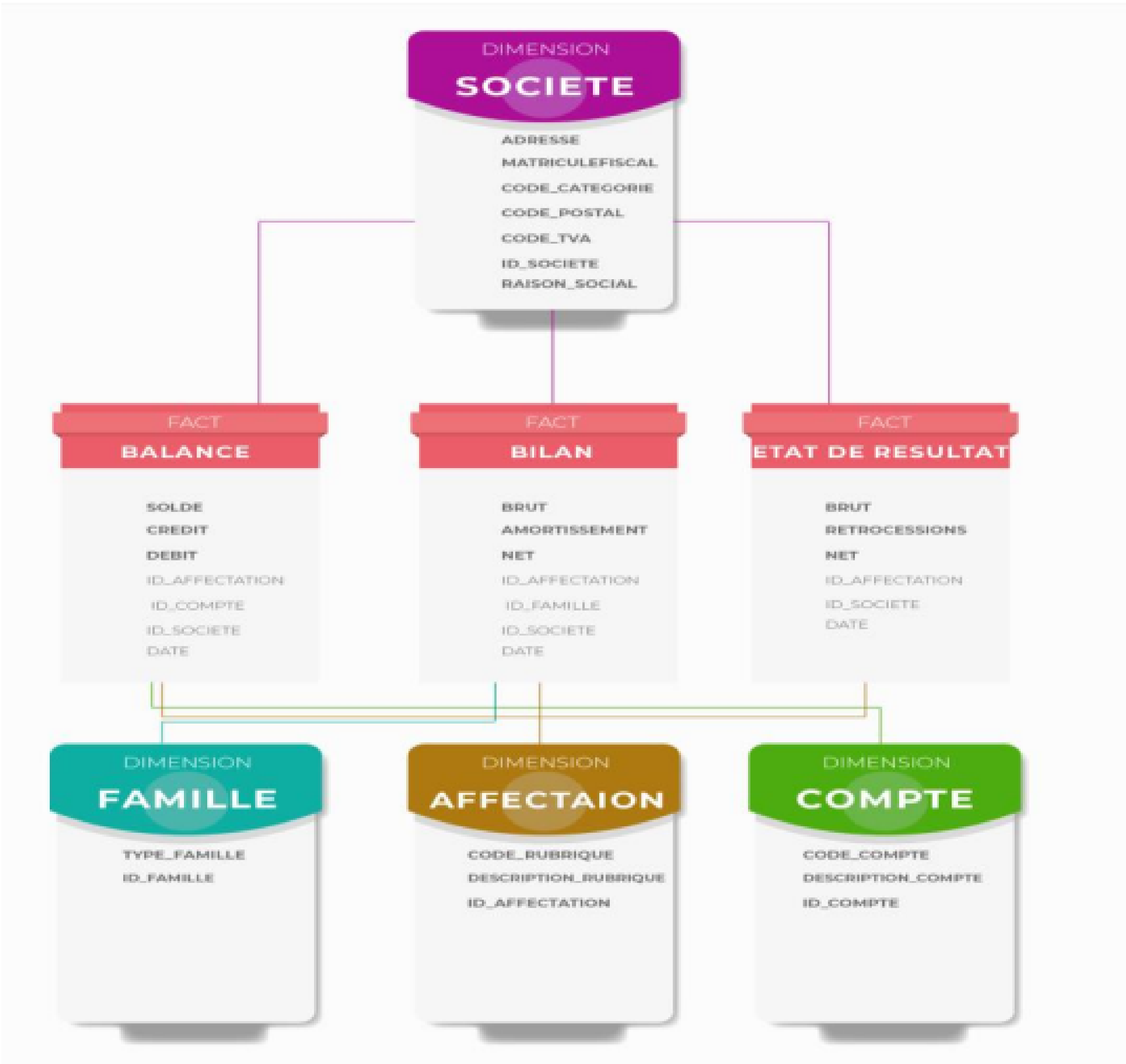


Figure 9 : Modélisation en constellation de notre Data Warehouse

Conclusion

A travers ce chapitre, nous avons pu mettre en place notre Data Warehouse en respectant la démarche de notre méthodologie.

CONCLUSION GENERALE

Tout au long du stage, j'ai réalisé la phase de conception et mise en place du Data Warehouse avec GOODWILL qui permet aux décideurs de suivre la balance comptable, le bilan et l'état de résultat non-vie. Le recours à un data warehouse a été primordiale afin de regrouper les dimensions adéquates et les mesures nécessaires pour assurer une visualisation claire et concise des rapports et tableaux de bords. Le stage m'a permis de mettre en pratique les connaissances théoriques et pratiques que j'ai acquises durant mon parcours universitaire. En premier lieu, j'ai commencé par l'introduction du cadre général du projet ainsi que l'organisme d'accueil. Ensuite, j'ai explicité le choix des outils techniques de gestion de base de données. Vu l'énorme quantité de données à traiter lors de la réalisation du projet, il fallait définir les relations entre les tables pour intégrer le data warehouse et traiter les processus d'extraction, de transformation et de chargement des données. Néanmoins, il est à noter que j'ai rencontré quelques imprévus à cause de plusieurs facteurs. En effet, j'ai pris plus de temps que prévu à comprendre les bases et fondamentaux du métier de l'assurance, qui occupe une grande partie du projet. En outre, l'accès aux serveurs de données est malheureusement limité aux personnels de GOODWILL, ce qui a décéléré le rythme de travail.

Ce stage s'est révélé instructif et enrichissant du point de vue des connaissances acquises. En effet , j'ai participé à une formation MICROSOFT en POWER BI avec l'équipe de GOODWILL ce qui m'a procuré une opportunité pour sculpter mes compétences techniques telle que la maîtrise des outils décisionnelles qui me seront indispensables dans ma carrière professionnelle. Par ailleurs, ce stage a contribué à améliorer mes sens d'organisation et de planification en suivant une méthodologie bien définie. Cette opportunité enrichissante a dévoilé mon esprit d'équipe et a démontré mes capacités relationnelles et communicatives. Nous ne pouvons pas nier le fait qu'un tel projet possède des perspectives d'évolution et d'amélioration. Finalement, je souhaite que ce modeste travail apporte la satisfaction aux membres de jury.