

INTRODUCTION

Durant une longue période, la prise des décisions et la mise en place des stratégies au sein d'une entreprise étaient réalisées selon l'intuition de la Direction Générale et sans l'aide de l'informatique. Cela était dû au fait que les logiciels informatiques de l'époque ne permettaient pas la récupération des données à partir des applications transactionnelles ni de faire des calculs complexes essentiels pour la génération des rapports synthétiques sur l'activité.

Avec le développement informatique et l'apparition des éditeurs spécialisés dans les systèmes d'informations, les projets Business Intelligence (de la Data Warehouse jusqu'à la Data Visualisation) envahissaient petit à petit le monde de l'entreprise.

En effet grâce aux outils BI, il est devenu possible d'extraire plus facilement des gros volumes de données à partir de différentes sources, de les consolider dans un même entrepôt de données (Data Warehouse) et de les traiter profondément pour fournir aux décideurs comme aux métiers, les statistiques et les informations pertinentes dont ils ont besoin. Ces indicateurs clefs permettront de mieux comprendre la situation de l'entreprise, de mettre en œuvre la meilleure stratégie et de piloter d'une manière plus efficace l'activité de la société.

Les projets décisionnels, représentent ainsi une véritable opportunité pour les entreprises qui se précipitaient pour intégrer les outils BI dans leurs systèmes d'information et bénéficier ainsi d'une plus-value certaine non seulement en terme du temps mais aussi en termes d'argent. Nous faisons ici la synthèse d'un travail qui s'inscrit dans ce contexte.

Le travail est divisé en 5 chapitres. Le chapitre 1 qui donne un état de l'art, le chapitre 2 contient le cahier de charges, le chapitre 3 contient l'analyse du projet, le chapitre 4 contient la conception du datawarehouse et le chapitre 5 contient l'implémentation et l'exploitation. A la fin une conclusion est faite et des perspectives futures mentionnées.

DÉVELOPPEMENT DU MÉMOIRE

Chapitre 1 : Etat de l'Art

Cette partie a permis d'essayer de comprendre les différents concepts qui seront abordés tout au long de la réalisation du projet. Commenant par les systèmes décisionnels ou encore l'intelligence des affaires (Business Intelligence en Anglais), ensuite les entrepôts de données, les ETL, les magasins de données, les cubes OLAP, les systèmes de reporting (la visualisation des données) et enfin la gestion commerciale. La liste suivante contient les différents notions abordés pour accomplir l'objectif de ce chapitre :

- Systèmes décisionnels ou « Business Intelligence »
- Les entrepôts de données ou « Datawarehouse »
- Les processus ETL
- Les magasins de données ou « datamarts »
- Les cubes OLAP
- Les systèmes de « reporting »
- Gestion commerciale et décisionnel

Chapitre 2 : Cahier de Charges

Comme son nom ce chapitre avait pour but de ressortir les différents éléments présents dans le cahier de charges d'un projet. Nous avons commencé par étudier la problématique dont fait face l'entreprise et de là nous avons ressorti les objectifs du projet. Ensuite nous avons abordé les besoins, les fonctionnalités et les contraintes. Puis nous avons terminé par la planification et l'estimation des couts.

Le contenu de ce chapitre est comme suit :

Contexte : Parle du contexte dans lequel on se trouvait pour le déroulement du projet.

Problématique : Il était question ici de ressortir exactement ce que l'entreprise fait face comme problème. Elle contient deux parties :

- La démarche d'analyse du problème
- L'identification de la problématique

Objectifs : Après avoir posé les problèmes, il était question de parler des objectifs du projet. Divisé en deux parties :

- Objectif général
- Objectifs spécifiques

Besoins : Ensuite il fallait parler des besoins du client. Ainsi cette partie a été divisé en deux :

- Besoins fonctionnels
- Besoins non-fonctionnels

Fonctionnalités attendus : Connaissant les besoins on pu ressortir globalement les fonctionnalités attendus de la solution.

Contraintes : Ensuite les contraintes ont été abordés. Il y'en avait dans deux catégories : Technologiques et temporelles.

Intervenants du projet : C'était la prochaine rubrique où les intervenants du projet ont été cités avec leurs rôles dans le projet.

Planification du projet : Cela fait il fallait maintenant planifier le projet. Ceci a été fait découpant le projet en phases et tâches qui ont été représentés dans un tableau avec leurs durées et précédences correspondantes. Ceci a été représenté sur un diagramme de Gantt pour une meilleure visibilité et un meilleur suivi.

Estimation des coûts : Le chapitre s'est terminé avec une estimation des coûts divisée en deux comme suit :

- **Méthode d'estimation des coûts**, où les méthodes d'estimation ont été étudiées et la meilleure choisie
- **Coût du Projet**, où le projet a été évalué.

Chapitre 3 : Analyse du Projet

Dans ce chapitre une analyse du projet a été effectuée. Nous avons commencé par parler de la méthode utilisée pour le déroulement du projet, les outils et techniques pour le bon déroulement du projet. Puis est venue une analyse de l'existant. Ensuite l'aspect analyse fonctionnelle du système à mettre sur pied a été abordé d'où est ressorti une solution qu'on a présentée. Elle comporte les parties suivantes :

Gestion du projet : Ici nous avons abordés les sujets suivants :

- Processus de développement
 - Activités de développement des SI
 - Importance du processus de développement des SI
 - Types de processus de développement
- Outils et techniques de gestion
 - Présentation du processus de développement agile : SCRUM
 - Outils collaboratifs

Analyse de l'existant : Il était question de faire une analyse approfondi du système en place afin de comprendre au mieux comment mettre en place une solution. Fait en trois parties :

- La gestion commerciale à AMD
- Critique de l'existant
- Les solutions concurrentes

Analyse Fonctionnelle : A permis de faire l'analyse complète du système à mettre en place. Contient les tires suivants :

- La démarche d'analyse fonctionnelle
 - La méthode APTE
 - Les étapes de l'A.F.
 - L'Analyse du Besoin (A.B.)
 - L'Analyse Fonctionnelle du Besoin
 - L'Analyse Fonctionnelle Technique

Solution Retenue : Ici nous avons présentés la solution avec une brève description

Chapitre 4 : Conception du Datawarehouse

Ce chapitre a été dédié à la conception de l'entrepôt de données du système de business intelligence. Nous avons commencé par présenter entièrement l'architecture du système à concevoir, puis nous avons conçu chacune des parties qui constituent la mise en place d'un entrepôt de données. On a débuté par le datawarehouse, duquel a découlé les datamarts. Ensuite on est passé à la conception des ETL qui seront chargés d'alimenter notre datawarehouse.

Architecture du système de Business Intelligence : Ici nous avons présenté de façon globale l'architecture du système en entier, Commenant par les sources multiples des données, passant par les ETL, le datawarehouse, les datamarts et les cubes puis les visuels.

Conception du Datawarehouse et des Datamarts : Dans cette section nous avons conçu les différentes bases de données que comportera notre système. Commençant par la base de données STAGING qui est une base de données de préparation de données pour chargement dans l'entrepôt de données final. Puis nous avons conçu la DATAWAREHOUSE véritablement dite. Ensuite la dernière phase était la conception des différents DATAMARTS à partir du DATAWAREHOUSE.

Conception des ETL : Ici nous avons commencé par présenter l'architecture d'un processus ETL. Nous avons ensuite parlé de l'extraction des données et de comment les données devaient être extraites des différentes bases opérationnelles. Ensuite on a fait une analyse sur les transformations que devaient subir les données pour les rendre uniforme dans l'entrepôt. Puis les différentes méthodes de chargement dans la DATAWAREHOUSE ont été abordées pour finaliser la conception des ETL pour alimenter notre DATAWAREHOUSE. La section a été clôturée par une revue sur comment l'ETL sera utilisé et une présentation des schémas des ETL conçus.

Chapitre 5 : Implémentation et Exploitation

Chapitre final du document, il contient des éléments sur l'implémentation du système et son exploitation avec les outils de data visualisation. Nous avons présenté les ETL conçus, l'entrepôt de données et les magasins de données, les cubes d'analyse conçus et quelques tableaux de bords réalisés. Nous avons commencé par faire un choix d'outil d'implémentation du système. D'où on a choisi d'implémenter notre système avec la SGBD MSSQL Server. La prochaine étape était de décrire le processus d'installation de SQL Server 2019, la version la plus récente du logiciel. Ensuite nous sommes passés à la création des bases de données en commençant par la STAGING, puis la DATAWAREHOUSE ensuite les DATAMARTS.

Après c'était le moment de concevoir les ETL vu qu'ils dépendent fortement de la base dans laquelle elle aura la tâche de charger les données. Nous avons commencé par faire un choix de l'outil à utiliser pour l'implémentation. De cette étape est ressorti l'outil SSIS du pack d'outils Microsoft Business Intelligence. Nous avons ensuite vu comment télécharger et

installer SSIS. La prochaine étape logique était de passer à la création des ETL avec l'outil que nous venions d'installer.

Nous avons commencé par créer l'ETL de chargement de données dans la STAGING. C'est l'ETL qui avait pour travail d'extraire les données des différentes sources et les agréger dans la STAGING d'où ils seront chargés dans la DATAWAREHOUSE. Ensuite nous avons créé l'ETL d'alimentation de la DATAWAREHOUSE à partir de la STAGING, puis l'ETL de chargement des différents DATAMARTS. L'alimentation de la DATAWAREHOUSE et des DATAMARTS se fait en exécutant simplement des procédures stockées que nous avons créées au préalable dans notre DATAWAREHOUSE.

La prochaine étape était de charger les données qui a été fait à partir du connecteur ODBC et une connexion aux fichiers plats puisque ce sont les types correspondants de nos sources de données.

Après ceci c'était l'étape d'exploitation de la DATAWAREHOUSE. Cette partie a commencé par le choix de l'outil à utiliser. Nous sommes allés avec Microsoft Power BI. Ensuite nous avons utilisé le module d'analyse de Power BI pour créer nos cubes de données ce qui facilitera les représentations sur les visuels. Avec nos cubes nous avons donc créé nos tableaux de bords qui présentent des graphiques facilement interprétables. La section et le chapitre se termine par le déploiement des tableaux de bords sur Power BI Service d'où le client peut accéder avec son navigateur ou son téléphone mobile.

Le document se clôture avec une conclusion générale du projet et quelques perspectives futures sur l'expansion du système nouvellement construit.

CONCLUSION

Arrivée au terme de notre projet avons rappelé que nous voulions optimiser la gestion commerciale d'une entreprise, AMD dans notre cas a travers l'utilisation d'un entrepôt de données qui pourra être exploité à des fins d'analyse et de reporting, rendant ainsi la prise de décisions beaucoup plus facile pour les décideurs et les commerciaux de l'entreprise. De ce fait nous avons fait une analyse qui a permis la conception d'un entrepôt de données de gestion commerciale, duquel est ressorti les magasins de données pour l'analyse et la visualisation. Avec deux tableaux de bords à notre actif dans ce projet qui permettent la vue aisée sur l'évolution de certaines tendances critiques nous pouvons dire que nous avons atteint notre objectif global.