

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITE MOULOU D MAMMERI DE TIZI-OUZOU



FACULTE DUGENIE ELECTRIQUE ET D'INFORMATIQUE
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

Mémoire de Fin d'Etudes de MASTER PROFESSIONEL

Domaine : **Mathématiques et Informatique** Filière : **Informatique**
Spécialité : **Ingénierie des systèmes
d'information**

Présenté par
Asma AIT-KACI
Kenza BESSACI

Thème

**Conception et réalisation d'un tableau
de bord pour pilotage stratégique d'un
système de vente.
Cas : ENIEM T.O**

Mémoire soutenu le 02/07/2018 devant le jury composé de:

Président : Mme Samia FELLAG

Encadreur : Mme Ghenima SINI

Examineur : Mme Mouna BENTAYEB

2017/2018

Remerciement

Nous remercions d'abord notre Dieu qui nous a aidé, donné le courage et la volonté pour réaliser ce modeste travail.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à notre promotrice, *M^{me}* **SINI GHENIMA** pour son aide, ses précieux conseils, sa disponibilité, et de nous avoir suivi et orienté tout au long de ce travail.

Nos remerciements vont aussi à notre encadreur *M^r* **BOUACEM NACER**, pour la qualité de son encadrement, et son suivi durant toute la durée du projet, ainsi le temps qu'il nous a consacré et ses encouragements. Nous tenons, également à exprimer notre reconnaissance au personnel de l'entreprise « ENIEM ».

Que les membres du jury trouvent ici nos plus vifs remerciements, pour l'honneur qu'ils nous font d'accepter de juger notre travail.

Notre profonde gratitude et sincères remerciements vont à tous les enseignants du département informatique(UMMTO), qui nous ont suivis durant notre parcours d'étude.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail:

A mes très chers et adorables parents qui n'ont jamais cessé de m'encourager et de me soutenir tout au long de mon parcours.

Je ne saurais exprimer ma gratitude et ma reconnaissance.

Je vous souhaite une longue et heureuse vie.

A mes soeurs : **Yasmine & Lamia.**

A mon frère : **Lamine.**

A tous mes oncles et tantes, cousins et cousines.

A mes grands-parents.

A les deux familles : **Ait-Kaci & Ait-Tayeb.**

A tous mes amis.

A ma binôme **Kenza** et toute sa famille.

Asma

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail:

A mes très chers et adorables parents qui n'ont jamais cessé de m'encourager et de me soutenir tout au long de mon parcours.

Je ne saurais exprimer ma gratitude et ma reconnaissance.

Je vous souhaite une longue et heureuse vie.

A ma soeur : **Sabrina.**

A mon frère : **Ali.**

A tous mes oncles et tantes, cousins et cousines.

A mes grands-parents.

A les deux familles : **Bessaci & Habbas.**

A tous mes amis.

A ma binôme **Asma** et toute sa famille.

Kenza

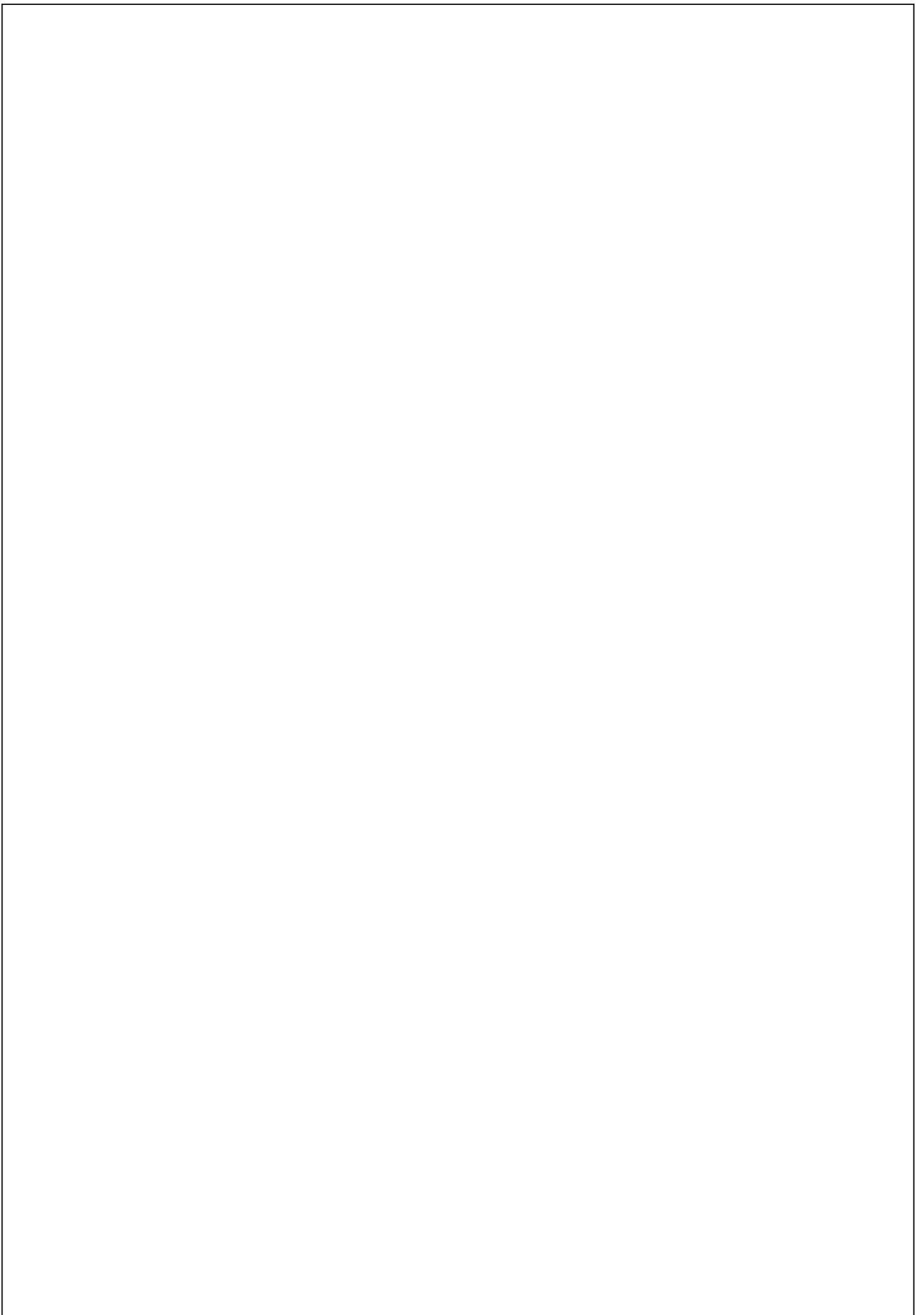


Table des matières

Introduction générale	6
1 Généralités sur le tableau de bord	7
1.1 Définition d'un tableau de bord	7
1.2 les éléments clés d'un tableau de bord	8
1.3 Le contenu d'un tableau de bord	9
1.3.1 Les valeurs brutes et les écarts	9
1.3.2 Les ratios	9
1.3.3 Les graphiques	9
1.3.4 Les clignotants	9
1.3.5 Les tableaux	10
1.4 Caractéristiques d'un tableau de bord	10
1.4.1 Etre cohérent à l'organigramme de gestion	10
1.4.2 Etre un outil anticipateur	10
1.4.3 Etre simple et clair	10
1.4.4 Etre vivant et dynamique	11
1.5 Pour qui sont destinés les tableaux de bord ?	11
1.6 Tableau de bord stratégique	13
1.6.1 Définition d'un tableau de bord stratégique	13
1.6.2 Mise en place d'un tableau de bord stratégique	14
1.7 Rôles et Finalités d'un tableau de bord	14
2 Présentation de l'organisme	16
2.1 Présentation de l'ENIEM	16
2.1.1 Historique de L'ENIEM	16
2.1.2 Situation géographique	17
2.1.3 Mission de l'ENIEM	17
Capital Social	17
Objet social et champs d'activités	17
2.2 Organigramme générale de l'ENIEM	18
2.3 Organigramme général de l'unité commerciale	20
2.4 Les structures de L'UNITE COMMERCIALE	22

2.4.1	Département Administration Générale et Ressources Humaines	22
2.4.2	Département Marketing	23
2.4.3	Département Service Après Vente	23
2.4.4	Département Finances et Comptabilités	23
2.4.5	Département Gestion des Stocks	23
2.4.6	Département Ventes Locales	24
2.5	Situation informatique de département vente	24
2.6	Etude des documents	25
	Problématique	26
3	Analyse et Conception	28
3.1	Décideurs concernés par notre études	28
3.2	Fonctionnalités métiers du système	29
3.3	Solution Retenue	30
3.4	Solution proposée	31
3.5	Données existantes de l'unité vente	32
3.5.1	Diagramme de classe	32
3.5.2	Fichiers Excel	34
3.6	La démarche de modélisation avec L'UML	36
3.7	Diagramme de cas d'utilisation	36
3.7.1	Définition d'un cas d'utilisation	36
3.7.2	Relation entre cas d'utilisation	37
3.7.3	Les diagramme de cas d'utilisation pour chaque acteur	37
3.8	Diagramme de séquence	39
3.9	Conception de la base de donnée	41
3.10	Structure des tables de la base de donnée	42
3.11	Conception de la zone d'alimentation de la base de donnée	46
3.11.1	Identification des sources des données	46
3.11.2	Processus d'alimentation	46
3.11.3	Extraction des données	47
3.11.4	Traitement des données	47
3.11.5	Chargement des données	47
3.12	Conception du tableau de bord	48
3.12.1	Différents types d'indicateurs pour l'a-chage d'un tableau de bord	48
4	Réalisation	51
4.1	Les outils utilisées	51
4.1.1	Microsoft SQL Server Management Studio	51
4.1.2	Microsoft Visual Studio	52

4.2	Réalisation de la zone d'alimentation de la base de donnée . .	53
4.2.1	Source Excel	54
4.2.2	Source SQL	54
4.3	La réalisation du tableau de bord	55
4.3.1	Utilisateur	55
4.3.2	Tableau de bord	56
4.3.3	Evolution du chiffre d'affaire	56
4.3.4	Le meilleur client	56
4.3.5	Le produit le plus vendu	57
4.3.6	Le produit le plus annulée	57
	Conclusion	57
	Conclusion générale et perspectives	58

Table des figures

1.1	Niveaux de pilotage et d'utilisation des tableaux de bord dans l'entreprise.	11
1.2	Tableau de bord stratégique Diagramme de flux des documents de l'unité commerciale .	13
2.1	..	25
3.1	Diagramme de bête à corne de la solution	30
3.2	Solution proposée.	31
3.3	Diagramme de classe	33
3.4	Diagramme de cas d'utilisation □ acteur : Décideur □	38
3.5	Diagramme de cas d'utilisation □ acteur : Contrôleur de gestion □	38
3.6	Diagramme de séquence pour le décideur	39
3.7	Diagramme de séquence pour le contrôleur de gestion	40
3.8	Diagramme de classe	41
3.9	Diagramme circulaire	48
3.10	Courbes	49
3.11	Histogramme	50
4.1	Interface de Microsoft SQL Server Management Studio 2005 ..	52
4.2	Visuel Studio 2005	53
4.3	Fonctionnement de l'ETL des fichiers Excel	54
4.4	Fonctionnement de l'ETL des fichiers SQL	54
4.5	Interface d'authentification	55
4.6	Evolution du chiffre d'affaire	56
4.7	le meilleur client	56
4.8	le produit le plus vendu	57
4.9	le produit le plus annulée	57

Liste des tableaux

1.1	conception générale d'un tableau de bord	8
3.1	Fonctionnalités technique du système	29
3.2	Tableau catégorie_client	42
3.3	Tableau client	42
3.4	Tableau d'encaissement	43
3.5	Tableau facture	43
3.6	Tableau Type_facture	43
3.7	Tableau Quantité_facturée	43
3.8	Tableau Article	44
3.9	Tableau Dépôt_vente	44
3.10	Tableau Facture d'avoir	44
3.11	Tableau CA_journalier	44
3.12	Tableau Famille	44
3.13	Tableau wilaya	45
3.14	Article avoir	45
3.15	Article vendu journalier	45

Introduction générale

La situation concurrentielle des dernières années a confronté les entreprises à des problèmes économiques. En conséquence, pour conserver ou gagner l'avantage concurrentiel, les organisations placent la recherche de la réactivité maximale au premier plan de leurs préoccupations. De ce fait, le management a dû réagir en mettant en œuvre de nouvelles stratégies et assurer parallèlement un pilotage de l'entreprise en adéquation avec les nouveaux objectifs. Dès lors que le manager dispose d'un volant d'autonomie et qu'il est responsable des performances produites par ses activités, il doit pouvoir disposer d'outils de pilotage lui permettant le suivi de l'activité et des résultats en temps réel et la prise de décision appropriée en temps opportun.

C'est face à de telles exigences et à l'aide de l'avancée technologique et plus précisément les technologies de l'information que le décisionnel, plus connu sous l'acronyme <BI>¹, intervient en proposant une large gamme d'outils et de méthodes performants et efficaces facilitant ainsi le management de l'entreprise. Parmi ces outils, les tableaux de bord : véritables instruments de pilotage de la performance.

L'objectif du travail qui nous a été imparti est la réalisation d'un tableau de bord pour l'ENIEM². Autrement dit, concevoir un système qui permet de fournir la bonne information au bon moment afin d'anticiper des actions dans le pilotage quotidien de l'entreprise.

Pour mener à terme notre travail, nous l'avons réparti de la manière suivante :

Le premier chapitre s'intitule □ Généralités sur le tableau de bord □ Le deuxième chapitre s'intitule □ Présentation de l'organisme □

Le troisième chapitre s'intitule □ Analyse et conception □ Le quatrième chapitre s'intitule □ Réalisation □

1. BI (Business intelligence) : En français L'informatique décisionnelle est l'informatique à l'usage des décideurs et des dirigeants d'entreprises. Elle désigne les moyens, les outils et les méthodes qui permettent de collecter, consolider, modéliser et restituer les données, d'une entreprise en vue d'offrir une aide à la décision et de permettre à un décideur d'avoir une vue d'ensemble de l'activité traitée.

2. ENIEM : Entreprise Nationale des Industries de l'électroménager

Chapitre 1

Généralités sur le tableau de bord

Introduction

L'environnement de l'entreprise a beaucoup changé depuis les années 90. L'usage répandu d'internet a intensifié la compétition venue d'entreprises qui ont accès à des ressources moins coûteuses qu'auparavant. La proposition de valeur d'une entreprise ne se réduit pas à sa politique tarifaire, mais cette politique reste toujours un critère prépondérant. Pour survivre dans un tel environnement, une entreprise doit optimiser ses méthodes et employer une stratégie d'amélioration continue.

La notion d'un tableau de bord qui est un outil de l'informatique décisionnelle, apparaît comme un excellent instrument permettant de piloter la stratégie de l'entreprise et de disposer d'un avantage concurrentiel déterminant.

1.1 Définition d'un tableau de bord

Plusieurs définitions lui ont été données, celle de Norbert GUEDJ : c'est un ensemble d'indicateurs et informations essentiels permettant d'avoir une vue d'ensemble, de déceler les perturbations et de prendre des décisions d'orientation de la gestion pour atteindre les objectifs issus de la stratégie.

D'une manière générale, est un instrument de mesure de la performance facilitant le pilotage proactif d'une ou plusieurs activités dans le cadre d'une démarche de progrès. Le tableau de bord contribue à réduire l'incertitude et facilite la prise de risque inhérente à toutes décisions. Le tableau de bord est un instrument d'aide à la décision. [5]

1.2 les éléments clés d'un tableau de bord

Le contenu d'un tableau de bord est variable selon les approches de conception adopté par l'entreprise et aussi selon la nature des fonctions concernées.

La conception générale d'un tableau de bord est composée de cinq éléments essentiels :[1]

Tableau de bord de la fonction de vente				
Indicateurs	Objectifs	Résultats	Ecart	Commentaires
Indicateurs A				
Indicateurs B				

Table 1.1 Conception générale d'un tableau de bord

- Élément indicateurs : comprend les différents indicateurs retenus comme essentiel au moment de la conception du tableau.
- Élément objectifs : ce sont les objectifs qui avaient été retenus pour la période concernée. Ils sont présentés aussi soit par période ou/et cumulés.
- Élément Résultats : ces résultats peuvent se présenter par période ou/et cumulés. Ils concernent des informations relatives à l'activité au niveau quantitatif et qualitatif.
- Élément Ecart : c'est l'écart entre les réalisations (résultats) et les objectifs prévus. Ils sont exprimés en valeur absolue ou relative.
- Élément Commentaires : l'ensemble des remarques et faits marquants qui expliquent une situation lorsque l'écart entre les réalisations et les objectifs significatifs.

1.3 Le contenu d'un tableau de bord

L'information contenue dans le tableau de bord doit être parlante, sa présentation doit permettre au responsable de se focaliser sur les points es-sentiels. Dans cette optique, le tableau de bord utilise des outils tels que les graphiques, les écarts, les clignotants. . . etc. Les instruments les plus fréquents sont :

1.3.1 Les valeurs brutes et les écarts

Les valeurs brutes sont importantes du fait qu'elles donnent une vision réaliste de l'action et son résultat, elles mesurent les grandeurs sur lesquelles le responsable travaille.

Les écarts quant à eux, sont calculés sur certaines valeurs pour constater les dérives par rapport aux prévisions ou objectifs.

Ces valeurs brutes et écarts ne doivent pas être nombreux pour ne cibler que les besoins du responsable, accélérer l'analyse et éviter ainsi de détourner son attention.[2]

1.3.2 Les ratios

Les ratios sont des indicateurs utilisés pour conduire des analyses financières d'entreprise. Ils sont, le plus souvent utilisés par le dirigeants pour suivre son entreprise ou par des repreneurs d'entreprise et investisseur, notamment dans le cadre d'une évaluation.

Les ratios représentent aussi un coefficient ou un pourcentage calculé par un rapport entre deux masses. Il se base sur des données existantes et ne donne généralement aucune information quant à l'évolution future d'une entreprise. [7]

1.3.3 Les graphiques

Ils représentent un outil privilégié, ils permettent de mieux visualiser l'évolution, la tendance ou le changement de situation.[2]

1.3.4 Les clignotants

Ce sont des signaux visuels qui font ressortir les écarts significatifs. Ces écarts sont définis par rapport à une norme de référence ou un seuil limité.[2]

1.3.5 Les tableaux

Les tableaux sont très utilisés, ils offrent la possibilité de mettre en évidence les écarts entre les réalisations et les évolutions des actions dans le temps (en terme de mois ou d'année).

Ils présentent des données détaillées ce qui permet aussi de faire des calculs complémentaires, mais leur capacité est proportionnels à leur densité.[2]

1.4 Caractéristiques d'un tableau de bord

Un bon tableau de bord doit répondre à un certain nombre de normes et caractéristiques qui lui permettent de réaliser sa finalité, celle d'aider son utilisateur à suivre son activité et optimiser ses actions, ces qualités peuvent concerner aussi bien le fond que la forme.

Voici les caractéristiques d'un bon tableau de bord :[1]

1.4.1 Etre cohérent à l'organigramme de gestion

Le tableau de bord doit servir un responsable bien déterminé, ce qui constitue sa vocation principale, raison pour laquelle l'identification des responsables est primordiale. En règle générale pour qu'il soit adapté à ses besoins, il présente uniquement les informations sur lesquelles le manager peut agir.

1.4.2 Etre un outil anticipateur

Comme il contient les informations les plus importantes, il doit faciliter au responsable de détecter les signes annonciateurs de mauvais fonctionnement ou de non réalisation de situations.

Ces signes annonciateurs portent sur les origines de défaillances pour agir au bon moment avant l'obtention du résultat, qui représente un état final sur lequel on ne peut agir.

1.4.3 Etre simple et clair

La clarté de la représentation des données est un critère important que l'utilisateur ne doit pas sous-estimer, il faut qu'il donne une idée globale avant les détails.

Les tableaux de bord doivent être simples à lire et à établir. Ils seront ainsi significatifs et ne comporteront pas d'indicateurs inutiles.

1.4.4 Etre vivant et dynamique

Un tableau de bord doit être un support évolutif, on entend par cela sa capacité de s'adapter aux changements grâce à ses indicateurs conjoncturels en plus de ceux structurels, il peut alerter le gestionnaire en cas de nécessité.

1.5 Pour qui sont destinés les tableaux de bord ?

L'utilité d'un tableau de bord varie selon l'organisation représentée, mais il est à noter aussi que son rôle dépend du positionnement de son utilisateur au sein de la chaîne hiérarchique.[1]

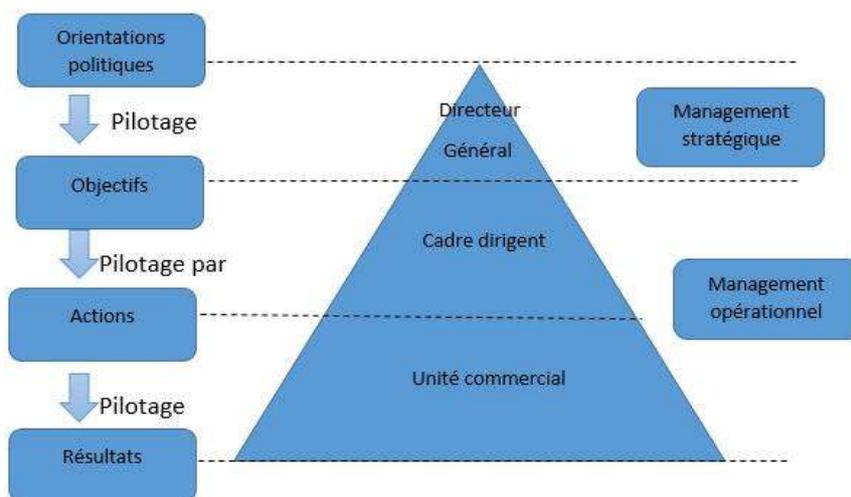


Figure 1.1 □ Niveaux de pilotage et d'utilisation des tableaux de bord dans l'entreprise.

D'après ce schéma nous pouvons constater qu'il y a trois niveaux hiérarchiques, concernés par les tableaux de bord qui sont :

Le niveau hiérarchique le plus élevé : En charge du management stratégique, à savoir la direction générale, a pour vocation de mettre en place la stratégie globale de l'entreprise et ce, en définissant les objectifs stratégiques. Et c'est dans ce sens-là que, les tableaux de bord qui leur sont destinés doivent être synthétiques afin d'activer leurs décisions stratégiques.

Les cadres de deuxième niveau : A savoir le cadre dirigeant, chacun dans leur domaine de responsabilité, s'approprient et déclinent des objectifs de gestion en cohérence avec les objectifs stratégiques.

Les cadres de premier niveau : A savoir l'unité commerciale, participent eux à l'exécution des plans d'actions. Ainsi, les tableaux de bord qui leurs sont destinés doivent être suffisamment détaillés afin d'acter les décisions opérationnelles.

1.6 Tableau de bord stratégique

Les indicateurs appartenant à ce type de tableau de bord sont intimement liés à la politique et à l'image de marque de l'entreprise. Ils sont généralement à caractère générique et on les appelle indicateurs des stratégies ou indicateurs de résultat. On peut définir un indicateur de stratégie comme celui qui décrit les résultats, obtenus du point de vue qualitatif, par rapport aux objectifs fixés par la politique de l'entreprise. Notre travail est basé sur le tableau de bord stratégique.

1.6.1 Définition d'un tableau de bord stratégique

Le tableau de bord stratégique est un tableau conçu par R.S. Kaplan et D. Norton qui traduit la mission et la stratégie de l'entreprise en un ensemble d'indicateurs de performance constituant la base d'un système de pilotage de la stratégie. Il mesure la performance de l'entreprise selon 4 axes équilibrés :[8]

1. Résultats financiers (apports de l'entreprise à ses actionnaires),
2. Performance envers les clients (apports de l'entreprise à ses clients),
3. Processus internes (processus dans lesquels l'entreprise doit exceller pour réussir),
4. apprentissage organisationnel (capacité de l'entreprise à changer et à s'améliorer pour devenir une organisation apprenante).



Figure 1.2 □ Tableau de bord stratégique

1.6.2 Mise en place d'un tableau de bord stratégique

Sa mise en place suit plusieurs étapes s'articulant autour d'éléments principaux :

définir les objectifs de l'entreprise.

identifier les variables (indicateur financier) dont la maîtrise conditionne l'atteinte des objectifs.

choisir des indicateurs reflétant l'évolution des valeurs clés en étant :
- fidèle : l'indicateur doit refléter le sens et l'importance du phénomène observé.

- clair : être compris par les utilisateurs d'où l'implication des responsables opérationnels ;

- dénué de biais : un indicateur ne doit pas être facilement manipulable.

- prédictif : un indicateur ne doit pas être facilement manipulable.

prédictif : il doit alerter le décideur sur l'émergence d'un problème. Il est important d'établir pour chaque indicateur une base de références afin de savoir dans quel état est l'indicateur : bon, à surveiller ou mauvais .

1.7 Rôles et Finalités d'un tableau de bord

Le tableau de bord est un outil d'aide à la décision et à la mise en œuvre de la stratégie, il est orienté vers l'action, c'est-à-dire l'anticipation des résultats. Ses principaux rôles sont les suivants : [2]

Un instrument de contrôle et de comparaison : Le tableau de bord permet de contrôler en permanence les réalisations par rapport aux objectifs fixés dans le cadre de la démarche budgétaire. Il doit permettre de diagnostiquer les points faibles et de faire apparaître ce qui est anormal et qui a une répercussion sur le résultat de l'entreprise. La connaissance des points faibles doit être complétée par une analyse des causes de ces phénomènes et par la mise en œuvre d'actions correctives suivies et menées à leur terme. La qualité de cette fonction de comparaison et de diagnostic dépend évidemment de la pertinence des indicateurs retenus.

Un outil de diagnostic et de communication : Il doit permettre un dialogue entre les différents niveaux hiérarchiques. Il doit permettre aux subordonnés de commenter les résultats de son action, les faiblesses et les points forts. Il permet des demandes de moyens supplémentaires ou des directives plus précises. Le supérieur hiérarchique

doit coordonner les actions correctives entreprises en privilégiant la recherche d'un optimum global plutôt que des optimisations partielles.

Une aide à la décision : En tant qu'outil d'aide à la décision, le tableau de bord a pour première vocation de fournir un ensemble d'informations à un responsable pour que celui-ci puisse orienter ses décisions et ses actions en vue d'atteindre ses objectifs. Les informations doivent être claires, intelligibles, synthétiques et produites souvent. Elles peuvent être utilisées soit au titre de la surveillance des délégations (ce sont alors des données de reporting destinées à la direction de l'entreprise ou aux responsables des niveaux hiérarchiques supérieurs), soit dans une optique d'autocontrôle (tous les responsables de l'entreprise peuvent dans ce cas être concernés).

D'après les différentes qualités relatées précédemment, nous pouvons dire que le tableau de bord a l'aptitude de s'adapter aux besoins de ses utilisateurs dans les cas échéants suivants :

Quotidiennement : Utilisé comme outil de gestion et d'action immédiate.

A court terme : Utilisé comme outil d'aide à la prise de décision par le système de pilotage.

A moyen et long terme : Utilisé par le suivi des choix et des orientations stratégiques.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté un des outils d'aide à la décision qui est le tableau de bord ou nous avons décrit son contenu, sa structure, ses caractéristiques et ses objectifs. En effet il offre aux tops management la possibilité de confronter les résultats obtenus aux objectifs, ainsi de trouver les moyens pour les atteindre, afin d'exploiter les données stratégiques nous utilisons un entrepôt de données que nous allons décrire dans le chapitre suivant.

Chapitre 2

Présentation de l'organisme

Introduction

L'ENIEM par sa dimension et la diversité de ses activités elle est considérée comme établissement classé la première catégorie qui est soumise en une autorisation ministérielle.

L'environnement est un enjeu majeur de société et un facteur de compétitivité convaincu de cet enjeu, l'ENIEM décide de faire l'environnement une composante à part entière de son management. Tout en souciant de la préservation de l'environnement, elle intègre dans sa politique sa préoccupation pour la santé et la sécurité de travailleurs et de la communauté locale. L'économie nationale traverse actuellement une difficile période et les entreprises publiques doivent faire des efforts pour se conformer à un nouvel environnement dont l'étape essentielle et vitale est l'adaptation de leurs produits aux nouvelles exigences technologiques et aux normes internationales.

D'autres efforts plus soutenus, doivent être entrepris pour aller, pourquoi pas, vers un recouvrement total des créances et permettre ainsi à l'entreprise d'avoir une situation financière équilibrée.

2.1 Présentation de l'ENIEM

2.1.1 Historique de L'ENIEM

L'ENIEM est une entreprise de droit Algérien constitué le 2 janvier 1983, mais qui existe depuis 1974 sous tutelle de l'entreprise. Son siège social se situe à Tiz-Ouzou.

Elle est issue de la restriction de l'ex SONELEC (Société Nationale de Fabrication et de Montage Matérielle Electrique et Electronique) suite au

décret Présidentiel n° 83 janvier 1983.

L'ENIEM est passée d'une entreprise publique économique à une société par actions en octobre 1989, avec un capital social de 40.000.000DA ; Au-jour d'hui, son capital social est passé à 2.947.500.000DA détenu en totalité par le HOLDING HEELIT (Holding Electronique, Informatique et télécom-munication).

2.1.2 Situation géographique

De 7 KM à environ de 7 KM à l'Est de Tizi-Ouzou, elle s'étale sur une superficie de 55 Hectares et elle relève administrativement de la commune de Tizi-Rached, Daïra Larbaa-Nath-Irathene.

2.1.3 Mission de l'ENIEM

Capital Social

L'ENIEM a été transformée juridiquement en société par actions le 8 octobre 1989. Son capital est de Deux Milliards Neuf Cent Cinquante Sept Millions Cinq Cent Mille Dinars (2.957.500.000 DA) détenu en totalité par le groupe INDELEC.

Objet social et champs d'activités

Elle possède des capacités de production et une expérience de 30 ans dans la fabrication, le développement et la recherche dans le domaine des différentes branches de l'électroménager. Elle assure également la production des appareils de réfrigération, de cuisson, de climatisation et de lavage avec une intégration nationale importante (70% environ).

L'ENIEM s'engage pour la protection de l'environnement selon la norme ISO¹ 14001 et compte relever un autre défi qui consiste en l'amélioration du design de sa gamme de produits et l'introduction de nouveaux produits.

Ces élans doivent être mis à profit pour lui permettre d'asseoir d'avantage sa suprématie sur le marché national et lui ouvrir la voie pour la conquête de nouveaux marchés à l'international.

- Parmi les principaux objectifs de l'ENIEM :
L'amélioration de la qualité des produits.

L'augmentation des capacités d'études et de développement.

1. International Organization for Standardization : (En français L'Organisation internationale de normalisation est un organisme de normalisation international composé de représentants d'organisations nationales de normalisation de 165 pays)

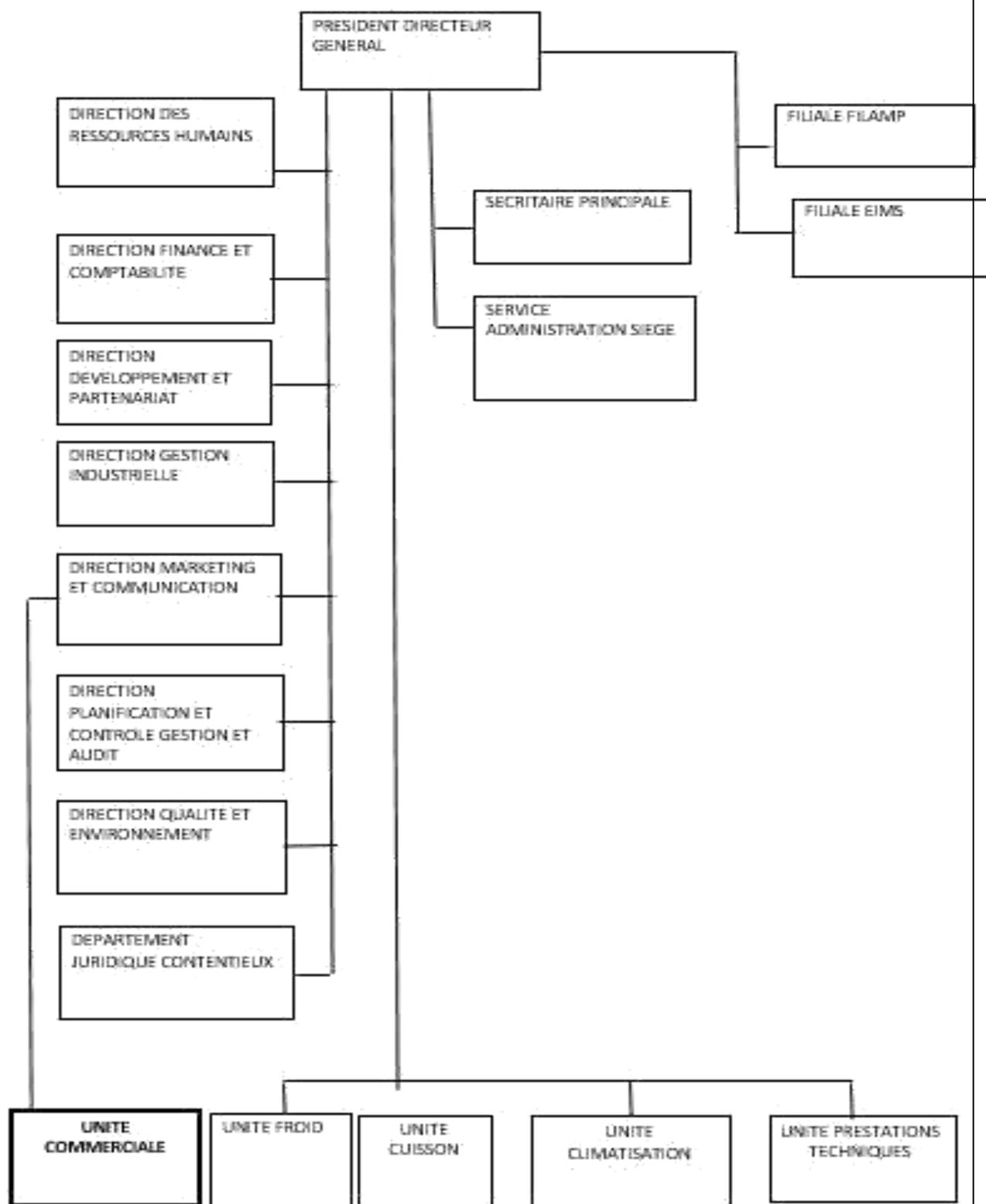
La maîtrise des coûts de production.

L'orientation de volume de production en corrélation avec les variations de la demande.

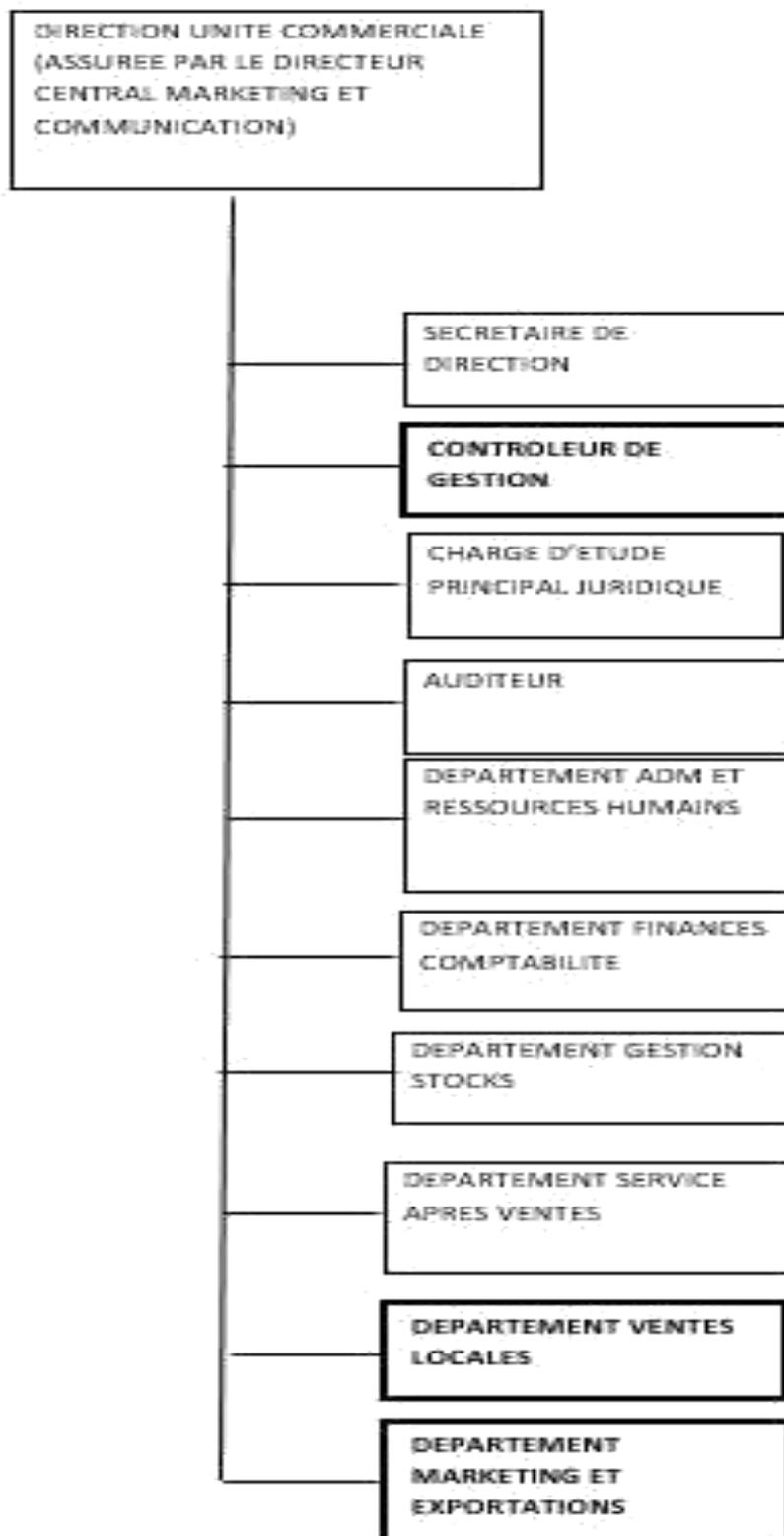
Placer son produit à l'échelle internationale (exportation).

Épargner au pays la sortie des devises (importation).

2.2 Organigramme générale de l'ENIEM



2.3 Organigramme général de l'unité commerciale



2.4

Les structures de L'UNITE COMMERCIALE

L'unité Commerciale est implantée dans la zone Industrielle de OUED-AISSI Wilaya de TIZI-OUZOU. Elle est chargée de la commercialisation des produits de l'entreprise et du service après-vente.

Mission : Sa mission étant l'étude du marché national et l'écoulement de tous les produits des unités de production.

Activités : Ces activités sont :

- Marketing.
- La Vente (à travers ses moyens propres et un réseau d'agent agréé).
- Service après-vente.
- Gestion des stocks des produits finis des produits ENIEM.
- La distribution et l'exportation des produits ENIEM.

Filiale EIMS :

Elle fabrique du matériel sanitaire (Baignoires, Eviers, Lavabos, ...) elle est acquise par L'ENIEM en l'an 2000, elle n'entre pas dans le champ de certification d'entreprise.

Filiale Filamps :

De Mohamadia qui a démarré en janvier 1979 pour fabriquer des lampes.

LA DIRECTION DE L'UNITE COMMERCIALE :

- Elle est chargée de la gestion de l'unité
- Elle veille au bon fonctionnement de l'unité.
- Elle préside le conseil de Direction.
- Elle coïncide sept Départements différents.

2.4.1 Département Administration Générale et Ressources Humaines

Les missions principales de ce département se résument à :

- Participer à l'élaboration des procédures de gestion et d'administration.
- Veiller à la réalisation physique et à la conservation du fond documentaire.
- Harmoniser et coordonner l'intervention de l'ensemble des structures dont il a la charge.

- Rendre compte à la direction de l'accomplissement des missions dont il a été investi.
- Représenter la direction dans ses relations avec l'environnement extérieur pour les questions de son ressort.

2.4.2 Département Marketing

- Il est chargé de la prospection du marché national et international.
- Négocie et conclue les contrats à l'exportation.
- Assure les études Marketing.
- Définit la politique Marketing.

2.4.3 Département Service Après Vente

Il est chargée :

- Exécution de la politique de Service Après-Vente par l'entreprise.
- Analyse les rapports techniques établis par le service après ventes.
- La gestion des stocks de tous les produits fabriqués par l'ENIEM.
- Propose un programme d'actions d'amélioration des prestations de services.
- Veille à la mise à jour des documents techniques et catalogues de P.R (Pièces de Rechange).
- Prépare et négocie une convention avec les unités de production de l'entreprise relative aux approvisionnements en P.R.

2.4.4 Département Finances et Comptabilités

Il se compose de :

1. La comptabilité de l'Unité Commerciale.
2. La gestion financière et la fiscalité de l'Unité Commerciale.

2.4.5 Département Gestion des Stocks

Il est chargé de :

- La gestion des stocks de tous les produits fabriqués par l'ENIEM.
- Gère les réintégrations des produits finis stockés à l'extérieur, gère aussi le stockage à l'extérieur.
- Gère les produits rebutés par la chaîne de fabrication et les produits remplacés aux clients dans le cadre de la garantie.

2.4.6 Département Ventes Locales

Il est chargé de :

- Assure la commercialisation des produits sur le marché.
- Prépare et négocie les conventions d'agrément.
- Contrôle le respect de modalités et procédures de ventes en gros et en détail.
- Recueille les doléances des clients et propose toutes améliorations des prestations de l'entreprise.
- Suit le recouvrement des créances.
- Traite e-cacement les doléances des clients.

2.5 Situation informatique de département vente

Tout les postes du département vente sont dotés des micro-ordinateurs et imprimantes

Il dispose :

D'un serveur de BDD ² sous SQL ³ serveur et une application client gestion commercial déployé dans toutes les structures Word/Excel

Chaque jour les différents dépôts envoient leur état de vente par mail

2. BDD (base de données :) visent à assurer la cohérence, la confidentialité et la pérennité du contenu des bases de données.

3. SQL (Structured Query Language) : est un langage de requete pour base de donnée.)

2.6 Etude des documents

Actuellement l'unité commerciale remplit et envoie leurs documents (Fichiers Excel) manuellement. Dans le diagramme ci-dessus nous allons étudier les rapports d'états circulent physiquement entre les différents départements.

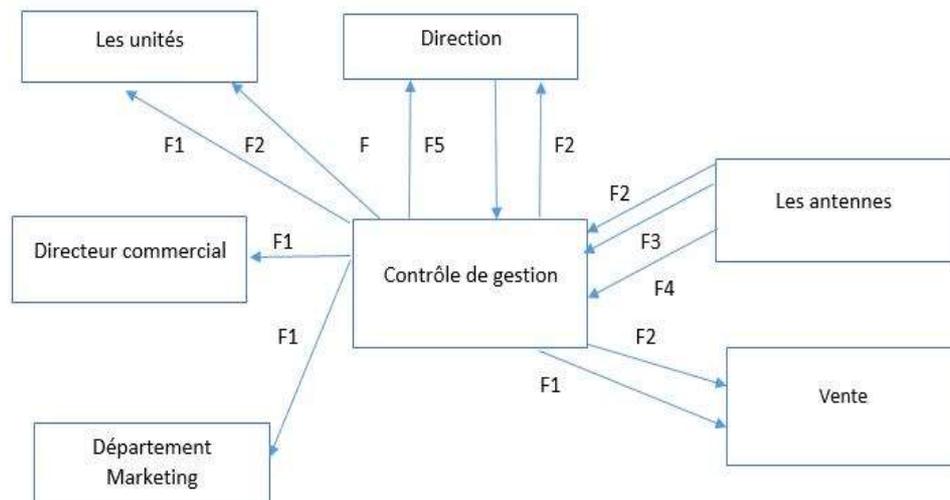


Figure 2.1 Diagramme de flux des documents de l'unité commerciale .

F1 : Evolution chiffre d'affaire

F2 : Stock

F3 : Etat vente mensuelle

F4 : Chiffre d'affaire journalier

F5 : Objectifs

Problématique

Actuellement, l'information est devenue un élément essentiel au sein d'une entreprise pour la prise de décision, qui est cruciale et vitale pour les dirigeants et les chefs d'entreprise. L'efficacité de cette prise de décision repose sur une meilleure exploitation des données de l'entreprise. L'ENIEM est une entreprise en forte expansion et qui investit d'une façon massive dans la production des produits à vendre. En effet plusieurs filiales ont été créées parallèlement ce qui a engendré une situation délicate en matière d'exploitation des données. Non seulement les informations qui proviennent de différentes unités sont mal structurées et hétérogènes, elles sont difficiles à exploiter par les décideurs ce qui provoque une perte de temps et des retards dans la prise de décision. Pour cela un outil performant qui est une solution primordiale pour répondre aux attentes stratégiques, tactiques et opérationnelles pour la direction de l'ENIEM. Les principaux problèmes soulevés par les décideurs et que nous avons recensés sont :

- La perte de précision ;

- L'incomplétude de l'information ;

- Perte de temps car le remplissage des documents se fait manuellement ;
 - Consolidation de données manuelles ;

- Manque de réactivité des produits à vendre ;

- Manque de lien avec la stratégie de l'entreprise ;

- Le pourcentage de production d'un produit se fait aléatoirement ;

Objectifs assignés :

L'entreprise cherche à gagner un volume de vente su-sant de ses produits par l'utilisation des techniques(marketing, promotion ...). Elle utilise des outils tels que les promotions, la publicité ou les techniques de vente.

Le marketing est l'ensemble des moyens dont dispose une entreprise pour vendre ses produits à ses clients d'une manière rentable. C'est une démarche fondée sur l'étude scienti□que des désirs des consommateurs et qui permet à l'entreprise, tout en atteignant ses objectifs de rentabilité, parmi les princi-paux objectifs on a :

Améliorer le suivi des di□érents dépôt ;

Améliorer le processus de pilotage des services via le déploiement d'in-dicateurs et de tableau de bord ;

A-cher le chi□re d'a□aire le plus élevée à un instant T ; A-cher le produit le plus vendu ;

A-cher le meilleur client

Conclusion

Dans ce chapitre, on a présenté l'organisme de l'entreprise ENIEM, la problématique, ainsi ces objectifs. On sait baser sur l'unité commerciale (cas vente) on situant ses déférents départements. Dans le chapitre suivant nous allons commencer notre analyse et conception.

Chapitre 3

Analyse et Conception

Introduction

Pour bien comprendre le contexte, les enjeux de l'entreprise ENIEM et le besoin réel des décideurs, une étude d'analyse de l'entreprise est primordiale. Et c'est pour cette raison que cette phase est mise en place, afin d'offrir un système qui répond mieux aux attentes de ses utilisateurs.

3.1 Décideurs concernés par notre études

L'ensemble des décideurs concernés par notre étude sont :

Président directeurs général

Direction de ressources humaines

Direction développement et partenariat

Direction gestion industrielle

Direction marketing et communication (Directeur commercial)

Direction planification et contrôle de gestion et audit

Direction qualité et environnement

Département juridique contentieux

3.2 Fonctionnalités métiers du système

Le tableau suivant présente les fonctionnalités métiers du système ouvert aux différents acteurs :

Acteurs	Fonctionnalités ouvertes
Décideurs	Consulter un indicateur de son tableau de bord
	Imprimer un indicateur de son tableau de bord
Contrôleur de gestion	Vérification des données
	A-cher un indicateur d'un tableau de bord
	Cohérence des données
	A-cher un graphe
	Modi-cation d'un indicateur d'un tableau de bord
	Suppression d'un indicateur d'un tableau de bord
	A-chage d'un indicateur d'un tableau de bord
	Création d'un graphe
	Suppression d'un graphe d'un tableau de bord
	Modi-cation d'un graphe d'un tableau de bord
	Exportation d'un graphe d'un tableau de bord

Table 3.1 □ Fonctionnalités technique du système

3.3 Solution Retenue

Après avoir fait une étude nous avons choisi une solution adéquate présentée dans le schéma de bête à corne ci-dessous : [3]

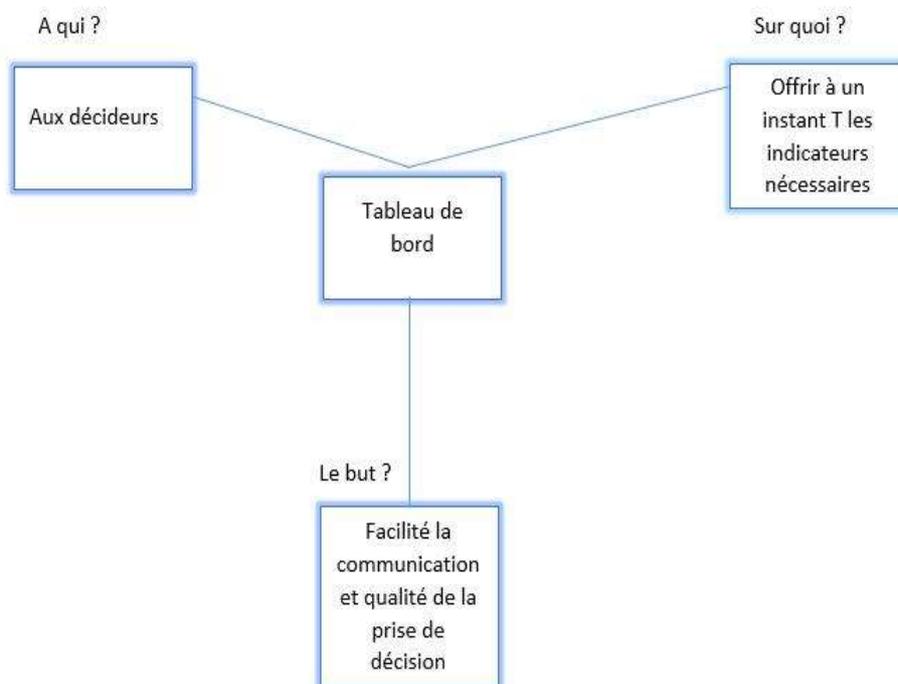


Figure 3.1 □ Diagramme de bête à corne de la solution .

3.4 Solution proposée

La solution proposée est illustrée dans la figure suivante :

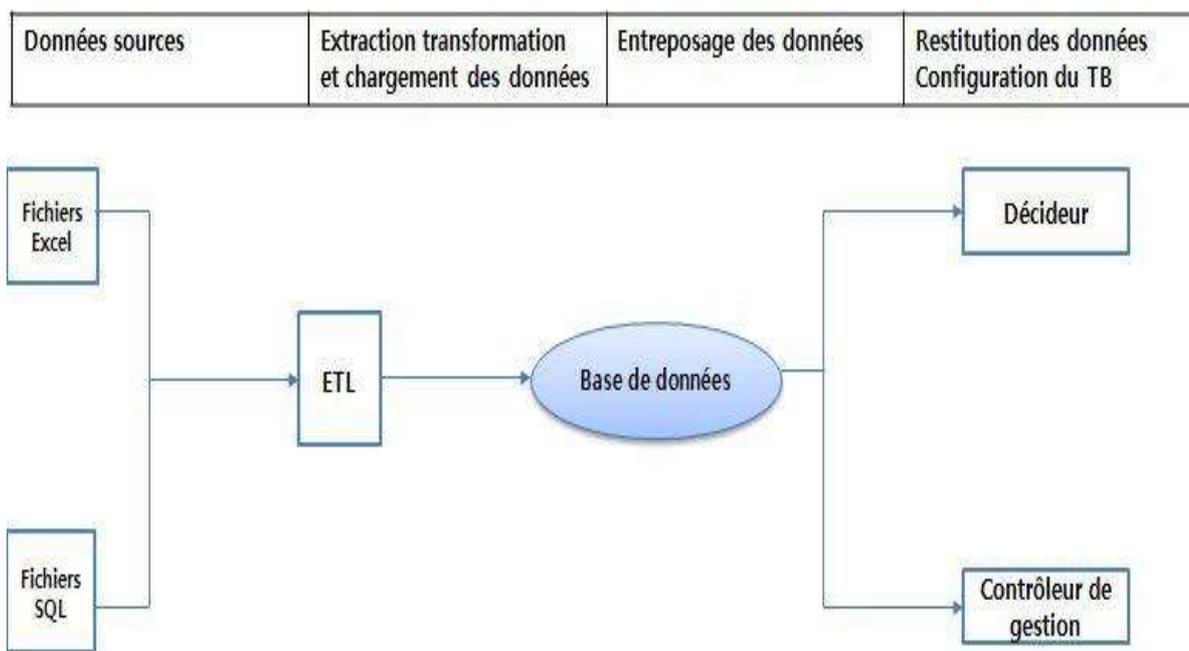


Figure 3.2 Solution proposée.

Données source : les sources de données qui alimentent le système sont des fichiers Excel et les Fichiers SQL.

Extraction, transformation et chargement des données : agit sur les fichiers Excel et les Fichiers SQL, c'est l'étape de sélection et de transformation des données opérationnelles, ainsi que leurs charge-ments dans l'entrepôt de données.

Entreposage de données : stockage des données nécessaires au calcul des indicateurs dans la base de donnée.

Restitution des données : présentation des indicateurs sous forme de graphe dans la base de donnée.

Configuration des tableaux de bord : gestion des tableaux de bord par le contrôleur de gestion.

Notre système sera utilisé par trois types d'utilisateurs :

Décideurs : ce sont les cadres dirigeants de l'entreprise ENIEM.

Contrôleur de gestion : gestionnaire des tableaux de bord au niveau de l'entreprise.

3.5 Données existantes de l'unité vente

Nous avons analysé les fichiers SQL (bases de données), de l'unité de vente ainsi les fichiers EXCEL.

3.5.1 Diagramme de classe

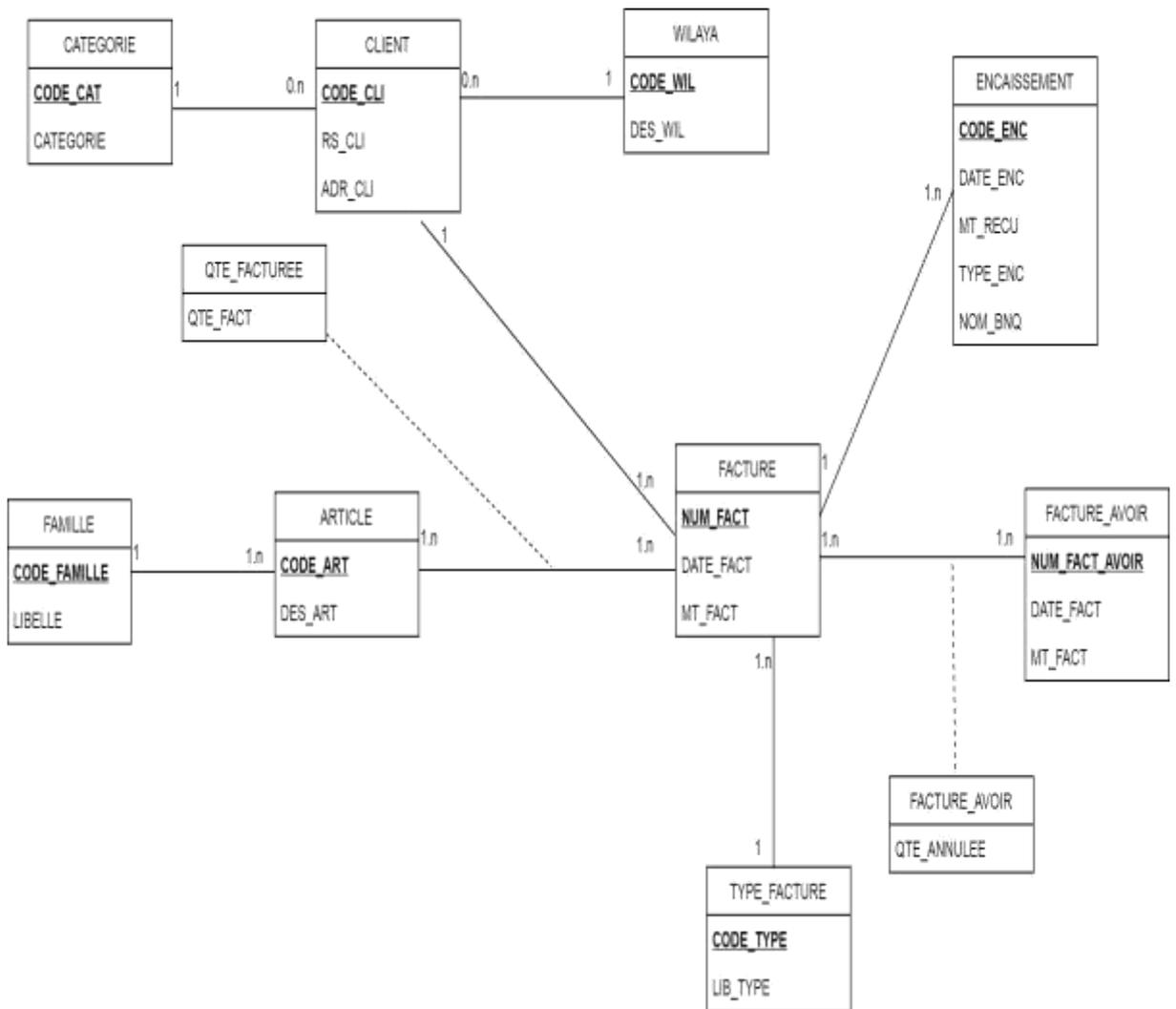


Figure 3.3 □ Diagramme de classe

Fonctionnement du diagramme de classe :

Un client appartient à une et une seule wilaya.

Une wilaya contient un à plusieurs clients.

Un client possède une et une seule catégorie client.

Une catégorie client possède un ou plusieurs clients.

Un client peut avoir une ou plusieurs factures.

Une facture peut être fournie à un et un seul client.

Une facture peut être payée par un et un seul encaissement.

Un encaissement peut être encaissé par une ou plusieurs factures.

Une facture peut être annulée par une ou plusieurs factures

d'avoir. Une facture d'avoir appartient à une ou plusieurs factures.

Une facture possède un et un seul type de vente.

Un type de vente appartient à une ou plusieurs factures.

Une facture possède un ou plusieurs produits.

Un produit peut avoir une et une seule facture.

Un produit peut avoir un ou plusieurs types de ventes.

Un type de vente appartient à un ou plusieurs produits.

Un produit appartient à une et une seule famille de produit.

Une famille de produit contient un ou plusieurs produits.

3.5.2 Fichiers Excel

Actuellement l'unité commerciale dispose de deux fichiers Excel, qui se remplissent manuellement. Ces derniers précisent l'évolution de l'entreprise ENIEM que nous allons citer ci-dessous :

1- Evolution du chiffre d'affaire : chaque jour les dépôts envoient manuellement leur chiffre d'affaire journalier au contrôleur de gestion qui se situe à Oud Aissi où ce dernier calcule le chiffre global.

ENIEM / UNITE COMMERCIALE													
CONTROLE DE GESTION													
EVOLUTION JOURNALIERE DU C-A DE MARS - 2018 (KDA)													
DEPOT	0-MARS	MAR-04	MAR-05	MAR-06	MAR-07	MAR-08	TOTAL	Objet/Com	Taux ?	CUMUL	CUMUL	ECART	Taux
DATE	C-A JOUR							Objet/Com	Calcul	ANUEL N	N-1	N-(N-1)	Evoluee %
REPORT	513 333	22 131	21 572	50 945	6 883	18 527	632 993	632 993	91,38%	632 993	48 434	484 559	53,76%
01-mars	12 161	537	891	2 608	32	439	16 667		0,66%			-	
03-mars	0	0	189	0	69	318	495		1,7%			-	
04-mars	7 837	1 262	431	4 028	37	213	13 806		6,1%			-	
05-mars	4 252	343	1 232	568	80	171	6 639		4,2%			-	
06-mars	14 163	1 043	161	1 889	63	153	16 673		11,9%			-	
07-mars	10 612	362	985	1 634	49	218	13 520		14,9%			-	
08-mars	8 270	222	868	432	217	283	10 210		11,2%			-	
10-mars	0	0	184	0	182	786	1 071		11,4%			-	
11-mars	10 233	592	763	9 815	26	314	20 825		22,0%			-	
12-mars	24 918	2 292	734	1 402	272	291	29 911		28,5%			-	
13-mars	4 254	2 865	1 108	222	128	154	8 731		30,4%			-	
14-mars	31 326	206	610	1 949	140	198	34 429		38,0%			-	
15-mars	5 730	0	469	162	107	632	7 139		33,6%			-	
17-mars	0	0	250	0	73	12	335		39,6%			-	
18-mars	11 296	1 088	257	431	31	0	13 083		42,5%			-	
19-mars	10 728	888	73	3 468	106	434	15 637		45,9%			-	
20-mars	22 969	934	676	282	94	199	25 133		51,9%			-	
21-mars	48 330	238	58	3 765	127	289	53 326		63,2%			-	
22-mars	11 382	113	2 961	2 859	55	253	17 323		67,0%			-	
24-mars	0	0	248	0	45	177	462		61,0%			-	
25-mars	4 596	516	532	1 515	131	573	7 863		68,0%			-	

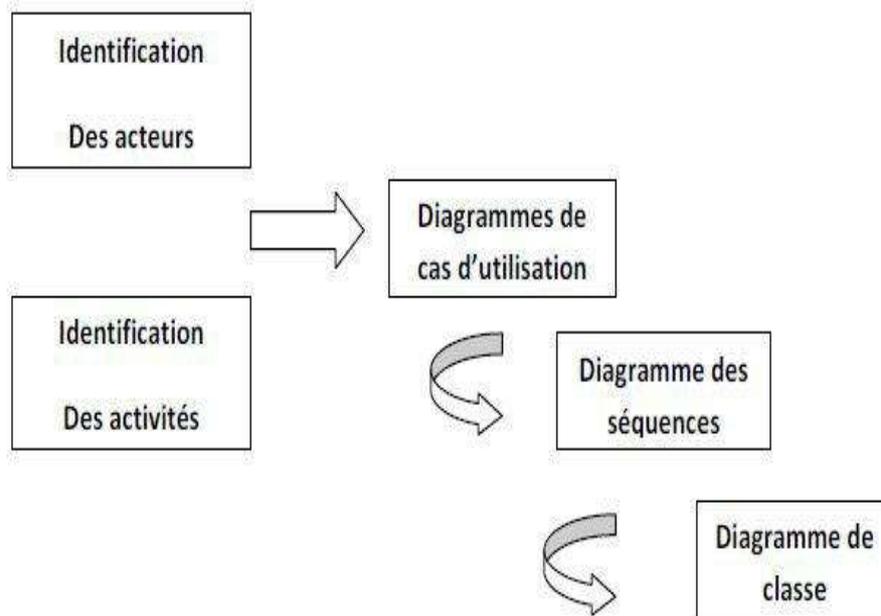
2- Etat des ventes cumul journalier : chaque jour les dépôts envoient manuellement la quantités vendu au contrôleur de gestion pour calculer le cumul.

ENIEM / UNITE COMMERCIALE										
DEPARTEMENT VENTES										
DEPOT DENTE DE MOHAMMADIA										
CHIFFRE D'AFFAIRES JOURNALIER DU: 10/05/2018										
CODE PDT	DESIGNATIONS	QUANTITES				PU HT				QUANTITE PRELV
		GROS	DEMI GROS	DETAIL	TOTAL	GROS	DEMI GROS	DETAIL	TOTAL	
PRODUITS ENIEM										
206002	REFRIGERATEUR 160L PB EN BLAF	0	0	0	0	17123,83	21412,41	0	0,00	0
207245	REFRIGERATEUR 240L PB GRIS	0	0	0	0	21397,45	0	0	0,00	0
207909	REF-NO FROST 520 HD FW SILVER	0	0	0	0	45108,61	0	0	0,00	0
207726	REF-NO FROST 520 HD FW BLANC	0	0	0	0	44561,16	0	0	0,00	0
208604	REF-NO FROST TM2000 W	0	0	0	0	47969,19	0	0	0,00	0
208586	REF-NO FROST TM2000 SILVER	0	0	0	0	43097,42	0	0	0,00	0
206418	REF-NO FROST TM2000 BK NOIRE	0	0	0	0	51548,40	0	0	0,00	0
206418	REFRIGERATEUR SBS U20-GA BL	0	0	0	0	100840,3	0	0	0,00	0
205196	CONGELATEUR 1686-468L BLANC	6	0	0	6	39254,59	0	42394,96	235 527,54	0
205202	CONGELATEUR 1310-350L BLANC	0	0	0	0	36025,52	0	0	0,00	0
207821	CONGELATEUR 230L C7 BLANC	0	0	0	0	30306,57	0	0	0,00	0
205936	REFRIGERATEUR 240L PB BLANC	0	0	0	0	17701,53	0	0	0,00	0
207070	REFRIGERATEUR 320L PB BLANC	0	0	0	0	26882,98	0	29033,61	0,00	0
208262	ARMOIRE VITREE VBG SC 505 AVI	0	0	0	0	65353,48	0	0	0,00	0
208327	REFRIGERATEUR FBI-350-ST-A BI	0	0	0	0	23022,72	0	0	0,00	0
208822	REF-NO FROST 520 HD FW W /INT	0	0	0	0	44561,16	0	0	0,00	0
207895	ARMOIRE VITREE VBG 1537N AVI	0	0	0	0	54934,18	0	0	0,00	0
207792	CONSERVATEUR CHG 420 TV	0	0	0	0	42016,81	0	0	0,00	0
207150	REFRIGERATEUR 350S PB N/POIG	0	0	0	0	28003,42	29080,48	0	0,00	0
207687	CONSERVATEUR D500 DFGS VITR	1	0	0	1	47191,10	0	0	47 191,10	0
208193	CONSERVATEUR D300 DFGS VITR	0	0	0	0	44039,06	0	0	0,00	0
208159	CONSERVATEUR D400 DFGS VITR	4	0	0	4	45535,24	0	43242,86	182 380,96	0
208899	REF-NO FROST 520 HD FW S /INT	0	0	0	0	48241,52	0	0	0,00	0
208842	ARMOIRE VITREE VBG 1537N AVI	0	0	0	0	56769,37	0	0	0,00	0
TOTAL P.FROID		11	0	0	11	1033511,65	0	0	465 099,60	0

Pour modéliser le système, on a opté pour l'UML qui est un langage uni□é de modélisation.

3.6 La démarche de modélisation avec L'UML

La démarche de modélisation choisie pour concevoir notre application peut être représentée graphiquement comme suite :



3.7 Diagramme de cas d'utilisation

3.7.1 Définition d'un cas d'utilisation

Un cas d'utilisation (en anglais use case) permet de mettre en évidence les relations fonctionnelles entre les acteurs et le système étudié. Le format de représentation d'un cas d'utilisation est complètement libre, mais UML propose un formalisme et des concepts issus de bonnes pratiques.

Le diagramme de cas d'utilisation permet de représenter visuellement une séquence d'actions réalisées par un système.

L'objectif poursuivi par les cas d'utilisations est de permettre de décrire la □nalité des interactions du système et de ces utilisateurs.[11]

3.7.2 Relation entre cas d'utilisation

Relation \square include \square : Une relation d'inclusion d'un cas d'utilisation A à un cas d'utilisation B signifie qu'une instance de A contient le comportement décrit dans B , le cas d'utilisation A ne peut être utilisé seul.

Relation \square Extend \square : Une relation d'extension d'un cas d'utilisation A par rapport à un cas d'utilisation B signifie qu'une instance de A peut être étendue par le comportement décrit dans B.

3.7.3 Les diagramme de cas d'utilisation pour chaque acteur

-Décideur :

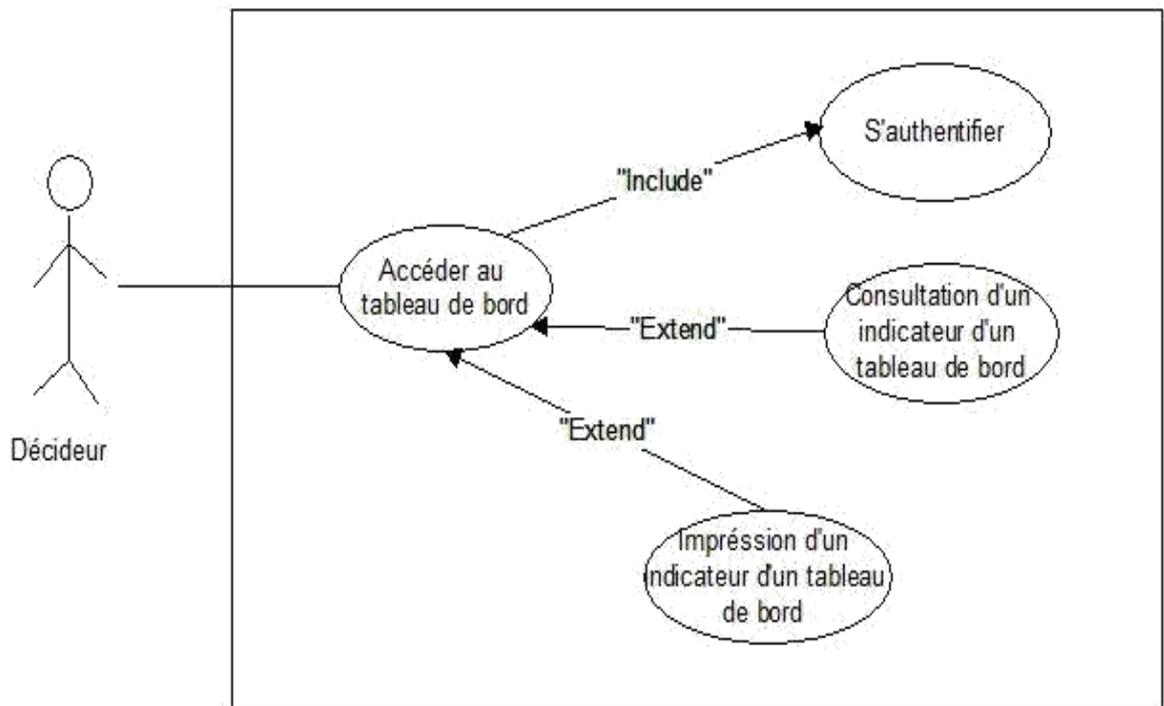


Figure 3.4 □ Diagramme de cas d'utilisation □ acteur : Décideur

□
-Contrôleur de gestion :

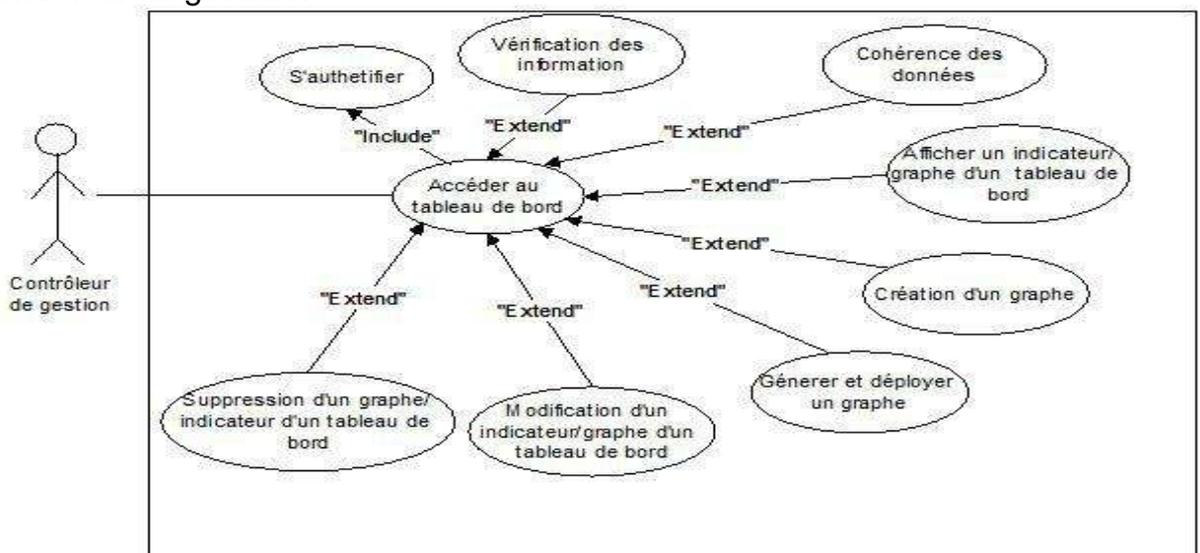


Figure 3.5 □ Diagramme de cas d'utilisation □ acteur : Contrôleur de gestion □ .

3.8 Diagramme de séquence

Avec les diagrammes de séquences, l'UML fournit un moyen graphique pour représenter les interactions entre objets à travers le temps. Ces diagrammes montrent typiquement un utilisateur ou un acteur et les objets et composants avec lesquels ils interagissent au cours de l'exécution du cas d'utilisation. Un diagramme de séquence représente en général un seul 'scénario' de cas d'utilisation ou flux d'événements.[11]

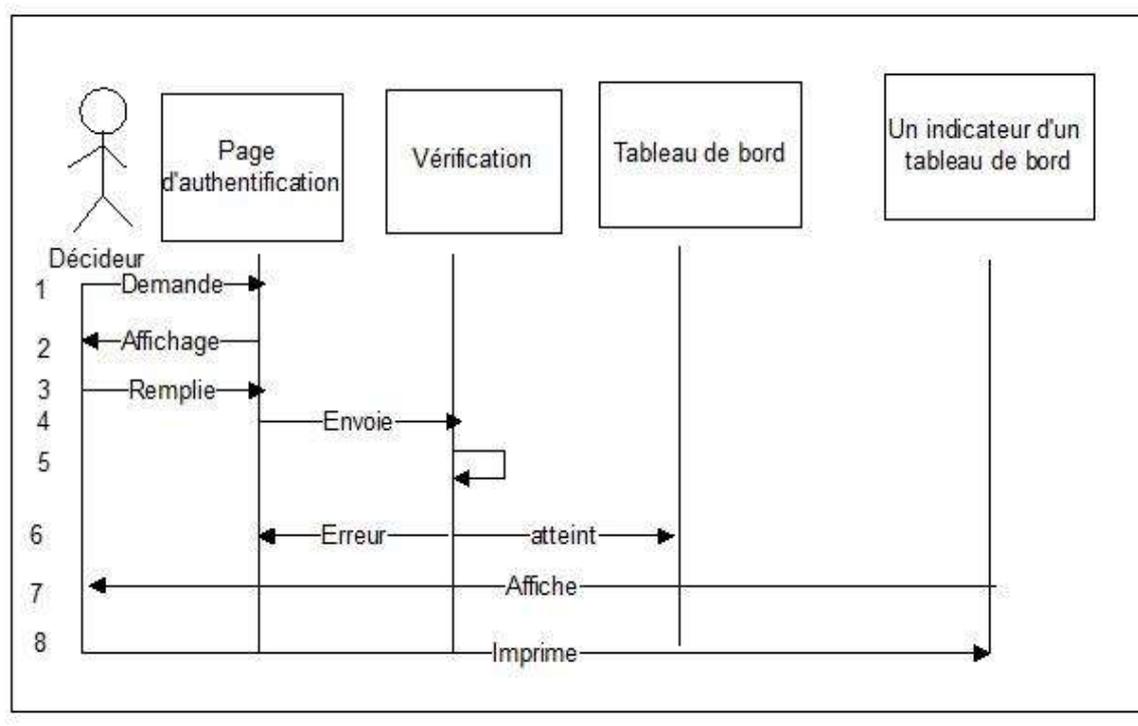


Figure 3.6 □ Diagramme de séquence pour le décideur .

1. Le décideur atteint le tableau de bord
2. Le système lui a-che le tableau de bord
3. Le décideur imprime un indicateur du tableau de bord

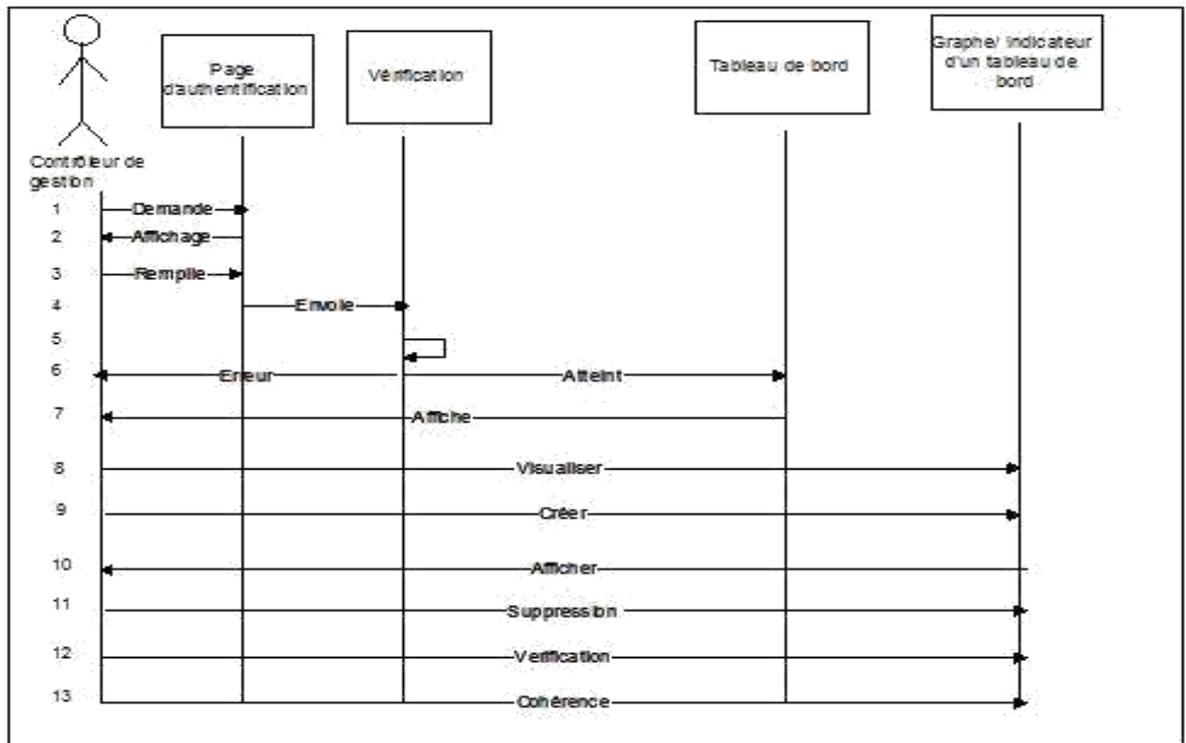


Figure 3.7 □ Diagramme de séquence pour le contrôleur de gestion .

1. le contrôleur de gestion saisie son nom et son mot de passe
2. Contrôleur de gestion atteint le tableau de bord
3. Le système lui affiche le tableau de bord
4. Contrôleur de gestion visualise un graphe d'un indicateur
5. Contrôleur de gestion un graphe d'un indicateur d'un tableau de bord ex : chiffre d'affaire
6. Le système lui affiche un graphe ou un indicateur d'un tableau de bord
7. le Contrôleur de gestion supprime un graphe d'un indicateur d'un tableau de bord
8. 9. le Contrôleur de gestion vérifier les informations et la cohérence des données ex : chiffre d'affaire
10. le Contrôleur de gestion génère et déploie un graphe.

3.9 Conception de la base de donnée

Après l'analyse des données ci-dessus, la solution n'est pas optimale dans ce qui suit la solution proposée :

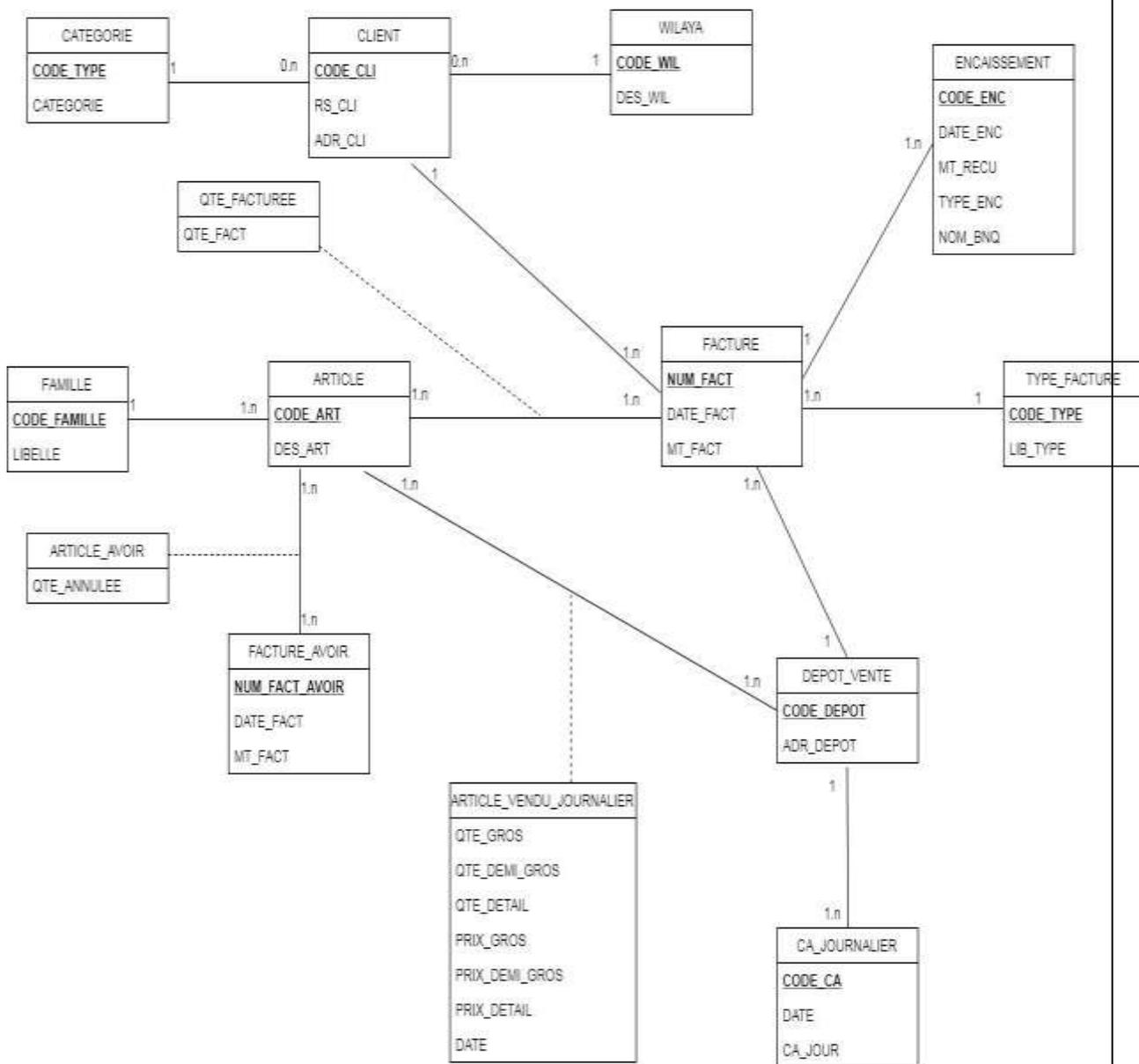


Figure 3.8 □ Diagramme de classe

Fonctionnement du diagramme de classe :

Un client appartient à une et une seule wilaya.

Une wilaya peut contenir zéro ou plusieurs clients.

Un client possède une et une seule catégorie client.

Une catégorie client possède zéro ou plusieurs clients.

Un client peut avoir une ou plusieurs factures.

Une facture peut être fournie à un et un seul client.

Une facture peut être payée par un ou plusieurs encaissements.

Un encaissement peut être encaissé par une et une seule

facture. Une facture possède un et un seul type de vente.

Un type de vente appartient à une ou plusieurs factures. Une facture appartient à un et un seul dépôt.

Un dépôt peut recevoir un ou plusieurs factures.

Un dépôt reçoit chaque jour un à plusieurs chèques d'aire. Un chèque d'aire appartient à un et un seul dépôt.

Un article peut être annulé par un ou plusieurs factures d'avoir.

Une facture d'avoir est concernée par un ou plusieurs articles. Un article appartient à une et une seule famille.

Une famille contient un ou plusieurs articles.

3.10 Structure des tables de la base de données

Catégorie_client			
Champs	Type	Description	Observation
CODE_CAT	varchar(10)	code catégorie du client	clé primaire
CATEGORIE	varchar(50)	nom de la catégorie	

Table 3.2 □ Tableau catégorie_client

Client			
Champs	Type	Description	Observation
CODE_CLIENT	varchar(10)	code du client	clé primaire
RS_CLI	varchar(50)	raison social du client	
ADR_CLI	varchar(150)	adresse du client	
CODE_CAT	varchar(10)	catégorie du client	clé étrangère
CODE_WIL	int	wilaya du client	clé étrangère

Table 3.3 □ Tableau client

Encaissement			
Champs	Type	Description	Observation
CODE_ENC	varcha(15)	code d'encaissement	clé primaire
DATE_ENC	datetime	date d'encaissement	
MT_RECU	□oat	montant reçu	
TYPE_ENC	varchar(25)	type d'encaissement	
NOM_BNQ	varchar(50)	nom de la banque	
NUM_FACT	int	numéro de la facture	clé étrangère

Table 3.4 □ Tableau d'encaissement

Facture			
Champs	Type	Description	Observation
NUM_FACT	int	numéro de la facture	clé primaire
DATE_FACT	datetime	date de la facture	
MT_FACT	□oat	montant de la facture	
MT_TTC	□oat	montant de toute taxe comprise de la facture	
CODE_TYPE	varchar(2)	type de la facture	
CODE_CLI	varchar(10)	code de client	clé étrangère
CODE_DEPOT	varchar(10)	code du dépôt	clé étrangère

Table 3.5 □ Tableau facture

Type_facture			
Champs	Type	Description	Observation
CODE_TYPE	varchar(2)	code type de la facture	clé primaire
LIB_TYPE	varchar(40)	libellé de la facture	

Table 3.6 □ Tableau Type_facture

Qte_facture			
Champs	Type	Description	Observation
NUM_FACT	int	numéro de la facture	clé étrangère
CODE_ART	varchar(30)	code article	clé étrangère
QTE_FACT	□oat	quantité facturée	clé étrangère

Table 3.7 □ Tableau Quantité_facturée

Article			
Champs	Type	Description	Observation
CODE_ART	varchar(30)	code article	clé primaire
DES_ART	varchar(100)	désignation article	
CODE_FAMILLE	varchar(20)	code famille d'un article	clé étrangère

Table 3.8 □ Tableau Article

Dépôt_vente			
Champs	Type	Description	Observation
CODE_DEPOT	int	code du dépôt	clé primaire
ADR_DEPOT	varchar(30)	adresse du dépôt	

Table 3.9 □ Tableau Dépôt_vente

Facture_avoir			
Champs	Type	Description	Observation
NUM_FACT_AVOIR	int	numéro de la facture d'avoir	clé primaire
DATE_FACT	datetime	date de la facture d'avoir	
MT_FACT	float	montant de la facture	

Table 3.10 □ Tableau Facture d'avoir

CA_journalier			
Champs	Type	Description	Observation
CODE_CA	float	code du chiffre d'affaire journalier	clé primaire
DATE	datetime	date du chiffre d'affaire	
CA_JOUR	float	chiffre d'affaire du jour	
CODE_DEPOT	float	code du dépôt	clé étrangère
ADR_DEPOT	adresse du dépôt		

Table 3.11 □ Tableau CA_journalier

Famille			
Champs	Type	Description	Observation
CODE_FAMILLE	varchar(20)	code de famille	clé primaire
LIBELLE	varchar(100)	libellé de la famille	

Table 3.12 □ Tableau Famille

Wilaya			
Champs	Type	Description	Observation
CODE_WIL	int	code wilaya	clé primaire
DES_WIL	varchar(30)	nom de la wilaya	

Table 3.13 □ Tableau wilaya

Article_avoir			
Champs	Type	Description	Observation
NUM_FACT_AVOIR	int	numéro de la facture d'avoir	clé étrangère
CODE_ART	varchar(30)	code article	clé étrangère
QTE_ANNULEE	float	la quantité annulée	

Table 3.14 □ Article avoir

Article_vendu_journalier			
Champs	Type	Description	Observation
CODE_DEPOT	int	code du dépôt	clé étrangère
CODE_ART	varchar(30)	code article	clé étrangère
QTE_GROS	float	la quantité en gros	
QTE_DEMI_GROS	float	la quantité en demi_gros	
QTE_DETAIL	float	la quantité en détail	
PRIX_GROS	float	le prix en gros	
PRIX_DEMI_GROS	float	le prix en demi_gros	
PRIX_DETAIL	float	le prix en détail	

Table 3.15 □ Article vendu journalier

3.11 Conception de la zone d'alimentation de la base de donnée

L'alimentation est la procédure qui permet de transférer des données du système opérationnel vers l'entrepôt de données en les adaptant. La conception de cette opération est une tâche assez complexe (elle constitue 70% d'un projet décisionnel en moyenne). Il est nécessaire de déterminer quelles données seront chargées, quelles transformations et vérifications seront nécessaires, la périodicité est le moment auxquels les transferts auront lieu.[12]

3.11.1 Identification des sources des données

Avant de commencer la conception de l'ETL, il faut bien répondre aux questions : comment sont mes sources ? Et quelles données de production faut-il sélectionner pour alimenter la base de données.

Les sources de données de notre entrepôt sont les fichiers EXCEL et SQL de l'unité commerciale. Une fois la source définie, le processus d'alimentation peut commencer.

3.11.2 Processus d'alimentation

Les outils ETL sont des logiciels chargés d'extraire des données de plusieurs sources, de les nettoyer, de les personnaliser, de les reformater, de les intégrer et de les insérer dans un entrepôt de données. Construire le processus ETL est potentiellement l'une des plus grandes tâches de construction d'un entrepôt ; il est complexe, prend du temps et consomme la plupart des efforts de mise en œuvre, des coûts et des ressources du projet d'entrepôt de données.

Ce processus passe par trois étapes principales : Extract, Transform, Load (Extraction, transformation et chargement)

- 1 Extraction : identifier et extraire les données de sources ayant subi une modification depuis la dernière exécution.
- 2 Transformation : appliquer diverses transformations aux données pour les nettoyer, les intégrer et les agréger.
- 3 Chargement : insérer les données transformées dans l'entrepôt et gérer les changements aux données existantes.

3.11.3 Extraction des données

L'extraction des données à partir du système source est la première étape du processus ETL. Cette opération peut commencer une fois le plan global de préparation de données établi et les sources de données identifiées précisément.

Dans un premier temps, toutes les données source du système, identifiées comme étant pertinentes, sont extraites et injectées dans la zone de préparation de données, c'est là que seront opérés les différents traitements de ces données avant leur chargement. Il s'agit de la première extraction sur le système source, elle concerne par conséquent les données les plus récentes disponible sur ce système. .[13]

3.11.4 Traitement des données

La deuxième étape de tout scénario ETL est la transformation de données. L'étape de transformation a tendance à nettoyer et à se conformer aux données entrantes pour obtenir des données précises, correctes, complètes, cohérentes et non ambiguës. Ce processus inclut le nettoyage, la transformation et l'intégration des données.

Opérateur de type transformation : Ces opérateurs permettent de transformer les données des objets sources avant leur chargement dans les objets cibles. Les opérateurs de transformation les plus utilisés sont :

Filtre : permet de définir une condition `where` sur les données.

Convertisseurs : permet de convertir les types de données.

Dé duplicateur : supprime tous les doublons trouvés.

Expression personnalisée : permet à l'utilisateur de définir le code SQL personnalisé pour la transformation.[13]

3.11.5 Chargement des données

Le chargement des données dans la structure relationnelle cible est l'étape ETL finale. Dans cette étape, les données extraites et transformées sont écrites dans les structures relationnelles réellement accessibles par les utilisateurs finaux et les systèmes d'application. [13]

3.12 Conception du tableau de bord

3.12.1 Différents types d'indicateurs pour l'a-cage d'un tableau de bord

Les indicateurs de tableau de bord tels que les portions, les progressions et les histogrammes peuvent être utilisés pour illustrer :

performance réelle par rapport à l'objectif
écart par rapport à la tendance attendue

état actuel par rapport aux seuils de performance
direction et ampleur d'une valeur de référence

Un graphique permet d'interpréter une mesure d'un seul coup d'œil. Il complète avantageusement les chiffres clés a-chés. Mais comment choisir le bon graphique pour une visualisation e-cace ? Voici quelques recommanda-tions avec les types de graphique de base.[14]

1 Représenter une proportion

Pour visualiser un résultat d' un ensemble donné, le diagramme circulaire est bien approprié.[15]

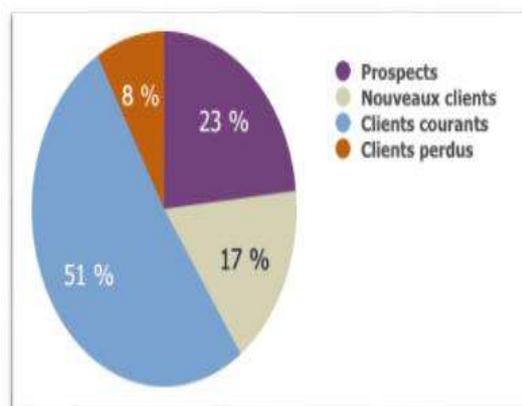


Figure 3.9 □ Diagramme circulaire

NB : toutefois de limiter la représentation à 5 valeurs maxi pour ne pas rendre le graphique trop chargé et donc illisible.

3 Représenter une progression

Les graphiques de type ligne permettent de visualiser rapidement des tendances, des progressions sur un espace-temps donné, et pour mettre en valeur des progressions positives et négatives à l'aide de couleurs.[15]

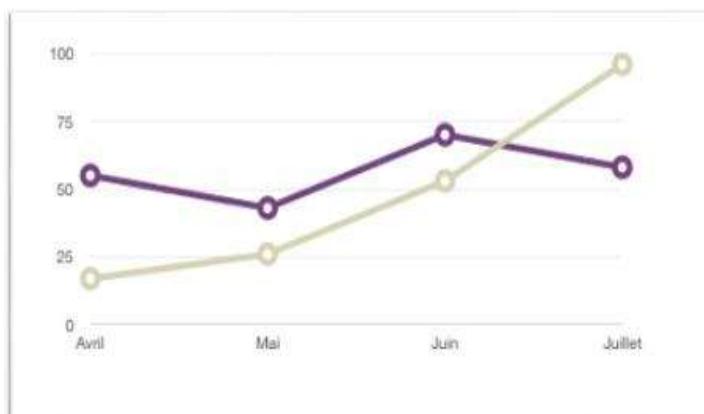


Figure 3.10 □ Courbes

3 Représenter un histogramme

L'histogramme (ou diagramme en barres ou encore "en bâtons") est tout indiqué pour mettre côte à côte des données afin de faciliter la comparaison de valeurs. Il est généralement dédié à la représentation des chiffres d'affaire.[15]

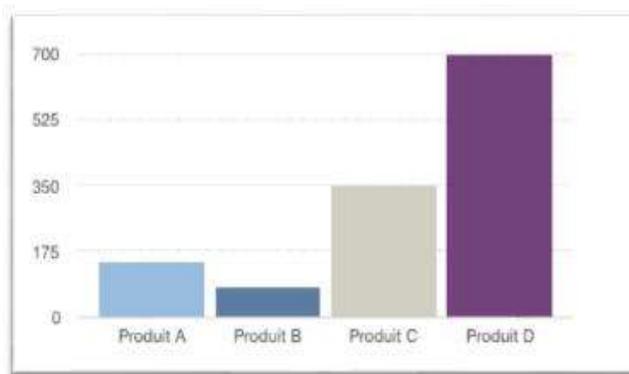


Figure 3.11 □ Histogramme

Conclusion

Dans ce chapitre nous avons analysé la conception de la zone d'entreposage de données, de son alimentation et l'identification des indicateurs du tableau de bord. Nous avons pu sortir avec un modèle du datawarehouse et du tableau de bord qui couvre au maximum les besoins des décideurs. Et en arrière-plan un modèle d'extraction, de transformation et de chargement, dans le chapitre suivant nous allons réaliser notre tableau de bord.

Chapitre 4

Réalisation

Introduction

Dans ce dernier chapitre, nous allons décrire la mise en place de notre solution, en présentant en détail sa réalisation et son déploiement. Pour cela, il a été nécessaire de recourir à un certain nombre d'outils et mettre en place l'environnement d'exécution. Ce chapitre contient l'environnement et l'architecture technique de la solution, les étapes de la réalisation de la zone de donnée conçu dans le chapitre précédent. Nous avons utilisé des prises d'écran à l'annexe de guider notre travail.

4.1 Les outils utilisées

Les différents outils utilisés lors de la réalisation de la solution sont :

- Microsoft SQL Server Management Studio
- Microsoft Visual Studio

4.1.1 Microsoft SQL Server Management Studio

SQL Server 2005 est le futur SGBDR (Système de Gestion de Bases de Données Relationnelles) de la plateforme Microsoft. Basé sur les points forts de son prédécesseur (SQL Server 2000), il inclura beaucoup de nouvelles fonctionnalités qui vous permettront, vous et votre Entreprise, de devenir plus productif. Il vous permettra, entre autres choses : [15]

- créer et déployer des applications plus sûres, plus puissantes et plus flexibles ;

proposer aux développeurs un environnement de développement riche, souple et moderne permettant de créer des applications de bases de données plus sûres ;

partager des données entre diverses plates-formes, applications et sys-tèmes pour faciliter les connexions, tant internes qu'externes.

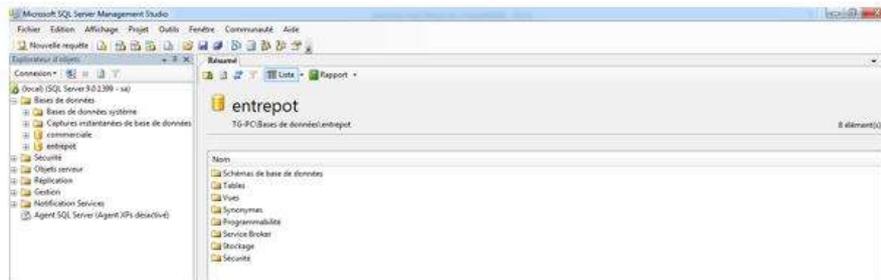


Figure 4.1 □ Interface de Microsoft SQL Server Management Studio 2005

4.1.2 Microsoft Visual Studio

Visual Studio .NET est l'environnement de programmation visuel de Microsoft pour la création de services Web basés sur l'utilisation du langage XML (Extensible Markup Language). La suite de produits fournit une interface visuelle pour identifier un programme en tant que service Web, des formulaires pour créer une interface utilisateur (y compris la prise en charge des interfaces graphiques), des fonctionnalités pour intégrer des données d'application existantes et pour le débogage. Visual Studio .NET est fourni avec le .NET Framework, y compris Common Language Runtime, et inclut plusieurs langages de programmation, notamment Visual Basic, Visual C++ et Visual C#. Il est composé de deux outils essentiels : [16]

- 1 SSIS : (Sql Server Integration Services) est un outil d'extraction, de transformation et de chargement de données, en bref ce que l'on appelle un ETL. On extrait d'une source de données, puis suit la transformation si besoin, pour ensuite injecter ces données vers MS SQL Server ou encore d'autres destinations.
- 2 SSRS : : (SQL Server Reporting Services) fournit une gamme complète de services et d'outils prêts à l'emploi pour vous aider à créer, déployer et gérer des rapports pour une organisation. Avec Reporting Services, vous pouvez créer des rapports de type interactif, tabulaire,

graphique ou libre à partir de sources de données XML, relationnelles et multidimensionnelles, les rapports peuvent inclure une visualisation complète des données, y compris des graphiques, grâce à des requêtes sql.

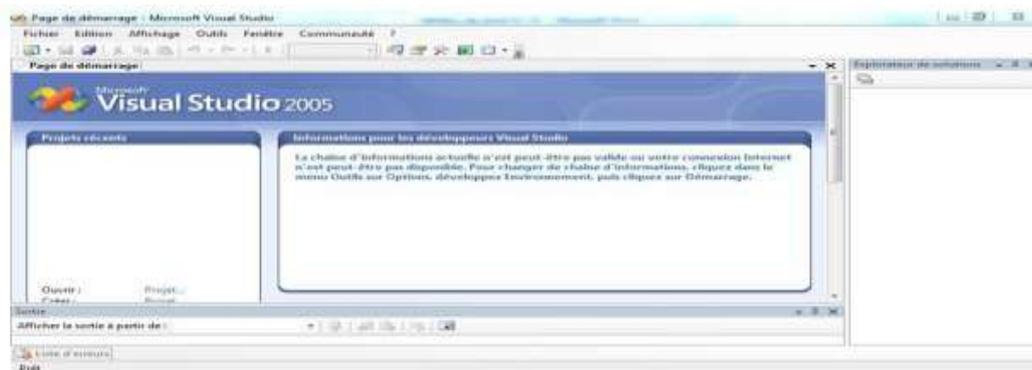


Figure 4.2 □ Visuel Studio 2005

4.2 Réalisation de la zone d'alimentation de la base de donnée

La création de notre base de donnée est faite par la consolidation des données (□chier excel et □chier sql) grace à l'ETL nommé SSIS(sql server integration services) .

4.2.1 Source Excel

A partir des fichiers Excel de l'entreprise vers notre base de données :

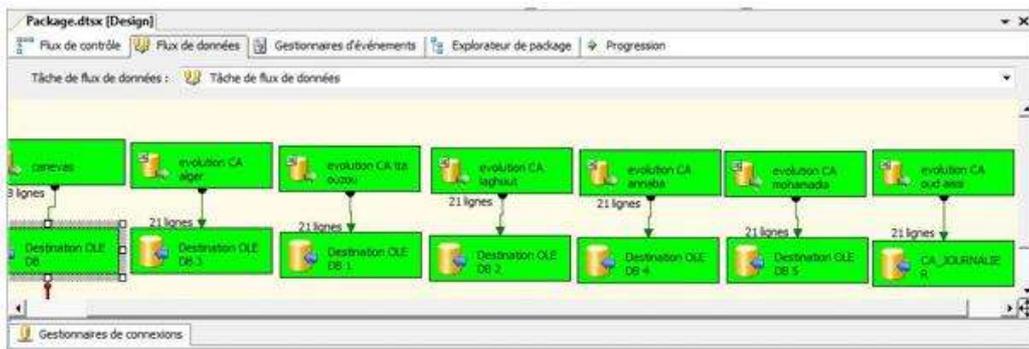


Figure 4.3 Fonctionnement de l'ETL des fichiers Excel

4.2.2 Source SQL

A partir des fichiers SQL de l'entreprise vers notre base de données :

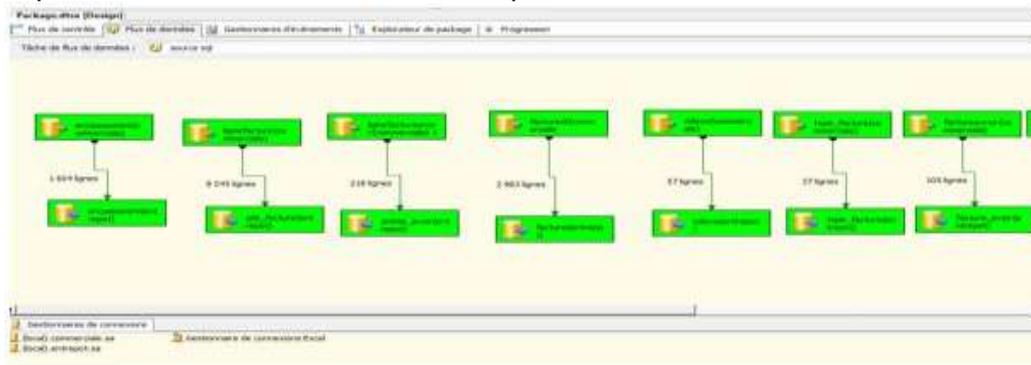


Figure 4.4 Fonctionnement de l'ETL des fichiers SQL

4.3 La réalisation du tableau de bord

Pour terminer avec ce projet, la dernière étape consiste à créer des tableaux de bord récapitulatifs des différents indicateurs présentés dans la partie conception du tableau de bord. Pour cela, nous avons utilisé l'outil SSRS (sql server reporting services), qui nous offre la possibilité de faire le reporting .

Le reporting est l'expression anglophone de la communication de données. Il consiste en la présentation de rapports sur les activités et les résultats d'une entreprise ou de toute autre organisation. Le reporting est destiné à des personnes physiques ou morales ayant un intérêt à recevoir des informations sur la structure concernée. [17]

Dans notre travail l'outil de reporting utilisé est le SSRS (sql server reporting service), nous permet de créer des requêtes SQL à partir de générer un graphe pour une source de donnée.

4.3.1 Utilisateur



Figure 4.5 Interface d'authentification

Cette interface permet de s'authentifier pour afficher un graphe, elle est composée de :

Nom d'accès : désigne le champs où écrire le nom d'utilisateur EX : contrôleur de gestion .

Mot de passe : désigne le champs où écrire le mot de passe d'un utilisateur EX : 'enienm' qui appartient au contrôleur de gestion.

Afficher le rapport : le bouton où cliquer pour afficher le rapport .

4.3.2 Tableau de bord

Ci-dessous les captures des graphes que nous avons créé à l'in de répondre aux besoins de l'entreprise ENIEM.

4.3.3 Evolution du chiffre d'affaire

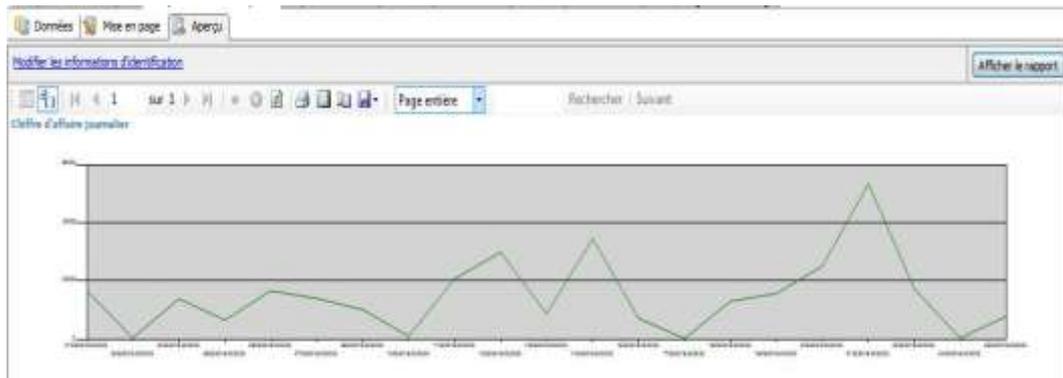


Figure 4.6 Evolution du chiffre d'affaire

4.3.4 Le meilleur client

Exemple d'un client de type détail du mois de mars.

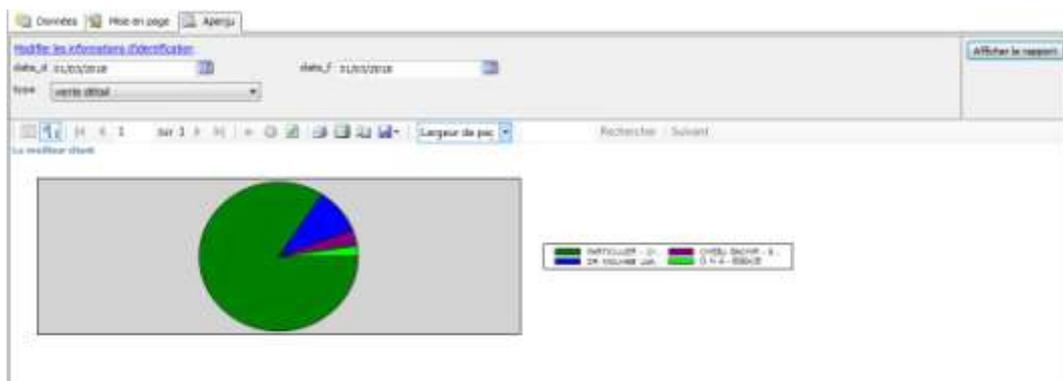


Figure 4.7 le meilleur client

4.3.5 Le produit le plus vendu

Exemple de la famille froid

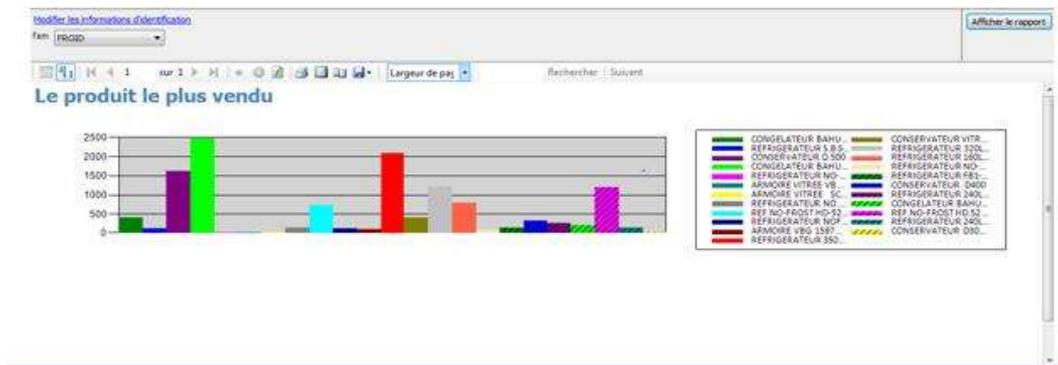


Figure 4.8 □ le produit le plus vendu

4.3.6 Le produit le plus annulé

Exemple de la famille cuisson du mois janvier



Figure 4.9 □ le produit le plus annulé

Conclusion

A travers ce chapitre nous avons présenté un aperçu de l'implémentation de notre base de donnée, ainsi que les différents tableaux de bords. Nous avons aussi présenté tous les outils que nous avons utilisés.

Conclusion générale et perspectives

Le pilotage d'une entreprise est primordiale dans le sens où il nécessite des choix consistant à dégager un profit durable. Il est important pour la performance d'une société que ces prises de décisions soient basées sur l'état global de celle-ci.

C'est dans ce contexte, que l'entreprise nationale de l'industrie et électro-ménagers (ENIEM), nous a confié la conception et la réalisation d'un tableau de bord stratégique pour l'unité commerciale état vente.

Nous avons débuter notre travail par la présentation du tableau de bord et ses caractéristiques en général, en se basant sur le tableau de bord stratégique.

Nous avons ensuite fait une analyse globale des données que l'entreprise possède, ceux qui nous a permis de concevoir un diagramme de classe qui englobe toutes leurs données(sql et excel).

Une fois que notre modèle logique défini, nous sommes passé à l'alimentation de notre base de données par l'outil ETL(SSIS).

Enfin nous avons achevé les différents rapports dont l'entreprise a besoin grâce à l'outil de reporting (SSRS).

Bien que le modèle de tableau de bord qui a été créé, expérimenté et évalué soit opérationnel, et à travers nos objectifs ont été atteints, il offre toutefois de nombreuses perspectives de développement à court et long terme.

A court terme il serait intéressant de :

- Rendre les rapports établis plus sophistiqués et modernes en utilisant des versions plus récentes ;

- Perfectionner la plateforme de restitution en ajoutant de nouvelles options ;

A long terme nous proposons comme perspective :

- Développer un réseau qui donne une possibilité aux différents dépôts de se connecter et un réseau local ;

- Développer une application de gestion commerciale pour les autres dépôts ;

BIBLIOGRAPHIE

- [1] K.djebbar, conception et réalisation d'un tableau de bord pour la prestation technique de l'eniem, mémoire de fin de cycle, 2016
- [2] A.keddache, M.Sbergoud, conception et réalisation d'un tableau de bord pour la gestion des stocks cas : unité cuisson ENIEM, mémoire fin de cycle, 2014
- [3] <http://www.actinnovation.com/innobox/outils-innovation/bete-a-cornes>, consulté le 12/03/2018.
- [4] <https://www.manager-go.com/finance/dossiers-methodes/guide-creation-tableau-de-bord>, consulté le 18/03/2018.
- [5] [www.piloter.org/mesurer/tableau de bord/principe-tableau-de-bord.htm](http://www.piloter.org/mesurer/tableau-de-bord/principe-tableau-de-bord.htm), consulté le 24/03/2018.
- [6] <https://www.aerow.group>, consulté le 02/04/2018.
- [7] <https://www.compta-facile.com/ratios-financiers-calculs-et-explications>, consulté le 10/04/2018.
- [8] <https://www.compta-facile.com/tableau-de-bord-prospectif-balanced-scorecard> consulté le 10/04/2018.
- [9] <http://www.journaldunet.com/management/expert/58200/le-tableau-de-bord-prospectif> consulté le 10/04/2018.
- [10] <https://www.piloter.org/business-intelligence/datawarehouse.htm> consulté le 17/04/2018.
- [11] <https://laurent-audibert.developpez.com/Cours-UML>, consulté le 29/04/2018.
- [12] <https://www.sciencedirect.com/science/article>, consulté le 06/05/2018.
- [13] www.dashboardinsight.com/articles/digital-dashboards, consulté le 10/05/2018.
- [14] <https://www.dashboardinsight.com/articles/digitaldashboards/fundamentals/selecting-the-right-charts-and-indicators-for-visually-impactful-dashboards.aspx>, consulté le 10/05/2018.
- [15] <https://morpheus.developpez.com/sql-server-2005/>, consulté le 05/06/2018.
- [16] <https://searchwindevelopment.techtarget.com/definition/Visual-Studio-NET>, consulté le 05/06/2018.
- [17] <http://www.daf-mag.fr/Definitions-Glossaire/Reporting-245466.htm#1sycgGoIF03R5JDa.97>, consulté le 05/06/2018.