



République Algérienne Démocratique Populaire



Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université d'Ibn Khaldoun – Tiaret

Faculté de mathématique et informatique

Département Informatique

Spécialité : Réseaux et Télécommunication

Mémoire de fin d'étude

Pour l'obtention du diplôme de Master2

Thème

Gestion de parc informatique

Réalisé par :

- Benkhattou Mohamed Cherif

Dirigé par:

- **Mr** Ouared Abdelkader

Année Universitaire

*** 2013-2014***

Dédicaces



Je dédie ce modeste travail, fruit de mes longues années, d'études, à la Mémoire des deux personnes les plus chères à mon cœur « mon père et mon petit frère il y a » dont leur perte était douloureuse, mais leur souvenir et leur présence seront éternels, que Dieu le tout-puissant les accueille dans son vaste paradis.

A ma très chère mère qui a toujours été à mes côtés durant mon existence « une mère et un père en même temps », je vous dois énormément.

Remerciment

Mes premier remerciement vont a Allah le Tout Puissant qui ma donné la foi, la force et la patience pour aller jusqu'au bout de mon cursus d'étude.

Je tiens à exprimer mes profonds remerciements à Mr Ouared Abdelkader. Pour son encadrement, sa grande disponibilités, confiance et pour le soutien qu'il a su m'accorder durant toute cette année. ses compétences scientifique ont toujours été source d'enrichissement me permettant de mener a bien ce travail. Merci pour tous vos conseils et votre patience.

Je remercie infiniment Mm Lakhdari Aicha d'avoir accepté d'examiner et de juger mon travail.

Je présente mes gratitudes aux membres du jury qui ont consenti examiner et évaluer mon travail et qui me font l'honneur de participer à ma soutenance.

Je remercie tout mes enseignants, qui tout au long de mon cycle d'étude m'ont transmis leur savoir

Je tien a remercier le personnel de la CNAS qui mon accepté dans leur établissement et qui mon facilité les tâches de travail durant mon stage en mettant à ma disposition tous les moyens dont j'avais besoin.

Je voudrais aussi présenter mes remerciements à ma famille, qui ont répondu favorablement à toute sollicitation de ma part. et qui ont sus me supporter et encourager tout au long de ma vie, ainsi que pour leur aide inestimable, leur patience et leur soutien indéfectible.

Je tien bien évidemment à remercier mes camarades et amis pour leur soutien et leurs aides si précieuses.

Enfin, mes remerciements vont également à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la concrétisation de ce travail. Qu'ils trouvent tous ici l'expression de ma gratitude et mes sincères considérations.

Résumé

Ce projet de fin d'études vise la conception et le développement d'un système d'information de gestion de parc informatique de l'entreprise CNAS.

Les objectifs de notre système sont :

- ❖ Le contrôle de l'évolution du parc
- ❖ Améliorer le support technique
- ❖ La connaissance parfaite du parc informatique
- ❖ Améliorer la qualité et la rapidité des réponses apportées aux clients

Abstract

This graduation project involves the design and development of an information system for asset management of the company CNAS.

The goals of our system are:

- ❖ Monitoring the evolution of the park
- ❖ Improve the technical support
- ❖ The perfect knowledge of the assets
- ❖ Improve the quality and timeliness of responses to customers

الملخص

ينطوي مشروع التخرج على تصميم وتطوير نظام معلومات لتسيير الموارد المتعلقة بالإعلام الآلي لشركة

(CNAS)

اهداف النظام هي:

- ❖ رصد تطور الموارد
- ❖ تحسين الدعم التقني
- ❖ المعرفة الكاملة لموارد الاعلام الآلي
- ❖ تحسين نوعية وتوقيت الردود على الزبائن

Lexique

GPI : Gestion De Parc Informatique

SI : Système D'information

SIAD : Système Interactif D'aide A La Décision

SGBD : Système De Gestion De Base De Données

GRH : Gestion De Ressource Humaine

ERP : Entreprise Ressource Humaine

PGI : Progiciel De Gestion Intégré

CRM : Costomer Relationship Management

GRC : Gestion De La Relation Client

BI : Business Intelligence

ITIL : Information Technology Infrastructure Library

BD : Base De Données

SAAS : Software as a Service

PAAS : Platform as a Service

IAAS : Infrastructure as a Service

Sommaire

Résumé	I
Lexique	III
Liste des figures.....	III
Liste des tableaux.....	VI
Introduction Générale	1
Contexte de l'étude (problématique, attentes et objectifs).....	3
Démarche adoptée	5
A. Étude de l'existant :	5
Chapitre I : système d'information et la modélisation d'entreprise.....	9
Introduction	9
I-1-Généralités sur système d'information.....	10
I-1-1 Définition.....	10
I-1-2 Rôle et objectif :.....	11
I-1-3 Classification de SI.....	11
I-1-4 Typologie de système d'information :.....	12
I-1-5 les nouvelles applications de SI.....	13
I-1-5-1 les ERP	14
I-1-5-1-1 Définition.....	14

I-1-5-1-2 Avantages et Inconvénient des ERP	15
I-1-5-2 les CRM	16
I-1-5-2-1 Définition.....	16
I-1-5-2-2 avantages et inconvénient de la CRM.....	17
I-1-5-3 le business intelligence (BI).....	18
I-1-5-3-1 Définition.....	18
I-1-5-3-2 Objectifs et enjeux du BI.....	19
I-1-5-4 le web service.....	20
I-1-5-4-1 définition.....	20
I-1-5-4-2 Avantage du web service	21
I-1-5-5 Cloud Computing	21
I-1-5-5-1 Définition.....	21
I-1-6 Synthèse sur les applications de SI (ERP, CRM, BI etc.).....	22
I-2-La modélisation de l'entreprise	24
I-2-1 Concepts et composants de la modélisation d'entreprise	24
I-2-1 -1 Définition du modèle :	24
I-2-1 -2 Rôle du modèle d'entreprise:	25
I-2-1-3 cadre de référence de modélisation et de conception des SI.....	25
I-2-1-4 La réalisation d'un modèle	27

Conclusion	27
Chapitre II: Gestion De Parc Informatique	28
Introduction	28
II-1 Définition d'un parc informatique	28
II-2 Cycle de vie d'un bien informatique	29
II-3 Les objectifs de la gestion de parc informatique	29
II-4 Processus de base de la gestion du parc informatique	30
II-4-1 Identification du matériel informatique	30
II-4-2 Identification des logiciels	31
II-4-3 Identification des utilisateurs	31
II-5-1 Le nombre de machines	32
II-5-2 L'hétérogénéité	32
II-5-3 La décentralisation	32
II-5-4 La disponibilité	32
II-5-5 La variété et le nombre d'acteurs	33
II-2 Présentation D'ITIL	33
II-2-1 Pourquoi ITIL ?	34
II-2-2 Objectifs d'ITIL	34
II-2-3 Les concepts fondateurs	34

II-2-4Processus ITIL dans la gestion des incidents	35
II-2-4-1 Le centre de service.....	35
II-2-4-2 Gestion des incidents.....	35
II-2-4-3 Gestion des problèmes	36
II-2-4-4 gestion des configurations	36
Conclusion	37
Chapitre III : Conception.....	38
Rôle de l'administrateur de parc informatique.....	38
III-1 Objectifs du nouveau système.....	39
III-2 La solution projetée	40
III-3 Langage de Modélisation.....	40
III-4 Etude préliminaire du contexte.....	41
III-4-1 Les acteurs du système	42
III-4-2 Modéliser le contexte	42
III-4-3 Capture des besoins fonctionnels.....	44
III-4-4 Capture des besoins techniques	54
III-4-5 Développement du modèle dynamique	61
III-4-6 Conception générique	68
III-4-7 Modèle conceptuel de données.....	68
III-4-8 Conception préliminaire	72
Conclusion	73

Chapitre IV : Implémentation et mise en œuvre.....	74
IV -1 Environnement de développement	74
IV-1-1 Système d'exploitation.....	74
IV-1-2 Présentation de l'environnement Windev	74
IV-1-3 Les outils.....	75
IV-1-4 Les bases de données.....	75
IV-1-5 Windev et le Client/ Serveur.....	75
IV-1-6 Mettre en place une application Hyper File Client / serveur.....	76
IV-1-7 Système de gestion de base de données	76
IV-2 Présentation de l'outil réalisé ParcAdmin.....	76
IV-2-1 Authentification.....	76
IV-2-2 Le Menu Principal.....	77
IV-2-3 Le Menu Gestion Equipement.....	78
IV-2-4 Le Menu Gestion logiciel.....	81
IV-2-5 Le Menu Gestion User.....	83
IV-2-6 Le menu Gestion problème.....	85
IV-2-7 Le menu configuration.....	87
IV-2-8 Le menu capitalisation du savoir.....	89
Conclusion.....	89
Conclusion générale.....	90

Liste des figures

Figure 1 : Cycle de développement en Y.....	7
Figure 2 : Modèle d'activité d'un SI.....	10
Figure 3 : Rôle et objectif d'un SI.....	11
Figure 4 : SI selon l'école de pensée de wiseman.....	12
Figure 5 : SI selon l'école de pensée de zacklad.....	13
Figure 6 : ERP des grand processus métier de l'entreprise.....	14
Figure 7 : Démarche de fidélisation des clients.....	17
Figure 8 : BI domaine inter disciplinaire.....	19
Figure 9 : Web service.....	20
Figure 10 : Cloud computing.....	22
Figure 11 : Cadre de référence de modélisation des SI.....	26
Figure 12 : Cycle de vie d'un bien informatique.....	29
Figure 13 : Tâche de l'administrateur.....	38
Figure 14 : Schéma globale de la solution proposé.....	40
Figure 15 : Les diagrammes UML par axe de modélisation.....	41
Figure 16 : Diagramme de contexte statique.....	43
Figure 17 : Diagramme de contexte dynamique.....	43
Figure 18 : Diagramme de cas d'utilisation.....	45

Figure 19 : Diagramme d'activité «Authentification ».....	46
Figure 20 : Diagramme d'activité «Gestion des profils ».....	47
Figure 21 : Diagramme d'activité «Gestion des utilisateurs ».....	48
Figure 22 : Diagramme d'activité «Gestion équipement ».....	50
Figure 23 : Diagramme d'activité «Gestion des logiciels ».....	52
Figure 24 : Diagramme d'activité «Gestion des incident ».....	53
Figure 25 : Diagramme d'activité «Gestion des problèmes ».....	54
Figure 26 : Capture des besoins de configuration matérielle.....	55
Figure 27 : Spécification du modèle de deploiyement.....	56
Figure 28 : Diagramme des cas d'utilisation technique.....	58
Figure 29 : Diagramme D'activité «manipulation des objets ».....	58
Figure 30 : Diagramme D'activité «Gestion des erreurs ».....	59
Figure 31 : Diagramme D'activité «Utiliser l'aide».....	60
Figure 32 : Diagramme D'activité «Gestion de la sécurité ».....	60
Figure 33 : Diagramme de séquence «Gestion de ticket ».....	62
Figure 34 : Diagramme de séquence «Gestion logiciel».....	63
Figure 35 : Diagramme de séquence «Gestion d'équipement ».....	64
Figure 36 : Diagramme de séquence «Gestion Utilisateur».....	65
Figure 37 : Diagramme d'état transition «Gestion Ticket ».....	66
Figure 38 : Diagramme d'état transition «Gestion d'équipement ».....	67

Figure 39 : Diagramme d'état transition «Gestion logiciel ».....	67
Figure 40 : Diagramme de classes.....	69
Figure 41 : Organisation du modèle logique.....	71
Figure 42 : Architecture physique au niveau de l'unité.....	72
Figure 43 : WinDev et le Client/Serveur.....	75
Figure 44 : Authentification.....	77
Figure 45 : Menu principale.....	78
Figure 46 : Gestion Equipement «volet Ajout ».....	79
Figure 47 : Gestion Equipement «volet liste ».....	79
Figure 48 : Gestion Equipement «volet logiciel installer ».....	80
Figure 49 : Gestion Equipement «volet connexion ».....	81
Figure 50 : Gestion Logiciel «volet Ajout ».....	82
Figure 51 : Gestion Logiciel «volet liste ».....	82
Figure 52 : Gestion Logiciel «volet Gestion licence ».....	83
Figure 53 : Gestion User «volet Ajout ».....	84
Figure 54 : Gestion User «volet liste ».....	84
Figure 55 : Gestion Problème «volet problème ».....	85
Figure 56 : Gestion Problème «volet Signalisation».....	86
Figure 57 : Gestion Problème «volet Intervention ».....	86
Figure 58 : Gestion Problème «volet Historique».....	87

Figure 59 : Configuration «volet serveur ».....	88
Figure 60 : Configuration «volet structure ».....	88
Figure 61 : Capitalisation du savoir.....	89
Figure 62 : Planning prévisionnel de réalisation du projet.	

Liste des tableaux

Tableau 1 : Principaux modules des ERP selon [par fleur-Anne blain 1/11/2006].....	16
Tableau 2 : synthèse sur les nouvelles applications de SI.....	22
Tableau 3 : Liste des cas d'utilisation	44
Tableau 4 : Liste des cas d'utilisation technique	57
Tableau 5 : Description des classes	70

Introduction Générale

Les entreprises économiques ont pour raison majeure l'augmentation de leurs profits, bien que la qualité de la production et la productivité soient des facteurs essentiels à la croissance il n'en demeure pas moins qu'une mauvaise gestion de leurs parcs informatiques induit des charges et des dépenses inutiles et impacte leurs résultats financiers d'une manière substantielle.

De plus, dans un environnement de concurrence sans merci, il est difficile d'envisager la survie, le développement et l'essor d'une entreprise économique sans une gestion moderne. Cette dernière devrait articuler autour d'un système de gestion informatique à même de synthétiser en temps réel des indicateurs précis et fiables nécessaires aux administrateurs pour la prise rapide de décisions et pour l'apport des correctifs.

De nos jours, la gestion du parc informatique en entreprise est capitale, étant donné que les entreprises sont de plus en plus dépendantes des technologies et des systèmes de traitement de l'information. De surcroît, la révolution de l'informatique et des réseaux, conduit à la prolifération de postes de travail. Cette révolution qui a alourdi la tâche de la gestion des parcs informatiques, « qui auparavant était une opération relativement simple dans un environnement centralisé où régnaient en maîtres absolus les gros serveurs d'applications et de communication » (Lebel, 2003).

Les entreprises et administrations algériennes ont, aussi, été touché par cette révolution. On observe souvent la présence de grandes quantités de matériels informatiques notamment des microordinateurs, leurs périphériques et des logiciels répartis dans les différents services et les différents bureaux. Ce matériel informatique est parfois sous utilisé voire mal utilisé par les employés. Pourtant coûteux, ce parc informatique ne fait malheureusement pas l'objet d'une gestion rigoureuse. Cette situation engendre un manque à gagner indéniable pour les entreprises Algériennes.

La CNAS entreprise algérienne spécialisé dans l'assurance Sociale des travailleurs salariés ne fait pas exception à cette situation quant à la gestion de son parc informatique. Afin d'atteindre ses objectifs et vu de l'évolution de son parc informatique, elle a décidé de

mettre en place un système de gestion de parc informatique efficace. C'est dans ce cadre qu'on nous a proposé le développement de ce système comme projet de fin d'étude.

Contexte de l'étude (problématique, attentes et objectifs)

Notre travail entre dans le cadre de la gestion de parc informatique de la CNAS.

La CNAS est une entreprise algérienne spécialisée dans l'assurance Sociale des travailleurs salariés, cherche à se faire une place parmi les plus grands. Pour ce faire elle ambitionne d'avoir:

- ✓ Une démarche de qualité centrée sur le client et la recherche permanente de sa satisfaction.
- ✓ Une pratique de gouvernance d'entreprise rodée, soucieuse d'évoluer en rythme avec les exigences de la société.
- ✓ Une maîtrise des processus de contrôle interne.
- ✓ Un dispositif déontologique rigoureux et des valeurs d'éthique, gages de pérennité de sa performance.
- ✓ Une culture d'innovation qui vise à associer chaque collaborateur au changement.

Pour atteindre ses objectifs, la CNAS devrait se procurer l'environnement et les conditions qu'il faut. Elle devrait alors commencer à revoir sa gestion de parc informatique et son support technique. Parce qu'actuellement, la gestion de son parc se fait de manière désordonnée et archaïque. Les responsables de cette gestion (Personnel du service informatique) se retrouvent souvent surchargés de travail. De plus, ils ne disposent d'aucun outil informatique adapté et dédié pour les seconder dans leur gestion.

Notre travail justement, dans le cadre de ce projet, porte donc essentiellement sur la gestion de parc informatique de la CNAS. Il vise à répondre aux exigences du Département de Système d'Information de l'entreprise et à présenter des solutions aux problèmes posés en cette matière.

Durant ce projet, le Responsable du Département d'Informatique de la CNAS était notre principal interlocuteur. Nous avons mené avec lui plusieurs réunions desquelles nous avons résumé ses attentes dans les points suivants :

- ✓ Automatiser la gestion du parc informatique.

- ✓ Disposer d'un inventaire complet recensant tout le matériel informatique (ordinateurs, imprimantes, composants) de l'entreprise. mais aussi les logiciels installés, les licences, utilisateurs (personnes ou services, lieux), les fournisseurs et les marques, ainsi que les interventions et la gestion des matériels consommables.
- ✓ Pouvoir identifier le matériel ou le logiciel, et ses caractéristiques, en définissant Un identifiant du produit, du fabricant ou de l'éditeur, du modèle ou version, du n° de Série, du type de matériel ou de logiciel, de ses caractéristiques propres et de L'emplacement
- ✓ Pouvoir ajouter plusieurs éléments ayant les mêmes caractéristiques en ne Saisissant leurs propriétés qu'une seule fois (dupliquer un élément au moment de L'insertion dans la base de données).

Ainsi que des fonctionnalités de base que doit fournir tout outil de gestion de parc Informatique digne de ce nom :

- ✓ Pouvoir suivre le contenu du stock en temps réel.
- ✓ Assurer l'unicité des identifiants.
- ✓ Génération d'une fiche technique imprimable propre à chaque machine ou Périphérique.
- ✓ Eviter la redondance des éléments stockés.
- ✓ Gérer la diversité du matériel et des caractéristiques des composants.
- ✓ Suivre la maintenance du matériel.

Le Responsable du Département d'informatique a également exprimé le souhait de disposer :

- ✓ d'alertes automatiques relatives à la gestion du parc informatique
- ✓ d'indicateurs pertinents permettant de prendre des décisions rapides et en temps réel.

A la recherche de la solution, nous devrions aussi tenir compte de certaines contraintes exprimées par le responsable : ce dernier ne souhaite pas que la solution se limite au stockage de données et à leur consultations telles quelles ce qui serait une méthode de gestion archaïque et obsolète. Il souhaite plutôt disposer d'un système d'information répondant aux

exigences de son département (citées plus haut): soit un outil de travail moderne et performant qui permet une gestion rigoureuse du parc informatique de la CNAS.

Démarche adoptée

Chaque projet informatique comportant le développement d'un nouveau système d'information se déroule de la manière suivante :

- ✓ Etude de l'existant.
- ✓ Modélisation.
- ✓ Réalisation.

A. Étude de l'existant :

L'étude de l'existant d'un parc informatique est une manière de répertorier tout le matériel informatique existant dans une société avec le maximum d'informations possible. Configuration matérielle et logicielle, département qui l'utilise. Son objectif est d'avoir une idée assez claire de ce que l'entreprise utilise comme matériel informatique dans le but de mettre à niveau son (matériel informatique ou bien son parc informatique) à temps.

L'étude de l'existant est la toute première étape de notre processus de développement. Elle consiste à effectuer un premier repérage des besoins fonctionnels et opérationnels, en utilisant principalement le texte, ou des diagrammes très simples (décrite au chapitre 3). Elle prépare les activités plus formelles de capture des besoins fonctionnels et de capture des besoins techniques (décrite au chapitre 3).

B. Modélisation :

Pour assurer la qualité de notre système, une démarche bien adaptée aux besoins de ce système s'impose. Dans notre projet, nous avons opté pour la modélisation orientée objet moyennant UML 2.0 (Unified Modeling Language) comme langage de modélisation. Ainsi que la démarche 2TUP pour établir la conception du système. Pour les raisons suivantes : UML est très en vogue en ce moment pour ce genre de projet, et la démarche 2TUP permet de bien caractériser la solution informatique qu'on souhaite réaliser.

Définitions :

UML (en anglais Unified Modeling Language « langage de modélisation unifié ») est un langage graphique de modélisation des données et des traitements. C'est une formalisation très aboutie et non-propriétaire de la modélisation objet utilisée en génie logiciel.

Processus unifié (UP):

Un processus unifié est un processus de développement logiciel construit sur UML ; il est itératif et incrémental, centré sur l'architecture, conduit par les cas d'utilisation et piloté par les risques. (Roques et Vallée, 2007)

Tout processus UP répond aux caractéristiques suivantes :

- ✓ Il est itératif, incrémental et où le suivi des itérations constitue un excellent contrôle des coûts et des délais.
- ✓ Il est piloté par les risques.
- ✓ Il est construit autour de la création et de la maintenance d'un modèle.
- ✓ Il est orienté composant.
- ✓ Il est orienté utilisateur en répondant à ses besoins.

Le processus 2TUP :

2TUP qui signifie « 2 Track Unified Process » est une variante de l'UP qui répond aux caractéristiques de l'UP que nous venons de citer. Il apporte une réponse aux contraintes de Changement continu imposées aux systèmes d'information de l'entreprise. En ce sens, il renforce le contrôle sur les capacités d'évolution et de correction de tels systèmes. 2TUP est basée sur un cycle de vie en Y. « 2 Track » signifient littéralement que le processus suit deux chemins. Il s'agit des chemins « fonctionnels » et « d'architecture technique », qui correspondent aux deux axes de changement imposés au système informatique. (Roques et Vallée, 2007)

La démarche de développement en Y est illustrée par le schéma suivant :

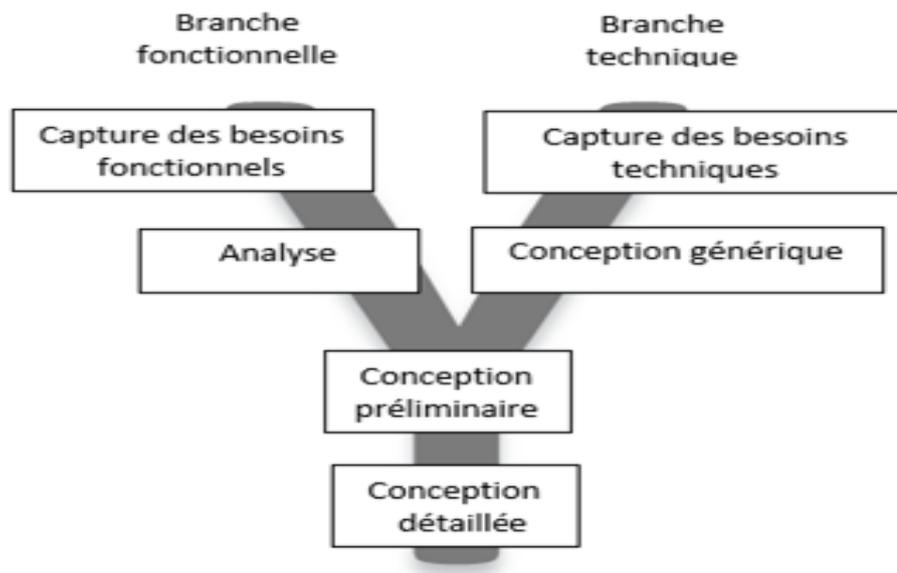


Figure 1: Cycle de développement en Y

La méthode 2TUP est basée sur deux branches : fonctionnel et technique (Roques et Vallée, 2007).

➤ **La branche fonctionnelle :**

Cette branche capitalise la connaissance du métier de l'entreprise. Elle constitue généralement un investissement pour le moyen et le long terme. Les fonctions du système d'information sont en effet indépendantes des technologies utilisées. Cette branche comporte deux étapes :

- ✓ La capture des besoins fonctionnels.
- ✓ L'analyse.

➤ **La branche technique :**

Cette branche capitalise un savoir-faire technique. Elle constitue un investissement pour le moyen et cours terme. Les techniques développées pour le système peuvent être en effet indépendantes des fonctions à réaliser. Cette branche comporte les étapes suivantes :

- ✓ La capture des besoins techniques.

- ✓ La conception générique.

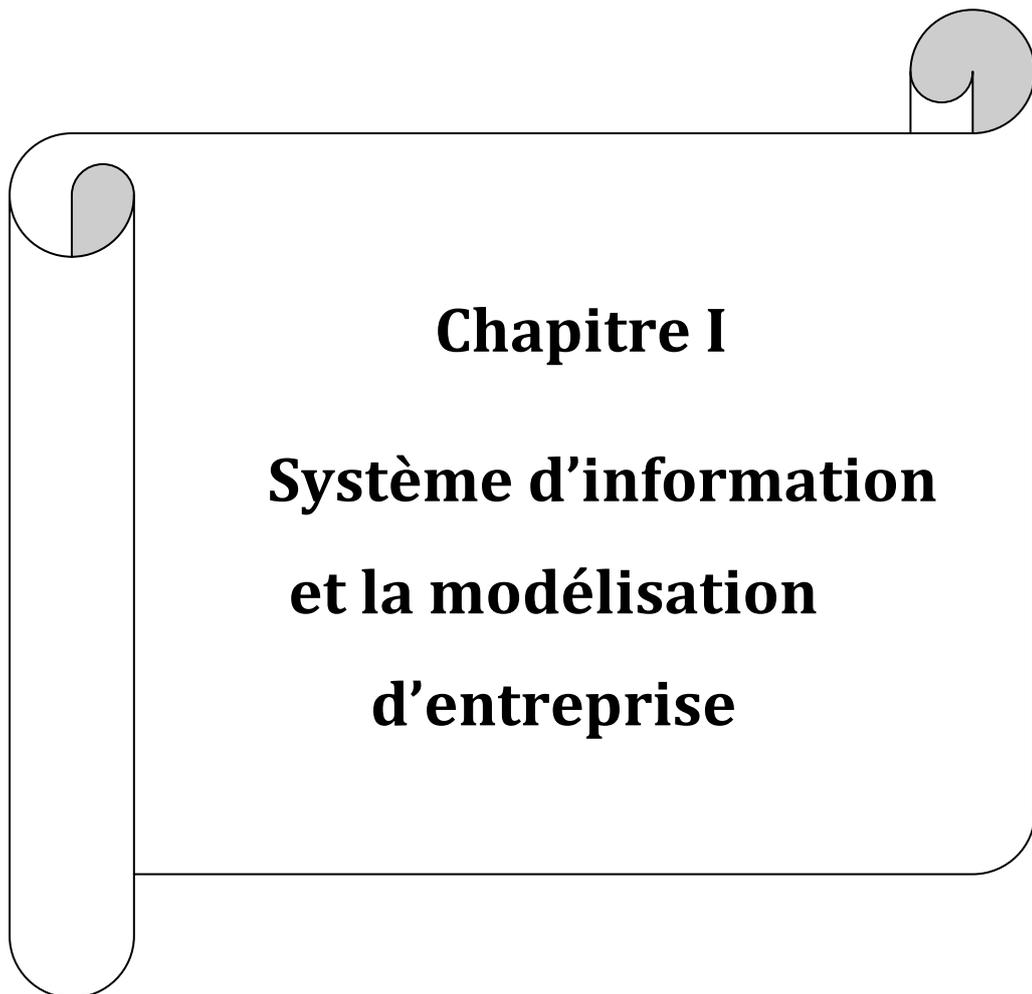
Finalement, ces deux branches se fusionnent pour déboucher sur la branche du milieu qui comporte les étapes suivantes :

- ✓ La conception préliminaire.
- ✓ La conception détaillée.

Cette démarche nous permet de caractériser et de modéliser notre futur système. Elle permet notamment de bien organiser notre travail et augmente nos chances de succès.

Notre rapport est organisé en deux chapitres : Dans le premier chapitre, nous présentons le concept de SI, son rôle et objectif et la classification de SI. Par la suite, nous abordons les nouvelles applications (ERP, CRM, BI, web service et le Cloud computing,) et la modélisation d'entreprise au niveau d'architecture métier, fonctionnel, applicatif et technique

Le second chapitre traite la gestion de parc informatique. Nous présenterons la définition, l'objectif, le processus de base et les facteurs de complexité de la gestion de parc informatique .la deuxième partie présente la méthode ITIL (Information Technologie Infrastructure Library).



Chapitre I

Systeme d'information et la modélisation d'entreprise

Chapitre I : système d'information et la modélisation d'entreprise

Introduction

A l'ère de l'information et des technologies de communication, consciemment ou inconsciemment, chacun de nous, est en contact quasi-permanent avec un ou plusieurs systèmes d'information. Les appréciations et les points de vue peuvent varier, mais l'impact des systèmes d'information sur la société, l'économie et la vie quotidienne de chacun de nous est incontestablement perceptible

Historiquement, les systèmes d'information ont débuté avec les outils de gestion. Il était alors question de ``robotiser, à l'aide de l'informatique, des tâches difficiles et Répétitives liées au traitement des données, afin de gagner en rapidité et fiabilité".

Cette informatisation a offert de nouvelles possibilités, et a induit une nécessaire réorganisation des tâches humaines ainsi qu'une organisation du processus informationnel. L'informatisation d'une activité humaine devenait donc plus qu'une simple robotisation ou automatisation d'une tâche ; elle faisait appel à une prise en compte globale de l'information, des traitements, de l'organisation et des aspects humains de l'activité.

Afin de prendre en compte cette globalité, la notion de système d'information (SI) est apparue. Elle peut cependant fortement varier suivant les disciplines (informatique, organisation, management, etc.) qui la travaillent.

Dans cette section, Nous allons présenter des généralités sur le système d'information (SI), les différentes applications de SI (ERP, CRM etc.) et les méthodes de modélisation dans l'entreprise.

I-1-Généralités sur système d'information

I-1-1 Définition

D'après Lemoine, Un système d'information (SI) est un ensemble organisé de ressources (matériels, logiciels, personnel, données et procédures) qui permet de collecter, regrouper, classifier, traiter et diffuser de l'information dans un environnement donné [1]

Dans le livre de Claude Elwood Shannon, L'auteurs a défini le SI comme construction formée d'informations, de traitements, de règles d'organisation et de ressources humaines et techniques. Les ensembles d'informations sont des représentations partielles de faits qui intéressent l'institution, l'organisation ou l'entreprise. Les traitements constituent des procédés d'acquisitions, de mémorisation, de transformation, de recherche, de présentation et de communication d'informations. Les règles d'organisation régissent l'exécution de traitements informationnels. Les ressources humaines et techniques sont ce qui est requis pour le fonctionnement du SI. [2]

Les systèmes d'informations sont formés a partir de représentations partielles de la réalité (informations, traitements, règles) qui sont mises en œuvre dans un espace informatique réalisé grâce a des ressources techniques (ordinateur, réseaux, etc.). Leur fonctionnement n'est cependant possible que grâce à des acteurs humains qui sont en interaction avec le système d'information.

Afin de comprendre plus en détail le principe du système d'information, voici un modèle d'activité divisé en cinq rubriques métier et vingt pratiques.



Figure 2 : modèle d'activité d'un SI

I-1-2 Rôle et objectif :

Le rôle de SI peut se résumer dans les Operations suivante (acquérir, traiter, stocker et faire communiquer) l'information pour atteindre les objectifs en terme de :

- (1) Optimisation de coût : le but est la diminution des coûts pour augmenter les gains
- (2) Optimisation de délais : Maîtrisé le délai du travaille c'est-à-dire être dans les normes du temps
- (3) Organisation du travail : avoir l'efficacité des actes
- (4) La sécurité: avoir la Meilleure sécurité du système en termes de fiabilité, et disponibilité.

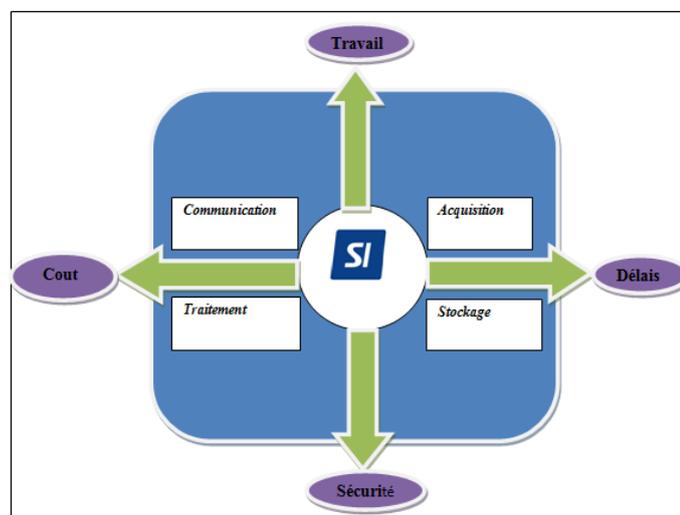


Figure 3 : Rôle et objectif du SI

I-1-3 Classification de SI

Notre perception sur les systèmes d'information est la suivante :

- **SI Opérationnel:** collecter, mémoriser, traiter les données, Automatiser des processus.
- **SI d'aide à la décision:** fournir des indicateurs pertinents sur l'activité offrir des outils d'analyse et de simulation.
- **SI de communication:** Echanges internes, Echanges avec l'environnement.
- **SI coopératif:** Support au travail collaboratif, Echanges d'expertises.

I-1-4 Typologie de système d'information :

Il existe plusieurs classifications de (SI) [Alquier 93, Wiseman 88, Le Moigne74, Chokron87, Zacklad00, Tardieu 91], nous allons présenter les deux écoles de pensées de Wiseman et Zacklad

➤ **Selon l'école de pensée Wiseman [7] :**

C.WISEMAN a proposé une classification des systèmes d'informations sur la base des objectifs organisationnels, ce qui correspond à l'approche classique de l'informatique dans cette classification (Figure 2), nous distinguons d'une part les systèmes d'information opérationnels et d'autre part, les systèmes d'information d'aide au management :

- ❖ Les systèmes de décisions pour la gestion sont destinés à aider directement les responsables de la prise de décision.
- ❖ Les systèmes interactifs d'aide à la décision (SIAD).
- ❖ Les systèmes d'information de gestion sont une catégorie de systèmes de décision pour la gestion fournissant des informations sous forme d'états régulièrement pour aider les dirigeants dans leurs décisions répétitives et prévisibles.



Figure 4 : SI selon l'école de pensée de Wiseman

➤ **Selon l'école de pensée Zacklad [8] :**

Des (SI) très automatisés dans lesquels le programme peut mettre en œuvre des procédures standardisées, simples ou assez compliquées, mais sans recourir à un dialogue avec l'utilisateur dans la conduite de ces procédures.

Des (SI) coopératifs dans lesquels le programme assiste des dimensions cognitivement complexes de l'activité individuelle ou collective ce qui implique de recourir à des dialogues potentiellement sophistiqués avec l'utilisateur.

Des (SI) faiblement automatisés qui visent essentiellement à offrir aux utilisateurs des accès aisés à l'information ou qui servent de médium pour véhiculer l'information sans la transformer de manière significative.

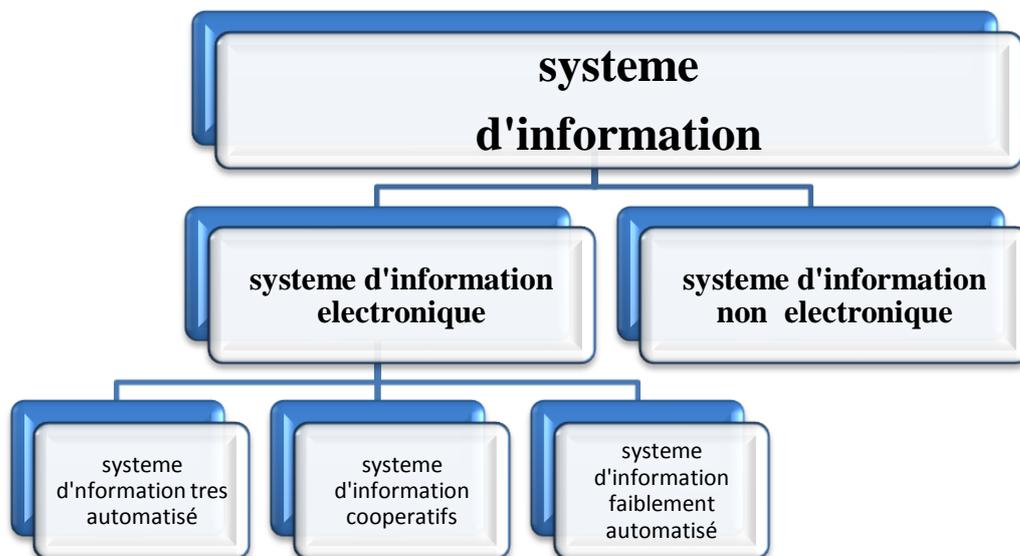


Figure 5 : SI selon l'école de pensée de zacklad

Dans la section qui suit, nous allons présenter les nouvelles applications de SI (ERP, CRM, BI, web service et cloud computing) et une synthèse sur ces applications.

I-1-5 les nouvelles applications de SI

Aujourd'hui la plupart des systèmes d'information sont informatisés. Ils utilisent du matériel informatique, des logiciels, et bien sûr les nouvelles techniques de l'information et de la communication pour transférer les ressources en données et en divers produits informatiques

et cela de manière sécurisée lorsque les données manipulées sont sensibles. Les SI regroupent les bases de données de l'entreprise, les progiciels de gestion intégré (ERP), les logiciels de gestion de relation client (CRM), les outils de gestion de production assistée par ordinateurs, des applications métiers, des serveurs de données et d'applications, des systèmes de stockage et évidemment des systèmes de sécurité pour assurer l'intégrité des données qui circulent au sein de l'entreprise.

I-1-5-1 les ERP

I-1-5-1-1 Définition

Le terme « ERP » est mentionné par plusieurs auteurs, chacun selon son domaine de recherche mais celle qui nous a le plus inspiré est celle dans [Caillaud J. 2004], l'auteur donne une définition qui concerne le concept ERP

«Un système ERP, ou PGI (progiciel de gestion intégré), est un progiciel qui vise à couvrir et optimiser la totalité des fonctions et des processus de gestion d'une organisation. Il s'appuie sur une couche standard pour traiter les besoins génériques et répond aux besoins spécifiques par des paramétrages. Enfin, il peut fonctionner indifféremment sur plusieurs serveurs de données, systèmes d'exploitation et SGBD » [3]

Voici la figure 6 qui nous montre un ERP des grandes fonctions de l'entreprise (finance, commerce, marketing, distribution, ressource humaine, etc.)



Figure 6: ERP des grands processus métier de l'entreprise

I-1-5-1-2 Avantages et Inconvénient des ERP

➤ **Avantage :**

L'ERP est idéal pour gérer des organisations éclatées tel qu'un groupe. Pour une petite organisation, les spécialistes de SI recommandent un progiciel spécialisé qu'un ERP.

Dans les cas les plus adaptés, un ERP offre les avantages suivant :

- ✓ L'optimisation des processus de gestion (flux économiques et financiers),
- ✓ La cohérence et homogénéité des informations (un seul fichier articles, un seul fichier clients, etc.) qui permet de respecter des normes,
- ✓ L'intégrité et unicité du Système d'information,
- ✓ Le partage du même système d'information facilitant la communication interne ou la mobilité,
- ✓ La globalisation de la formation (même logique, même ergonomie),
- ✓ Une aide à la productivité,
- ✓ Un contrôle centralisé de l'entreprise,
- ✓ Une aide à la prise rapide de décision.

➤ **Inconvénients :**

Cependant, malgré les avantages considérables d'ERP, il existe quelques inconvénients :

- ✓ Demande de l'organisation et de la rigueur,
- ✓ La mise en œuvre complexe,
- ✓ La bonne connaissance et la remise en cause des processus de l'entreprise,
- ✓ Le coût : de 5 000 à 12 000 € par utilisateur (matériel + licence + intégration + formation + maintenance),
- ✓ Des difficultés d'appropriation par le personnel de l'entreprise liées aux changements,
- ✓ Tout ERP a moins un talon d'Achille : les modules sont de valeur inégale

L'ERP est parmi les plus performants et les plus avancés des logiciels de gestion du marché, il est composé de modules fonctionnels répondant à différents besoins dans divers secteurs de l'entreprise. Voici un tableau qui nous montre les principaux secteurs:

Comptabilité et Finance	Etablissement de tous types d'informations comptables ou financières : Bilans, comptes de résultats, prévisions
Achat et Stock	Gestion des achats et des stocks, établissement des factures ...
Investissement	Suivi des décisions d'investissements, gestion de la rentabilité, Nous avons donc vu que l'ERP est le logiciel de gestion intégré le plus performant et le plus avancé du marché, et qu'il est composé de modules fonctionnels répondant à différents besoins dans divers secteurs de l'entreprise.
Production	Prévision et gestion de la production : Coûts de fabrication, gestion de la chaîne de gestion logistique, ...
Pilotage d'entreprise	Gestion de la productivité et de la compétitivité de l'entreprise.
Qualité	Gestion des processus qualité
Ressources Humaines	GRH : Embauche, licenciements,
Vente	Gestion des ventes : Prix, gestion des commandes, vente en ligne ,...
Service après-vente (SAV)	Gestion du service après-vente : Hotline, maintenance, gestion des techniciens...
Gestion Projets	Regroupe les phases d'une gestion de projets : Suivi budgétaire, planning, ...

Tableau 1: principaux modules des ERP selon [PAR FLEUR-Anne Blain 1/11/2006]

I-1-5-2 les CRM

I-1-5-2-1 Définition

CRM signifie « Customer Relationship Management » en Anglais soit Gestion de la Relation Client (GRC). Nous avons constaté deux visions de consultants et spécialistes marketings. La première comme une vision stratégique et La seconde comme un outil technologique. Par conséquent la définition que nous pouvons avoir du CRM, c'est celle qui allie stratégie et technologie. Nous optons pour la définition de « Ed Peelen » qui cite dans son ouvrage :

«La gestion de la relation client est un champ en plein développement où se combinent technologies de l'information, marketing et stratégie en vue d'accroître la performance de l'entreprise et sa différenciation concurrentielle. Son principe est simple mais essentiel : comment identifier, attirer et fidéliser les meilleurs clients pour assurer la croissance à long terme de l'entreprise ? » [4].

Les applications CRM sont centrées vers l'extérieur, la préoccupation majeure de ce genre d'application réside dans l'écoute de l'environnement et la fidélisation des clients. La figure 7 suivante montre une démarche de fidélisation des clients.

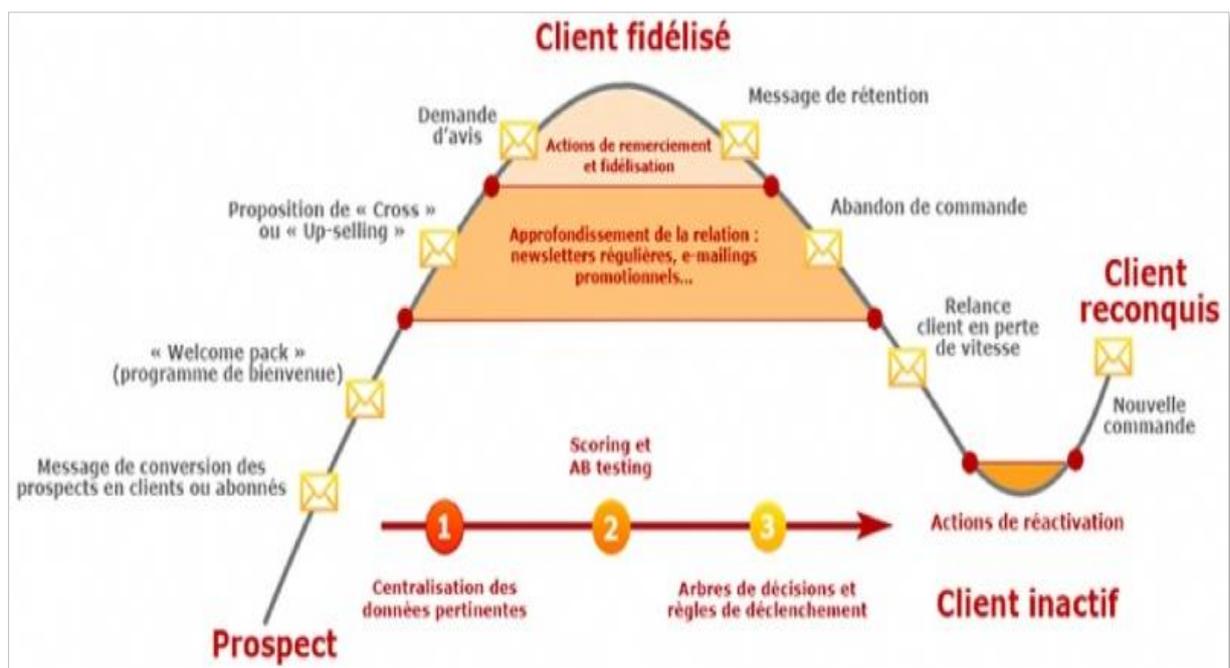


Figure 7 : démarche de fidélisation des clients

I-1-5-2-2 avantages et inconvénient de la CRM

➤ **Avantage :**

Les avantages à mener une bonne CRM (GRC) en entreprise sont nombreux et variés :

- ✓ Il s'agit tout d'abord d'un bon moyen pour élargir le portefeuille clients. En contactant des prospects, il est fort probable qu'une bonne partie soit intéressée par l'activité de

l'entreprise, ses produits et ses services. Il est évident que si l'entreprise ne met pas un processus en marche pour aller vers le client, ce n'est pas le client qui viendra vers l'entreprise, à moins de présenter un besoin concret et urgent.

- ✓ Bien entendu, la CRM présente l'avantage de fidéliser les clients. Comme dit précédemment, la fidélisation est moins coûteuse pour une entreprise et le client fidélisé devient un prescripteur de l'entreprise et de ses services. De plus, l'entreprise peut faire valoir son travail réalisé pour ses clients pour aborder des prospects. Il est toujours plus convaincant de présenter un travail réalisé plutôt que de s'appuyer sur son expertise théorique.
- ✓ Une bonne CRM associée à un bon outil permet d'avoir une bonne visibilité sur la liste des prospects et clients, de savoir où en est la gestion de la relation, quand relancer, etc. De plus, une meilleure connaissance des prospects et clients permet une meilleure communication plus ciblée.
- ✓ La GRC permet également une plus grande productivité. En fidélisant les clients, l'entreprise passe moins de temps à démarcher de nouveaux clients et gagne donc du temps sur d'autres projets.

➤ **Inconvénients :**

Cependant, malgré les avantages considérables de la CRM, il existe quelques inconvénients :

- ✓ Tout d'abord, un mauvais choix d'outils peut rendre la GRC compliquée. C'est pourquoi il faut bien réfléchir en amont au genre d'outil qui conviendra à la structure pour suivre sa relation avec ses clients et ses prospects.
- ✓ La GRC n'est pas facile à mettre en place, il faut faire attention à bien choisir ses outils mais également à bien mettre en place le processus de GRC qui sera entrepris par l'entreprise.

I-1-5-3 le business intelligence (BI)

I-1-5-3-1 Définition

On pourrait définir Le Business Intelligence comme le renseignement au service des acteurs Économiques, elle consiste dans la mise en place d'un système permettant d'obtenir

des Renseignements sur ses concurrents, plus généralement sur son environnement concurrentiel (Évolutions technologiques, scientifiques, du marché, et connaissance des acteurs qui les Animent). [5]

Le Business Intelligence est un ensemble de processus, de technologies et d'outils, il s'agit de collecter les données internes et externes, les transformer en informations qui seront ensuite analysées par les utilisateurs dans le but de prendre de meilleures décisions et d'améliorer la performance de l'entreprise [6]

On l'oppose à l'espionnage économique, l'intelligence économique étant le Traitement légal de l'information alors que l'espionnage en est l'acquisition illégale. Cette Notion "d'intelligence économique", est aujourd'hui d'une actualité telle qu'elle préoccupe aussi bien les entreprises, les organisations professionnelles que les Etats et instances supranationales.

Le « BI » est un carrefour entre plusieurs domaine : les BD décisionnelles, les outils d'analyse/statistique et les outils de visualisation (voire figure 8)



Figure 8 : BI domaine inter disciplinaire

I-1-5-3-2 Objectifs et enjeux du BI

Le BI a pour objectif de fournir des indicateurs sur la vie de l'entreprise. Pour cela, il exploite une richesse déjà à sa disposition : l'ensemble des données qu'une entreprise génère dans le cadre de son activité.

Le BI doit donc être capable de transformer un ensemble de données brutes et éparpillées en un système organisé permettant de fournir, de manière optimisée, les données nécessaires à la prise de décision. En fonction de la taille de l'entreprise, ces données peuvent être réparties dans une ou plusieurs bases de données, sous une ou plusieurs formes (base de données Oracle, DB2, autres SGBD, fichiers bureautiques construits manuellement, etc.)

Aussi, le BI permet de diffuser l'information utile et offre les fonctionnalités d'analyse nécessaires afin de faciliter la prise de décision à l'échelle de l'organisation et de permettre à celle-ci d'acquérir ainsi un avantage concurrentiel

I-1-5-4 le web service

Plusieurs définitions ont été proposées dans la littérature. Cependant celle proposée par le World Wide Web Consortium (W3C) fait figure de référence

I-1-5-4-1 définition

Un service Web est un logiciel conçu pour soutenir l'interopérabilité et l'interaction sur un réseau. Informatique. Il dispose d'une interface décrite dans un format lisible en machine (spécifiquement WSDL). D'autres systèmes interagissent avec le service Web de la manière prescrite par sa description en utilisant SOAP-messages, généralement transmis via le protocole HTTP avec une sérialisation XML conjointement avec d'autres normes liées au Web (figure 9).

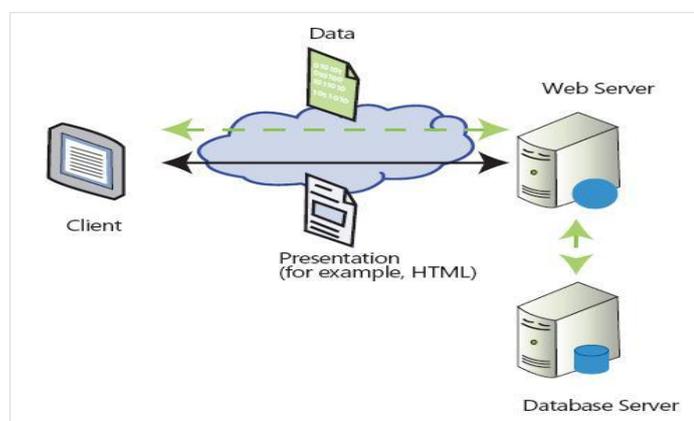


Figure 9 : Web Service

Cette définition met en valeur les avantages principaux d'un service Web

I-1-5-4-2 Avantage du web service

L'utilisation du web service nous procure de nombreux avantages parmi eux :

- ✓ Son interface d'écriture d'une manière interprétable par les machines, qui permet aux applications clientes d'accéder aux services de manière automatique.
- ✓ Son utilisation de langages et protocoles indépendants des plateformes d'implantation, qui renforcent l'interopérabilité entre services.
- ✓ Son utilisation des normes actuelles du Web, qui permettent la réalisation des interactions faiblement couplées et favorisent aussi l'interopérabilité.

I-1-5-5 Cloud Computing

Le Cloud computing marque une nouvelle avancée vers l'infrastructure informatique dématérialisée.

Le Cloud fournit des ressources informatiques, logicielles ou matérielles, accessible à distance, en tant que service. L'adoption de ce modèle soulève un certain nombre de défis, notamment au sujet de la qualité de service (QOS) des services fournis.

I-1-5-5-1 Définition

Le Cloud computing (ou informatique dans les nuages) par « Damián Serrano » est une métaphore désignant un réseau de ressources informatiques accessibles à distance par le biais des technologies Internet. C'est un modèle informatique selon lequel des ressources informatiques (logicielles et/ou matérielles) sont fournies sous la forme d'un service à la demande. Les XaaS (Anything as a Service) regroupent l'ensemble de ces services et sont régulièrement présentés en trois modèles de service suivant une approche top-down :

- ✓ Software as a Service (SaaS).
- ✓ Platform as a Service (PaaS).
- ✓ Infrastructure as a Service (IaaS).

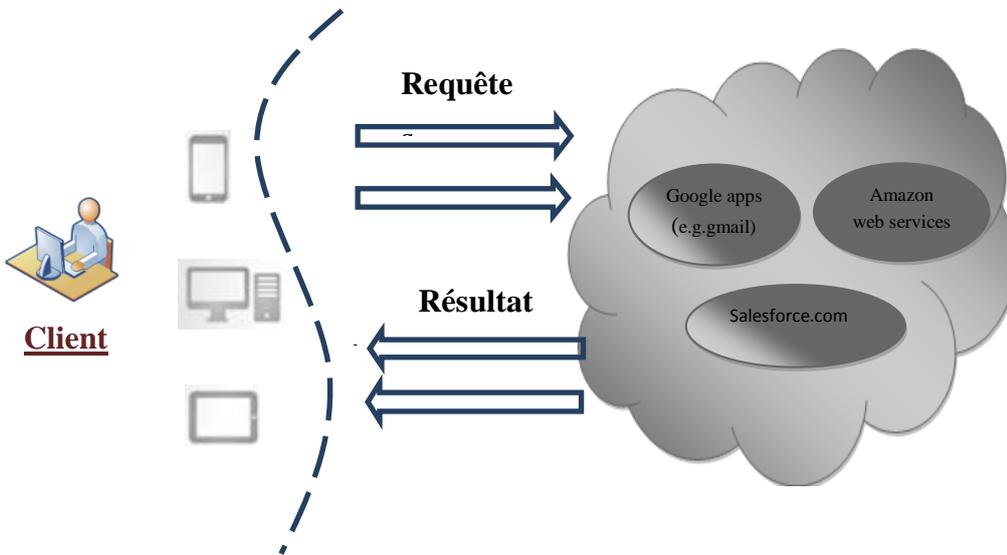


Figure 10 : cloud computing

I-1-6 Synthèse sur les applications de SI (ERP, CRM, BI etc.)

L'implémentation de ce genre d'application (ERP, CRM, BI.etc) dans une telle entreprise nécessite une restructuration de l'organisation par un mode de management horizontale, ce mode de management modélise l'entreprise comme des processus transversaux qui favorise la flexibilité et le travail en équipe

Le tableau suivant illustre une synthèse sur les nouvelles applications de SI selon l'objectif, avantage, inconvénient, et les outils logiciels populaire.

Application	Objectif	Avantage	Inconvénient	Outil Logiciel

ERP	Couvrir et optimiser la totalité des fonctions et processus de gestion d'une organisation.	<ul style="list-style-type: none"> -gérer les organisations éclatées -aide a la prise rapide de décision -aide a la productivité -optimisation des processus de gestion -contrôleur centralisé de l'entreprise 	<ul style="list-style-type: none"> -non adapté pour la gestion des petites organisations -complexité dans la mise en œuvre -remise en cause des processus de l'entreprise -cout élever par utilisateur (5000 à 12000\$) 	<ul style="list-style-type: none"> -SAGE -SAP -NAVISION
CRM	Identifier, attirer et fidéliser les clients pour assurer la croissance a long terme de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> -un bon moyen pour élargir le porte feuille client -bonne visibilité sur les prospecte et clients -Une -plus grande productivité 	<ul style="list-style-type: none"> -complexité de la structure de suivi des relations clients et prospects -difficulté a mettre en place le processus 	<ul style="list-style-type: none"> -SAGE CRM -SALSSEFORCE
BI	Prendre de meilleures décisions et améliorer la performance de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> -Fournir des indications sur la vie de l'entreprise -transformer des données brutes et éparpillées en un système organisé -facilite la prise de décision à l'échelle de l'organisation 	<ul style="list-style-type: none"> -Difficulté a mettre en place l'application -repose sur une architecture commune -donnée extraite périodiquement de source hétérogène. 	<ul style="list-style-type: none"> -Update Patrol -BI performante -webfocus
Web service	Soutien l'interopérabilité et l'interaction sur un réseau	<ul style="list-style-type: none"> -Permet aux applications clients d'accéder au service de manière automatique -renforce l'interopérabilité entre service 	<ul style="list-style-type: none"> -faible performance comparé au RMI et cobra -contourne les mesures de sécurité -les norme dans certaine domaine sont récentes 	<ul style="list-style-type: none"> -Eclips -Visual studio -Zend
Cloud computing	Fournir des ressources informatiques (matériel ou logiciel) sous forme d'un service a la demande	<ul style="list-style-type: none"> -le partage de données -accès libre et ouvert au client -suivi constant du développement 	<ul style="list-style-type: none"> -sécurité et la confidentialité des données -pérennité du service -coût élevé. Coupure d'internet 	<ul style="list-style-type: none"> -Pidgin -Gajin -kopete -paypal

Tableau 2 : synthèse sur les nouvelles applications de SI

Nous présentons dans la section suivante les concepts de base de la modélisation de l'entreprise

I-2-La modélisation de l'entreprise

La notion d'entreprise telle qu'elle est comprise dans le contexte de la modélisation d'entreprise peut se définir comme l'ensemble organisé des activités mises en œuvre par des ressources techniques ou humaines dans le cadre d'une finalité identifiée, qui est la raison d'être de l'organisation. La modélisation d'entreprise a mis en évidence l'importance d'appréhender l'entreprise à travers ses fonctionnalités.

La modélisation d'entreprise se situe au cœur du domaine de la productique, traitant de problèmes allant de la représentation du système industriel en vue de son analyse et de sa conception, jusqu'à des problèmes d'intégration et d'interopérabilité des systèmes industriels.

La modélisation d'entreprise doit donc proposer des formalismes conduisant à des modèles permettant la valorisation du système, et d'autre part, les modèles obtenus doivent être facilement appréhendables par les acteurs de l'entreprise. De plus, par rapport à la complexité de l'entreprise, les modèles doivent pouvoir adopter différents niveaux de détail pour correspondre aux besoins de leurs utilisateurs se situant à tous les niveaux de l'entreprise. Les outils proposés par la Modélisation d'Entreprise sont constitués de modèles, de méthodes, et de démarches de raisonnement ainsi que de supports informatique assistant le concepteur dans sa tâche d'amélioration. L'ensemble des méthodes manipule les concepts principaux suivants : (Activité, processus, l'événement, la ressource, le flux).

I-2-1 Concepts et composants de la modélisation d'entreprise

I-2-1 -1 Définition du modèle :

Un modèle est une abstraction et une représentation simplifiée de la réalité. Elle agit comme un filtre sur la partie du monde réel qu'elle représente, ne conservant que l'information essentielle pour l'étude et supprimant les détails inutiles. La démarche générale consiste à abstraire les relations entre les entités modélisées. Ce processus d'abstraction est appelé modélisation.

I-2-1 -2 Rôle du modèle d'entreprise:

Les modèles d'entreprise doivent permettre :

- ✓ la représentation du système, tant son état actuel que les différentes possibilités d'évolution,
- ✓ l'évaluation (du système existant ou à venir).
- ✓ l'optimisation des performances du système.

En plus de ces besoins techniques, les modèles doivent remplir un rôle de support aux acteurs humains du projet en favorisant :

- ✓ la communication à l'intérieur du projet,
- ✓ la communication dans l'espace (échanges entre les acteurs pouvant appartenir à des structures différentes de compétences différentes),
- ✓ la communication dans le temps (archivage et documentation),
- ✓ les décisions de conception ou de modification du système.

I-2-1-3 cadre de référence de modélisation et de conception des SI

. Aujourd'hui, la quasi-totalité des activités de l'entreprise, à tous les niveaux, est gérée par le système informatique de l'organisation (SI). Dans un tel contexte, modéliser l'organisation se limite souvent à modéliser son système informatique.

Selon le cadre de référence (figure 11), le SI peut se décomposer en 4 niveaux d'architecture [Lon04] :

- ✓ **Niveau d'architecture métier** Il s'agit du niveau le plus abstrait et le plus proche de la stratégie de l'organisation. Il doit répondre à la question "Quels sont les métiers de l'entreprise?". Une manière de répondre à cette question est de modéliser les processus de l'entreprise.
- ✓ **Niveau d'architecture fonctionnelle** Une fois que les métiers sont définis, il faut répondre à la question "que va-t-on faire pour être capable de faire ces métiers?". C'est le

"Quoi". Il s'agit de l'étape de spécification du système informatique en termes d'application.

- ✓ **Niveau d'architecture applicative** Il a pour rôle de donner les clés permettant de réaliser les spécifications définies au niveau de l'architecture fonctionnelle. C'est le "Comment"
- ✓ **Niveau d'architecture technique** Il s'agit du niveau le moins abstrait dans la hiérarchie des niveaux d'architecture du SI. Il doit répondre à la question "Avec quels composants va-t-on réaliser les applications définies au niveau de l'architecture applicative. C'est le "Avec Quoi".

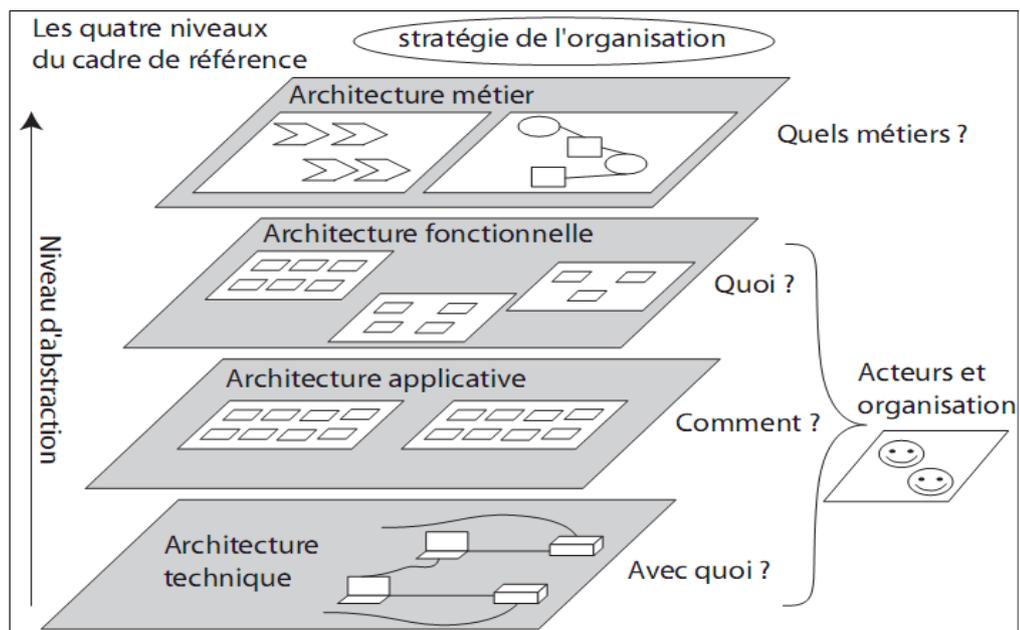


Figure 11 : Cadre de référence de modélisation des SI ([Lon04], page 36)

Un modèle exprimé doit décrire complètement le contenu fonctionnel d'un programme informatique. Le langage UML, bien adapté à la technologie objet, définit sur ce modèle des vues graphiques, ou *diagrammes*, qui doivent être complétées par une *documentation* en langage naturel.

I-2-1-4 La réalisation d'un modèle

La réalisation du modèle doit progresser par étapes caractérisées chacune par la confection d'un diagramme, la démarche procédant par enrichissement progressif selon un ordre « top down ». Il ne convient pas de bousculer l'ordre des étapes : il ne faut pas se lancer dans la modélisation proprement dite sans disposer de l'expression de besoin, ni documenter les cas d'utilisation avant d'avoir produit le diagramme d'activité etc. Chaque étape de la démarche doit avoir été réalisée entièrement avant que l'on ne passe à la suivante : l'une des erreurs les plus courantes en modélisation est de s'engouffrer de façon précoce dans des travaux détaillés qu'il faudra détricoter par la suite.

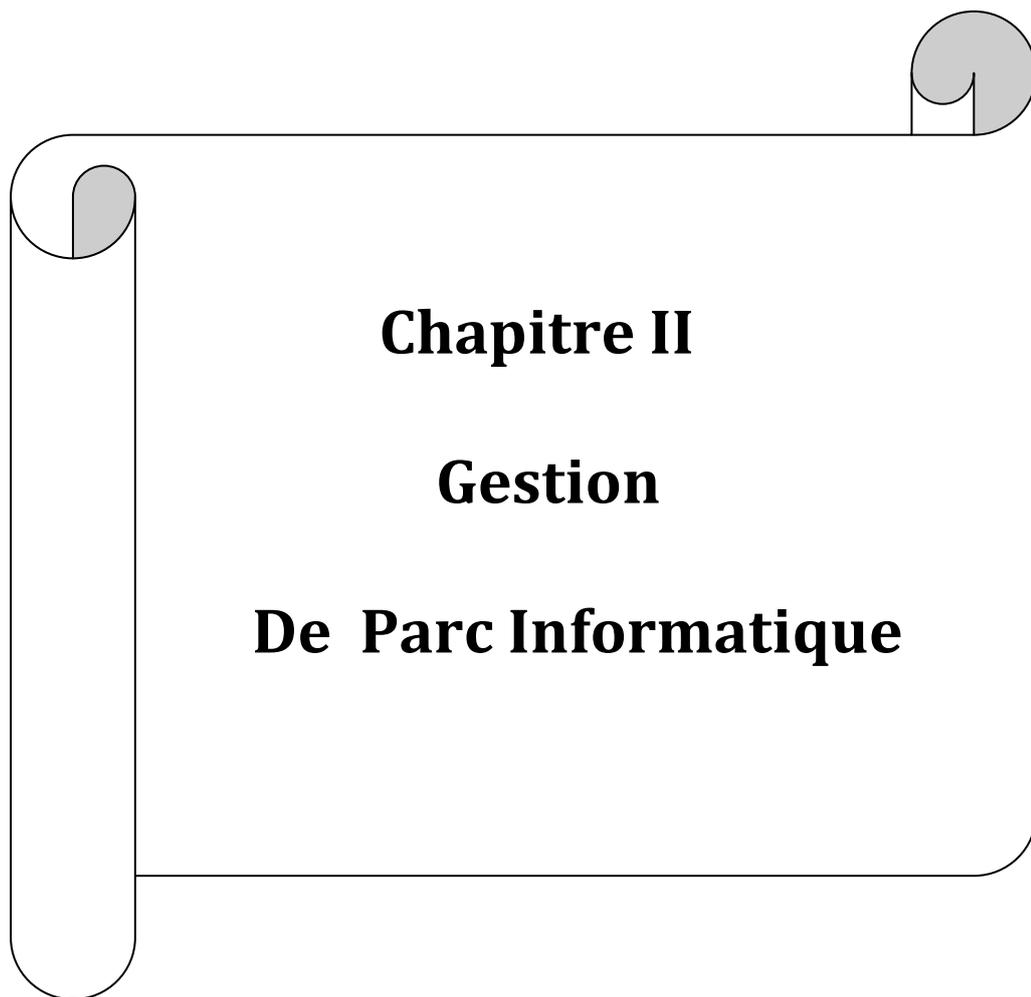
Il est nécessaire d'associer plusieurs techniques informelles et formelles pour saisir les diverses facettes d'un problème sans le dénaturer, puis pour le détailler dans un modèle central que l'on pourra préciser et modifier jusqu'à l'implémentation. L'utilisation conjointe de ces diverses techniques permet de s'adresser à des interlocuteurs qui diffèrent tant par la forme de leur intuition que par le niveau de visibilité et de lecture des modèles.

Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté des généralités sur le système d'information et les nouvelles applications de (SI).

La mise en place de telle application doit respecter le cadre de référence de modélisation des (SI) présenté dans la section II-1-3.

Dans notre projet nous nous sommes intéressés à la gestion de parc informatique, le chapitre suivant présente des généralités sur le parc informatique ainsi la bibliothèque d'infrastructure des technologies de l'information (ITIL) qui permettant de gérer les systèmes d'information.



Chapitre II

Gestion

De Parc Informatique

Chapitre II: Gestion De Parc Informatique

Introduction

Dans ce chapitre nous proposons de mettre la lumière sur la gestion du parc informatique. Nous tâchons de répondre aux questions suivantes :

- ❖ Qu'est-ce qu'un parc informatique ?
- ❖ Quels sont les processus de gestion du parc informatique ?
- ❖ Quels sont les facteurs de complexités liés à la gestion du parc informatique ?

II-1 Définition d'un parc informatique

« Ensemble du matériel et des logiciels dont dispose une organisation »

Le parc informatique regroupe non seulement les appareils et matériels informatiques mais aussi les programmes et logiciels qu'utilise l'entreprise dans ses activités. [9]

Dans la catégorie des matériels et appareils, on retrouve les micros ordinateurs, les accessoires tels que les imprimantes, scanners, webcams, les disques durs, les serveurs, les périphériques de stockage, les commutateurs réseaux (Switch), les câbles, les modems de connexion Internet, les vidéoprojecteurs, les onduleurs et les consommables de tous ces appareils.

Dans la catégorie des progiciels et des logiciels, on retrouve toutes les applications et programmes qu'utilisent les appareils informatiques pour fonctionner et ceux qui contrôlent le réseautage. Les logiciels se divisent en deux groupes : ceux qui gèrent le fonctionnement des matériels informatiques tels que les systèmes d'exploitation, les applications et les logiciels antivirus, et puis ceux que l'entreprise utilise dans la gestion de ses activités (une banque utilisera des progiciels professionnels pour gérer ses activités bancaires). Les logiciels peuvent être des logiciels propriétaires avec des droits de licence et d'autres peuvent être libres ou sous licence GPL.

II-2 Cycle de vie d'un bien informatique

Tout parc informatique nécessite un entretien, une maintenance et un suivi. De même, le bien informatique s'intègre dans un cycle de vie, débutant par un besoin exprimé, passant par la réception du bien et finissant par sa cession comme le montre la figure 12. De ce fait, disposer d'informations sur le bien en question, son état et sa durée de validité permettent dès lors d'anticiper et de planifier les futurs achats, restaurations ou autres installations d'applications à effectuer.

Au-delà de ces aspects opérationnels, il convient d'effectuer un suivi financier du parc informatique, constitué de ses matériels et logiciels.

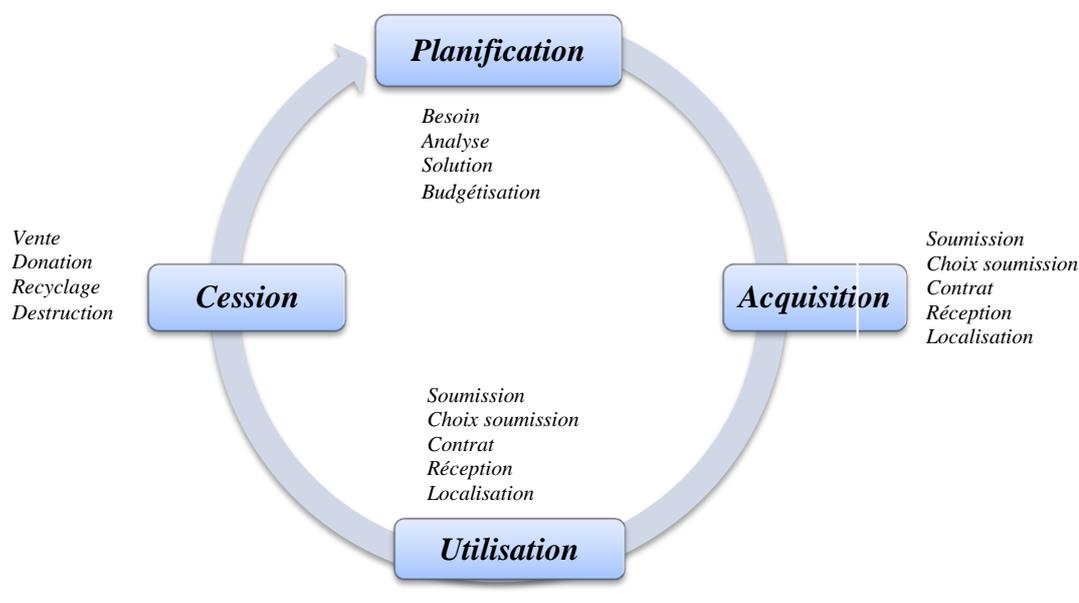


Figure 12 : Cycle de vie d'un bien informatique

II-3 Les objectifs de la gestion de parc informatique

La gestion du parc informatique permet, en plus de connaître son parc informatique avec un inventaire périodique et exhaustif des matériels et logiciels, de :

- ✓ Décider des évolutions à apporter au parc informatique.
- ✓ Valider les configurations cibles par la mise en place des processus opérationnels destinés aux travaux d'évolution.
- ✓ Contrôler l'évolution du parc informatique en actualisant l'inventaire à chaque évolution.
- ✓ Respecter les exigences de sécurité matérielle et logicielle.

Sans réduire de façon radicale les couts, une bonne gestion du parc informatique contribue à une planification optimale et permet de faire des économies indirectes. Le gestionnaire du parc doit bien connaitre son parc (en termes de matériels et de logiciels qui le composent), ceci va lui permettre de réaliser une gestion saine de son parc informatique et mieux planifier son évolution. [10]

II-4 Processus de base de la gestion du parc informatique

Les entreprises informatisées réalisent aujourd'hui que la gestion de leurs parcs informatiques est devenue primordiale. Le nombre croissant des ordinateurs et des réseaux informatiques a rendu très complexe cette activité. Sans réduire de façon radicale ses couts, une bonne gestion du parc informatique permet toutefois de faire des économies indirectes et conduit à une planification optimale.

Le gestionnaire du parc informatique doit bien connaitre ses matériels et ses logiciels pour réaliser une gestion saine de son parc et une planification rigoureuse de son évolution.

II-4-1 Identification du matériel informatique

Une bonne connaissance du matériel permet de :

- ✓ Identifier les postes de travail devenus obsolètes lors de l'actualisation des postes.
- ✓ Bien répartir les nouveaux équipements selon les besoins réels des utilisateurs.
- ✓ Diminuer l'hétérogénéité du matériel ce qui facilite le soutien par la suite.

II-4-2 Identification des logiciels

Quand une entreprise dispose d'un moyen d'identifier les logiciels installés sur les machines utilisées par ses employés, elle peut :

- ✓ Repérer les logiciels piratés ou installés sans autorisation.
- ✓ Faire la différence entre le nombre de licences installées et le nombre de licences acquises.
- ✓ Mesurer l'ampleur des mises à jour des différentes versions de ces logiciels et de formations requises pour celles-ci.

II-4-3 Identification des utilisateurs

Une bonne connaissance des utilisateurs de l'organisation permet de :

- ✓ Déterminer les besoins corporatifs, de groupes et individuels pour fournir les matériels et logiciels les plus adéquats.
- ✓ Aider à planifier les formations pour optimiser l'utilisation des matériels et des logiciels.
- ✓ Déterminer les types d'utilisateurs par fonction, profession, ou service pour connaître leurs besoins en équipement : matériels et logiciels.

Le processus de base de la gestion d'un parc informatique repose sur la gestion des dépenses et des investissements, de la planification de l'évolution et l'exploitation des composantes du parc informatique. La gestion du parc passe par la connaissance du parc actuel, la connaissance des logiciels installés et la connaissance des utilisateurs. La consolidation de ces trois connaissances est représentée par l'inventaire informatique, ce qui permet selon (Lebel, 2003) [11] de :

- ✓ Gérer les dépenses et les investissements informatiques;
- ✓ Planifier l'évolution du parc informatique en fonction des besoins réels de l'organisation;
- ✓ Supporter les utilisateurs le plus efficacement possible;
- ✓ Rendre l'ensemble du parc opérationnel.

II-5 Les facteurs de complexité

La complexité de la gestion de parc informatique varie d'un organisme à l'autre, cette complexité découle selon (Mandriva, 2010) [12] de ces 5 facteurs :

II-5-1 Le nombre de machines

Le nombre de machines constitue le premier facteur de complexité. Il est entendu que le nombre de pannes est directement lié au nombre de machines.

Par ailleurs, qu'il s'agisse de serveurs ou de postes de travail, les machines sont généralement livrées avec un système d'exploitation préinstallé dont le paramétrage ne correspond souvent pas aux besoins et pré requis de l'organisation. Il faut donc passer par la configuration de ce nouveau matériel avant sa mise en service.

II-5-2 L'hétérogénéité

Les rythmes de renouvellement et la variété des besoins applicatifs ont pour conséquence l'hétérogénéité du parc informatique, deuxième facteur de complexité.

II-5-3 La décentralisation

La notion de site, leur nombre et leurs positions géographiques constituent le troisième facteur de complexité. Pour pallier les conséquences de l'éloignement de leurs sites, les organisations délèguent une partie des tâches aux représentants locaux de chaque site, tout en permettant un pilotage global par la direction informatique.

II-5-4 La disponibilité

Les machines qui doivent assurer un service en continu comme les terminaux et les machines de production constituent le quatrième élément de complexité. Car elles nécessitent des méthodes et des outils adaptés à leur prise en charge.

II-5-5 La variété et le nombre d'acteurs

La multiplicité des parties prenantes est le cinquième facteur de complexité. Plusieurs acteurs interagissent avec le même socle d'information relative au parc informatique et l'enrichissent avec des données propres à leur métier. Qu'il s'agisse d'un Directeur Financier devant faire état de la valeur des actifs, d'un responsable juridique chargé de vérifier la conformité quant à l'usage de licences logicielles ou encore d'un Directeur Informatique qui apprécie de manière globale le système d'information.

Nous avons vu que les raisons de la complexité de la gestion de parcs informatiques sont: l'hétérogénéité, le nombre de machines, la répartition sur plusieurs sites et la multiplicité des acteurs et la sécurité.

La gestion de Parcs Informatiques est d'abord une démarche industrielle. D'après (Mandriva, 2010) elle repose sur une organisation qui :

- ❖ planifie les évolutions à apporter,
- ❖ les met en œuvre,
- ❖ contrôle et vérifie que les objectifs sont atteints,
- ❖ améliore constamment ses processus.

Cette démarche doit être supportée par des outils adaptés, capables à la fois de s'intégrer dans un environnement existant, disposer des fonctionnalités essentielles, et servir les besoins de l'ensemble des acteurs. C'est pour cela que nous allons mettre la lumière sur la bibliothèque d'infrastructure des technologies de l'information. « ITIL » qui semble bien avoir les critères déjà cité en haut.

II-2 Présentation D'ITIL

ITIL ou (Information Technology Infrastructure Library) signifie plus au moins bibliothèques d'infrastructure des technologies de l'information. Il s'agit d'un ensemble de livres dans lesquels sont reprises et référencées de nombreuses pratiques, procédures et méthodes permettant de gérer les systèmes d'information. [13]

II-2-1 Pourquoi ITIL ?

Après des années d'expérience, ITIL offre aux entreprises un moyen pour formaliser leurs processus de gestion. Toutefois, les bonnes pratiques servent avant tout de lignes directrices aux entreprises afin d'élaborer leurs processus en fonction des besoins spécifiques à leur activité. À la différence de beaucoup de modèles, méthodes et autres solutions d'organisation, ITIL propose un côté non intrusif qui permet de s'adapter à la réalité rencontrée en entreprise. C'est certainement une des raisons de son grand succès au niveau mondial. [13]

II-2-2 Objectifs d'ITIL

Un des objectifs principaux d'ITIL est d'améliorer l'efficacité des services informatiques et de l'utilisation des ressources en respectant les contraintes de coût imposées.

Selon (Carlier, 2006), la démarche ITIL vise les objectifs suivants :

- Aligner les objectifs d'ITIL avec les besoins des métiers et des clients ;
- Optimiser les ressources informatiques ;
- Améliorer la qualité des services rendus, formaliser les objectifs et les règles de gestion dans un référentiel ;
- Maîtriser l'ensemble des coûts.

II-2-3 Les concepts fondateurs

La philosophie d'ITIL repose sur les concepts fondamentaux suivant:

- ✓ Etre attentif aux attentes du client dans la mise en œuvre des services informatiques.
- ✓ Intégrer la gestion des services dès les premières phases du cycle de vie des projets informatiques.
- ✓ Construire des processus ITIL de manière interdépendante.
- ✓ Etablir une mesure de la qualité de service (effectuée du point de vue utilisateurs).

- ✓ Donner de l'importance à la communication entre le service informatique et le reste de l'entreprise.
- ✓ ITIL est suffisamment flexible et doit le rester, pour s'adapter à toutes les organisations.

II-2-4 Processus ITIL dans la gestion des incidents

Dans ce qui suit nous allons nous pencher sur les processus ITIL qui concernent la gestion des incidents et des problèmes.

II-2-4-1 Le centre de service

Le centre de service n'est pas un processus à proprement parler mais une fonction au sens organisationnel de l'entreprise, c'est un point de contact unique entre les utilisateurs et la gestion des services informatiques qui permet d'éviter des allés-retours entre les différents interlocuteurs. L'absence du centre de service va induire plusieurs effets de bord comme le manque d'organisation et de structure dans le support aux utilisateurs. Ce manque entraîne des délais longs dans la résolution des incidents. [13]

II-2-4-2 Gestion des incidents

Selon ITIL un incident peut être défini comme un événement qui ne fait pas partie du fonctionnement normal d'un service et qui entraîne, ou peut entraîner, une interruption de ce service, ou une détérioration de sa qualité [14].

Les incidents se produisent quelque soit la qualité du système d'information de l'entreprise ou la compétence des utilisateurs qui l'exploitent. Ces incidents ont une influence sur la confiance que les utilisateurs accordent à l'équipe qui gère ce système.

Le but de la gestion des incidents est de rétablir le fonctionnement normal du service le plus rapidement possible pour assurer le meilleur niveau de disponibilité de services possibles.

II-2-4-3 Gestion des problèmes

Selon ITIL un problème peut être défini comme la cause sous-jacente inconnue d'un ou plusieurs incidents. Il devient une erreur connue lorsque la cause de ce problème est connue et une solution de contournement provisoire ou permanente a été identifiée [14].

Le but de la gestion des problèmes est de minimiser les conséquences des dysfonctionnements qui se produisent sur le système d'information en identifiant les causes sous-jacentes afin d'éviter qu'ils ne se reproduisent. La différence entre la gestion des problèmes et la gestion des incidents est que cette dernière agit pour résoudre le plus rapidement possible ou trouver un palliatif, par contre la gestion des problèmes, doit identifier les causes réelles des dysfonctionnements, puis proposer des changements éventuels qui permettent de les corriger.

La mission principale du processus de la gestion des problèmes est de résoudre définitivement et si possible rapidement les problèmes et en particulier ceux qui provoquent des incidents récurrents. Elle prend en compte les priorités qui correspondent aux besoins de l'entreprise et identifie les causes réelles d'un incident. La gestion des problèmes réduit le nombre et l'impact des incidents qui se produisent, mais la valeur ajoutée de ce processus réside pour beaucoup dans la documentation créée par la recherche et l'identification des causes et de leurs solutions [13].

II-2-4-4 gestion des configurations

La gestion de la configuration est le processus de documentation indispensable, utilisé par tous les autres processus d'ITIL. Son but est de fournir la représentation la plus fidèle possible au système d'information [13].

Un CI (Component Item) ou en français « élément de l'infrastructure » peut être un matériel ou un logiciel et sa documentation c'est-à-dire un actif du service informatique.

L'inventaire des composantes de l'infrastructure se fait lors d'une campagne de documentation du système (identification et vérification des CI) puis l'enregistrement dans la base de données CMDB (Component Management Data Base).

Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté des généralités sur le parc informatique, ce dernier présente plusieurs facteurs de complexité à cause du nombre de machines, l'hétérogénéité, la décentralisation, la variété et le nombre d'acteurs, ces problématiques motivent l'implémentation des solutions logicielles qui répondent mieux à ces besoins.

Aussi en a-t-on vu qu'ITIL est plus qu'un simple outil, il représente un véritable écosystème qui permet de surveiller les services informatiques des entreprises et d'améliorer la qualité de leurs services. Nous avons choisi ITIL au vu de sa notoriété qu'il connaît dans le domaine de gestion de parc informatique, De plus, ITIL s'inscrit dans une dynamique d'amélioration continue de la qualité des services et des processus de travail. Pour finir, ITIL aborde la gestion des incidents et des problèmes de manière approfondie et complète.

Le chapitre suivant sera consacré à l'analyse et la conception de notre système.

