

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la
Recherche Scientifique



Ecole Nationale Polytechnique
Département de Génie Industriel

Mémoire du Projet de Fin d'Etudes d'Ingénieur

Thème _____

Audit de la gestion du système d'information de la
raffinerie d'Alger et développement d'un outil logiciel
pour la gestion des services informatiques

Présenté par :

M^{lle} Radhia BOUKHALFA

M^{lle} Iméne REHAB

Proposé et encadré par :

M. OUMEZIANE Hamza

Chef du département SIG

-RA1G-

Co-encadré par:

M. ATIK Fahim

Enseignant ENP

Promotion : juin 2009

Remerciements

En préambule à ce mémoire, nous souhaitons adresser ici tous nos remerciements aux personnes qui nous ont apporté leur aide et qui ont ainsi contribué à l'élaboration de ce mémoire.

Tout d'abord, notre promoteur Mr OUMEZIANE, pour la qualité de son encadrement, sa disponibilité, ses précieux conseils au cours de la réalisation de ce mémoire et l'intérêt qu'il a toujours témoigné à l'égard de notre travail et ce, malgré ses obligations professionnelles. Qu'il trouve ici l'expression de notre gratitude.

Nous tenons à remercier l'ensemble du personnel du département SIG de la RA1G, en particulier Mr OUDINA, chef de service SIG, pour sa disponibilité et pour toutes les connaissances transmises durant notre stage ainsi que tous ceux qui ont su donner de leur temps pour répondre à nos questions.

Nos remerciements vont également à :

Monsieur BOUKACEM Hacène, Directeur Central des Systèmes d'Informations, NAFTAL, qui nous a au début, éclairé le chemin qui nous paraissait obscur, en nous gratifiant de ses conseils avisés.

Nous tenons à exprimer notre reconnaissance également à l'ensemble des enseignants du département Génie Industriel, particulièrement à Mr ATIK pour son engagement et ses orientations qui nous ont aidées à mener à terme notre travail.

Nous remercions les membres du jury de nous faire l'insigne honneur d'évaluer notre travail.

*J*e dédie ce travail...

À la personne qui m'a indiqué la bonne voie en me rappelant que la volonté fait toujours les grands hommes...

À mes parents qui ont attendu avec patience les fruits de leur bonne éducation...

À ma mère Hlima et à tonton Yassine

À toutes mes sœurs Moufida, Nour El Houda, Farah.....

À mes frères Mohamed et Ayoub....

Vous êtes ce que j'ai de plus cher au monde...ma famille !

À toutes mes copines d'enfance, à tous mes amis de la promotion 2009 pour les bons moments partagés ensemble,

À toi Radhia mon binôme ainsi qu'à toute ta famille

A tous ceux que je n'ai pu citer dans ce minuscule espace...!

Imène qui vous aime

A mes parents, ma raison d'être et ma source de volonté inépuisable.

A toute la famille BOUKHALFA de 62ans à 9mois.

A ma nièce Nada Yasmine qui verra la lumière du jour pour la première fois dans quelques semaines.

A tout mes amis.

Je dédie ce travail.

ملخص

ITIL هو مرجع يتضمن أفضل مبادئ تسيير نظم معلومات المؤسسات على الساحة الدولية. الهدف منه هو تحسين خدمات مديرية نظم معلومات المؤسسات تبني ITIL يمكن مديرية نظم معلومات لأي مؤسسة الحصول على شهادة تصديق خدماتها: شهادة ISO 20000. فهذا هو منطلق وهدف دراستنا التي تتمثل في إجراء عملية فحص و تحقق المنهج المتبع في إدارة نظم معلومات المؤسسة الوطنية لتكرير البترول - نفتك سابقا - مع للمنهج المعرف في ITIL و تلك بهدف تحديد الفروق بين هذين الأخيرين و وضع خطة عمل تجعل المنهج المتبع في المؤسسة مطابق تماما للمنهج المعرف في ITIL. بالإضافة إلى ذلك تمنايبرمجة نظام إعلامي لضمان عملية تعقب الممارسات اليومية على مستوى مديرية نظم معلومات المؤسسة الوطنية لتكرير البترول - نفتك سابقا -

كلمات المفتاح : نظم معلومات , فحص , طريقة , ITIL , المنهج, برنامج إعلامي

Résumé

ITIL, est un référentiel de bonnes pratiques dédié à la gestion des systèmes d'information, son objectif principal est l'optimisation de la fourniture des services offerts par une Direction Système d'Information. Être reconnu conforme ITIL va offrir à toute DSI la possibilité de s'engager dans une démarche de certification de la production de ses services : la certification ISO 20 000.

C'est dans cette optique que s'insère notre travail. Nous nous proposons de mener un audit de la gestion du système d'information de la raffinerie d'Alger, afin d'identifier les écarts entre les pratiques en vigueur du département SIG, et le référentiel de bonnes pratiques ITIL, et de produire des recommandations et un plan d'actions visant l'implémentation des processus ITIL : Soutien des services et la Fourniture des services. Afin d'assurer la traçabilité du processus Soutien des services, nous avons développé un outil logiciel, qui a été notre ultime recommandation dans le cadre de la mission d'audit qui nous a été assignée.

Mots clés : système d'information, audit, démarche, ITIL, processus, outil logiciel.

Abstract

ITIL is an international standard of best practices dedicated to the management of information systems; its main objective is to optimize the delivery of Information System Direction services. To be complied with ITIL will offer any Information System Direction the opportunity to engage in a process of certification of the production of its services: the ISO 20000 certification.

In our study, we propose to conduct an audit of the management information system of the refinery of Algiers, to identify the differences between current practices in managing the Information System, and the standard of best practices ITIL, and produce recommendations and an action plan aim to implement ITIL processes: Support Service and Delivery service. To ensure traceability of the process Support Service, we have developed a software tool, which was our final recommendation in the audit report.

Keywords: information system, audit approach, ITIL, process, software tool.

Table des matières

Introduction générale et problématique

Chapitre I : CONCEPTS DE BASE DE L'ETUDE

SECTION A – *Système d'information- Principaux Concepts*

1- Définition des systèmes d'information.....	20
2-Evolution historique des systèmes d'information.....	20
2.1- Les premiers pas des systèmes d'information avec l'Electronic Data Processing.....	21
2.2- L'émergence des MIS (Management Information System).....	21
2.3- Les systèmes d'information: un domaine autonome.....	21
2.4- L'organisation de la recherche en systèmes d'information.....	22
2.4- Les systèmes d'information aujourd'hui	24
3-Degré d'informatisation des entreprises	25
4- Les systèmes d'information et la technologie.....	26
4.1- Progiciel de gestion intégrée (Entreprise Ressource Planning).....	27
4.2- Entreprise application intégration (EAI).....	28
4.3- Le data warehouse	29
4.4- Le data mining	29
4.5- L'ERP et le data warehouse.....	29
4.6- L'outsourcing.....	29
4.7- Le E-business.....	30

SECTION B – AUDIT

1- Définition de l'audit.....	31
2- Les raisons de faire un audit.....	31
3- Les actions à mener après l'audit.....	32
4- Les principes de l'audit.....	33
5- La mission d'audit et ses différentes phases.....	33
5.1- Définition de la mission	34
5.1.1- Le champ d'application.....	34
5.1.2- La durée	34

5.2- Les trois phases fondamentales de la mission d’audit interne	35
5.2.1-Critère géographique.....	35
5.2.2- Définitions.....	36
A- La phase de préparation.....	36
A.1- L’ordre de mission.....	36
A.2- L’étape de familiarisation.....	37
A.3- L’identification des risques.....	37
A.4- La définition des objectifs.....	37
B- La phase de réalisation.....	38
B.1- La réunion d’ouverture.....	38
B.2- Le programme d’audit.....	38
B.3- Le questionnaire de contrôle interne (Q.C.I).....	39
B.4- Le travail sur le terrain.....	39
C- La phase de conclusion.....	40
C.1- Le rapport d'audit.....	40
C.1.1- Forme du rapport d'audit.....	40
C.1.2- Structure du rapport d'audit.....	41
CONCLUSION.....	44

Chapitre II : PRESENTATION D’ITIL ET DE LA DEMARCHE D’AUDIT SYSTÈME D’INFORMATION

SECTION A – ITIL, Information Technology Infrastructure Library

1-Définition	46
2-Bénéfice d’ITIL.....	47
3-La genèse d’ITIL	48
4- Architecture d’ITIL.....	49
4.1-Service Support (Soutien des Services)	50
4.1.1- Service Desk (centre de service).....	50
4.1.2- Gestion des incidents.....	51
4.1.3- Gestion des problèmes.....	52
4.1.4- Gestion des changements.....	54
4.1.5- Gestion des mises en production.....	56

4.1.6- Gestion des configurations.....	57
4.2-Service Delivery (Fourniture des Services)	
4.2.1-Gestion des niveaux de services.....	58
4.2.2-Gestion financière.....	60
4.2.3- Gestion de la disponibilité.....	61
4.2.4- Gestion de la continuité de service.....	63
4.2.5- Gestion de la capacité.....	64
5- ISO 20 000 et ITIL.....	66

SECTION B – Démarche d’audit ITIL du système d’information

1- Démarche pour l’audit d’un système d’information	68
2- Processus de l’audit d’un système d’information	68
3- Méthodologie de mise en œuvre de la démarche d’audit d’un SI.....	70
3.1- Définition des activités qui seront conduites pendant l’audit 70	
3.1.1- La réunion d’ouverture.....	70
3.1.2- Le programme d’audit	71
3.1.3- La collecte des informations	71
3.2- Méthodologie d’audit utilisée.....	72
CONCLUSION	77

Chapitre III : APPLICATION DE LA DEMARCHE D’AUDIT ITIL AU SI DE LA RA1G.

1 -Présentation du système d’information de la raffinerie d’Alger.....	79
1.1-Présentation du département SIG.....	79
1.2-Organigramme du département système d’information et gestion.....	80
1.3-Architecture du système d’information de la raffinerie d’Alger.....	80
1.4-Présentation des prestations de services du département SIG.....	83
2- Contexte et objectifs.....	84
3- Démarche d'audit utilisée.....	84
3.1- Activités conduites pendant l’audit.....	85
3.2- Présentation du rapport d’audit.....	86

CONCLUSION.....	118
-----------------	-----

Chapitre IV : Présentation de l’outil logiciel pour la gestion des services informatiques

1-Etude conceptuelle.....	120
1.1- Les langages de modélisation orientés objets.....	120
1.2- Unified Modeling Language (UML)	121
1.3- Diagrammes de séquences et les cas d’utilisation du processus Service Support...	121
2-Présentation de l’outil logiciel.....	130
3-Présentation des fonctionnalités de l’outil logiciel.....	132
3.1- Fonctionnalités du module « Incident Management ».....	132
3.2- Fonctionnalités du module « Problem Management ».....	133
3.3- Fonctionnalités du module « C.M.D.B».....	133
3.4- Fonctionnalités du module Indicateurs de performance	134
3.5- Fonctionnalités du module «Support Teams »	134
Conclusion générale	140

Listes des figures :

Figure I.1- Les quatre types d'informatisation d'une entreprise.....	26
Figure II.1- Architecture d'ITIL version 2.....	49
Figure II.2- Phase de préparation de la mission d'audit.....	69
Figure II.3- Phase de détection des écarts.....	69
Figure II.4- Phase de synthèse.....	70
Figure II.5- PDCA : Plan, Do, Check, Act, "la roue de Deming".....	73
Figure II.6 - Les processus ITIL et la roue de Deming.....	73
Figure III.1- Organigramme du département système d'information et gestion	80
Figure III.2- Le portail RA1G	82
Figure III.3- Architecture du système d'information de la raffinerie.....	83
Figure III.4- Calcul de la disponibilité.....	102
Figure III.5- Calcul du coût de l'indisponibilité.....	103
Figure III.6- Cahier des recommandations.....	110
Figure III.7- Tableau « Entrée » des tâches : Plan d'actions.....	114
Figure III.8- Tableau « Prévision » des tâches : Plan d'actions.....	115
Figure III.9- Diagramme Gantt du plan d'actions.....	116
Figure III.10- Tableau «ressources» : Plan d'actions.....	117
Figure IV.1- Diagramme de séquences « Service Desk».....	122
Figure IV.2- Diagramme de séquences « Gestion des Incidents».....	123
Figure IV.3- Diagramme de séquences « Gestion des Problèmes».....	125
Figure IV.4- Diagramme de séquences « Gestion des Configurations».....	127
Figure IV.5- Diagramme de séquences « Gestion de l'équipe de support».....	129
Figure IV.6- Module 1 : Accueil.....	131
Figure IV.7- Module 2 : Incident Management.....	135
Figure IV.8- Module 3 : Problem Management.....	136
Figure IV.9- Module 4 : C.M.D.B.....	137
Figure IV.10- Module5 : Indicateurs de performance.....	138
Figure IV.11- Module 6: Support Team	139

Liste des tableaux :

Tableau IV.1- Cas d'utilisation « Gestion des Incidents».....	124
Tableau IV.2- Cas d'utilisation « Gestion des Problèmes».....	126
Tableau IV.3- Cas d'utilisation « Gestion des Configurations».....	128
Tableau IV.4- Cas d'utilisation « Gestion de l'équipe de support».....	130

Liste des abréviations

BIA : Business Impact Analysis
CAB : Comité d'Urgence du CCC
CCC : Conseil Consultatif des Changements
CCTA: Central Computer and Telecomms Agency
CFIA: Component Failure Impact Analysis
CI: Configuration Item
C.M.D.B: Configuration Management Database
CRM: Customer Relationship Management
DCS: Digital Control System
DDC: Demande De Changement
DSI : Direction de Système d'Information
EAI : Entreprise Application Integration
EDP: Electronic Data Processing
EEG : Ensembles Electroniques de Gestion
ERP : Entreprise Resource Planning
FSC: Forward Schedule of Changes
ICT : Internet et Communication Technologies
IEC : International Electrotechnical Commission
IT : Information Technology
ITIL : Information Technology Infrastructure Library
ISO : Organisation Internationale de normalisation
LAN: Local Area Network
MIS : Management Information System
MTBF : Mean Time Between Failure
MTBSI: Mean Time Between System Interruption
OLA: Operational Level Agreement
PC : Personal Computer
PGI : Progiciel de Gestion Intégré
PME: Petites et Moyennes Entreprises
PSDM: Problem Solving and Decision Making
PSA: Projected Service Availability
Q.C.I : Le Questionnaire de Contrôle Interne

RA1G : la raffinerie d'Alger

RFC: Requests for Change

RH : Ressources Humaines

ROI : Return On Investment

SI : Système d'Information

SLA: Service Level Agreement

SLM: Service Level Management

SLR: Service Level Requirement

SMF: Service Management Functions

SPOF: Single Point Of Contact

TAIC : Technologies Avancées de l'Information et de la Communication

TIC : Technologies de l'Information et de la Communication

UC: Underpinning Contract

UML: Unified Modeling Language

WAN: Wide Area Network

Glossaire

Business CapacityManagement (Gestion de la capacité métier)

La gestion de la capacité métier est l'activité responsable de la prise en compte des futurs besoins de l'entreprise en matière de services informatiques.

Business ContinuityManagement (Gestion de la continuité des activités)

La gestion de la continuité des activités permet d'anticiper les incidents qui peuvent se produire sur les fonctions et processus métiers critiques afin que l'entreprise soit capable d'y répondre de façon planifiée et préparée.

Business Impact Analysis (BIA) (Analyse de l'impact des activités)

Méthode d'analyse qui permet de mesurer l'impact sur l'activité économique de l'entreprise lorsqu'un ensemble de services sont indisponibles.

Business process (Processus métier)

Un processus métier est un processus particulier qui organise le travail des acteurs pour répondre à des objectifs définis par la stratégie.

Exemples : la Gestion des Ventes, la Gestion Financière, la Gestion des Ressources Humaines, etc.

Business Relationship Management (BRM) (Gestion de la relation métier)

Activité qui consiste à maintenir une relation forte avec les représentants métiers afin de promouvoir les services informatiques proposés par l'entreprise, de s'assurer que l'informatique répond aux besoins des utilisateurs et de réfléchir sur les nouveaux services susceptibles de satisfaire l'utilisateur.

Capacity management DataBase (CDB) (Base de données de gestion de la capacité)

La base de données de gestion de la capacité contient les données techniques, métiers et financières utilisées par le processus de gestion de la capacité.

Central Computer and Telecommunication Agency (CCTA)

Le CCTA fut l'organisme responsable du développement d'ITIL lors de sa naissance en 1989. Actuellement, le maintien et la diffusion d'ITIL est pris en charge par l'Office Gouvernement Commerce.

Change Advisory Board (CAB) (Comité consultatif des changements)

Le comité consultatif des changements est un groupe de personnes compétentes et possédant l'autorité nécessaire à l'évaluation des demandes de changements, à la fois du point de vue métier et du point de vue technique. Ce comité est essentiellement constitué de représentants des directions informatiques (clients, utilisateurs, etc.) mais peut aussi faire intervenir les responsables des directions métiers.

Configuration Item (CI) (Elément de configuration)

Un élément de configuration désigne n'importe quel composant de l'infrastructure informatique. Un CI peut être un logiciel mais aussi un document tel qu'un accord de niveau de service, ou une demande de changement.

Configuration Management DataBase (CMDB) (Base de données de gestion des configurations)

La CMDB est une base de données qui regroupe les informations de configuration, les détails sur l'historique de chacun des éléments de configuration et les relations que ces éléments de configuration entretiennent. Une CMDB contient également l'ensemble des informations relatives aux incidents, aux problèmes connus, aux changements et aux nouvelles versions des applications logicielles.

Definitive Software Library (DSL) (Bibliothèque de stockage des logiciels)

Une DSL représente un emplacement physique sécurisé (une salle ou une armoire) dédié au stockage des versions définitives et validées des composants logiciels du système d'information.

Distribution

Ce terme désigne une collection de changements autorisés sur l'infrastructure (corrections de problèmes et améliorations fonctionnelles)

La Distribution inclut le code logiciel et toute nouveauté et mise à jour matériel pré-requis.

Escalade

L'escalade est une procédure déclenchée par la gestion des incidents (i.e. par le centre de service) qui consiste à transmettre un incident à une équipe plus spécialisée lorsque le centre de service ne parvient pas à résoudre l'incident.

Granularité

Niveau de détails contenus dans une unité d'information .Plus il y a de détails, plus bas sera le niveau de granularité .Inversement, moins il y a de détails, haut sera le niveau de la granularité

Impact

L'impact correspond à une mesure des conséquences qu'un incident, un problème ou un changement entraîne ou entraînerait sur le business.

Impact Analysis (Analyse de l'impact)

L'analyse de l'impact consiste en l'identification des processus métiers critiques et des désastres (pertes et dommages) que subirait l'entreprise suite à une perturbation de ces processus.

Operational Level Agreements (OLA)

L'accord de niveau opérationnel est un document qui exprime les besoins du client (cf. SLR) en termes de ressources techniques (les acteurs humains, les logiciels, le matériel, etc.). Un document OLA appartient toujours à l'équipe en charge de la gestion des services en interne.

Request For Change (Demande de changement)

Une RFC constitue une proposition de changement de n'importe quel composant ou service de l'infrastructure informatique.

Exemple : la mise à jour d'un équipement permettant la modification d'une architecture informatique est soumise à une RFC.

Return On Investment (ROI) (Retour sur investissement)

Le ROI est un indicateur qui permet de mesurer la performance d'un investissement. En raison de sa simplicité d'utilisation, le ROI est une métrique souvent utilisée qui s'exprime par le rapport entre un investissement et le coût de cet investissement. Bien que le ROI puisse s'exprimer de plusieurs façons, voici sa définition la plus courante :

ROI = (Bénéfice issu de l'investissement - Coût de l'investissement) / Coût de l'investissement

Service Level Agreement (SLA)

Un SLA est un document écrit qui définit quantitativement le service offert au client. Ce document est négocié entre un client et fournisseur, et engage les deux parties quant à un certain niveau de service à atteindre. La disponibilité, le temps de réponse ou le niveau d'assistance constituent des objets typiques couverts par les SLA.

Exemples : le SLA permet au client d'un prestataire d'hébergement Web de négocier un dédommagement en cas d'une indisponibilité prolongée de l'un de ses services. Bien entendu, le montant de l'indemnité et les conditions sont établies en fonction du préjudice subi par le business.

Single Point Of Contact (SPOC) (Point de contact unique)

Du point de vue des services informatiques, le point de contact unique désigne le centre de service.

Single Point Of Failure (SPOF) (Point de défaillance unique)

Le point de défaillance unique est un composant non redondant dont l'indisponibilité entraîne un impact significatif sur les activités de l'entreprise.

Underpinning Contract (UC) (Contrat de sous-traitance)

Un UC est un contrat passé avec un prestataire externe qui fournit des services intervenant dans la fourniture des services informatiques aux clients. Les conditions sur lesquelles reposent ces contrats doivent être cohérentes avec les objectifs définis par les SLA.

INTRODUCTION GENERALE ET PROBLEMATIQUE

Nous vivons dans un environnement particulier où les mutations technologiques s'accroissent de façon exponentielle et où les préoccupations économiques et sociales s'affirment à côté de la recherche de progrès technologiques. L'information constitue un des éléments clés du fonctionnement et du développement de l'entreprise, d'où la nécessité pour celle-ci de disposer d'un système d'information performant.

Le système d'information a pour rôle de recueillir, de stocker et de diffuser l'information dans l'environnement d'une organisation pour soutenir les fonctions de l'entreprise. Son objectif est d'assurer la bonne gouvernance par la prise de décision la plus pertinente.

Le système d'information se situe à un niveau intermédiaire entre le système décisionnel et le système opérationnel. Il sert de support informationnel pour la partie opérationnelle et produit les indicateurs de tableau de bord de pilotage, nécessaires à la partie décisionnelle.

Le système d'information constitue un atout dans la compétition commerciale, mais il est aussi un élément hautement critique. Son intégrité et sa fiabilité sont primordiales au même titre que sa performance et sa qualité de service.

Disposer d'un support informatique de haute technologie est nécessaire pour répondre aux besoins de l'entreprise en matière d'informations mais pas suffisant. Il doit s'appuyer sur une gestion efficace des services informatiques.

De nos jours, le rôle des managers des organisations IT, dans diverses entreprises, évolue vers moins de technologie et plus de management. L'efficacité, la productivité et l'alignement avec la stratégie business de l'entreprise en sont les mots d'ordre.

Dans un contexte économique difficile, le nouveau challenge de ces managers réside dans l'optimisation de la fourniture des services informatiques. Ceci ne se fait qu'en pratiquant régulièrement des audits de son système d'information afin d'identifier les dysfonctionnements éventuels et recenser les forces et faiblesses tout en s'appuyant sur un référentiel de bonnes pratiques qui recense, synthétise et détaille les meilleures pratiques dans la fourniture des services informatiques.

L'audit du système d'information est un outil indispensable quelque soit la taille ou le type d'entreprise ou d'organisme.

Sans l'assurance de l'efficacité de son système d'information, l'entreprise ne peut atteindre ses objectifs globaux ni gagner des marchés, d'autant plus qu'elle doit prendre en compte un domaine d'activité polymorphe en perpétuelle évolution.

Les activités métiers d'une organisation complexe de l'envergure de la raffinerie d'Alger, un des complexes de l'activité Aval de SONATRACH, deviennent de plus en plus dépendantes de leur système d'information. La nécessité de se doter d'un référentiel commun, d'une méthode pour rendre plus cohérent l'ensemble de ses services informatiques, de réduire les dépenses IT et d'utiliser le même vocabulaire et les mêmes processus quelque soit le service informatique délivré par son organisation IT, devient plus qu'évidente.

En fait, à l'image de son entreprise, le département SIG (Système d'information et gestion) se doit de penser CLIENT, les projets informatiques ne sont que des moyens. Cette nouvelle situation impose souvent la nécessité de réagir en temps réel, donc d'avoir la maîtrise de son Système d'Information .

Pour pouvoir répondre aux attentes de ses clients internes, il est impératif d'avoir une excellente connaissance de son périmètre d'activités requis pour maîtriser les services fournis par ce dernier.

Certes, à la base, le département SIG fournit des services à ses utilisateurs. Il n'est cependant pas organisé dans cette logique, c'est là une opportunité de mettre en œuvre une approche ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) ; référentiel de bonnes pratiques pour la gestion des Systèmes d'Information (SI). Ceci lui permettra d'avoir la visibilité nécessaire pour s'organiser et offrir des services de qualité aux utilisateurs du SI.

L'approche ITIL ; adaptable aux petites organisations comme aux grandes, est la seule approche méthodologique du marché qui propose un ensemble de processus couvrant parfaitement le périmètre d'activités requis pour maîtriser les services fournis par une Direction Système d'Information.

L'approche ITIL entraîne dans son adoption de nombreux avantages, tant à l'interne qu'à l'externe. Être reconnu conforme ITIL va offrir au département SIG la possibilité de s'engager dans une démarche de certification de la production de ses services : la certification ISO 20 000.

C'est dans cette optique que s'insère notre travail.

Nous nous proposons de mener un audit de la gestion du système d'information de la raffinerie d'Alger, afin d'évaluer l'existant et de mettre en évidence les éventuels écarts entre ce dernier et le référentiel de bonnes pratiques retenu.

En réponse à cette problématique, nous avons organisé notre travail de la manière suivante :

- Dans le premier chapitre, nous installerons les fondements de notre étude à savoir les concepts : système d'informations et audit.

- Dans le second chapitre, nous passerons en revue le référentiel de bonnes pratiques adopté ainsi que la démarche d'audit du système d'information qu'on utilisera.
- Dans le troisième chapitre, nous dresserons une présentation de l'organisme d'accueil et de son système d'information, ainsi que la démarche retenue dans l'audit du SI de la raffinerie d'Alger (RA1G) et nous exposerons le rapport d'audit réalisé.
- Pour gagner en dynamisme et vitalité, l'organisation IT se doit d'utiliser un outil logiciel pour gérer efficacement ses services informatiques. Pour ce faire, nous consacrerons le quatrième chapitre à la présentation d'une application informatique que nous modéliserons en utilisant le langage de modélisation UML et que nous développerons en Java, tout en s'inspirant principalement du référentiel de bonnes pratiques utilisé et des procédures de l'organisation IT de la raffinerie d'Alger .

Le rapport d'audit à réaliser doit faire ressortir les différents écarts entre les pratiques du département SIG et le référentiel de best practices ITIL, les causes et conséquences de ces écarts et les différentes recommandations à mettre en œuvre afin de remédier aux causes des écarts constatés pour une meilleure structuration des processus et une optimisation de la fourniture des services offerts par le département SIG.

Chapitre I : Concepts de base

SECTION A – Système *d'information*- Principaux Concepts

1- Définition des systèmes d'information

On trouve dans la littérature une très grande variété de définitions des systèmes d'information. Une étude bibliographique réalisée par R.I.Tricker en 1969 a dénombré près de cinq cents références d'ouvrages et d'articles sur les systèmes d'information de gestion avec autant de définitions différentes.

Les définitions recensées sont soit des définitions de type organique (répondant aux questions : qu'est-ce que c'est ? De quoi c'est fait ?), ou de type fonctionnel (répondant aux questions : qu'est-ce que cela fait ? pourquoi ?).[VID 2005]

Nous retiendrons trois définitions :

- Une définition très classique, de type organique (répondant à la question : qu'est-ce : « Un système d'information est un ensemble organisé de ressources : matériel, logiciel, personnel, données, procédures permettant d'acquérir, de traiter, de stocker, de communiquer des informations (sous forme de données, textes, images, sons, etc.) dans des organisations » [ROW 2002].
- Une définition plus récente : « Un système d'information est un ensemble d'acteurs sociaux qui mémorisent et transforment des représentations via des technologies de l'information et des modes opératoires » [REI 2004].
- Une définition plutôt fonctionnelle: « La fonction d'un système d'information est de produire et d'enregistrer (mémoriser) les informations-représentations de l'activité du système d'opération, puis de les mettre à la disposition, en général de façon aussi interactive que possible, du système de décision » [LMO 1986].

2- Evolution historique des systèmes d'information

Pour l'historique des systèmes d'information, nous nous sommes essentiellement référés à l'ouvrage de P.Vidal [VID 2005], car outre sa qualité, c'est l'un des plus récents ouvrages dans le domaine, englobant l'ensemble des travaux réalisés sur les systèmes d'information. L'ancêtre indiscuté des systèmes d'information est le système comptable et ce depuis la Grèce antique et les marchands phéniciens, qui, déjà à l'époque, cherchaient à garder des traces de

leurs activités. En effet, le concept de système d'information de gestion a véritablement pris naissance lorsque la comptabilité, après le développement de la mécanographie classique, a été mise sur les « ensembles électroniques de gestion (EEG) », avant de parler vers 1960, d'« ordinateurs », et en 1963 d'« informatique ».

L'étude de l'évolution des systèmes d'information permet de faire ressortir les dimensions qui les constituent et de mettre en évidence la chronologie ainsi que le contexte de l'apparition de chaque dimension.

2.1- Les premiers pas des systèmes d'information avec l'Electronic Data Processing

L'année 1954 est une date symbolique dans l'histoire des systèmes d'information. C'est cette année-là que fut introduit dans la gestion d'entreprise le premier ordinateur (*computer system*). Il s'agit donc de l'année zéro des systèmes d'information « modernes ». Ce que l'on appellera plus tard système d'information opérationnel est alors connu sous le vocable de EDP (*Electronic Data Processing*), c'est-à-dire traitement automatique de données. Les machines, qui avaient été conçues initialement pour une utilisation (du calcul) « scientifique », furent ainsi utilisées pour automatiser le traitement de données dans le domaine comptable, puis dans d'autres domaines qui s'y prêtaient : production, achats...

2.2- L'émergence des MIS (Management Information System)

La demande croissante des managers concernant une aide à la décision, fondée sur les premiers développements de la recherche opérationnelle puis sur l'informatique, et conjuguée avec les progrès de la technologie, conduisit à l'émergence des systèmes d'information de gestion (MIS), vers le milieu des années 1960.

Une définition généralement admise des Management Information Systems est: « un système intégré homme-machine qui fournit de l'information pour assister les fonctions opérationnelles, de management et de prise de décision au sein de l'organisation ». Cette définition est intéressante car elle permet de faire apparaître les points clés d'un MIS.

2.3- Les systèmes d'information: un domaine autonome

A la fin des années 1960 et au début des années 1970, le domaine des systèmes d'information est encore embryonnaire et certains concepts ne sont pas encore bien définis. Il ne s'agit plus seulement d'automatiser des procédures administratives existantes, mais d'atteindre un objectif qui apparaît fondamental, voire fondateur, de cette discipline en formation, et que

nous pourrions appeler R3 : être capable de fournir *the Right information at the Right time to the Right person* (la bonne information, au bon moment et à la bonne personne).

Au début des années 1970, la troisième génération d'ordinateurs a déjà vu le jour, et la vitesse et les capacités de traitement se sont considérablement accrues. Un nouveau type de systèmes d'information se développe : les systèmes d'aide à la décision. Les auteurs les définissent comme des systèmes d'information dont la fonction essentielle est d'aider à la prise de décision. Il faut cependant attendre la fin des années 1970 et le début des années 1980 pour que ce travail porte réellement ses fruits et que les systèmes d'aide à la décision deviennent un domaine à part au sein des systèmes d'information.

2.4- L'organisation de la recherche en systèmes d'information

Dans les années 1980, le domaine des systèmes d'information connaît une évolution majeure, signe d'un « premier niveau » de maturité. Une enquête menée auprès de soixante-dix entreprises françaises a révélé que plus de quarante d'entre elles ont changé, entre 1980 et 1985, le nom de leur direction informatique en direction des systèmes d'information.

En première analyse la recherche en systèmes d'information semble prendre deux orientations majeures: la ressource information et l'aide à la décision.

Le système d'information idéal est vu comme une base de données géante (ou un ensemble de bases de données) capable d'assurer aux managers l'« *information parfaite* » recherchée. Les managers devraient pouvoir être en mesure de prendre les bonnes décisions de façon réactive.

La dimension organisationnelle est introduite dans le concept des systèmes d'information grâce notamment aux travaux de J. Mélése, depuis 1968, qui ont contribué à la modélisation des organisations et au changement organisationnel.

Il propose une démarche réaliste pour aborder les systèmes d'information dans les organisations, basée sur un certain nombre de principes, notamment :

- L'indissociabilité du système d'information et de l'organisation, système sociotechnique complexe;
- La dimension herméneutique essentielle des systèmes d'information, conçus comme l'ensemble des échanges de significations, et donc relativement indépendants des systèmes formels de traitement de données.

A cette même époque, nombreux sont ceux qui, forts de ce progrès technique, voient dans les systèmes d'information le facteur clé de succès des entreprises. Pour beaucoup, il semble

évident que les entreprises qui réussiront seront celles qui auront su concevoir des systèmes d'information performants. Dans ce contexte, il devient urgent de réfléchir à la conception des systèmes d'information dans son ensemble.

Jusqu'aux années 1970, il s'agissait essentiellement d'automatiser des procédures administratives. Les méthodes mises en œuvre étaient donc destinées à concevoir des «chaînes de traitements» selon l'approche suivante: «à partir des résultats à produire, définir les traitements à effectuer, puis en déduire les données nécessaires pour alimenter les traitements ». De ces premières méthodes de conception de systèmes d'information, les deux plus marquantes sont : MINOS et CORIG, dont certaines propositions ont par la suite été reprises dans MERISE dont les bases théoriques ont été développées à Aix-en-Provence entre 1974 et 1978.

Dès le milieu des années 1970, une réflexion est engagée. Elle permettra de passer des méthodes d'analyse des applications (développées pour informatiser des traitements existants) à de véritables méthodes de conception de systèmes d'information.

Le contexte de crise économique n'a pas simplement entraîné une réflexion « théorique» sur la conception et la mise en œuvre des systèmes d'information, et leur rentabilité effective. Il a également modifié les pratiques sur le terrain.

C'est C. Wiseman qui, le premier, constate l'association, sur le terrain, entre informatique et stratégie. Pour autant, le domaine des systèmes d'information, dans son acception théorique, n'accorde encore aucune attention à cette association. Ce « retard» de la théorie sur la pratique s'explique, selon C. Wiseman, par le fait que « l'approche classique» de l'informatique, qui privilégie « les flux d'information, les bases de données et les états liés à la planification et à la gestion », ne permet pas de rendre compte de la dimension stratégique des systèmes d'information. Elle ne permet d'envisager que deux objectifs : automatiser des procédures existantes et fournir de l'information aux décideurs.

Par ailleurs, si les finalités des systèmes d'information évoluent de façon notable (à l'automatisation des procédures de base et à la satisfaction des besoins en information s'ajoutent l'appui et le support à la stratégie d'entreprise), leurs fonctionnalités restent stables (traitement et transmission d'information).

Cette dimension stratégique des systèmes d'information fera dès lors l'objet de très nombreux travaux. On citera notamment ceux de H. Tardieu et B. Guthmann (1991), qui ont le mérite d'affiner la définition des systèmes d'information stratégiques et de poser les bases du *triangle*

stratégique, « qui met en œuvre de façon coordonnée la stratégie de l'entreprise, sa structure et les technologies de l'information ».

2.5- Les systèmes d'information aujourd'hui

En moins d'un demi-siècle, poussés par le progrès phénoménal des technologies de l'information, et tirés par une demande des managers toujours plus soutenue, les systèmes d'information ont profondément modifié le fonctionnement et la gestion de nos organisations socio-économiques.

« Les informaticiens ont adopté la vision selon laquelle l'information est le reflet du monde ». Pour mieux connaître la réalité, c'est-à-dire pour diminuer l'incertitude qui lui est associée, il s'agit donc de disposer du maximum d'informations pertinentes. En élevant l'information au rang de ressource et plus encore de ressource rare, cette approche a conduit à privilégier une orientation technique pour le développement des systèmes d'information, et a finalement transformé la société industrielle en société de l'information.

Th. Dezalay (1994) rappelle que, dans l'histoire du développement des systèmes d'information, tous les espoirs ont été placés dans les progrès de la technique. A tel point que « l'analyse préalable des technologies de l'information et de leurs caractéristiques est devenue désormais indispensable pour qui veut concevoir et gérer un système d'information ».

-Une dimension technique essentielle

L'intérêt pour les technologies de l'information semble même parfois avoir supplanté celui pour les systèmes d'information.

« Face à la complexité ou à la diversité croissante des situations rencontrées par ses décideurs, une organisation doit être capable de leur fournir rapidement et efficacement une information valide et efficiente ». Si cette tâche incombe aux systèmes d'information, dont le développement a comme objectif essentiel de fournir au moment opportun de l'information pertinente aux décideurs, il semble admis que les décideurs s'appuient pour cela sur les technologies avancées de l'information et de la communication (TAIC).

Ces technologies sont, plus que jamais, au cœur de la problématique des systèmes d'information, à la fois dans le rôle, qui leur est généralement attribué, de fournisseur d'information, mais également en amont, pour aider les managers à déterminer les informations dont ils ont besoin.

-Une dimension organisationnelle reconnue

La reconnaissance des enjeux organisationnels des systèmes d'information doit beaucoup à J. Mélése et à J.-L. Le Moigne. La dimension organisationnelle des systèmes d'information va se développer en accordant une place particulière à sa composante stratégique. La dimension stratégique des systèmes d'information qui semblait naissante à la fin des années 1980 s'est renforcée durant les années 1990 comme le prévoyaient H. Tardieu et B. Guthman (1991). La dimension organisationnelle des systèmes d'information est aujourd'hui reconnue par l'ensemble des chercheurs en systèmes d'information.

-Le système d'information idéal

Les progrès techniques considérables entraînent une diminution très importante des coûts de traitement et de stockage de l'information et une augmentation non moins importante des capacités de traitement, de transmission et de stockage de l'information. La vision « total system », qualifiée par certains de « mirage », a longtemps constitué l'idéal que cherchaient à atteindre les concepteurs de systèmes d'information de gestion. Aujourd'hui, l'Enterprise Resource Planning (ERP), qui a émergé depuis peu en Algérie, connaît un développement phénoménal.

3- Degré d'informatisation des entreprises

J.-L. Tomas [TOM 2002] identifie deux dimensions importantes pour décrire le système d'information des entreprises : le degré d'intégration et la couverture opérationnelle.

Nous allons définir ces deux notions avant de présenter une typologie des entreprises selon leur degré d'informatisation.

Le degré d'intégration définit la capacité de fournir à l'ensemble des acteurs de l'entreprise une image unique, intègre, cohérente et homogène de l'ensemble de l'information dont ils ont besoin pour exercer pleinement leur fonction.

La couverture opérationnelle définit la capacité à fédérer l'ensemble des processus de l'entreprise dans chacun des domaines qui la constituent, et ce, dans une approche transversale qui optimise sa productivité.

Utilisant ces deux critères, l'auteur classe les entreprises selon leur degré d'informatisation en quatre types :

L'entreprise de type I est peu ou pas informatisée. Aucun des processus de l'entreprise n'est couvert. Les fonctions de bureautique, lorsqu'elles existent, représentent les seuls îlots informatisés.

L'entreprise de type II est partiellement informatisée : l'effort ne s'est concentré que sur quelques processus clés de l'entreprise qui sont relativement bien intégrés entre eux. En revanche, une grande partie des processus secondaires doit encore être couverte.

L'entreprise de type III est traditionnellement informatisée. Elle représente la grande majorité des entreprises. L'ensemble des processus est plus ou moins bien couvert avec des solutions qui y ont été progressivement implantées. L'intégration des solutions est minimale et seules des interfaces assurent le lien entre elles.

L'entreprise de type IV est intégralement informatisée. C'est le niveau vers lequel toute entreprise doit tendre. L'ensemble des processus est couvert au sein d'une solution globale et intégrée qui satisfait pleinement les acteurs de l'entreprise.

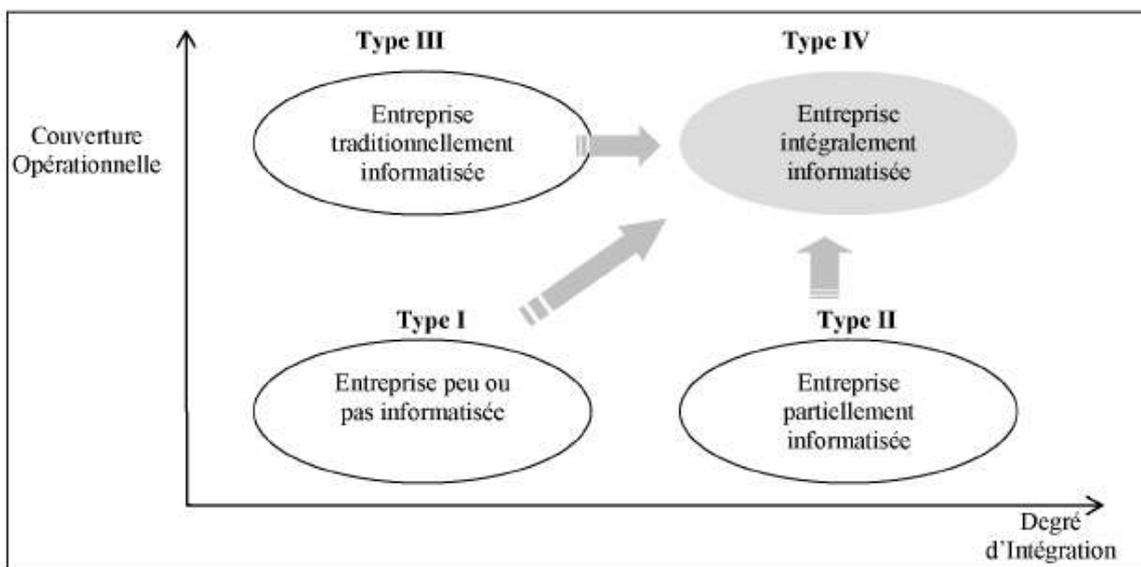


Figure I.1- Les quatre types d'informatisation d'une entreprise [TOM 2002]

4-Les Systèmes d'information et la technologie

Les systèmes d'information se développent, depuis leur origine, dans un contexte technique très prégnant, celui du développement des tous premiers ordinateurs. Ainsi durant les cinquante dernières années de progrès des technologies d'information, nous sommes passés du traitement automatique des données plus connu sous le vocable EDP (Electronic Data Processing) à la gestion de bases de données, puis aux « réservoirs d'information », pour en arriver récemment aux entrepôts de données.

Le système d'information des organisations est constitué de plusieurs briques applicatives qui s'intègrent. Les principales briques applicatives sont les outils composant le système opérant, qui comprennent les progiciels de gestion de production et gestion comptables, les ERP, les outils de relation client et de Supply Chain Management. L'interfaçage entre les différentes

applications transactionnelles est assuré grâce à des interfaces point-à-point classiques ou à des technologies dédiées de type EAI. Certaines applications ont pour vocation de fluidifier les processus internes de l'organisation, comme les ERP qui supportent les processus achat ou vente, tandis que d'autres applications permettent de gérer les liens avec l'extérieur, comme les outils d'e-procurement ou les outils CRM.

Les données et les flux gérés à partir des systèmes opérants sont consolidés à travers des entrepôts de données (data warehouse) qui collectent et structurent des données destinées au pilotage de l'activité. Ainsi, les entrepôts de données sont connectés à des outils qui permettent de transformer et présenter l'information pour les décideurs et les contrôleurs.

[VID 2005]

4.1- Progiciel de Gestion Intégré /Entreprise Ressource Planning

Un ERP ou progiciel de gestion intégré (PGI) est un logiciel qui permet de gérer l'ensemble des processus d'une entreprise, en intégrant l'ensemble des fonctions de cette dernière comme la gestion des ressources humaines, la gestion comptable et financière, l'aide à la décision, mais aussi la vente, la distribution, l'approvisionnement et le commerce électronique. Le principe fondateur d'un ERP est de construire des applications informatiques (paie, comptabilité, gestion de stocks...) de manière modulaire (modules indépendants entre eux) tout en partageant une base de données unique et commune. Cela crée une différence importante avec la situation préexistante (les applications *sur mesure* existant avant les ERP) car les données sont désormais supposées standardisées et partagées, ce qui élimine les saisies multiples et évite (en théorie) l'ambiguïté des données multiples de même nature (ex : société TRUC, TRUC SA et Sté TRUC...). L'autre principe qui caractérise un ERP est l'usage systématique de ce qu'on appelle un moteur de workflow (qui n'est pas toujours visible de l'utilisateur), et qui permet, lorsqu'une donnée est entrée dans le système d'information, de la propager dans tous les modules du système qui en ont besoin, selon une programmation prédéfinie. Ainsi, on peut parler d'ERP lorsqu'on est en présence d'un système d'information composé de plusieurs applications partageant une seule et même base de données, par le biais d'un système automatisé prédéfini éventuellement paramétrable (un moteur de *workflow*).

Les ERP/PGI présentent plusieurs avantages :

- Optimisation des processus de gestion (flux économiques et financiers) ;
- Cohérence et homogénéité des informations (un seul fichier articles, un seul fichier clients, etc.) ;

- Intégrité et unicité du Système d'information ;
- Partage du même système d'information facilitant la communication interne et externe ;
- Minimisation des coûts : pas d'interface entre les modules, synchronisation des traitements, maintenance corrective simplifiée car assurée directement par l'éditeur et non plus par le service informatique de l'entreprise (celui-ci garde néanmoins sous sa responsabilité la maintenance évolutive : amélioration des fonctionnalités, évolution des règles de gestion, etc.);
- Globalisation de la formation (même logique, même ergonomie) ;
- Maîtrise des coûts, des délais de mise en œuvre et de déploiement ;

Ils ne sont cependant pas exempts d'inconvénients :

- Coût élevé ;
- Périmètre fonctionnel souvent plus large que les besoins de l'organisation ou de l'entreprise (le progiciel est parfois sous-utilisé) ;
- Lourdeur et rigidité de mise en œuvre ;
- Difficultés d'appropriation par le personnel de l'entreprise ;
- Nécessité d'une bonne connaissance des processus de l'entreprise (par exemple, une petite commande et une grosse commande nécessitent deux processus différents : il est important de savoir pourquoi, de savoir décrire les différences entre ces deux processus de façon à bien les paramétrer et à adapter le fonctionnement standard de l'ERP/PGI aux besoins de l'entreprise)
- Nécessité parfois d'adapter certains processus de l'organisation ou de l'entreprise au progiciel;
- Nécessité d'une maintenance continue ;
- Captivité vis à vis de l'éditeur : le choix d'une solution est souvent structurant pour l'entreprise et un changement de PGI peut être extrêmement lourd à gérer. **[Web 1]**

4.2- Entreprise Application Integration (EAI)

L'objet de l'EAI (ou intégration des applications de l'entreprise) est l'interopérabilité et l'organisation de la circulation de l'information entre des applications hétérogènes, c'est-à-dire faire communiquer les différentes applications de l'entreprise, voire même celles des clients, des partenaires ou des fournisseurs. Un projet d'EAI consiste donc dans un premier temps à mettre en place une architecture dans laquelle les différentes applications communiquent entre elles. Il s'agit donc de développer des connecteurs (middleware) permettant d'interfacer des applications utilisant des protocoles de communications différents (généralement propriétaires). Toutefois le projet d'EAI va au-delà de l'interopérabilité entre les applications :

il permet de définir un workflow (réseau) entre les applications et constitue ainsi une alternative aux ERP avec une approche plus modulaire. [Web 1]

4.3- Le data warehouse

Un système de data warehouse (entrepôts de données) organise et conserve les données nécessaires aux processus informationnels et analytiques dans une perspective de long terme. Ce système correspond à un ensemble de données orientées selon un sujet, intégrées, évoluant dans le temps et non volatiles, qui a pour but l'aide au processus de prise de décision de gestion. Si l'information est depuis longtemps considérée comme une matière première qui doit être extraite des données brutes, le data warehouse confère à ce processus un caractère presque industriel. [VID 2005] [Web 1]

4.4- Le data mining

Le data mining (forage de données) tient son nom de l'analogie que l'on fait entre l'extraction de minerais de valeur depuis le fond d'une mine et l'extraction d'informations pertinentes depuis de bases de données volumineuses telles que le data warehouse. Nous pouvons considérer que le data mining intègre finalement l'ensemble des outils de recherche, de traitement, d'extraction et de présentation des données. [VID 2005] [Web 1]

4.5- L'ERP et data warehouse

Dans la perspective d'évoluer vers un système d'information toujours plus intégré, nous avons pu assister en 1998 à l'émergence du « business warehouse » proposé par la société SAP. Avec cette nouvelle génération d'outils, il s'agit de faire tomber les barrières qui séparaient encore l'ERP et le décisionnel. Il s'agit en effet d'ajouter à un système d'information intégré les outils de reporting performants développés dans le cadre de l'informatique décisionnelle. Cette évolution est synonyme d'une intégration encore plus poussée des systèmes d'information, puisqu'elle revient à intégrer la dimension décisionnelle à un système d'information qui réunissait déjà l'ensemble des fonctions opérationnelles de l'entreprise.

[VID 2005]

4.6- L'outsourcing (sous-traitance)

Au sens premier, il s'agit pour une entreprise de confier à des consultants ou des prestataires de services, une partie de ses activités. Dans le cadre de l'e-business, il s'agit de l'analyse d'un

système d'information, son développement, voire sa maintenance. L'entreprise peut aller jusqu'à confier la gestion complète de ses ressources informatiques à des tiers : on parlera alors d'infogérance ou de facilities management. **[Web 2]**

4.7- Le E-business

Il est maintenant reconnu que l'accès des entreprises aux nouvelles technologies, à Internet en particulier, tend à modifier la communication entre les différents acteurs du monde des affaires, notamment :

- les relations entre l'entreprise et ses clients,
- le fonctionnement interne de l'entreprise, c'est-à-dire la relation entreprise-employés,
- la relation de l'entreprise avec ses différents partenaires et fournisseurs. **[Web 3]**

La notion d'e-business recouvre les différentes applications possibles de l'informatique faisant appel aux technologies de l'information et de la communication (TIC) pour traiter de façon performante les relations de communication d'information d'une entreprise telle qu'une PME avec des organisations externes ou des particuliers. Les technologies utilisées sont principalement celles de l'Internet et du Web.

SECTION B – AUDIT

1-Définition de l'audit

Selon *le Petit Robert*, le vocable « audit » tient son étymologie du latin *auditus* « entendu » (dont le sens est saisi). Il s'agit donc bien de réponses à des questions formulées à une personne capable d'entendre et, surtout, capable de comprendre les réponses, puis de les transmettre à d'autres acteurs: c'est le rapport d'audit.

Il y a au moins deux acteurs lors d'un audit. Celui qui formule des questions de façon impartiale, et attend des réponses : *l'auditeur*; et celui qui répond, et donc accepte le jeu questions-réponses: *l'audité*.

Sans entrer dans une terminologie technique liée à la pratique de l'audit, on peut distinguer les audits externes, les audits internes, et les audits de certification.

Les audits externes sont réalisés dans un cadre qui peut être contractuel, ou qui peut le devenir, entre le client (ou le futur client) et l'organisme qui va concourir à la satisfaction du client. Ainsi, c'est le client qui est initiateur de l'audit, c'est lui qui va impulser le processus et encourager l'organisme à accepter l'audit, donc le jeu de questions-réponses. Le rapport d'audit sera porté à la connaissance du client, donc en *externe* de l'organisme.

Les audits internes sont faits à partir d'une volonté interne d'auditer sa propre organisation. C'est donc l'organisme, indépendamment d'un client, qui décide de faire effectuer un audit dit « interne », même s'il est mené avec des auditeurs externes à l'organisme. Le rapport d'audit est diffusé en *interne*; il traduit la volonté de s'améliorer soi-même. Cette pratique est fortement recommandée, voire imposée par les nouvelles normes ISO.

Les audits de certification permettent, par un organisme tiers (indépendant des clients et des organismes), de reconnaître le niveau de maturité et de lisibilité du système mis en œuvre au sein de l'organisme. Ils sont conduits par des auditeurs reconnus des organismes certificateurs. Un audit est donc l'examen indépendamment d'un organisme, d'un fournisseur, en vue d'améliorer la confiance de son client et d'autres parties intéressées. [MAD 2003]

2- Les raisons de faire un audit

L'audit est mené avant tout pour répondre au commanditaire, qu'il soit externe ou interne. Le commanditaire externe a besoin d'évaluer à priori son futur fournisseur, car il ne lui accorde qu'une confiance relative. Il hésite à lui confier une prestation, compte tenu des informations dont il dispose. Il veut donc mieux connaître l'organisation du fournisseur et s'interroger: est-ce

que je cours un risque à lui confier telle ou telle prestation? Dans ce cas, il fera réaliser un audit système. Cet audit pourra ainsi conforter une base de données fournisseurs.

Le commanditaire peut être interne. Il veut savoir, par exemple, si son système de management avance, ou si la prestation due au client est en bonne voie. Dans ce cas, il fera réaliser un audit interne système, ou produit/projet.

La question du « pourquoi » se pose aussi à l'auditeur qui aura à conduire l'audit. Il devra s'assurer que le besoin d'audit est bien réel, et/ou que le fournisseur n'a pas été audité récemment.

Quel que soit le point de vue, que le commanditaire soit interne ou externe, il existe un risque de mener l'audit alors qu'il n'est peut-être pas nécessaire de le faire! Celui qui peut être audité doit aussi le rappeler, en présentant les arguments appropriés.

Le commanditaire de l'audit est celui qui décide que l'audit doit être fait. En fait, il y a souvent confusion entre celui qui exprime le besoin initial d'audit, qui peut être client d'une prestation, d'un projet, ou bien d'un système de management, et celui ou ceux qui valident ce besoin, l'intègrent dans une stratégie notamment au travers de l'élaboration du programme d'audit.

Ainsi, c'est plutôt les décideurs, ou ceux qui valident le programme d'audit, qui sont les commanditaires officiels. Ils évaluent aussi les ressources dont il faudra bénéficier pour mener à bien ces audits.

Le client d'audit est celui qui exprime un besoin « terrain », il a donc un besoin opérationnel plus ou moins urgent d'accroître sa confiance, soit vis-à-vis de la prestation attendue, soit vis-à-vis de la maturité de son système de management. Il doit aussi démontrer ou défendre son besoin d'audit devant les décideurs. [MAD 2003]

3- Les actions à mener après l'audit

Pour le responsable d'audit, il s'agit de rédiger rapidement le rapport d'audit et de le transmettre au commanditaire (son client), avec parfois une proposition de lettre aux audités.

Il revient au commanditaire de saisir l'audit, afin que celui-ci s'engage dans des actions. L'audit doit pouvoir proposer des actions d'amélioration (sous forme de recommandations), avec des dates prévisionnelles. C'est à cette étape, que le concours d'un conseil externe peut être utile. Avec ou sans conseil externe, les actions d'amélioration prennent souvent du temps.

Comme vu précédemment, le rapport d'audit et le suivi des actions d'amélioration sont des données pertinentes pour la revue de direction, qui constitue l'instance de pilotage du système de management. Le suivi est décisif car, sans cela, le risque est de ne pas appliquer les actions correctives nécessaires à la prestation, au projet, ou à l'organisme.

Il s'agit de déclencher une ou plusieurs boucles d'amélioration : d'une part, celle directement concernée par l'audit qui va mettre en œuvre les actions d'amélioration qui sont de son ressort, d'autre part, celle qui peut concerner par exemple un processus de pilotage qui sera lui, du ressort de la direction. **[MAD 2003]**

4- Les principes de l'audit

L'audit est fondé sur un certain nombre de principes qui en font un outil efficace, pour aider à améliorer les performances de l'organisme et aussi la satisfaction des clients.

Pour que les conclusions soient pertinentes, les principes doivent être respectés par les auditeurs afin de garantir que des auditeurs travaillant de façon indépendante parviennent à des conclusions semblables dans des circonstances similaires.

Les principes suivants s'appliquent aux auditeurs :

- **Déontologie**: c'est le fondement du professionnalisme, qui permet la confiance, l'intégrité, la confidentialité, et la discrétion.

- **Impartialité**: les constats d'audit, les conclusions, et les rapports d'audit reflètent de manière honnête et précise les activités d'audit.

- **Conscience professionnelle**: les auditeurs agissent en accord avec l'importance des tâches qu'ils réalisent et la confiance que leur ont apportée les commanditaires. Il faut posséder les compétences et l'expérience.

- **Indépendance**: les auditeurs sont indépendants de l'activité auditée, ils n'ont ni parti pris ni conflit d'intérêts. Les auditeurs conservent un état d'esprit objectif pour s'assurer que les constats et conclusions sont fondés sur des preuves d'audit.

- **Approche fondée sur des preuves**: les preuves d'audit sont vérifiables, elles s'appuient sur des échantillons d'information disponibles. La confiance est liée à l'utilisation appropriée de l'échantillonnage d'amélioration.

À ces principes, il convient d'associer, notamment pour l'audit interne au sein des organismes, la dynamique du processus d'audit, la dynamique des auditeurs ainsi que leur disponibilité.

[MAD 2003]

5- La mission d'audit et ses différentes phases

Pour la mission d'audit et ses différentes phases nous nous sommes essentiellement basés sur l'ouvrage de J. Renard **[REN 2004]**.

La singularité d'une mission d'audit est qu'elle se découpe en périodes précises et identifiables, et qui sont toujours les mêmes.

5.1- Définition de la mission

Le Petit Larousse nous indique que Mission, du latin « Mittere » : envoyer, signifie une fonction temporaire et déterminée dont un gouvernement charge un agent spécial... par exemple : ce que l'on est chargé d'accomplir à l'intention de Dieu ou d'après la nature des choses.

Toutefois, on peut faire un parallèle audacieux avec la direction de l'entreprise ou de l'organisation et affirmer que la mission de l'auditeur est bien ce travail « temporaire » qu'il sera « chargé d'accomplir dans l'intention de la Direction Générale ». Travail « temporaire », car le travail permanent de l'auditeur interne n'est constitué que par une succession, en principe ininterrompue de missions diverses.

Ces dernières sont à apprécier selon deux critères : le champ d'application et la durée.

5.1.1- Le champ d'application

Le champ d'application d'une mission d'audit peut varier de façon significative en fonction de deux éléments qui sont l'objet et la fonction.

- L'objet

Il va permettre de distinguer les missions spécifiques et les missions générales. Les missions spécifiques portent sur un point précis en un lieu déterminé contrairement aux missions générales qui ne connaissent aucune limite géographique.

- La fonction

On parle généralement de missions unifonctionnelles ou de missions plurifonctionnelles. La mission unifonctionnelle qu'elle soit spécifique ou générale, ne va concerner qu'une seule fonction. Quant à la mission plurifonctionnelle, c'est celle où l'auditeur est concerné par plusieurs fonctions au cours d'une même mission.

5.1.2- La durée

A la question « quelle est la durée d'une mission d'audit ? », il n'y a pas de réponse, ou plutôt il y a une infinité de réponses. Une mission d'audit peut durer 10 jours ou 10 semaines. Il n'y a pas de règle en la matière et tout est fonction de l'importance du sujet à auditer.

Outre les conséquences de la durée sur l'organisation de la mission, sa logistique et son budget, la longueur a également des conséquences méthodologiques. Les missions longues sont des missions dans lesquelles, on déroule tout le processus méthodologique de l'audit interne ; on utilise une quantité et une diversité importante d'outils d'audit, on constitue des dossiers volumineux et documentés et on conclut par un Rapport d'Audit riche de recommandations nombreuses et constructives. En d'autres termes, la mission longue est la

parfaite illustration de la méthodologie d'audit appliquée par l'équipe d'audit interne en charge de la mission. Il en va tout autrement d'une mission « courte », qui exige une condensation des actions pour parvenir au résultat ; cette condensation est d'autant plus naturelle que, si la mission est courte, c'est en général qu'elle est simple, que le thème est bien connu des auditeurs et que les investigations à réaliser sont peu nombreuses. Dans la plupart des cas, le rapport d'audit en résultant est bref, ce qui ne veut pas dire que les questions soulevées sont sans importance.

Toutefois, deux observations restent communes aux missions d'audit quelle que soit leur durée :

- Une mission d'audit n'est jamais cataloguée à l'avance « courte » ou « longue ». Bien évidemment, il y a une prévision de durée, exigée par la planification et la nécessité d'une estimation budgétaire. Mais l'auditeur n'arrête jamais une mission non achevée au motif qu'il a atteint le délai prévu, pas plus qu'il ne poursuit une mission terminée pour le simple plaisir de respecter une prévision trop large.

On adapte planning et budget au fur et à mesure des réalisations mais l'achèvement des objectifs conditionne seul la durée réelle de la mission.

- La méthodologie, appliquée dans ses moindres détails ou plus ou moins condensée, est néanmoins toujours respectée dans ses principes et en particulier dans ses trois phases fondamentales.

5.2- Les trois phases fondamentales de la mission d'audit interne

5.2.1-Critère géographique

Le chiffre trois n'est pas le nombre d'or de l'audit interne. Il correspond très exactement à la situation géographique de l'auditeur au cours de son intervention :

- Dans la première partie de sa mission, l'auditeur est essentiellement dans son bureau et dans son service. Ses déplacements sont courts et brefs ; à la limite, ils peuvent ne pas exister ;
- Dans la seconde partie, au contraire, l'auditeur est la plupart du temps sur le terrain, donc absent du service ; les retours au bureau sont rares, parfois inexistantes ;
- Dans la troisième partie, retour à la sédentarité également ponctuée de quelques déplacements possibles, brefs et rapides.

Ce critère géographique permet à lui seul, d'identifier les trois moments singuliers d'une mission d'audit interne.

5.2.2- Définitions

Ces trois moments sont traditionnellement désignés par :

- Phase de préparation ;
- Phase de réalisation ;
- Phase de conclusion.

Chacune d'entre elles se découpe en un certain nombre de périodes. Ceci dit, elles vont toutes exiger des auditeurs des compétences spécifiques, qui ne sont pas toujours l'apanage d'un seul, et qui permettent d'affirmer que la meilleure mission est toujours celle qui est réalisée à plusieurs.

A. La phase de préparation

C'est celle qui ouvre la mission d'audit. Elle exige des auditeurs une capacité importante de lecture, d'attention et d'apprentissage. En dehors de toute routine, elle sollicite l'aptitude à apprendre et à comprendre. Elle exige également une bonne connaissance de l'entreprise car il faut savoir où trouver la bonne information et à qui la demander. C'est au cours de cette phase que l'auditeur doit faire preuve de qualités de synthèse et d'imagination. Elle peut se définir comme la période au cours de laquelle vont être réalisés tous les travaux préparatoires avant de passer à l'action. C'est tout à la fois le défrichage, les labours et les semailles de la mission d'audit.

« Elle vise à ce que les auditeurs s'informent de l'ensemble de la fonction auditée. Ils doivent faire l'inventaire des informations à rassembler et prévoir les moyens pour acquérir le savoir nécessaire à la mission : documents, interviews, questionnaires écrits. Ensuite, la préparation consiste à établir les grilles d'analyse des tâches pour bien comprendre la répartition des travaux dans le service audité, le circuit des documents et les statistiques diverses. » **[Web 4]**

A.1- L'ordre de mission

C'est le premier élément de cette phase. Il formalise le mandat donné par la Direction Générale à l'audit interne et répond à trois principes essentiels :

Premier principe : l'audit interne ne peut se saisir lui-même de ses missions.

Second principe : l'ordre de mission doit émaner d'une autorité compétente.

Troisième principe : l'ordre de mission transmet l'information à tous les responsables concernés.

A partir de ces trois principes se dégagent donc deux fonctions essentielles :

- Une fonction de mandat.
- Une fonction d'information.

A.2- L'étape de familiarisation

Elle constitue le plus souvent, en termes de durée, la partie la plus importante de la mission. Vouloir commencer directement par l'observation sur le terrain serait condamner d'avance la mission d'audit à l'échec. Les raisons militent en faveur de cette étape sont nombreuses, on peut les résumer en quatre points :

- Avoir une vision d'ensemble de l'organisation objet de la mission et des contrôles internes mis en place pour les maîtriser.
- En identifiant les risques, l'auditeur a son attention attirée sur les points essentiels. Il évite ainsi d'omettre ultérieurement des aspects fondamentaux et inversement, ne risque pas de se perdre dans les détails inutiles.
- En définissant les objectifs de la mission, l'auditeur est en mesure de l'organiser, de la planifier, de mieux en estimer le temps et le coût ;
- Enfin, l'auditeur donne de lui-même, de son métier et de son action, une image de rigueur et donc de professionnalisme qui facilite les contacts et contribue largement au succès de la mission.

A.3- L'identification des risques

Il s'agit d'identifier les endroits où les risques les plus dommageables sont susceptibles de se produire, que d'analyser les risques eux-mêmes. Cette phase d'identification va conditionner la suite de la mission. Elle va permettre à l'auditeur de construire son programme et de le construire de façon modulée en fonction non seulement des menaces mais également de ce qui a pu être mis en place pour y faire face. C'est à compter de cet instant que l'auditeur interne en charge d'une mission va croiser la notion de risque qui ne cessera de l'accompagner tout au long de sa démarche.

A.4- La définition des objectifs

On l'appelle aussi, avec des variantes dans la forme, « rapport d'orientation » ou encore « plan de mission ». Il s'agit d'un document qui définit les objectifs de la mission sous trois rubriques :

- Objectifs généraux : ce sont les objectifs permanents du contrôle interne dont l'audit doit s'assurer qu'ils sont pris en compte et appliqués de façon efficace et pertinente.
- Objectifs spécifiques : ils précisent de façon concrète les différents dispositifs de contrôle qui vont être testés par les auditeurs, qui tous contribuent à la réalisation des objectifs généraux.
- Champ d'action : pour atteindre les objectifs de la mission, les auditeurs vont proposer dans le rapport d'orientation un champ d'action à leurs investigations.

B. La phase de réalisation

Cette phase fait beaucoup plus appel aux capacités d'observation, de dialogue et de communication. Se faire accepter est le premier impératif de l'auditeur. Se faire désirer est le critère d'une intégration réussie. C'est à ce stade que l'on fait appel aux capacités d'analyse et au sens de la déduction. C'est en effet, à ce moment que l'auditeur va procéder aux observations et constats qui vont lui permettre d'élaborer la thérapeutique. C'est la moisson de la mission d'audit.

B.1- La réunion d'ouverture

Cette réunion doit nécessairement et symboliquement se tenir chez l'audité, sur les lieux même où la mission d'audit doit se dérouler. Six points sont à aborder au cours de cette réunion :

- 1- Présentation de l'équipe des auditeurs en charge de la mission
- 2- Rappel sur l'audit interne
- 3- L'examen du rapport d'orientation
- 4- Rendez vous et contacts avec les personnes que les auditeurs doivent rencontrer
- 5- Logistique de la réunion : définir les conditions matérielles de la mission d'audit.
- 6- Rappel sur les procédures d'audit

B.2- Le programme d'audit

On l'appelle aussi programme de vérification ou encore planning de réalisation. Il s'agit du document interne au service et dans lequel on va procéder à la détermination et à la répartition des tâches. Ce programme d'audit est établi par l'équipe en charge de la mission, sous la supervision du chef de mission. Son contenu est essentiellement technique.

B.3- Le questionnaire de contrôle interne (Q.C.I)

Il y a autant de Q.C.I que de missions d'audit à réaliser. Dans les services d'audit ayant une certaine ancienneté, ces questionnaires sont dans les dossiers pour les missions récurrentes, il n'y a plus qu'à compléter et les mettre à jour. Sinon, il faut les créer de toutes pièces. Ils permettent à l'auditeur de réaliser sur chacun des points soumis à son jugement critique une observation qui soit la plus complète possible. Pour ce faire, le questionnaire devra se composer de toutes les bonnes questions à se poser pour réaliser une observation complète.

Ce questionnaire est le guide de l'auditeur dans la démarche qui sera la sienne pour réaliser son programme. C'est véritablement un fil conducteur, d'où son importance comme outil méthodologique.

Il existe cinq questions fondamentales qui permettent de regrouper l'ensemble des interrogations concernant les points de contrôle, en couvrant tous les aspects :

- **Qui ?** Questions relatives à l'opérateur, qu'il s'agit d'identifier avec précision et par là même de voir s'il existe.
- **Quoi ?** Permet de regrouper toutes les questions permettant de savoir de quoi il s'agit.
- **Où ?** Pour ne pas omettre de tester tous les endroits où l'opération se déroule.
- **Quand ?** Permet de regrouper les questions relatives au temps.
- **Comment ?** Questions relatives à la description du mode opératoire.

B.4- Le travail sur le terrain

Cette phase va permettre à l'auditeur de répondre aux questions précédentes en réalisant des tests avec l'aide des outils qui sont à sa disposition.

Le premier des tests que va réaliser l'auditeur c'est l'observation immédiate. Elle permet éventuellement de compléter le questionnaire de contrôle interne et la gamme des tests individuels qu'il s'appête à réaliser car elle peut révéler des situations imprévues.

L'auditeur peut procéder également à des observations spécifiques où il choisit un certain nombre d'opérations, relatif à certaines périodes, sur lesquelles il va effectuer les tests.

A chaque fois que l'auditeur va rencontrer un dysfonctionnement, une erreur, une malversation, une insuffisance, ou lorsqu'une observation révèle un problème, une difficulté, l'auditeur va suivre le cheminement suivant :

- Il va tout d'abord faire un constat où il va énoncer l'erreur, l'anomalie, le dysfonctionnement constaté ;

- Il va rechercher les causes de l'erreur, de l'anomalie, du dysfonctionnement constaté, dans la recherche causale du phénomène. L'auditeur doit déceler le point dont l'amélioration évitera au phénomène de se reproduire et non pas le point qui remettrait simplement en cause les choses en l'état mais n'empêcherait pas la répétition.
- Il va enfin émettre des recommandations qui doivent être impérativement l'exacte contre partie de la cause.

L'auditeur va s'appuyer dans son argumentation sur des preuves :

- Preuves physiques : c'est ce que l'on voit, ce que l'on constate.
- Preuves testimoniales : concernent les interviews, les témoignages,...etc.
- Preuves documentaires : elles se présentent sous de multiples aspects : pièces comptables, procédures écrites,...
- Preuves analytiques : c'est celles qui résultent de calculs, rapprochements, déductions et comparaisons divers.

C. La phase de conclusion

Cette phase comprend le rapport d'audit. Le rapport d'audit est défini par P.Vidal comme suit
[VID 2005]

C.1- Le rapport d'audit

Seule part matérielle d'une prestation intellectuelle, le rapport d'audit constitue la pièce maîtresse de la mission d'audit.

Véritable outil stratégique, le rapport d'audit est à la fois la mémoire des travaux réalisés, le principal vecteur de communication avec le client et l'élément de support pour la mise en œuvre et le suivi des recommandations.

Dans le cas particulier de l'audit des systèmes d'information, il est habituel que le ou les destinataires du rapport ne soient pas des hommes du « domaine ». Dans ce contexte, le rapport d'audit se doit également de respecter la diversité des lectures, notamment pour la traduction et la matérialisation des risques en relation avec les enjeux propres à l'entité, sans se départir de l'objectif initial de la mission pour laquelle il a été produit

C.1.1- Forme du rapport d'audit

Il reste bien entendu que le rapport d'audit peut prendre des formes différentes en fonction de la mission pour laquelle il est produit. Néanmoins, quelle que soit sa forme, le rapport d'audit doit permettre de concilier les éléments suivants :

- Délais de production ;

- Respect des objectifs ;
- Qualité de la forme et de la synthèse ;
- Attentes du client.

Dans tous les cas, la forme du rapport devra être connue avant le lancement effectif de la mission et acceptée par les parties concernées afin d'éviter toute déconvenue, d'autant plus préjudiciable que le travail fourni pour sa réalisation aura été significatif et que cette situation portera atteinte aux objectifs de la mission.

Parmi les différentes formes de rapport existantes, nous pouvons citer à titre d'exemple, et du plus simple au plus fouillé:

- La lettre de recommandations, qui présente seulement une sélection des recommandations clés issues de la mission en fonction de leur degré de pertinence et en vue de leur mise en application ;
- La note de synthèse, qui présente de façon résumée l'opinion globale de l'auditeur sur le domaine d'étude à l'appui des principaux constats relevés ;
- Le rapport détaillé qui présente de façon exhaustive, l'ensemble des travaux réalisés.

C.1.2- Structure du rapport d'audit

Il convient de souligner qu'il n'existe pas de rapport « modèle » ou « type » d'audit. Néanmoins, sur la base des pratiques habituellement observées, le rapport d'audit s'appuie sur la structure de rédaction suivante:

1. Contexte ;
2. Objectifs ;
3. Périmètre ;
4. Limites ;
5. Synthèse générale ;
6. Synthèse détaillée ;
7. Annexes.

Cette structure reste adaptable en fonction des circonstances (fusion d'une ou plusieurs parties, niveau de détail...), tout en respectant les principes essentiels exposés ci-après.

Le contexte : Il doit permettre au lecteur de comprendre l'environnement et les circonstances dans lesquels l'audit s'est déroulé, et de mettre en avant des éléments ou événements ponctuels qui ont une incidence significative sur la mission ou peuvent avoir une incidence significative sur la lecture des conclusions.

Les objectifs : Ils doivent permettre au lecteur de comprendre, sans ambiguïté, les buts poursuivis par la mission d'audit. Les objectifs doivent être conformes à ceux définis dans la lettre de mission. Un ajustement des objectifs (toujours possible dans le déroulement de la mission) doit être précisé dans cette partie.

Les limites : Elles restent indispensables en toutes circonstances. Il n'existe pas de mission d'audit sans limites. Elles englobent tous les facteurs qui directement ou indirectement exercent une contrainte significative sur la réalisation de la mission par rapport aux objectifs visés. Les limites sont inscrites dans cette partie quelle que soit leur nature.

Le périmètre : Il doit permettre au lecteur de comprendre quels sont les éléments qui entrent dans le champ de l'audit et, *a contrario*, ceux qui n'y entrent pas. Sa définition est particulièrement nécessaire lorsque l'audit s'applique à un ensemble restreint ou à un « échantillon ». Il permet au lecteur d'apprécier la portée des conclusions et en ce sens, il permet d'éviter de nombreux malentendus.

La synthèse générale : Partie centrale du rapport d'audit, elle doit présenter une opinion globale en réponse à la problématique sous-tendue par les objectifs de la mission. En ce sens, elle respecte des conditions de forme très stricte :

- Soutien de l'opinion globale par une sélection de constats factuels, organisés et hiérarchisés ;
- Justification de la sélection des constats par des risques matérialisables et en relation avec les enjeux de l'entité;
- Maintien d'une cohérence et d'une liaison avec les objectifs de la mission ;
- Et, comme son nom l'indique, elle doit être « synthétique ».

En corollaire, la synthèse générale ne doit pas:

- Devenir un « catalogue » de constats;
- Enoncer des opinions multiples sans liens ni cohérence. Il est préférable de privilégier une idée à des idées;
- Ignorer les risques, qui seuls justifient la pertinence des évaluations réalisées;
- S'appuyer sur des jugements de valeur.

Dans tous les cas, la synthèse générale constitue le principal centre d'intérêt du lecteur et doit rester proportionnelle au temps dont il dispose pour l'examen du rapport.

La synthèse détaillée : Habituellement présentée sous forme de fiches unitaires de recommandations, la synthèse détaillée réunit l'ensemble des constats, identifie les risques liés et formalise les recommandations appropriées.

Les constats présentent une unicité d'objet, disposent d'une argumentation claire et cohérente, sont en tout point factuels et ne comportent pas de jugements de valeur.

Les risques sont ciblés et en rapport avec les objectifs de la mission. Ils sont à apprécier par rapport au contexte et, si possible, quantifiés ou assortis d'une probabilité de réalisation sans dérive ni excès.

Les recommandations sont à dimensionner et à apprécier en fonction du contexte. Elles sont construites sur un mode pratique et opérationnel, en tenant compte des moyens, des délais de mise en œuvre et des objectifs de contrôle visés. Elles restent graduelles en fonction des risques identifiés.

Les annexes : Le rôle principal des annexes est d'éviter la surcharge du rapport d'audit et d'en faciliter la lecture. On trouve habituellement dans les annexes les éléments descriptifs de l'entité auditée et de son environnement, les éléments descriptifs des systèmes d'information, la documentation du rapport et des preuves d'audit.

Conclusion

La production, la gestion, la diffusion, la sélection et l'utilisation d'informations prennent de plus en plus d'importance. Les systèmes d'information sont actuellement un point crucial d'une organisation. Dans la plupart des grands secteurs industriels et sociaux (production, grande distribution, banque, santé, social, etc.), les systèmes d'information sont un support essentiel pour rendre les entreprises et les organisations plus performantes face à la complexité des tâches et des techniques et face à la concurrence continuellement croissante.

Seulement, une contrainte vient alors perturber ce support, cette contrainte est celle de l'optimisation de la fourniture des services offerts par la DSI.

L'audit des Systèmes d'Information devient un impératif pour toutes les entreprises. Il permet à celles-ci de mettre en évidence les dysfonctionnements éventuels, de recenser les forces et les faiblesses des choix opérés par l'entreprise, tout en s'appuyant sur un référentiel de bonnes pratiques afin de pouvoir les maîtriser.

ITIL est le seul référentiel de bonnes pratiques disponible sur le marché, qui propose un ensemble de processus couvrant parfaitement le périmètre d'activités requis pour maîtriser les services fournis par une DSI.

De ce fait, on va utiliser ITIL pour la conduite de notre audit de la gestion du système d'information de la raffinerie d'Alger. Nous consacrons le deuxième chapitre à la présentation exhaustive de ce dernier.

Chapitre II :
Présentation d'ITIL et de la démarche
d'audit de la gestion des SI

Après avoir abordé dans le chapitre I les concepts de base de notre étude, à savoir, les systèmes d'information et l'audit, nous allons consacrer le présent chapitre à la présentation du référentiel de bonnes pratiques ITIL. Puis, nous présenterons la démarche d'audit ITIL de la gestion du système d'information.

SECTION A – ITIL, Information Technology Infrastructure Library

1-Définition

L'Information Technology Infrastructure Library (ITIL), est traduite littéralement de l'anglais comme la Bibliothèque d'Infrastructure des Technologies de l'Information ou encore bibliothèque d'infrastructure IT. **[Web 5]**

Comme son nom l'indique ITIL est une collection de livres qui recensent, synthétisent et détaillent les meilleures pratiques dans la fourniture de services, destinées aux professionnels de la gestion des services informatiques. Ce sont les « Best Practices ». Leur utilité et application s'étendront à toutes organisations IT indépendamment de leur taille ou de la technologie utilisée.

ITIL est basé sur l'expérience collective de consultants internationaux en matière de projets informatiques publics ou privés, il renforce les démarches d'assurance qualité ISO. **[Web 6]**

ITIL est indépendant de la technologie et des fournisseurs. Il constitue donc un ensemble de conseils pertinents pour la gestion du système d'information édicté par l'Office public britannique du commerce. Adopter ITIL va faire de toute direction chargée des SI un fournisseur de services basés sur l'informatique, plutôt que le traditionnel fournisseur de ressources informatiques. Les sujets abordés sont en particulier : comment améliorer l'efficacité du système d'information, réduire les risques, augmenter la qualité des services informatiques. **[Web 7]**

ITIL existe en trois versions :

➤ La version 1

Lancée par le gouvernement britannique vers la fin des années quatre-vingt. Cette version a connu la production de 40 livres ITIL, qui a duré jusqu'au début de l'année 1990.

➤ La version 2

La version 2 est apparue au milieu des années 1990 à 2004, et a connu la production de 9 livres dont seulement 2 ont forgé la réputation d'ITIL. Ils sont les plus connus et utilisés aujourd'hui :

- Soutien des services (*Service Support*)
- Fourniture des services (*Service Delivery*)

Ces 9 livres sont une synthèse des 40 livres publiés lors de l'apparition de la version 1 d'ITIL.

➤ **La version 3**

Cette version est apparue au début de l'année 2004 et a connu la publication de 6 livres de mai à août 2007. **[Web 8]**

ITIL est une approche cohérente et fiable qui est devenue de facto un standard reconnu par les plus grands acteurs du monde informatique.

La gestion des services IT a trois objectifs principaux :

- Adapter les services IT aux besoins actuels et futurs de l'entreprise et de ses clients
- Améliorer la qualité des services IT fournis
- Réduire les coûts de fourniture des services IT à long terme

La philosophie ITIL permet d'adopter une démarche évolutive s'appuyant sur les processus. Elle part du principe que la gestion de service IT est constituée d'un certain nombre de processus (SMF, Service Management Functions) étroitement liés et hautement intégrés.

ITIL ne décrit pas le meilleur type d'organisation, mais les relations entre les activités dans les processus. Seules ces relations sont significatives pour tout type d'organisation. **[Web 6]**

2-Bénéfices d'ITIL

Adopter ITIL permet d'obtenir :

- Une activité qui répond mieux à la stratégie de l'entreprise, aux demandes des utilisateurs.
- Une amélioration de la qualité de service.
- Des processus connus, communs et intégrés.
- Une formalisation précise des rôles et responsabilités de chacun.
- Un reporting efficace et une amélioration continue de la qualité au travers une meilleure définition des indicateurs de performance clé.

- La qualité devient mesurable (SLA).
- Les procédures seront mieux formalisées.
- L'organisation est transparente.
- Le rôle central est l'utilisateur avec comme objectif la satisfaction de celui-ci.
- Une approche tournée vers l'avenir garantie de pérennité.
- Une meilleure maîtrise des coûts. [Web 9]

3-La genèse d'ITIL

La Grande-Bretagne n'a pas eu d'expérience de guerre significative depuis la seconde guerre mondiale. L'UK Navy a eu beaucoup de difficultés à coordonner l'ensemble des services informatiques lors de sa préparation à la guerre des Malouines (Falkland) en 1983. Il était devenu évident qu'il fallait avoir une méthode pour rendre plus cohérent l'ensemble de ces services informatiques.

Au milieu des années 1980 le gouvernement Thatcher a fait appel à IBM pour l'externalisation de tous les services informatiques publics.

Après avoir effectué une étude de faisabilité, IBM a finalement refusé le projet car cela était impossible à faire : les services informatiques publics étaient trop hétérogènes, trop disparates, avec différents niveaux de maturité, etc.

Suite à la décision d'IBM, le gouvernement s'est adressé au CCTA (*Central Computer and Telecomms Agency*) pour optimiser la fourniture de ces services informatiques.

Le Projet confié au CCTA a officiellement commencé en 1986, par la création d'une équipe de onze consultants qui ont travaillé pendant 4 ans sur la première version.

L'Idée initiale était en fait de définir une méthode et non une méthodologie pour recenser et cataloguer les meilleures pratiques en matière de gestion du système d'information, afin de réduire les dépenses IT du gouvernement britannique qui étaient trop importantes et de parler le même vocabulaire et de définir les mêmes processus quel que soit le service délivré.

Dix livres ont été édités sur cinq ans, on cite entre autre le *Service Level Management Book* en 1989 et *Availability Management Book* en 1994. Les consultants ont ensuite diffusé la méthode au Pays-Bas, en Australie et en Afrique du Sud.

En l'an 2000, les dix livres ont été fusionnés en deux : *Service Support* (livre bleu), *Service Delivery* (livre rouge), ces derniers constituent le cœur d'ITIL. [Web 8]

4-Architecture d'ITIL version 2

ITIL sous sa deuxième version comporte six modules principaux :

- Service Support : support aux utilisateurs ;
- Service Delivery : gestion du service ;
- Software Asset Management : gestion des logiciels ;
- ICT Infrastructure Management : contrôle des processus ;
- Application Management : gestion des projets ;
- Security Management : gestion de la sécurité.

ITIL comporte aussi un module sur l'utilisation d'ITIL et un autre sur l'avenir des services IT. Les deux premiers (Service Support et Service Delivery) constituent la base d'ITIL. [FER 08]

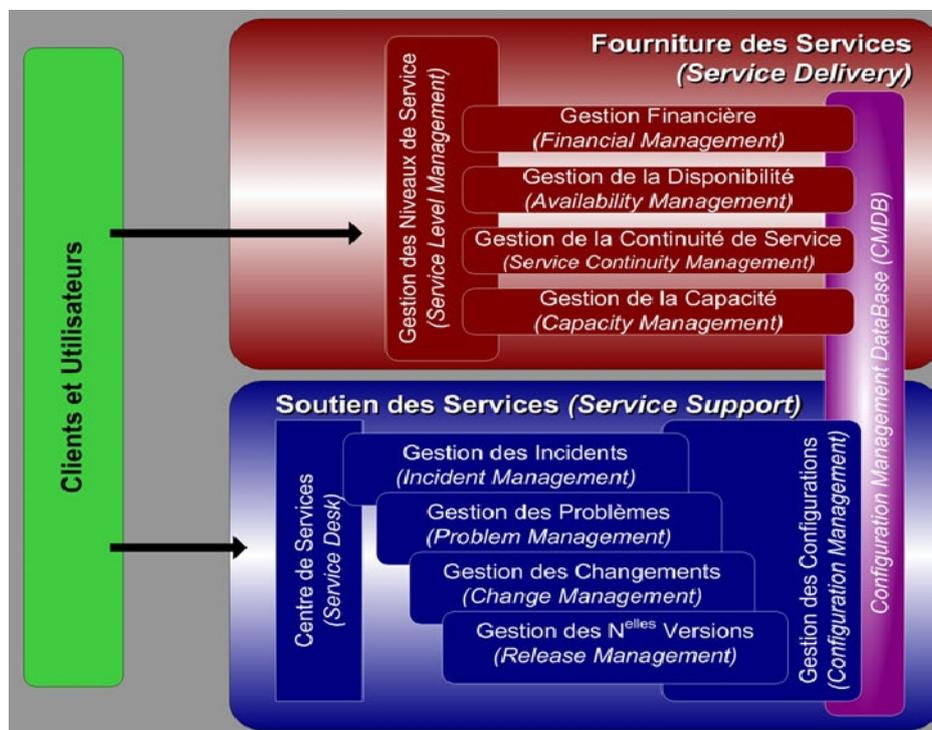


Figure II.1- Architecture d'ITIL version 2

4 1.Service Support (Soutien des Services)

Le soutien des services effectue les opérations quotidiennes pour maintenir et améliorer la qualité des services rendus aux utilisateurs.

4.1.1- Service Desk (centre de service) :

- **Présentation générale**

Le centre de services (généralement appelé Service Desk) est une fonction centrale du modèle opérationnel d'un département chargé des SI. Souvent perçue comme le service clients du département SI, cette fonction joue un rôle stratégique en matière de qualité et de satisfaction. C'est le point unique de contact des directions utilisatrices (le SPOC pour *Single Point Of Contact*) pour l'ensemble des services proposés par La direction des SI. Généralement sollicité pour la gestion des incidents, le centre de services peut également prendre en compte des demandes plus larges comme les changements, les évolutions, les questions relatives à l'utilisation des services ou encore les plaintes. Sa mission va bien au delà du centre d'appels (gestion de gros volumes d'appels pour les services à distance) ou du helpdesk (centré sur la gestion des incidents).

L'objectif principal du centre de services est de proposer aux directions utilisatrices un point unique de contact pour l'ensemble des services de la direction SI. De la prise en charge de l'incident jusqu'à la communication sur l'état des services, cette fonction œuvre sur les domaines de la qualité, de la productivité des services et de la satisfaction de leurs usagers.

- **La mission du centre de services**

Fonction centrale de la relation entre la direction SI et ses clients, le centre de services se voit confier une mission qui va bien au delà de la prise en charge des incidents et des plaintes. De part sa position d'interface entre le fournisseur du service et son client, le centre de service a un rôle de coordination, d'information et de suivi des dossiers qui lui sont confiés. Les principales activités du centre de services sont :

- Point unique de contact pour les directions utilisatrices.
- Enregistrement et suivi des incidents et des rapports de bout en bout.
- Information des utilisateurs sur l'état des demandes.
- Qualification des demandes avant de les transférer vers les expertises idoines.
- Surveillance du respect des engagements inscrits dans les SLA.
- Fermeture des dossiers avec l'accord des demandeurs.
- Coordination des actions du deuxième niveau de support.
- Information du management pour l'amélioration des services du département SI.

En outre, ITIL insiste sur l'objectif de réduction des délais de résolution des incidents pour minimiser l'impact sur les directions métiers. Notons que le centre de services utilise pour cela

les bases de connaissances qu'il alimente également lui même pour documenter tous les dossiers qui lui sont confiés.

4.1.2- Gestion des incidents

- **Présentation générale**

Le traitement de l'incident fait partie des principaux éléments de visibilité de toute organisation informatique. En effet, c'est souvent sur la capacité du département SI à gérer l'incident que l'utilisateur forge son jugement. Le moindre dérapage sur le respect du délai de résolution suffit à altérer l'indicateur de satisfaction. Le centre de services joue ici un rôle stratégique dans la prise en charge et le suivi de l'évènement.

ITIL définit l'incident comme tout évènement n'appartenant pas aux opérations normales et pouvant engendrer une interruption de service ou une diminution de sa qualité. L'objectif principal du processus de gestion des incidents est de restituer le service dans les délais les plus courts en minimisant l'impact sur les directions utilisatrices. Le processus s'efforce de maintenir la qualité du service et le niveau de disponibilité conformément aux engagements des contrats de services (SLA).

- **Les fonctions du processus**

Six fonctions composent le cycle de vie du processus :

- **Détection et enregistrement** : première étape du processus, l'activité de détection et d'enregistrement se doit d'être particulièrement efficace. Il faut détecter vite, et si possible avant le moindre impact sur les processus métiers. Puis, il s'agit d'enregistrer chaque évènement sous une référence unique pour en assurer le suivi, la documentation et l'analyse. Chaque action sera documentée.

- **Classification et première analyse** : en préalable à toute action d'analyse, l'incident est associé à une catégorie généralement à caractère technologique (système, stockage, réseau, etc.). Ce paramètre facilitera la fonction d'analyse qui utilisera dans un premier temps les connaissances capitalisées dans la base de gestion des incidents.

- **Investigation et diagnostic** : lorsque l'incident ne peut être résolu par le premier niveau de support (généralement le centre de services), alors une action de diagnostic plus avancée est

engagée. ITIL recommande, chaque fois que cela est possible, de mettre en œuvre une solution de contournement pour minimiser l'impact de l'incident.

- **Résolution et remise en état** : l'incident peut être résolu par le biais d'une solution de contournement ou par un changement (de composant ou de configuration). On veillera à ce niveau du processus à porter un soin tout particulier à la documentation de l'action dans la base de gestion des incidents. Cette information permettra probablement d'autres résolutions.

- **Fermeture de l'incident** : la fermeture de l'incident ne peut être décidée par la ressource technique seule. L'utilisateur, directement concerné, doit à ce niveau du cycle de l'incident donner son approbation. C'est aussi l'opportunité de valider le niveau de satisfaction des directions métiers sur le traitement des incidents.

- **Contrôle et suivi des incidents** : c'est le centre de services qui est responsable de la gestion du dossier d'incident de bout en bout. Il a donc naturellement la responsabilité de suivre l'incident et de détecter tout dérapage potentiel sur la qualité du traitement. Le centre de services pourra, le cas échéant, activer une procédure d'escalade. [web 5]

4.1.3- Gestion des problèmes

- **Présentation générale**

Le processus de gestion des problèmes est un des piliers du plan d'amélioration de la qualité des services. En effet, à la différence de la gestion des incidents qui s'inscrit dans le réactif, ITIL propose ici un travail d'analyse des événements passés, des tendances et des risques d'incidents pour anticiper les événements à venir. Nous sommes donc sur une démarche à la fois réactive et préventive dont l'objectif est de faire diminuer le nombre des incidents. L'activité principale du processus consiste à identifier les causes réelles des incidents pour au final les éliminer. ITIL valorise ce processus sur sa capacité à minimiser l'impact négatif des incidents et des problèmes causés par des erreurs d'infrastructure.

Sur son aspect réactif, le processus de gestion des problèmes analyse la base de gestion des incidents pour y détecter toute récurrence. En mode préventif, il agit avant même que l'incident n'apparaisse en recherchant les problèmes potentiels. Rappelons quelques définitions:

- **Incident** : tout événement n'appartenant pas aux opérations normales et pouvant engendrer une interruption de service ou une diminution de sa qualité.

- **Problème** : cause inconnue d'un ou de plusieurs incidents.
- **Erreur connue** : incident ou problème dont la cause est identifiée et pour lequel une résolution temporaire ou permanente existe.

Bien que la gestion des problèmes soit généralement mise en œuvre simultanément avec la gestion des incidents, il arrive parfois que ces deux processus se heurtent par divergence d'objectifs immédiats. En effet, la gestion de l'incident tente de rétablir au plus vite le service, alors que le processus de gestion des problèmes réalise un travail en profondeur pour rechercher la cause réelle de l'évènement et proposer une résolution définitive. Cette recherche de la cause des incidents peut parfois réclamer des efforts importants et donc du temps.

- **Les fonctions du processus**

Le processus de gestion des problèmes est structuré autour de cinq activités majeures:

- Analyse des incidents après leurs apparitions (mode réactif).
- Analyse des incidents potentiels (mode préventif).
- Analyse des infrastructures pour détecter les risques d'incidents (détection d'incidents potentiels).
- Gestion d'une base de connaissances pour alimenter les organisations de support (capitalisation sur la connaissance).
- Analyse des nouvelles introductions de produits du développement interne, des éditeurs et des constructeurs (détection d'incidents potentiels et de solutions préventives).

Les principales fonctions du processus de gestion des problèmes sont:

- **Traitement des problèmes** : cette fonction première du processus consiste à rechercher la cause d'un ou de plusieurs incidents pour proposer une solution de contournement. Les activités de cette fonction sont très proches de la gestion des incidents. On y trouve notamment l'identification et l'enregistrement des problèmes, la

classification, les investigations et le diagnostic. La fermeture du problème passe généralement par une demande de changement pour implémenter une solution définitive.

- **Traitement des erreurs** : à partir de l'identification d'une cause d'incident, le traitement de l'erreur consiste à éliminer la cause de l'incident par la mise en œuvre d'un changement piloté par le processus de gestion des changements. Cette fonction est structurée autour des activités d'identification et d'enregistrement, d'audit ou d'analyse et de documentation des résolutions.
- **Gestion proactive des problèmes** : c'est la recherche des causes probables d'incidents potentiels. Ce travail consiste principalement à analyser les tendances sur la base des incidents et à planifier certaines tâches de support pour prévenir l'apparition d'incidents potentiels identifiés.

4.1.4- Gestion des changements

- **Présentation générale**

L'entreprise, confrontée aux pressions concurrentielles et technologiques, se doit de gérer en permanence le changement pour s'adapter à son environnement. Sur le périmètre de l'ITIL service support, le processus de gestion des changements s'inscrit dans une logique de gestion opérationnelle pour répondre aux problématiques de gestion des erreurs connues. Pour rappel, la gestion des incidents fait fréquemment appel à la gestion des problèmes pour identifier la cause d'une ou de plusieurs perturbations. Ce dernier processus, structuré autour du contrôle des problèmes et du contrôle des erreurs génère une demande de changement pour éliminer l'erreur connue.

Au delà de cet aspect opérationnel, le processus de gestion des changements est également sollicité pour maintenir l'alignement entre le niveau de production des services et l'exigence de niveau de services des directions métiers.

Le périmètre de couverture de ce processus est vaste. Il couvre l'ensemble des infrastructures matérielles et logicielles mais aussi les réseaux, les contrats de services, la documentation, les processus et même les organisations. Sachant que le changement est une des principales causes d'arrêt non planifié, on comprend aisément l'importance d'une gestion rigoureuse des demandes et de leurs implémentations.

• Les fonctions clés du processus

ITIL service support met en évidence neuf fonctions clés sur le processus de gestion des changements.

- **Enregistrement et filtrage des demandes** : toutes les demandes de changements doivent être enregistrées. Le filtrage permettra d'accepter les demandes ou de rejeter celles qui sortent du périmètre de couverture. Une trace de toutes les demandes est conservée.

- **Gestion des priorités** : la gestion des priorités est essentielle pour la planification des changements. Basée sur les critères d'impact et d'urgence, c'est le gestionnaire du processus qui définit le niveau de priorité.

- **Gestion des catégories** : en fonction du niveau d'effort nécessaire pour mettre en œuvre le changement, le gestionnaire des changements affecte une catégorie (sur une échelle prédéfinie). Cette catégorie définira le niveau d'approbation.

- **Comité de gestion des changements** : il est constitué d'un seul membre permanent, le gestionnaire du processus, et des ressources conviées en fonction des demandes à examiner. Ce comité analyse les demandes de changements, mais aussi les échecs et les réussites sur les changements réalisés.

- **Analyse d'impact** : pour chaque changement, une analyse d'impact est réalisée pour comprendre les effets de bord sur les directions métiers, les engagements, la performance, la capacité, mais aussi la disponibilité et la continuité.

- **Approbation** : chaque demande de changement fait l'objet d'une analyse financière, technique et fonctionnelle pour disposer de l'ensemble des informations nécessaires à son approbation ou à son rejet.

- **Planification** : un calendrier des changements est maintenu à jour par le gestionnaire des changements afin de disposer d'une vue globale des interventions planifiées.

- **Développement, tests et implémentation** : chaque changement, sur son aspect technique, est testé sur un environnement représentatif de celui en production pour maîtriser le dispositif d'implémentation.

- **Revue des changements** : afin de capitaliser sur l'expérience, ITIL propose de revoir chaque changement réalisé pour en tirer les enseignements destinés à améliorer en permanence le processus.

4.1.5- Gestion des mises en production

- **Objectifs du processus**

Les objectifs de ce processus sont :

- Planifier et surveiller les déploiements matériels et logiciels.
- Mettre en œuvre des procédures efficaces pour la distribution et l'installation des changements.
- S'assurer que les changements (matériels/logiciels) ont des tracés, sécurisés, corrects, autorisés et testés.
- Gérer les attentes client pendant le déploiement.
- S'accorder sur le contenu et le plan de déploiement des mises en production avec la gestion des changements.
- Implémenter les nouvelles versions dans l'environnement de production en s'appuyant sur la gestion des changements et des configurations.
- Sécuriser les sources logicielles dans la DSL.
- Mettre à jour la CMDB (*Configuration Management Data Base*).

- **Activités du processus**

- Planification et politique de mise en production.
- Design, mise en place et configuration des mises en production.
- Acceptation des mises en production.
- Test approfondis en fonction des critères d'acceptation prédéterminés.
- Recette des mises en production.
- Communication, préparation et formation.
- Audits des logiciels et des matériels avant et après l'implémentation du changement.
- Installation des matériels.
- Stockage des logiciels contrôlés (DSL).
- Mise en production, distribution et installation.

4.1.6- Gestion des configurations:

- **Présentation générale**

Au cœur du processus de gestion des configurations, se trouve la CMDB (*Configuration Management Data Base*): autrement dit, toute la connaissance des infrastructures et des services. Ce dernier point est de première importance car il doit permettre d'évaluer l'impact d'une modification d'infrastructure sur la production des services. Le processus de gestion des configurations gère l'identification, le contrôle, la maintenance et la vérification des versions de chaque élément des infrastructures et des services. Pour le support des services (ITIL service support), la CMDB représente le point unique de référence pour les configurations. Il en va de même pour la gestion des incidents, des problèmes et des erreurs connues, des changements et des mises en production. Autant dire que ce processus est critique et structurant pour l'ensemble des activités du livre bleu. Nous verrons par la suite que les processus de l'ITIL service delivery (fourniture des services) s'appuient également sur la gestion des configurations.

Notons que la CMDB n'est pas une simple base d'inventaire. Au delà d'une description précise de tous les composants des infrastructures et des services, les relations (ou liens) entre les éléments des configurations apportent une vue « solution ». Les démarches d'analyse proposées par la gestion des incidents et des problèmes utilisent largement cette notion de lien pour isoler la cause des incidents (méthode Kepner Tregoe). La granularité ou la précision de la CMDB est définie en fonction des besoins des autres processus de l'ITIL service support. Sur ce sujet, il n'existe pas de règle générale. C'est l'environnement global de production des services et les modes de support qui imposent le niveau de granularité adéquat.

Cinq fonctions structurent le processus de gestion des configurations:

- La planification : définit le périmètre, les objectifs, les règles de gestion, les procédures et l'organisation pour le processus. Elle identifie aussi le responsable du processus (process owner) et planifie l'implémentation des autres fonctions.

- L'identification : élabore la structure de la CMDB et identifie tous les éléments de configuration (CI pour Configuration Item). C'est à ce niveau qu'est défini le niveau de granularité de la base de gestion des configurations.
- Le contrôle : garantit que seuls les éléments de configuration autorisés et identifiés sont acceptés dans la CMDB. Cette fonction protège l'intégrité de la base et, est seule autorisée à apporter des modifications sur le contenu.
- La gestion des états : trace les évolutions des éléments de configuration sur tout leur cycle de vie (enregistré, accepté, installé, supprimé). Cette fonction définit aussi les configurations de référence (baseline).
- La vérification et l'audit : cette fonction vérifie périodiquement et aléatoirement la conformité de la CMDB pour détecter tout écart avec les environnements de production.

4.2- Service Delivery (Fourniture des services)

La fourniture de service effectue le suivi des contrats de services passés avec les utilisateurs et gère toutes les actions relatives aux problématiques globales.

4.2.1- Gestion des niveaux de service

- **Présentation générale**

Le référentiel ITIL place naturellement la gestion des niveaux de services au cœur de ses processus. En effet, la contractualisation de la relation entre le département SI et ses directions utilisatrices est devenue un passage obligatoire. Dans un souci d'amélioration continue de la qualité, ce processus itératif impose la prise en compte des exigences métiers pour définir les niveaux des services à produire. Il traite des contrats de service (SLA: *Service Level Agreement*, OLA: *Operational Level Agreement* et Contrats avec les partenaires). Il suppose bien évidemment l'existence d'un catalogue des services et le déploiement des autres processus de l'ITIL service delivery et service support. Dans une démarche d'amélioration continue de la qualité, le processus de gestion des niveaux de service devient le garant de la réussite du projet.

L'objectif principal de ce processus est de maintenir et d'améliorer la qualité des services. Pour cela, ITIL propose un cycle itératif permettant d'ajuster les engagements formalisés dans

les SLA avec les exigences des directions utilisatrices. Cela relève finalement du plan d'assurance qualité du département SI.

- **Les fonctions du processus**

Quatre fonctions composent le cycle de vie de ce processus :

- **Planification** : Cette première fonction définit le périmètre du projet, ses objectifs et les moyens nécessaires. Elle prévoit aussi un programme de sensibilisation pour engager l'entreprise toute entière dans l'initiative de qualité des services.
- **Contractualisation** : fonction centrale du processus, la démarche de contractualisation traite du catalogue des services et de la délicate étape de négociation entre la DSI et ses clients pour établir les niveaux des services à produire. C'est ici que sont élaborés les SLA et que sont définis les indicateurs qui permettront le pilotage des niveaux des services.
- **Exécution** : c'est l'étape de la production des services. ITIL distingue trois tâches principales: la surveillance, l'édition des rapports et les réunions de suivi des SLA. Sur le projet d'alignement stratégique des services, cette fonction permettra de mettre en exergue tout écart entre l'exigence et la production.
- **Contrôle** : comme sur le célèbre cycle de Deming, le PDCA (Plan ,Do,Check ,Act), le contrôle analyse les éventuels écarts constatés en mode production pour proposer les plans de correction destinés à améliorer la qualité. Ces plans concernent à la fois la production elle-même et l'ensemble des contrats. C'est l'étape du plan d'amélioration de la qualité des services fournis. [web 5]

4.2.2- Gestion financière

- **Objectifs du processus**

Garantir une gestion rentable des actifs et ressources informatiques nécessaires à la prestation de services informatiques.

- **Activités du processus**

a- Budgétisation

Processus de prévision et de contrôle des dépenses, il assure la concordance entre coûts réels et prévisionnels.

Les principaux points traités dans le cadre de l'activité de budgétisation sont :

- Prévision de financement nécessaire à la gestion des services pendant une période donnée.
- Assurer que les dépenses réelles et prévisionnelles concordent, à tous moments.
- Réduit le risque d'emballlement des dépenses.
- Assure que les revenus sont disponibles pour les dépenses prévisionnelles.

○ **Avantages**

- Assurer l'équilibre fonds/dépenses
- Assurer le maintien des niveaux de service
- Suivre et alerter en cas de dépassement budgétaire

b- Comptabilité

Ensemble de processus qui permettent de rendre compte de l'utilisation de l'argent.

- Comptabiliser l'argent dépensé dans la fourniture de services
- Calculer le coût de la fourniture (interne et externe)
- Calcul de ROI (Return On Investment)
- Évaluer les coûts des changements

○ **Avantage :**

- Définir service par service la rentabilité pour aider à la décision.
- Quantifier pour justifier les dépenses IT.
- Planifier et budgétiser efficacement.

c- Facturation

Ensemble de processus requis pour facturer les services fournis aux clients.

- Récupérer les coûts auprès des clients
- Gérer le service informatique comme une BU (business unit)

- Influencer le comportement des utilisateurs
- Déterminer la politique de facturation qui convient le mieux

○ **Avantage:**

- Récupérer les coûts (investis) dans les services de manière équitable
- Influencer le comportement des clients

4.2.3- Gestion de la disponibilité

• **Présentation générale**

Une rapide observation du livre rouge (service delivery) et du livre bleu (service support) de la bibliothèque ITIL suffit à mettre en évidence que la gestion de la disponibilité représente le chapitre le plus conséquent des deux ouvrages de référence. Le sujet fait partie des principales priorités de tout département SI. Il est souvent aussi présenté comme une des principales inquiétudes des directions utilisatrices. La dépendance des processus métiers à l'information n'autorise désormais plus l'indisponibilité non planifiée. Un constructeur informatique avait lancé, il y a quelques années le slogan: Always-on, Anytime, Anywhere pour promouvoir son offre de solutions hautement disponibles. La problématique est bien là, il s'agit de garantir la disponibilité de l'information au moment et à l'endroit où elle est nécessaire. Ceci, dans le respect des contrats de services négociés avec les directions métiers.

Ce processus introduit six notions clés à prendre en considération lors de l'élaboration d'une infrastructure de service destinée à supporter une fonction métier critique:

- Disponibilité : capacité d'un service informatique à produire sa fonction à un moment donné et sur une certaine période de temps (se présente sous la forme d'un pourcentage).
- Fiabilité : période durant laquelle le service n'a connu aucune défaillance (se présente sous la forme d'une durée).
- Maintenabilité : capacité d'un service informatique à rester ou à revenir sur son état opérationnel normal (la norme étant définie dans la convention de services).
- Sécurité : critères de confidentialité, d'intégrité et de disponibilité des informations associées à un service.
- Aptitude au service : description des contrats définis avec les fournisseurs pour assurer le niveau de disponibilité, de fiabilité et de maintenabilité.

- Fonction métier vitale : reflète les éléments critiques du processus métier supporté par un service informatique.

L'information principale en entrée du processus de gestion de la disponibilité est bien évidemment l'exigence de niveau de service. C'est donc la direction métier qui impose le niveau de performance sur l'indicateur de disponibilité. En mode projet, la formalisation de cette exigence réclame généralement une étape de sensibilisation suivie d'une phase de négociation pour éviter tout abus sur l'expression du besoin. L'analyse d'impact de l'indisponibilité facilite le cadrage en apportant des éléments tangibles pour justifier les investissements.

- **Les fonctions du processus**

Le processus de gestion de la disponibilité est structuré autour des activités suivantes :

- Analyse et formalisation de l'exigence de disponibilité pour les services existants et à venir.
- Identification des fonctions métiers vitales et de l'impact d'une indisponibilité.
- Définition des objectifs de disponibilité, de fiabilité et de maintenabilité des infrastructures de support des services.
- Mise en œuvre des techniques de mesure de la disponibilité.
- Surveillance et analyse des tendances du niveau de disponibilité.
- Analyse des défauts de disponibilité et recherche des causes.
- Elaboration du plan de disponibilité.

Dans le respect du plan d'amélioration de la qualité proposé par ITIL, ce processus est itératif. Le plan de disponibilité correspond à l'étape de planification du PDCA. Il engage le département SI sur un cycle d'amélioration de sa performance. Le département SI s'assurera que le taux de disponibilité convenu est défini sur la base des fenêtres d'ouverture du service. Le plan doit aussi permettre la planification d'arrêts destinés à assurer la maintenance des infrastructures. Ces arrêts planifiés font partie des opérations normales de production des services. Ils sont donc négociés et n'impactent pas les indicateurs de performance et de qualité.

4.2.4- Gestion de la continuité

- **Présentation générale**

Ignorer la problématique du plan de reprise des activités peut être considéré au mieux comme de l'irresponsabilité, au pire comme une faute professionnelle au regard de l'impact potentiel et des réglementations en vigueur et à venir. Peu d'entreprises peuvent maintenir leur production sans accès à l'information. Le référentiel ITIL s'est intéressé au sujet dès sa première version avec l'ouvrage Contingency Planning publié en 1989. Sur la version actuelle du référentiel, ce chapitre fait partie du livre rouge. Nous sommes donc sur un processus de type tactique en lien direct avec les plans stratégiques du département SI et de l'entreprise. En effet, la continuité des services ne se traite pas uniquement sur le volet technologique: l'objectif concerne directement l'entreprise. Il s'agit donc, dans la mission première du département SI, de supporter les fonctions métiers en toutes circonstances, et même en cas d'incident majeur. Désormais, le département SI ne peut plus échapper à la mise en cause de sa responsabilité sous prétexte de cas de force majeure.

L'objectif principal du processus de gestion de la continuité des services est de remettre en conditions opérationnelles les infrastructures informatiques pour supporter les fonctions métiers de l'entreprise en cas de destruction partielle ou totale des équipements. Il ne s'agit pas forcément de tout reprendre (d'ailleurs ITIL propose une option de reprise qui peut paraître singulière mais qui pourtant est de toute première importance: ne rien faire). En effet, le plan de reprise intègre la notion de fonction métier vitale pour concentrer les efforts sur les fonctions les plus critiques et ignorer s'il le faut, d'autres fonctions annexes.

- **Les étapes du processus**

Quatre étapes structurent le processus de gestion de la continuité des services. Elles permettent de développer puis de déployer les méthodes et les moyens qui permettront de garantir l'accès à l'information, en respectant les contraintes d'alignement et l'équilibre entre investissements et risques à couvrir.

- **Lancement:** dès la prise de conscience au sein du département SI et de l'entreprise, ITIL recommande de cadrer l'initiative en définissant le périmètre de couverture, les ressources et les organisations impliquées.

- **Exigences et stratégie:** c'est le travail d'analyse (impact et risques) qui doit amener l'équipe projet à définir les stratégies de reprise. Les objectifs du processus y sont définis en accord avec les exigences des directions métiers. Trois fonctions composent cette étape: analyse d'impact, analyse des risques, stratégie de continuité.
- **Implémentation:** à partir de la stratégie de continuité décidée, l'organisation projet est mise en place pour définir le planning d'implémentation et élaborer les techniques de reprise pour l'ensemble des solutions couvertes par le plan. Les activités de cette étape sont: mise en place de l'organisation, planning d'implémentation, développement des dispositifs de secours, déploiement des mesures de réduction des risques, développement des procédures de reprise et tests de reprise.
- **Gestion opérationnelle:** en mode production, le processus veille à la sensibilisation des ressources et à la formation des experts identifiés. Le processus de gestion des changements s'assure que toute modification pouvant impacter la reprise est analysée et intégrée aux solutions de secours. Les activités de cette étape sont: éducation et sensibilisation, audits, plans de tests, gestion des changements et formations.

4.2.5- Gestion de la capacité

- **Présentation générale**

Maintenir le bon niveau de capacité en matière de services informatiques participe dans la démarche d'alignement stratégique des services. Véritable préoccupation du département SI, ce processus de l'ITIL service delivery a pour ambition de garantir les niveaux de performances attendus en toutes circonstances. Le référentiel ITIL nous rappelle que sur ce périmètre, le retour sur investissement se doit d'être positif. Il n'est pas question ici de surdimensionner les solutions pour s'affranchir d'une planification précise de la demande. Les équilibres coût-capacité et demande-exigence doivent être maintenus pour obtenir de ce processus la valeur espérée. Sur des marchés dynamiques et fortement concurrentiels, ces équilibres sont parfois difficiles à gérer. Ils le sont d'autant plus lorsque les directions utilisatrices ne disposent pas de la visibilité suffisante sur l'évolution du volume d'affaires.

Ne pas subir l'incident de performance ni engager des investissements non justifiés sont les principaux objectifs de ce processus. La gestion de la capacité s'intéresse à la planification du volume des affaires (qui doivent se traduire par une exigence de services), à la gestion des SI

(qui supportent les flux des informations) et à la consommation des ressources (qui compose les services informatiques).

- **Les fonctions du processus**

Le processus de gestion de la capacité est structuré autour de trois fonctions pour traiter le sujet suivant une approche Top-Down: le métier, les services, les ressources pour permettre la planification (étape plan du cycle PDCA):

- **Business capacity management:** quelles sont les prévisions d'évolution à 3 mois, 6 mois et 1 an ?
- **Service capacity management:** quelles seront les conséquences sur la demande en matière de services ?
- **Ressource capacity management:** Quelles sont les évolutions à prévoir sur les ressources matérielles logicielles et humaines pour supporter ces services ?

Ces mêmes fonctions sont sollicitées suivant une approche Bottom-Up pour l'étape de vérification (étape check du cycle PDCA):

- **Resource capacity management:** quel est le niveau de consommation des ressources actuelles, et quelle est la marge de manœuvre si la demande croît ?
- **Service capacity management:** quels sont les niveaux de performance actuels des services, et comment ceux-ci contribuent-ils à la performance de l'entreprise ?
- **Business capacity management:** quel est le niveau de consommation des services, et est-il en phase avec les prévisions annoncées ?

De façon plus détaillée, ces trois fonctions ou sous-processus proposent les activités suivantes:

Business capacity management: l'objectif principal de cette fonction est de comprendre les besoins d'aujourd'hui et de demain en matière d'exigence de services (le SLR, Service Level Requirement). Cela suppose généralement que les exigences du passé soient aussi connues pour faciliter la modélisation ou l'extrapolation. Car en matière de gestion de la capacité, la prévision n'est pas toujours une science exacte. Il doit naturellement en résulter des éléments tangibles pour l'élaboration des budgets à négocier.

Service capacity management: il faut intégrer ici la notion de service convenu (celui défini dans le SLA) pour opérer sur ce volet. En effet, la mission de ce sous-processus est de planifier et de surveiller la production des services dans le respect des engagements entre le département SI et ses directions utilisatrices. Il est donc difficile, voire impossible, de mettre en œuvre ce processus si la gestion des niveaux de services (Service Level Management) n'a pas préalablement été déployée. Sur son aspect réactif, cette fonction du processus contrôle en temps réel la performance des services produits (adéquation entre le service convenu et le service rendu). En mode proactif, elle consiste à élaborer les solutions qui permettront de répondre à l'exigence à venir pour maintenir le volume des affaires.

Resource capacity management : sur le périmètre des ressources, le processus de gestion de la capacité tente de comprendre le niveau d'utilisation des ressources matérielles, logicielles et humaines, d'en identifier les seuils de consommation, en temps réel, et déclencher les alertes avant de rencontrer l'incident de performance. La notion de planification intègre bien évidemment cette fonction pour modéliser ou extrapoler les effets d'une évolution de la consommation des services. C'est à ce niveau du processus que sont principalement effectués les réglages (tuning) qui permettront d'ajuster, sous la responsabilité du processus de gestion des changements, la capacité. [Web 10]

5- La certification ISO 20 000 et ITIL :

L'ISO a eu la volonté de mettre en place au niveau international, une certification d'organisation, absente jusqu'alors de son référentiel. Le 10 novembre 2005 est né au sein de l'ISO, la norme de gestion de service (service management) ISO/CEI 20000.

Cette norme issue de la BS 15000, en est actuellement une copie conforme. Cette norme s'appuie sur 2 fondamentaux :

- une approche processus.
- la boucle d'amélioration (PDCA), célèbre roue de DEMING.

Elle se présente sous la forme de deux parties, une première qui est une norme d'exigence et la seconde qui est une norme de recommandation ;

• **ISO/IEC 20000-1: 2005** IT service management -- Part 1: Specification for service Management, Technologies de l'information - Gestion de services - Partie 1 : Spécifications

• **ISO/IEC 20000-2: 2005** IT service management -- Part 2: Code of practice for service

Management, Technologies de l'information - Gestion de services - Partie 2 : Code de bonne pratique.

La spécification définit les conditions qu'une organisation doit remplir pour fournir des services IT de qualité acceptable à ses clients. Elle documente la liste des objectifs et des contrôles dont une organisation peut avoir besoin pour remplir les exigences de son activité.

La deuxième partie est en conformité avec ITIL.

ISO/CEI 20000-2:2005 le code de bonnes pratiques, permet en soi, à des organisations de mettre en place un service informatique aligné aux besoins de l'organisation et conforme aux exigences de la certification. Si ce code de bonnes pratiques reprend les principes du référentiel ITIL de soutien et fourniture des services, il est aussi souvent plus simple dans sa mise en œuvre car il décrit les exigences minimales d'une gestion de services informatiques maîtrisés.

Cette norme va offrir à toute entreprise, la possibilité de faire certifier son organisation dans le métier de la gestion du SI. **[Web 11]**

SECTION B : Présentation de la démarche d'audit ITIL

1-Démarche pour l'audit ITIL d'un système d'information

Le but d'une mission d'audit ITIL est de permettre à l'auditeur de se forger une opinion sur la logique avec laquelle un département SI est organisé, de connaître sa mission en identifiant la structure de ces services, de savoir comment il optimise ses prestations de services et de distinguer ce qui fonctionne bien de ce qui fonctionne moins bien, selon le point de vue du client (la communauté des utilisateurs de l'entreprise) et selon le point de vue du fournisseur (le département SI).

A cette fin, on doit rechercher et obtenir les informations fiables et pertinentes lui permettant de tirer des conclusions raisonnables. Son jugement doit de plus tenir compte des facteurs tels que les caractéristiques de l'organisation, de son système d'information et du risque d'audit inhérent à tout jugement. Ce risque peut être impacté par des éléments tels que :

- a) La nature et les caractéristiques du système d'information ;
- b) La complexité des technologies utilisées pour la conception, le développement et la mise en œuvre de ce dernier ;
- c) Le biais possible des acteurs impliqués dans le processus (audité, auditeur, prescripteur, etc.) ;
- d) L'expérience de l'auditeur.

Pour organiser et structurer la démarche d'audit ITIL, nous avons élaboré une démarche qui s'articule autour de deux axes :

- Processus de l'audit .
- Méthodologie de mise en œuvre de la démarche d'audit ITIL de la gestion d'un SI.

2- Processus de l'audit de la gestion d'un système d'information

Cette phase consiste en l'observation, l'examen, l'analyse de faits, de situations, et d'informations. Cet examen doit mettre en évidence des écarts ou dysfonctionnements, en rechercher les causes et les conséquences, permettant ainsi de mettre en place un plan d'actions.

Le processus de l'audit de la gestion d'un système d'information est constitué de trois activités principales :

➤ **Activité de préparation**

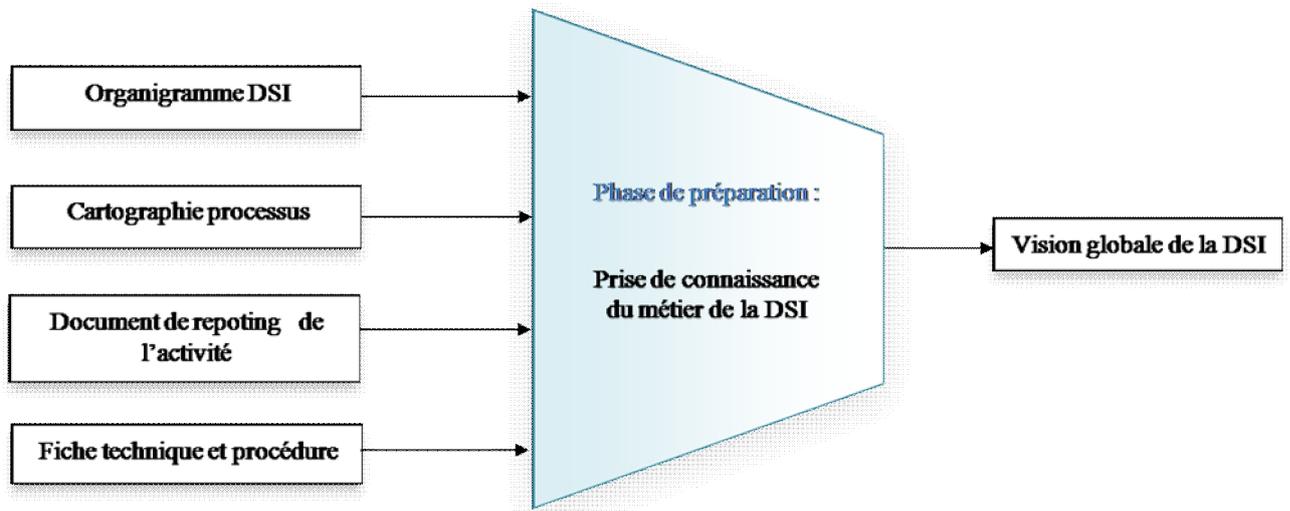


Figure II.2- Phase de préparation de la mission d'audit

➤ **Activité de détection des écarts**

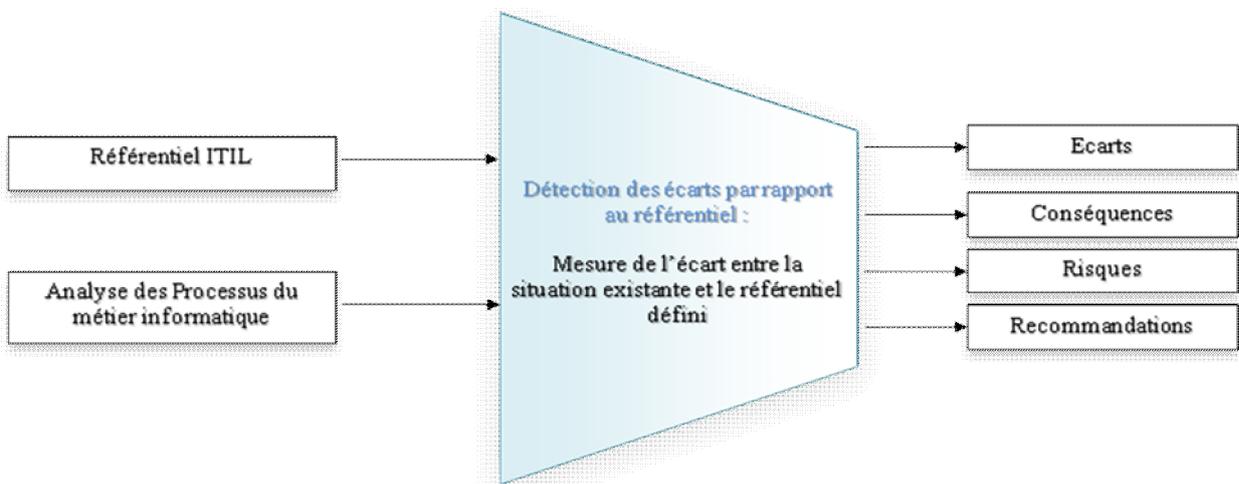


Figure II.3- Phase de détection des écarts

➤ **Activité de synthèse et plan d'actions :**

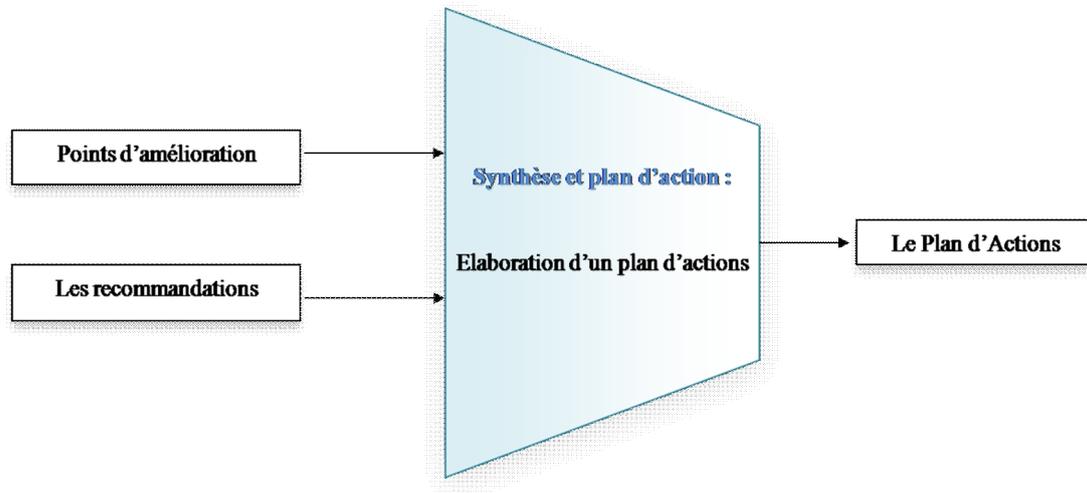


Figure II.4- Phase de synthèse

3- Méthodologie de mise en œuvre de la démarche d'audit d'un SI

Cette phase comporte deux volets :

- Activités conduites pendant l'audit.
- Méthodologie d'audit utilisée.

3.1- Définition des activités qui seront conduites pendant l'audit

3.1.1- La réunion d'ouverture

Cette réunion doit nécessairement et symboliquement se tenir chez l'audité, sur les lieux même où la mission d'audit doit se dérouler. Cinq points sont à aborder au cours de cette réunion :

- 1- Présentation de l'équipe des auditeurs en charge de la mission.
- 2- L'examen du rapport d'orientation (délimitation de la mission d'audit : discuter des objectifs assignés à cette mission).
- 3- Rendez vous et contacts avec les personnes que les auditeurs doivent rencontrer.
- 4- Logistique de la réunion : définir les conditions matérielles de la mission d'audit.
- 5- Rappel sur les procédures d'audit. [REN 2004]

3.1.2- Le programme d'audit

On l'appelle aussi planning de réalisation ; il s'agit de procéder à la détermination et à la répartition des tâches, ainsi qu'à l'organisation et la planification du travail. Ce programme d'audit est établi par l'équipe en charge de la mission, sous la supervision du chef de mission. Les déplacements des uns et des autres sont coordonnés, les dates d'interviews et de rencontres planifiées et harmonisées. [REN 2004]

3.1.3- La collecte des informations

Pour réaliser l'audit, il est nécessaire de disposer d'informations pertinentes. Le problème posé est double : où se les procurer et quels types d'informations sélectionner. En effet, selon le cas, les données existantes seront insuffisantes ou au contraire pléthoriques. Leur niveau d'abondance et de fiabilité sera extrêmement variable en fonction des entreprises, en fonction des pays, en particulier dans certains pays en développement où l'on manque de données macroéconomiques et où de nombreuses entreprises publiques fournissent avec deux ou trois ans de retard leurs bilans et leurs comptes d'exploitation.

Or l'information, les données quantitatives et qualitatives constituent « la matière première de l'analyste ». Il convient donc de préciser quels types de données sont nécessaires et comment se les procurer. Les modes de collecte des données se définissent comme suit :

- **Entretiens** : ont pour but d'élargir le champ des informations que l'on veut obtenir en faisant parler la personne interrogée. Un questionnaire devra être préparé, et les questions devront être posées dans un ordre logique pour une bonne compréhension de la personne interrogée.

La personne qui doit mener l'entretien, que ce soit l'auditeur ou le chef de mission, devra être psychologue et diplomate, ne pas couper la parole trop souvent, ne pas critiquer, ni porter de jugement, ne pas suggérer brutalement des solutions à priori mais, au contraire, susciter des suggestions. [THI 1989].

Pour une meilleure coopération de la personne interrogée, le questionnaire devra comprendre des questions introductives visant à la mettre à l'aise et ainsi stimuler la discussion.

- **Documentations** : Pour faciliter le travail de l'auditeur, l'entreprise doit préparer un certain nombre de documents, il s'agit des documents les plus courants et dont disposent toutes les entreprises (statuts, historique, note de présentation, catalogue produits, tarifs, organigrammes) et les principaux documents financiers (bilans, compte de résultat,...). A ces documents, pourront être joints des documents prévisionnels (plan stratégique, plan de

développement, budgets, ...), ainsi que tout autre document dont aura besoin l'auditeur. La documentation va permettre à l'auditeur d'une part de parfaire ses connaissances du domaine à auditer, et d'autre part confirmer ses hypothèses, ainsi que valider des informations déjà reçues. [THI 1989]

- **Présentations** : Il s'agit de voir tout ce qui a trait à l'environnement informatique, pour une meilleure compréhension de ce dernier. Les présentations doivent se faire en présence d'un responsable de la direction informatique.

3.2- Méthodologie d'audit utilisée

3.2.1-Principes présidant à notre démarche d'audit ITIL :

1- Utiliser les bonnes pratiques pour formaliser des principes de fonctionnement acceptés par tous comme du bon sens.

2- Définir des processus élémentaires itératifs pour la gestion des services autour des systèmes d'information en s'appuyant sur l'approche « politique des petits pas» PDCA de DEMING.

Défini par Deming, PDCA est basé sur le concept de la remise en cause des méthodes de travail, des flux d'information, des fonctions, des documents de travail utilisés, sur le concept de l'amélioration continue. La remise en cause comprend l'analyse de toutes les anomalies rencontrées dans la vie d'une entreprise, vues ou pas encore vues par les clients.

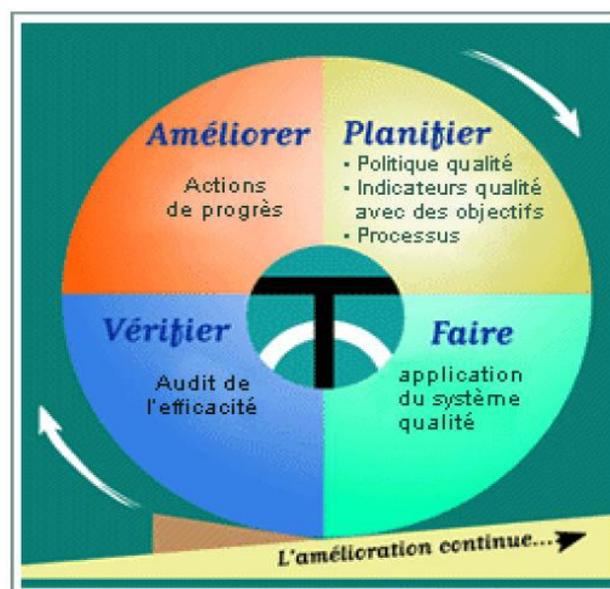


Figure II.5- PDCA : Plan, Do, Check, Act, "la roue de Deming".

En effet, le cycle PDCA est une méthode qui permet d'exécuter un travail de la manière la plus efficace et la plus rationnelle.

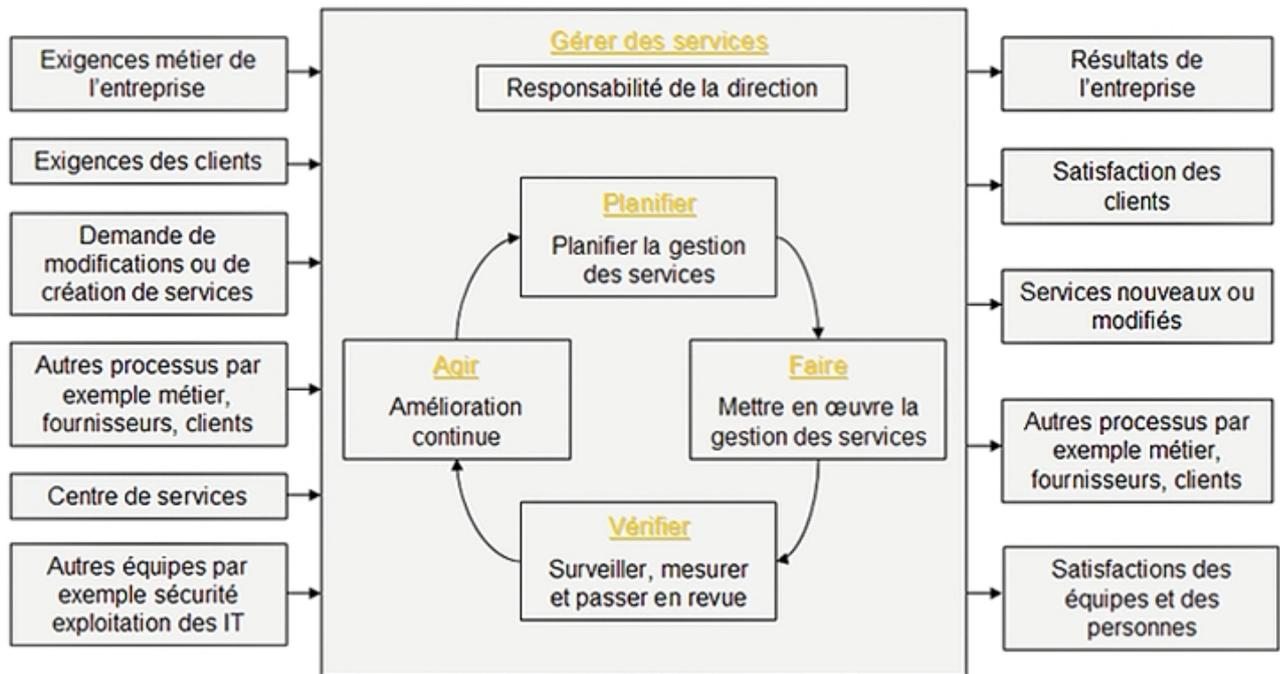


Figure II.6 - Les processus ITIL et la roue de Deming

- **Plan** : Étape 1 elle a pour but de définir les objectifs que se fixe le fournisseur de Services. C'est la phase lors de laquelle sont définis les processus à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs. Ces derniers doivent être mesurables et les dispositions planifiées pour atteindre ces résultats doivent être documentés.
- **Do** : C'est la phase d'implémentation des processus, c'est la mise en œuvre opérationnelle du projet.
- **Check** : Phase de contrôle, elle repose sur le reporting et l'analyse des résultats, des processus. C'est une revue complète du Service informatique.
- **Act** : Sur la base de la comparaison des résultats et objectifs réalisés à la phase "Check", cette étape permet de définir des actions afin d'améliorer la performance des Services.

3.2.2- Méthodologie d'audit ITIL :

1- Identifier les différents processus de la gestion des services autour du système d'information et vérifier si ces derniers contribuent à la réalisation de l'objectif premier de

tout département chargé des SI à savoir : l'amélioration continue de la qualité des services fournis ; autrement dit, vérifier si le principe de fonctionnement est basé sur l'approche par boucle de qualité PDCA de DEMING pour tendre vers :

- Le zéro panne,
- Le zéro incident,
- Le zéro réclamation,
- Le zéro mécontent,

L'objectif de l'amélioration continue de la qualité des services n'est atteint, que si la structuration des processus de la gestion des services autour du système d'information répond aux exigences du PDCA de Deming de la manière suivante :

➤ **Processus de planification :**

Qui intègre la Gestion des niveaux de services, la Gestion de la disponibilité et la gestion financière.

Son objectif est de planifier l'implémentation et la fourniture de la Gestion de Services. Ce processus incombe à la Direction de l'entreprise de définir les exigences Business des Services ainsi que les attentes des clients et de les traduire sous forme de contrats des niveaux de service et d'établir un plan de Gestion des Services qui doit inclure : Les méthodes d'analyse, d'évaluation, de réduction des risques, et l'amélioration de la disponibilité de l'infrastructure informatique.

➤ **Processus de réalisation :**

Ce processus intègre le service desk, la gestion des incidents, et la gestion des problèmes.

Son objectif est d'implémenter le plan de Gestion des Services. La mise en œuvre du plan de Gestion des Services doit inclure :

- L'allocation des budgets,
- L'affectation des rôles et responsabilités,
- Le responsable de la coordination des processus,
- Le recrutement des compétences nécessaires le cas échéant,
- Un Service Desk et des processus de support opérationnels,
- Le reporting d'avancement dans la mise en œuvre des plans,

➤ **Processus de contrôle :**

Ce processus intègre la gestion des configurations, la gestion des changements, ainsi que les différents indicateurs de performance et métriques définis dans ITIL. Son objectif est de surveiller, mesurer et revoir que les objectifs de la Gestion des Services sont atteints.

Le fournisseur de Service doit apporter la preuve (enregistrements) que les processus sont efficaces par des moyens de mesure et de surveillance.

Il convient de vérifier :

- Que les objectifs sont atteints,
- Que les clients sont satisfaits (et dans le cas contraire que des actions sont menées),
- Les tendances de l'utilisation des ressources (humaines et infrastructure (capacité))
- L'existence physique des composants de l'infrastructure informatique répertoriés dans la CMBD et de la validité des informations.
- Que les composants sont modifiés avec les autorisations nécessaires.

➤ **Processus d'amélioration :**

Il englobe la gestion des mises en production, la gestion de la capacité et la gestion de la continuité. Son objectif est d'améliorer l'efficacité et l'efficience (critère financier) de la fourniture de service et de la gestion des services.

Sur la base de la documentation, des mesures (processus, services, non-conformités, etc.), et de tous les critères identifiés, un processus spécifique dédié à cette mission, doit promouvoir l'amélioration au travers de la mise en œuvre de plans d'actions et d'assurer la continuité des services et optimiser l'utilisation de l'infrastructure informatique.

Ces quatre processus sont itératifs, lorsqu'un cycle complet a été effectué on retourne au "processus planification", où l'on planifie les nouvelles actions d'amélioration, et ainsi de suite.

2- Evaluation de l'existant et détection des écarts par rapport au référentiel défini.

3-Etablissement d'un plan d'action visant l'amélioration de la gestion du système d'information et la conformité avec ITIL.

Conclusion :

La démarche proposée s'articule autour de trois axes : le processus de l'audit, c'est-à-dire les différentes phases par lesquelles va passer la mission d'audit ; la méthodologie de travail qui englobe les activités qui seront conduites au cours de l'audit, ainsi que la manière de procéder et enfin les différents points qui doivent être analysés.

Afin de mesurer la portée applicative de la démarche proposée et d'évaluer sa performance, nous allons procéder à l'application de la démarche d'audit de la gestion du système d'information définie dans le chapitre deux aux activités du département Système d'Information et Gestion de la raffinerie d'Alger.

Chapitre III :
Application de la démarche d'audit ITIL au SI
de la RA1G

L'organisme objet de l'application de notre démarche d'audit ITIL au système d'information est la raffinerie d'Alger, une des cinq unités de raffinage du pétrole de l'Ex Naftec qui vient d'être absorbée et réintégrée à SONATRACH.

1- Présentation du système d'information de la raffinerie d'Alger

1.1- Présentation du département SIG :

L'établissement RA1G est certifié ISO 9001-2000. L'ensemble de ses activités est décrit par une cartographie des processus, où les activités du département SIG correspondent au « processus informatique ». Ce dernier est piloté par la procédure P-INF-1 qui décrit :

- l'objet du processus,
- le domaine d'application de la procédure,
- la cartographie du processus,
- le responsable de l'approbation du processus
- les méthodes,
- les enregistrements.

Le suivi des activités et des actions menées par les intervenants dans le processus est maîtrisé par les « fiches d'enregistrement ». Il s'agit en l'occurrence des fiches suivantes :

- Fiches technique : décrit l'équipement ainsi que l'historique de sa maintenance, pour une maîtrise du parc informatique
- Fiches d'intervention : pour le suivi de l'activité maintenance
- Registre de protection : pour le suivi de la sécurité informatique
- Fiche d'identification des données à sauvegarder
- Fiche de suivi de sauvegarde : selon une périodicité définie dans la fiche précédente

Aussi, le processus informatique est concerné par six autres procédures obligatoires dans la norme ISO 9001-2000. Ces procédures concernent le processus de pilotage de Naftec et se définissent comme suit :

- Procédure de la maîtrise des documents
- Procédure de la maîtrise des enregistrements

- Procédure de la maîtrise des non-conformités
- Procédure des actions correctives et préventives
- Procédure de gestion des audits
- Procédure de revue de direction

1.2- Organigramme du département système d'information et gestion

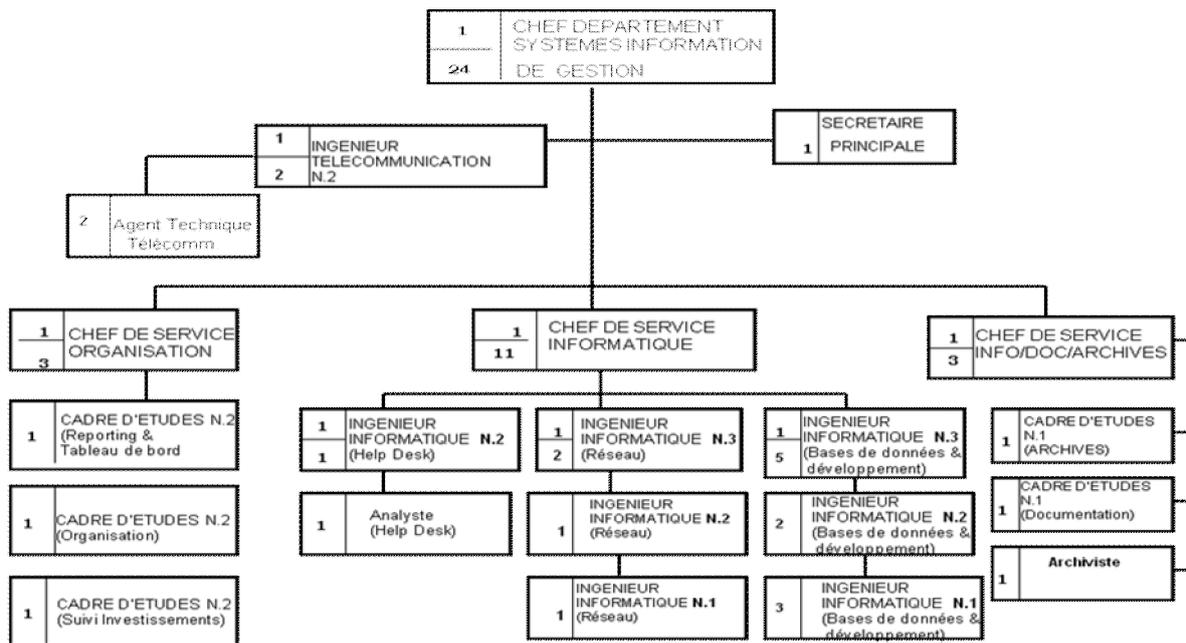


Figure III.1- Organigramme du département système d'information et gestion

1.3-Architecture du système d'information de la raffinerie d'Alger

Dans la figure ci-dessous (**Figure III.3- Architecture du système d'information de la raffinerie**) on y retrouve représentés :

- l'interconnexion des unités au siège par VPN.
- les différents serveurs et bases de données du système d'information.
- le personnel formé assurant le fonctionnement du système mis en place.

Le parc informatique de la RAIG contient :

1. Dix serveurs à lames Blades avec Windows 2003 Server Entreprise Edition:
 - **Deux Active Directory** : pour la gestion de comptes utilisateurs.
 - **Un Exchange 2003** : pour la gestion des comptes de messagerie, il est protégé par ScanMail de Trend Micro,

- Un anti-virus (Trend Micro),
 - **Un Proxy IWSS** : gestion des autorisation d'accès à internet et intranet, il est protégé par Trend Micro sous Linux Red-Hat ,
 - **Un pour l'intranet** : le portail est développé en PHP avec une connexion à une base de données MYSQL, dont le SGBD est Easy PHP . (Voir *Figure III.2 : le portail RAIG*)
 - Un serveur de sauvegarde,
2. Trois serveurs d'application pour GATIOR, SYSGEF, GESSOR, GDS (Oracle 8i).
 3. **Un boîtier Stone-gate** : regroupant un modem ADSL et V-SAT (il assure la connexion internet via ADSL ou par satellite).
 4. **Un ASA (Firewall externe et routeur)** : un par feu pour contrecarrer les intrusions externes dans le réseau de l'entreprise et routeur pour basculer vers une connexion satellite dans le cas où la connexion via le modem ne marche pas et vice versa.
 5. **Un ASA (Firewall interne)** : un par feu interne qui assure la traçabilité de tous les échanges effectués, que ça soit via le réseau interne, ou vers l'extérieur (connexion internet – connexion entre les raffineries par VSAT).

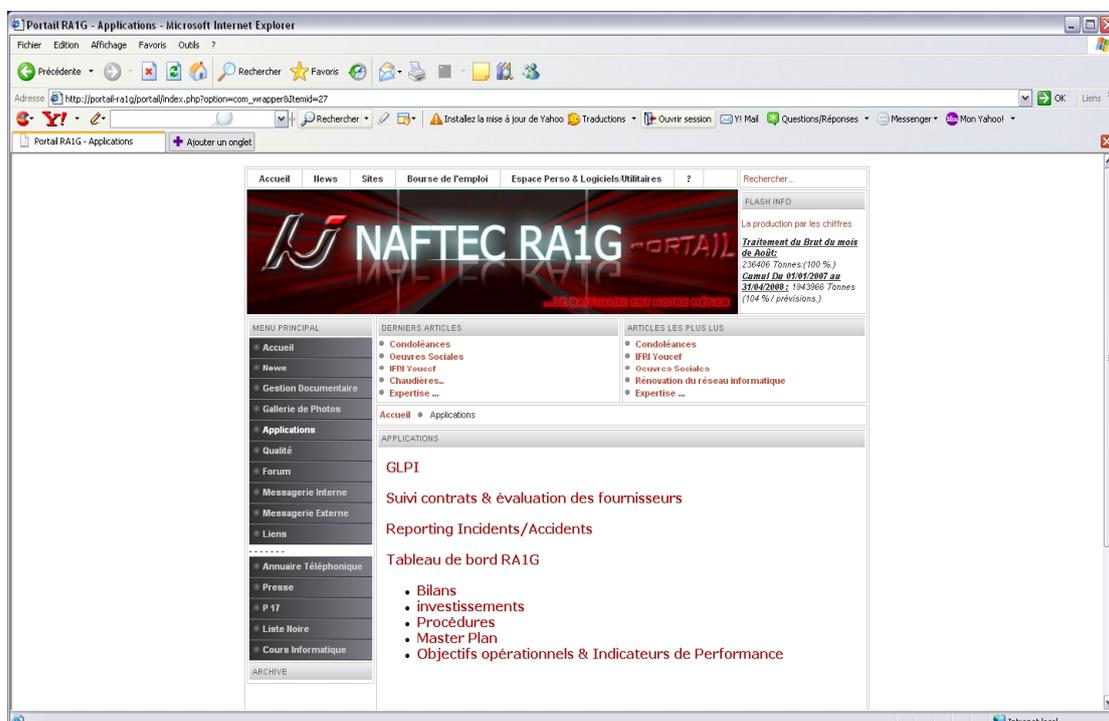


Figure III. 2- Le portail RAIG

Afin d'améliorer la performance et la réactivité de son système d'information, la division LTH de Sonatrach Aval a pris l'initiative d'informatiser son système de gestion en développant un progiciel de gestion intégrée composé de trois modules (GESSOR : pour la gestion des ressources humaines-GATIOR : pour la GMAO-SYGEF : pour la gestion financière), tout en respectant les procédures de fonctionnement du système en place.

Etant donné que la RA1G est l'un des complexes de SONATRACH et que ses activités sont similaires à celles de LTH (transformation des hydrocarbures), il a été décidé d'acquérir les progiciels développés par LTH pour la mise en place du nouveau système d'information de la RA1G, et ce dans le cadre du projet ERP/LTH.

A l'occasion de l'audit du processus de déploiement, nous aurons à analyser les différentes étapes de sa mise en place.

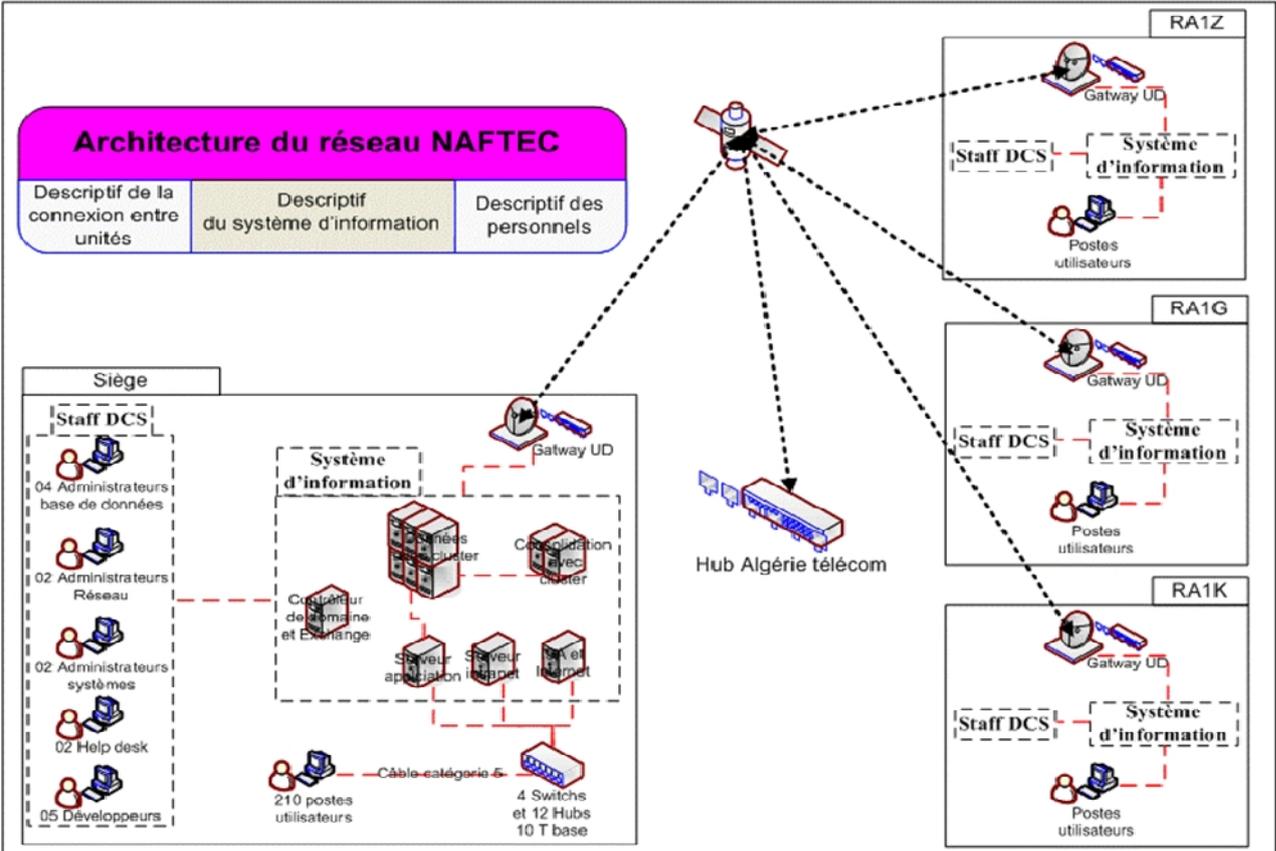


Figure III.3- Architecture du système d'information de la raffinerie

1.4-Présentation des prestations de services du département SIG :

Les services fournis à la demande d'un « service informatique » sont :

1. L'acquisition de matériel et de solutions
2. La maintenance du parc informatique
3. La formation des utilisateurs et développement d'applications
4. Gestion du portail incluant «applications: reporting HSE, gestion des contrats et évaluation des fournisseurs, tableau de bord de pilotage SMQ, accès au partage de données, messagerie interne et externe ».
5. L'accès Internet (ADSL 02 M°)
6. La sauvegarde des données « serveur de sauvegarde (avec COBION) pour tout les utilisateurs, Auto loader des Blades avec DATA Protector pour les données des applications»
7. L'intégration de solutions « GESSOR, GATOR, SYGEF, GDS »
8. Réalisation de diverses présentations, CD et autres, pour les formations et occasions diverses
9. La participation aux opérations d'inventaire (comptage, valorisation, impression).

2-Contexte et objectifs de l'audit du SI

Afin de compléter le système de management de qualité existant de la RAIG, et intégrer les exigences de la norme ISO/IEC 20000 : Information technology service management, non couvertes (ISO 9001 combiné à ISO 20000), l'audit de la gestion du SI s'inscrit dans le cadre de l'amélioration du métier informatique de l'entreprise.

Le présent audit a pour objectif d'identifier les écarts entre les pratiques en vigueur du département SIG, et le référentiel de bonnes pratiques ITIL, et produire des recommandations et un plan d'actions, visant l'implémentation des processus ITIL (soutien des services et la fourniture des services), pour pouvoir par la suite développer le système de management ISO 20 000, en intégrant les exigences spécifiques (plan de gestion des services, politique, gestion des compétences, programme d'audit, etc.).

3-Démarche d'audit utilisée

Pour la réalisation de cet audit, nous avons utilisé la démarche explicitée dans la partie théorique.

Les éléments qui nous ont aidés pour mener à bien notre mission d'audit sont :

- 1) Observations et prise de connaissance de l'organisation générale, de l'environnement du SI de la RAIG, et du quotidien du département SIG, et ce à travers l'induction que nous avons faite,

et tout au long de notre stage de fin d'études à la raffinerie d'Alger entamé le 15 Octobre 2008.

- 2) Assister au projet de mise en place de la DCS, et au projet de mise en place de l'ERP de LTH/SONATRACH, et la formation sur ses différents modules, nous a permis de tirer des conclusions sur le fait est que la technologie de l'information est au cœur du métier de la raffinerie d'Alger.
- 3) L'utilisation d'ITIL qui est une approche méthodologique proposant un ensemble de processus couvrant parfaitement le périmètre d'activités requis pour maîtriser les services fournis par un département chargé des SI.

3.1- Activités conduites pendant l'audit

- Réunion avec le chef département système d'information et gestion (Mr OUMEZIANE) :
durant cette réunion les points suivants ont été définis :

- Les attentes du département SIG quant à notre mission ;
- Le champ d'action de la mission (en l'occurrence, le département SIG);
- Les moyens à mettre à notre disposition pour la conduite de l'audit ;

- Nous avons procédé à la définition d'un plan d'audit (Voir **Annexe N° 1** : Plan d'audit adopté)

- Collecte de documents pour une meilleure compréhension de l'environnement système d'information :

- 1- Tableau de bord du département SIG.
- 2- Cartographie de la RAIG.
- 3- Les procédures de travail de toutes les structures.
- 3- Organigramme du département SIG.

- Nous avons conçu pour chaque processus du Service Support et Service Delivery d'ITIL un questionnaire afin de mesurer le degré de concordance des activités du département SIG, par rapport aux différents processus du référentiel ITIL, tout en respectant la structuration du processus informatique, c'est-à-dire en commençant par des questions relatives à tout ce qui est planification et définition d'un plan d'actions à mettre en œuvre, d'autres questions pour connaître la démarche adoptée dans la résolution des demandes d'intervention et la réalisation des plans d'actions définis. Nous avons produit aussi un autre questionnaire, dans l'optique, de connaître la manière avec laquelle, on procède pour contrôler ce qui a été fait. Le dernier questionnaire a pour but de lever le voile sur les différentes actions à entreprendre pour assurer l'amélioration continue de la qualité des services rendus aux utilisateurs.

- Programmation des entretiens avec toute l'équipe du département SIG, en prenant en compte leur disponibilité ;
- Rédaction des conclusions de chaque entretien, et préparation de questions supplémentaires ;
- Programmation de seconds entretiens pour la confirmation des écarts constatés.
- Réunion de brainstorming avec le chef département, et le chef de service SIG, pour identifier les causes relatives aux écarts constatés.
- Rédaction du plan d'actions et de recommandations pour l'implémentation des processus ITIL (Service Delivery, Service Support).
- Présentation du rapport d'audit au chef de département SIG, en vue de lui restituer les résultats, de vérifier la faisabilité des recommandations mises en place et de valider le rapport d'audit réalisé.

Afin de mieux cerner le management du système d'information de la RAIG, nous avons procédé à l'analyse de l'activité du département SIG, en vérifiant si véritablement la structuration des processus de la gestion des services autour du système d'information répond aux exigences du PDCA de Deming, en identifiant les activités relatives à chaque processus, et vérifier si celles-ci sont conformes au processus Service Delivery et Service Support du référentiel de bonnes pratiques ITIL.

3.2- Présentation du rapport d'audit

Un rapport d'audit est constitué de:

- Une introduction comportant l'objectif principal ainsi que sa déclinaison en objectifs opérationnels.
- La technique d'audit adoptée qui doit décrire les techniques d'audit utilisées et les outils d'audit.
- Une synthèse du rapport d'audit.
- Les points forts de la structure auditée.
- Des Feuilles de Révélation et d'Analyse des Problèmes (FRAP) : Chaque FRAP comporte l'écart constaté, étayé par des faits vérifiables, les causes seront après énumérées ainsi que les conséquences qui en découlent de cet écart ou dysfonctionnement. On finit la FRAP par des recommandations qui essayent de remédier aux causes.

On trouve dans ce qui suit le rapport d'audit réalisé :

Introduction :

Notre mission s'insère dans le cadre d'un audit interne de la gestion du système d'information.

L'objectif général assigné à notre mission d'audit:

Déterminer les écarts entre l'existant et le référentiel de bonnes pratiques, dans le but d'élaborer un plan d'actions visant la conformité avec ITIL qui va permettre à l'entreprise de s'engager dans une démarche de certification ISO/IEC 20000 : Information technology service management.

Cet objectif est décliné en objectifs spécifiques à chaque processus :

❖ Dans le cadre du processus de planification

- Les objectifs opérationnels relatifs à la gestion de la disponibilité sont:

➤ Analyser les différentes mesures prises pour assurer la disponibilité de l'infrastructure informatique.

- Les objectifs opérationnels relatifs à la gestion des niveaux de services sont:

➤ Vérifier l'existence d'un catalogue de service.

➤ Vérifier l'existence d'une convention de niveaux de services (SLA) entre le département SIG et les départements métiers.

➤ Vérifier l'existence d'une convention de niveaux opérationnels (OLA) entre le responsable du département SIG et les éléments de l'équipe de support.

➤ Vérifier si un suivi des conventions est fait afin de s'assurer que les engagements du département SIG et les exigences utilisateurs en matière de niveaux de services ont été respectés.

- Les objectifs opérationnels relatifs à la gestion financière sont:

➤ S'assurer qu'il existe une gestion rentable des actifs et ressources informatiques nécessaires à la prestation de services informatiques.

❖ Dans le cadre du processus de résolution

- Les objectifs opérationnels relatifs à ce processus:

➤ Vérifier la structuration des processus de résolution.

❖ Dans le cadre du processus de contrôle

- Les objectifs opérationnels relatifs à la gestion des configurations:

➤ Vérifier l'existence d'une banque de données contenant une description précise de tous les composants de l'infrastructure informatique et des services, ainsi que les liens entre les éléments de configurations.

- Les objectifs opérationnels relatifs aux indicateurs de performance utilisés :
 - Vérifier la pertinence des indicateurs de performance utilisés.
- Les objectifs opérationnels relatifs à la gestion des changements:
 - S'assurer qu'il existe une gestion des changements à court terme conforme à ITIL.
- Les objectifs opérationnels relatifs à la gestion des déploiements:
 - Identifier les écarts entre le plan d'actions adoptés et les différentes phases de déploiement d'une distribution, et les livrables de chacune d'entre elles, telles qu'elles sont définis dans ITIL.
- Les objectifs opérationnels relatifs à la gestion de la continuité:
 - Vérifier si on a prévu des mesures pour remettre en conditions opérationnelles les infrastructures informatiques pour supporter les fonctions métiers de l'entreprise en cas de destruction partielle ou totale des équipements.
- Les objectifs opérationnels relatifs à la gestion de la capacité:
 - Analyser les différentes mesures prises pour optimiser le taux d'utilisation de l'infrastructure informatiques.

Techniques adoptées :

Les techniques d'audit adoptées dans le cadre de notre mission d'audit sont les questionnaires (Voir **Annexe N° 2** : Les questionnaires de contrôle interne), et les interviews. Les causes identifiées lors de la mission d'audit effectuée sont les résultats d'une analyse causale faite à l'aide du diagramme d'Ishikawa. (L'outil qui permet d'identifier les causes possibles d'un effet constaté et donc de déterminer les moyens pour y remédier).

Synthèse :

En étant en phase d'amélioration du système de management de qualité, cet audit interne est un outil de vérification de l'existant et d'identification des écarts, en faisant le parallèle entre les pratiques en vigueur et les processus soutien des services et fourniture de services de l'ITIL, dans l'optique de compléter le SMQ existant en implémentant ces deux processus, et en intégrant les exigences de la norme ISO 20000, ce qui demande l'implication du premier responsable et de l'ensemble du personnel à tout les niveaux.

Le rapport d'audit réalisé est constitué de seize FRAP, on trouve dans ce qui suit les plus importants écarts constatés entre les pratiques du département SIG et le référentiel de best practices ITIL :

- La gestion des demandes d'intervention se fait selon l'appréciation de l'intervenant ou selon l'instruction du chef de service. Il n'existe pas de trace documentaire de la

priorisation du traitement des demandes et des services. Ceci est dû à l'absence d'une organisation des interventions par priorité et existence d'une gestion des « urgences ». notre recommandation a été de définir une priorisation du traitement des demandes d'intervention, en prenant en compte les notions d'impact et d'urgence.

- Le département SIG est géré comme un centre de coût et ne dispose pas de sa propre comptabilité analytique. Dans l'organisation RA1G, la gestion financière de toutes les structures est assurée par le département financier. Le processus informatique comme tous les processus de support du SMQ de la RA1G constitue un centre de coût. Nous avons préconisé d'installer une comptabilité analytique propre au système d'information.
- Le département SIG dispose de trois indicateurs de performance, à savoir, les taux de disponibilité réseau-système- base de données, or ils ne sont pas pertinents. Ils sont calculés pour l'ensemble des équipements élémentaires assurant un service donné sans tenir compte du taux de disponibilité de chaque équipement à part. De plus ces indicateurs n'introduisent pas la notion de « préjudice » porté au près de l'utilisateur. Notre recommandation a été de mettre en place un système de métrologie fiable pour un meilleur contrôle de gestion.

Les points forts constatés

Points forts de l'IT management :

- Existence d'un Système de Management de la Qualité structurant l'activité informatique. Le manuel SMQ relatif au processus informatique comporte une procédure décrivant les services offerts par le département SIG, des fiches d'enregistrement des tâches réalisées et un ensemble de manuels opératoires.

Points forts de l'activité « Helpdesk » :

- Existence d'un unique point de contact (le service desk), pour tous les clients du département SIG, matérialisé par une hotline qui enregistre les demandes reçues.
- Enregistrement de l'ensemble des interventions help desk par des fiches d'intervention signées par le client

Points forts de l'activité « sauvegarde » :

- Sauvegarde des données de la RA1G automatique par un logiciel COBION, maîtrisée par une stratégie prévoyant cinq supports de stockage : serveurs, machines des utilisateurs, disque dur externe, un disque DAT, Auto loader des Blades avec DATA Protector.

La sauvegarde concerne :

- Les données des différents applicatifs (GESSOR, GATIOR, GDS, gestion des payes, évaluation des fournisseurs, SYGEF)
- Les données utilisateurs (data user), tous les utilisateurs disposent d'un espace de sauvegarde de 1 GIGA dans un serveur data user partagé.
- Les données systèmes des ressources partagées (serveurs de messagerie, contrôleurs de domaine, sauvegarde de l'architecture du système, proxy, exchange, anti-virus)
- Une copie de sauvegarde mensuelle est transmise à un site distant (le siège social de la raffinerie) en cas de catastrophe ou d'incendie sur le site RA1G.
- La sauvegarde concerne aussi les systèmes d'administration pour permettre leur restitution.

Points forts de l'activité «sécurité, système et réseau » :

- Il n'existe aucun utilisateur « administrateur » de sa machine.
- Existence d'un programme de simulation de crash des serveurs et de restauration des systèmes et ressources partagées.

Autres points forts :

- Amélioration de la performance et la réactivité de son système d'information, en automatisant les procédures de fonctionnement du système en place par l'intégration de l'ERP de SONATRACH/LTH.
- Des enquêtes de satisfaction clients sont réalisées annuellement. Au cours de celle-ci, les clients sont amenés à remplir des formulaires et les transmettre au département SIG pour analyse et traitement. Le formulaire de l'enquête comporte des questions relatives à l'ensemble des prestations de services informatiques fournis.
- Le département SIG possède une équipe informatique partageant une culture CLIENT, et une approche pragmatique de la qualité.
- Une volonté d'amélioration et une disponibilité perçues tout le long de l'audit auprès du personnel du département SIG.

Notre livrable quant à la démarche d'intégration de ITIL à RA1G à pris appuis sur les acquis du processus ainsi que sur ses ressources décrites lors de notre audit. Ainsi nous avons constitué ses points forts, avant de déterminer les écarts constatés.

❖ Dans le cadre du processus de planification :

a. La gestion des niveaux de services

FRAP N° 1

Constat

- Absence de catalogue décrivant les services offerts par le département SIG.
- Il existe trois services décrits sur la procédure P-INF-1 du manuel du Système de Management de la Qualité de NAFTEC, or ils ne sont pas les seuls qui sont délivrés par le département SIG. (Voir paragraphe : 1.6.4-Présentation des prestations de services du département SIG, page 87)

Faits

- Le seul support documentaire contenant une description des services offerts par le département SIG est la procédure P-INF-1 du manuel du Système de Management de la Qualité de NAFTEC, il s'agit des activités non exhaustives de :
 - Maintenance informatique soft et hard,
 - Sécurité et anti intrusion des systèmes,
 - Sauvegardes et restitution des données.

Cause

- Absence d'un référentiel pour entreprendre une démarche de redéfinition des services, et élaborer un catalogue de service.

Conséquences

- Une vision floue de son périmètre d'activité.
- Une connaissance non exhaustive des services entraîne une vue pas forcément claire des services fournis et pour quels utilisateurs.

Recommandations

- Ouvrir une fiche de non-conformité (FNC) avec la mention suggestion d'amélioration, conformément à la procédure obligatoire P-QLT-3 du SMQ en vigueur à RA1G. Le modèle de catalogue de service sera joint à la FNC.
- Elaborer un catalogue de service en référence à l'ITIL :

Selon ITIL, la production d'un catalogue de services doit passer par les étapes suivantes :

- Entreprendre une démarche de redéfinition des services
 - Classer les services en quatre familles. (services métiers, services thématiques, services d'infrastructure, services internes)
 - Produire un catalogue de service pour chaque service identifié.
- Joindre à la FNC les nouveaux modèles de catalogues services.

Pour de plus amples détails relatifs à chaque étape voir **Annexe N° 3**.

FRAP N° 2

Constat

La charte utilisateur ne contient pas les niveaux de services sur lesquels on juge les performances des services délivrés par le département SIG.

La charte utilisateur est écrite par le département SIG et signée par tous les utilisateurs permanents et temporaires des ressources informatiques, qui définit clairement les droits et devoirs des utilisateurs et du département SIG.

Selon le vocabulaire ITIL cette charte utilisateur est dite : Service Level Agreement, SLA ou encore convention de niveaux de service.

Faits

Les performances mesurées, des services délivrés par SIG sont : les taux de disponibilité des systèmes, du réseau et des données. Ces taux sont contrôlés mensuellement et transmis au pilote du processus informatique pour analyse. Les dits indicateurs de performance sont décrits et reportés conformément à la procédure P-SPE-1 du processus Stratégie et Pilotage de la Performance, or ils ne sont pas reportés sur la charte utilisateur comme étant des exigences utilisateurs à respecter et des objectifs à atteindre par le département SIG.

Cause

Absence d'un référentiel mettant l'accent sur la définition des niveaux de services et leurs introductions dans la charte utilisateur.

Conséquences :

- Connaissance insuffisante par les utilisateurs des niveaux de services délivrés par le département SIG pour supporter les métiers de l'entreprise.
- La non définition des niveaux de services sur la charte utilisateurs entraine des difficultés pour les utilisateurs à savoir si leurs exigences en matière de niveaux de services ont été respectées ou non.

Recommandations

- Ouvrir une fiche de non-conformité (FNC) avec la mention suggestion d'amélioration, conformément à la procédure obligatoire P-QLT-3 du SMQ en vigueur à RA1G.
- Ajouter une description de chaque service à la charte utilisateurs, avec les niveaux de service associés, une fois que tous les services seront identifiés lors de l'élaboration des catalogues de services,
- Joindre à la FNC le nouveau modèle de la charte utilisateur.

On trouve un modèle d'une convention de niveaux de service dans *Annexe N° 4*.

FRAP N°3

Constat:

Les fiches de postes ne contiennent pas les niveaux de services sur lesquels on juge les performances des éléments de l'équipe de support.

La fiche de poste est destinée à chaque élément de l'équipe de support, cette dernière est écrite et signée par le responsable du département SIG, elle définit clairement les rôles et responsabilités de l'élément de l'équipe de support. Selon le vocabulaire ITIL cette fiche de poste est dite : Operational Level Agreement, OLA.

Les performances des intervenants du département SIG ne sont pas jugées par des critères orientés informatique c'est-à-dire par rapport aux niveaux de services pris en charge par ces derniers mais par rapport à des critères génériques communs à l'ensemble du personnel RA1G.

Faits

La performance du personnel est jugé conformément à l'instruction « évaluation du personnel » de la procédure P-GRH-1 du processus « gestion des ressources humaine ». Cette évaluation reprend des critères partagés et communs à l'ensemble du personnel RA1G, il n'existe pas un référentiel propre au processus informatique pour déterminer la performance des intervenants sur chaque service pris en charge par ces derniers.

Cause

Absence d'un référentiel propre au processus informatique.

Conséquence

- La non définition des niveaux de services entraine des difficultés à initialiser un suivi pour savoir si les intervenants contribuent au respect des exigences des utilisateurs et à l'atteinte des objectifs du département SIG.

Recommandations

- Ouvrir une fiche de non-conformité (FNC) avec la mention suggestion d'amélioration, conformément à la procédure obligatoire P-QLT-3 du SMQ en vigueur à RA1G.
- Apporter des modifications aux fiches de postes :
 - o Les niveaux de service associés à chaque service pris en charge par le sujet de la fiche de poste doivent être ajoutés à cette dernière.
- Joindre à la FNC le nouveau modèle de la fiche de poste.

On trouve un modèle d'une convention de niveaux opérationnels dans *Annexe N°4*.

FRAP N° 4

Constat

Les niveaux de services ne sont pas exprimés sur les contrats entre le département SIG et ses fournisseurs de services informatiques externes (Underpinning contract, UC) qui définissent les objectifs et responsabilités des deux parties.

Faits

Le département SIG juge qu'il nécessaire de définir des niveaux de services associés aux prestations des fournisseurs externes relatives à la fourniture et l'installation des matériels informatiques or ils n'y figurent pas dans les contrats, dans le sens ou les autres prestations de services externes sont d'un faible niveau de complexité.

Cause

Absence d'un référentiel mettant l'accent sur la définition des niveaux de services et leurs introductions dans les contrats avec les fournisseurs de prestations informatiques externes.

Conséquence:

- La non définition des niveaux de services entraîne des difficultés à initialiser un suivi pour savoir si les niveaux exigés par le département SIG sont respectés par le fournisseur.

Recommandations

- Apporter des modifications aux contrats avec les fournisseurs externes en rajoutant les niveaux associés aux prestations de services informatiques des fournisseurs externes.
- Faire assister le département SIG par des juristes dans l'élaboration des cahiers de charge et les contrats de services informatiques.

On trouve un modèle d'un Underpinning Contract (UC), dans *Annexe N° 4*.

b. la gestion financière de la fourniture des services informatiques

FRAP N°6

Constat

Le département SIG est géré comme un centre de coût et ne dispose pas de sa propre comptabilité analytique.

Faits

Les offres de service du processus informatique sont comptablement imputables à SIG et non pas aux utilisateurs servis. C'est le cas pour tous les processus du SMQ de la RA1G qui sont identifiés comme des centres de coût au niveau des finances pour les besoins de la comptabilité. Pour comptabiliser ce qu'un processus consomme comme ressource, on lui impute le coût des charges qu'il implique.

Cause

Dans l'organisation RA1G, la gestion financière de toutes les structures est assurée par le département financier. Le processus informatique comme tous les processus de support du SMQ de la RA1G constitue un centre de coût.

Conséquences

- Incapacité à apprécier la rentabilité et les performances financières de la gestion informatique.

Recommandation

Installer une comptabilité analytique SI par le calcul des besoins en ressources informatiques pour chaque structure en intégrant la totalité des dépenses par la construction d'un cost model.

Pour de plus amples détails sur la mise en place d'une comptabilité SI et la construction d'un cost model voir **Annexe N° 6**.

❖ **Dans le cadre du processus de résolution :**

a. la gestion des incidents

FRAP N° 7

Constat

Les demandes d'intervention sont gérées sans priorité.

Faits

Les demandes reçues sont enregistrées et assignées par le centre de service, à un élément de l'équipe de support en charge des interventions au niveau du département à partir duquel la demande a été émise.

La gestion des demandes d'intervention se fait selon l'appréciation de l'intervenant ou selon l'instruction du chef de service. Il n'existe pas de trace documentaire de la priorisation du traitement des demandes et des services.

Cause

Absence d'une organisation des interventions par priorité et existence d'une gestion des « urgences ».

Conséquence

- Perte en réactivité,
- Augmentation des temps de réponse,
- Augmentations du nombre d'incidents et des difficultés utilisateurs,
- Augmentation de l'insatisfaction utilisateurs.

Recommandation

- traiter les demandes d'intervention par priorité

Selon ITIL, la priorité est déterminée par l'impact et l'urgence ;

L'impact : est la criticité sur l'activité métier cette dernière est déterminée par : la fréquence, la gravité et la probabilité de non détection.

L'urgence : est l'effort attendu et vitesse nécessaire pour résoudre l'incident.

On trouve un scénario de traitement d'un incident tel que préconisé dans ITIL, dans **Annexe N° 5**.

b. la gestion des problèmes

FRAP N°8

Constat

Il n'existe pas une séparation claire entre la gestion des incidents et la gestion des problèmes ou encore les demandes de service.

Les incidents sont enregistrés et classifiés, ce qui n'est pas le cas pour les problèmes.

Fait

L'ensemble des demandes reçues sont gérées de la même manière, qu'il s'agit d'incident ou de problème. Les demandes sont enregistrées moyennant le support « demande d'intervention » rempli par l'utilisateur. Il n'existe pas de classification des pannes ni des services sur ce support.

Cause

Absence d'un tableau de nomenclature des classes et familles de pannes.

Conséquence

- Perte en réactivité,
- Augmentations des difficultés utilisateurs,
- Augmentation de l'insatisfaction utilisateurs.

Recommandations

- Redéfinir les processus de résolution
- Classifier toutes les demandes d'intervention reçues en trois catégories :
 - Demande de service.
 - Incident.
 - Problème.

On trouve dans **Annexe N° 5**, des scénarios de traitement d'une demande de service, d'un incident et d'un problème.

❖ Dans le cadre du processus de contrôle

a. la gestion des configurations.

FRAP N° 9

Constat

Inexistence d'une base de données fournissant des informations justes, et pertinentes sur les éléments de configuration et leurs documentations (Inexistence d'une C.M.D.B).

Faits

- Existence d'un registre des fiches techniques décrivant les caractéristiques techniques des équipements.
- Existence aussi d'un registre des interventions reprenant l'ensemble des interventions sur ces équipements.
- Absence par contre d'un manuel qui décrit les liens physiques et fonctionnels entre les composants du parc informatique.

Cause

Absence d'un support logiciel contenant les informations citées ci-dessus est due à la complexité technique de regrouper les données physiques et fonctionnelles ainsi que les liens entre ces composants.

Conséquence

La maîtrise non réactive de l'existant, ralentit la démarche d'amélioration continue des services.

Recommandation

Créer une Configuration Management Data Base.

Pour de plus amples détails sur la création d'une C .M.D.B, voir **Annexe N° 7**.

b. les indicateurs de performance utilisés.

FRAP N° 10

Constat

Trois indicateurs de performance sont utilisés à savoir : les taux de disponibilité réseau-système- base de données, or ils ne sont pas pertinents.

Faits

Les trois indicateurs de performance sont contrôlés mensuellement et transmis au pilote du processus informatique pour analyse. Les dits indicateurs de performance sont décrits et

reportés conformément à la procédure P-SPE-1 du processus Stratégie et Pilotage de la Performance. Les taux de disponibilité sont calculés pour l'ensemble des équipements élémentaires assurant un service donné sans tenir compte du taux de disponibilité de chaque équipement à part. De plus ces indicateurs n'introduisent pas la notion de « préjudice » porté auprès de l'utilisateur.

Cause

Absence d'un référentiel pour entreprendre une démarche de redéfinition d'indicateurs de performance pertinents.

Conséquences

- Les indicateurs utilisés ne permettent pas d'apprécier et de mesurer l'efficacité des services.
- Un mauvais contrôle de gestion.

Recommandations

- Mettre en place un système de métrologie fiable pour un meilleur contrôle de gestion.

Les quatre règles de la métrologie sont :

Si vous ne faites pas de mesures, vous ne pouvez pas gérer.

Si vous ne faites pas de mesures, vous ne pouvez pas améliorer.

Si vous ne faites pas de mesures, vous ne portez probablement pas attention.

Si vous ne pouvez pas faire évoluer [un domaine], alors ne faites pas de mesures.

Les éléments à mesurer sont:

- Fonctions vitales Métiers
- Applications
- Données
- Réseaux
- Composants de l'Infrastructure
- Plates-formes

Les informations à mesurer sont:

- La disponibilité.
- La fiabilité (fréquence des pannes).
- La maintenabilité (durée des pannes et de leur réparation).
- Les temps de réponse (certains temps de réponse longs sont assimilés par les Utilisateurs comme étant de l'indisponibilité).

- Pour donner plus de pertinence aux taux de disponibilité, on préconise d'utiliser la méthode suivante :

Cette méthode utilise des formules mathématiques pour calculer la disponibilité d'un service en fonction de la disponibilité de ses composants élémentaires :

$$\text{Disponibilité} = \frac{(\text{Temps validé} - \text{Temps d'arrêt})}{\text{Temps validé}} \times 100$$

Temps validé = Temps de disponibilité du service dans l'accord.

Temps d'arrêt = Temps d'arrêt du service pendant la période validée dans l'accord .

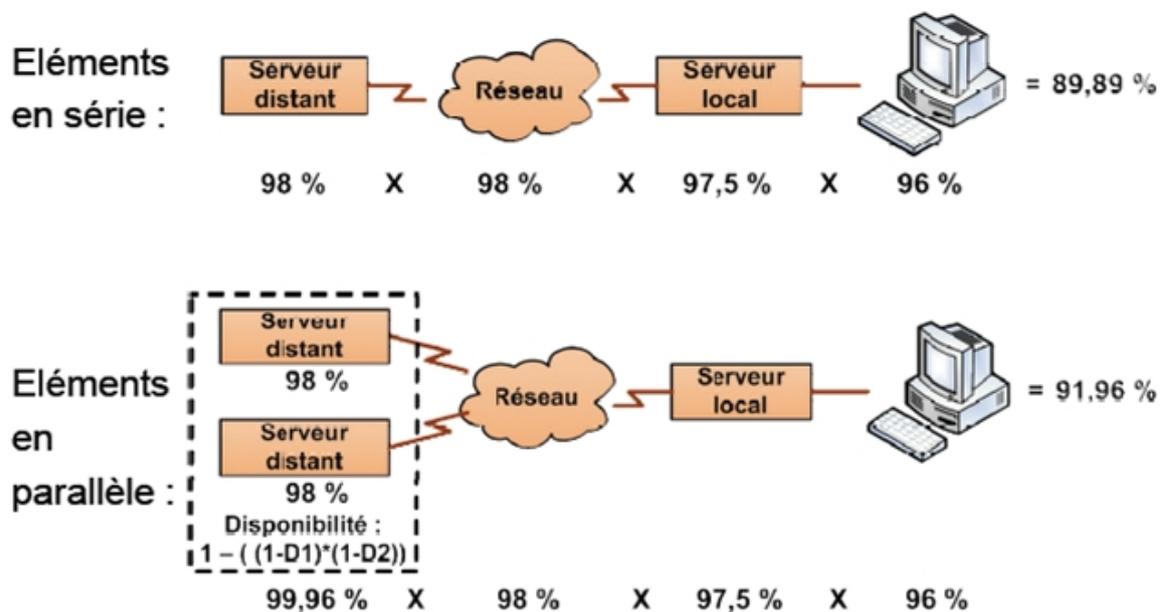


Figure III.4- Calcul de la disponibilité

Par exemple pour les services : Messagerie- Plates forme logiciels à utilisation courante- Applicatifs spécifiques -Réseau -Prestation internet -Le site intranet-Matériels.

On calcule la disponibilité de chaque matériel élémentaire composant le service, et on déduit la disponibilité du service.

Afin de faire ressortir l'impact de l'indisponibilité d'un matériel sur les utilisateurs dans le calcul de la disponibilité, on préconise d'affecter un poids à la disponibilité, c'est-à-dire que la disponibilité devrait être calculée comme ceci :

La disponibilité = la disponibilité (calculée exactement comme ci-dessus) × poids

Ce poids = nombre d'utilisateurs impactés par la panne du matériel en question / nombre total des utilisateurs de l'infrastructure informatique.

- Comme la taille de l'infrastructure informatique est importante, et le nombre d'équipements assurant un service peut l'être aussi, on recommande de développer un outil logiciel pour automatiser le calcul de disponibilité du service en question.

Pour justifier le coût d'un investissement, il est nécessaire d'intégrer tous les paramètres de coût de l'indisponibilité qui sera levée.

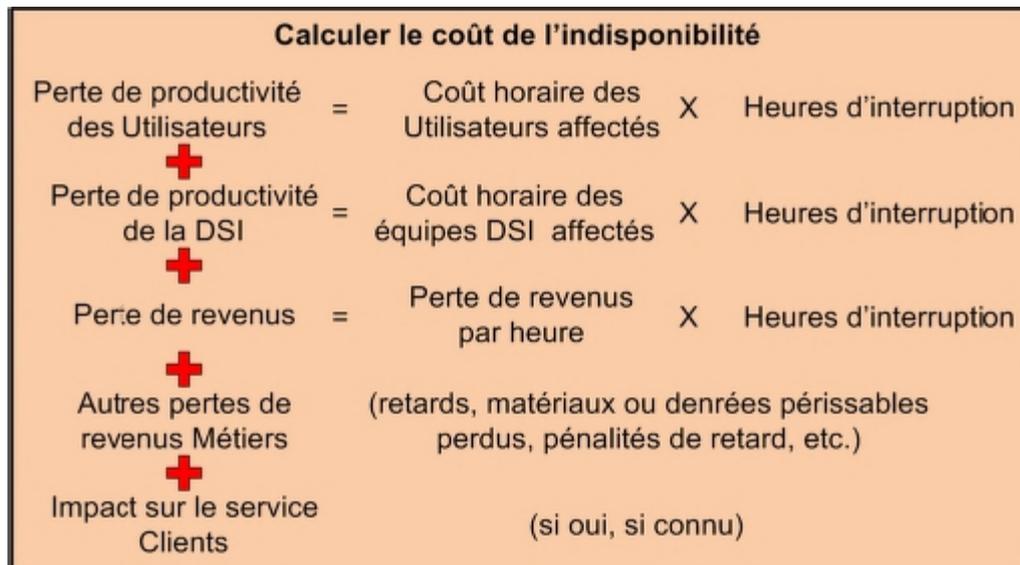


Figure III.5- Calcul du coût de l'indisponibilité

Pour un meilleur contrôle de gestion des différents processus, on recommande d'adopter pour chaque processus les indicateurs de performance qu'on trouve dans **Annexe N° 9**.

❖ **Dans le cadre du processus d'amélioration:**

a. la gestion des changements.

FRAP N° 11

Constat

Inexistence d'un comité consultatif des changements qui prend en charge les demandes de changement de l'IT à court terme.

Faits

Il existe un PMTE entreprise (Plan d'investissement Moyen Terme Entreprise) discuté et validé par le comité de direction sur recommandation du comité budget prévisionnel ad-hoc, crée chaque année pour l'analyse et l'évaluation des investissements prévus. Ce comité gère les demandes de changements à moyen terme.

Il existe aussi un master plan du processus informatique sur cinq années, validé par le pilote du processus, prévoyant aussi le renouvellement des équipements. Il s'agit d'une gestion des demandes de changements à long terme.

Cause

Absence de plan de changement à court terme imposée par la procédure de passation des marchés qui prévoit le passage par un avis d'appel d'offres pour tout achat. Le délai moyen d'aboutissement d'un avis d'appel d'offres est de huit mois

Conséquences

- Une gestion des changements lente et inefficace.
- Augmentation de l'impact des Incidents consécutifs à l'implémentation des changements.
- Détérioration de l'exploitation quotidienne des ressources informatiques;

Recommandation

- Créer un comité consultatif ad-hoc qui gère les demandes de changements au quotidien, dans le cas ou une convention avec un fournisseur en matériels informatiques est toujours en cours.

FRAP N° 12

Constat

Aucun bilan n'est élaboré à la fin d'un changement afin de s'assurer que l'implantation du changement a été faite dans les règles de l'art.

Faits

Une évaluation du fournisseur est obligatoire lors de la réception définitive des produits, et est porté sur une fiche d'évaluation de la procédure P-APP-1. Les changements ne sont pas évalués et leur intégration pas mesurée.

Cause

Désintéressement du management à partir du moment où le paiement a été engagé.

Conséquences

- Augmentation de l'impact des incidents consécutifs à l'implémentation des changements.
- Détérioration de l'exploitation quotidienne des ressources informatiques;

Recommandation

- Elaborer un bilan à la fin de chaque changements afin de s'assurer que le changement a été fait dans les règles de l'art et de vérifier que le fournisseur externe de services informatiques a respecté les niveaux de prestations de service transcrits dans le contrat et d'éviter l'apparition d'incidents après le changement.

FRAP N° 13

Constat

Inexistence d'une procédure à utiliser dans le cas d'une demande de changement urgente.

Faits

Existence d'un stock de sécurité à attribuer à titre de prêt en attendant la réparation du matériel défectueux.

Causes

L'inexistence d'une telle procédure est due à l'impossibilité de procéder à un achat direct et obligation du respect strict de la procédure de passation des marchés

Conséquences

- Augmentation de l'impact des Incidents consécutifs à l'implémentation des changements.
- Détérioration de l'exploitation quotidienne ;

Recommandation

Créer une procédure pour gérer les demandes de changement urgentes dans le cas où une convention avec un fournisseur est toujours en cours.

b. la gestion des déploiements

Une distribution de la taille de l'ERP/LTH nécessite une préparation et une planification rigoureuse, et un suivi régulier tout au long du cycle vie du projet. Les taux d'avancement du plan d'actions d'intégration des modules GESSOR, GATIOR sont respectivement de 87%, et 74%. L'intégration du module SYGEF est en cours de préparation.

Dans le cadre de l'audit de la gestion des déploiements, nous allons tenter dans ce qui suit d'identifier les écarts entre le plan d'actions adoptés et les différentes phases de déploiement d'une distribution, et les livrables de chacune d'entre elles, telles qu'elles sont définis dans ITIL.

Selon ITIL, le déploiement d'une distribution de cette taille doit suivre quatre phases à savoir :

- Phase de préparation
- Phase d'intégration
- Phase d'homologation et acceptation
- Phase de déploiement.

Un comité de pilotage du projet existe, il est chapeauté par le pilote du processus informatique. La troisième phase décrite dans ITIL n'existe pas dans les plans d'action. Un

plan d'action est en cours et répond à un objectif opérationnel inscrit dans le tableau de bord de l'entreprise.

L'intégration n'est pas complète, ceci est dû à la résistance au changement des utilisateurs et l'implication timide du Top management.

FRAP N° 14

Constat

Relatif à la phase de préparation

Le plan qui détaille les tests et les critères d'acceptation n'a pas été produit.

Cause

Le choix de l'ERP correspond à une politique entreprise qui dépasse le stade de SIG et de RAIG .Elle est imposée par SONATRACH/AVAL.

Conséquence

Augmentation du risque d'échec du projet de déploiement de cette distribution.

Recommandations

- Produire un plan de tests détaillés et un plan contenant tous les critères d'acceptation de la distribution .Ce dernier doit passer en revue :

Les tests techniques : vérifier l'adéquation avec le SGBD, la compatibilité avec le système d'exploitation en tenant compte de son évolutivité, vérifier l'architecture (client serveur, Web, monoposte), vérifier la possibilité de son intégration à d'autres logiciels.

Les tests fonctionnels se dérouler dans un cas idéal comme ci dessous :

Réalisation d'une maquette sur la base des procédures.

Tester cette maquette avec ceux qui utiliseront le logiciel. Avancez pas à pas et ne faites rien à moitié : arborescences avec les nomenclatures, travaux, stocks et achats, tableaux de bord.

Une fois la maquette validée, organiser la saisie des données, utiliser éventuellement un scanner et un OCR (logiciel de reconnaissance de texte) pour saisir les équipements et les pièces détachées, et retester la maquette au fur et à mesure du remplissage de la base de données pour s'assurer qu'aucune n'a été commise lors de la saisie .

Le plan qui détaille les critères d'acceptation doit contenir :

A. Critères techniques : réussite de tous les tests techniques.

C. Critères fonctionnels : réussite de tous les tests fonctionnels.

FRAP N° 15

Constat

Relatif à la phase d'intégration

Aucune procédure de retour en arrière à utiliser dans le cas où l'intégration a échoué n'a été produite.

Cause

L'unique ordonnateur dans ce projet est le TOP management qui n'a pas prévu de procédure de retour en arrière.

Conséquence

Augmentation du risque d'échec du projet de déploiement de cette distribution.

Recommandation

Élaborer une procédure de retour en arrière à utiliser dans le cas où l'intégration échoue.

FRAP N° 16

Constat

Inexistence d'un document qui met en revue les politiques sur les distributions.

Faits

Un plan d'action est automatiquement généré pour toute action d'intégration ou de déploiement de solution. Les plans d'action sont validés par le processus Stratégie et Pilotage de la Performance tout les ans. Le suivi des plans d'action se fait mensuellement avec des indications type code couleur, pour exprimer l'avancement du projet. L'ERP LTH est inscrit de ce fait dans les objectifs opérationnels du processus informatique.

Cause

Absence d'un référentiel pour élaborer ce document.

Conséquence

Augmentation du risque d'échec du projet de déploiement d'une distribution.

Recommandation

Produire un document de politique sur les Distributions et les déploiements.

Pour de plus amples détails sur son contenu défini dans ITIL (Voir **Annexe N° 8**).

Autres constats :

Les aspects de convivialité et ergonomie ont été négligés.

On n'a fait appel à aucune aide extérieure, surtout que l'entreprise n'a pas l'expérience d'un tel projet.

Remarques:

➤ Nous avons inventoriés toutes les causes des écarts constatés citées dans les FRAP ci-dessus, nous les avons classées par la suite en cinq catégories de causes (les 5M), in fine, on a élaboré le digramme d'Ishikawa qu'on trouve dans **Annexe N° 10**.

➤ Nous avons regroupé toutes les recommandations citées dans les FRAP dans le cahier des recommandations qu'on trouve dans la figure ci-dessous.

N°	Recommandation		responsabilité	délai	commentaire
	contenu	priorité	structure concernée		
1	Mettre en place un système de métrologie fiable pour un meilleur contrôle de gestion.	les recommandations sont classées par ordre de priorité décroissant	Le département SIG		
2	traiter les demandes d'intervention par priorité				
3	Redéfinir les processus de résolution				
4	Classifier toutes les demandes d'intervention reçues en trois catégories: demande de service, incident, problème				
5	installer une comptabilité analytique: Calculer les besoins en ressources informatiques pour chaque structure en intégrant la totalité des dépenses par la construction d'un cost model.				
6	Créer une C.M.D.B				
7	Ouvrir une fiche de non-conformité (FNC) avec la mention suggestion d'amélioration pour l'élaboration d'un catalogue de service, conformément à la procédure obligatoire P-QLT-3 du SMQ en vigueur à RA1G.				
8	Elaborer un catalogue de service en référence à l'ITIL				
9	joindre les nouveaux modèles de catalogues services à la FNC				
10	Ouvrir une fiche de non-conformité (FNC) avec la mention suggestion d'amélioration afin d'ajouter les niveaux de service à la charte d'utilisateur, conformément à la procédure obligatoire P-QLT-3 du SMQ en vigueur à RA1G.				
11	ajouter une description de chaque service à la charte utilisateurs, avec les niveaux de service associés.				
12	joindre le nouveau modèle de la charte utilisateur à la FNC				
13	Ouvrir une fiche de non-conformité (FNC) avec la mention suggestion d'amélioration afin d'ajouter les niveaux de service à chaque fiche de poste, conformément à la procédure obligatoire P-QLT-3 du SMQ en vigueur à RA1G.				
14	Apporter des modifications aux fiches de postes				
15	joindre le nouveau modèle de la fiche de poste à la FNC				
16	Apporter des modifications aux contrats avec les fournisseurs externes en rajoutant les niveaux associés aux prestations de services informatiques des fournisseurs externes.				
17	Faire assister le département SIG par des juristes dans l'élaboration des cahiers de charge et les contrats de services informatiques.				
18	Produire un plan de tests détaillés et un plan contenant tous les critères d'acceptation de chaque distribution				
19	Elaborer une procédure de retour en arrière à utiliser dans le cas où l'intégration échoue.				
20	Produire un document de politique sur les Distributions et les déploiements.				
2	Créer un comité consultatif des changements qui gère les demandes de changements au quotidien.				
22	Créer une procédure pour gérer les demandes de changement urgentes				
23	Elaborer un bilan à la fin de chaque changements				

Figure III.6- Cahier des recommandations

PLAN D' ACTIONS:

En tenant compte des ressources humaines du département SIG, nous avons traduit les recommandations pouvant être mise en œuvre par le département SIG et explicitées ci-dessus en un plan d'actions, en respectant les contraintes de précédences des différentes actions, et en effectuant un audit des ressources sur MS Project pour éliminer le conflit sur ressources (les macro-tâches sont en gras).

La date de début de la mise en œuvre du projet ITIL a été prévue pour le 15 Juin 2009, cette dernière a été arrêtée en commun accord avec le chef du département SIG.

(En ce qui concerne la numérotation des tâches, on a repris la numérotation adoptée dans le plan d'actions établi sur MS Project.)

0) Projet ITIL

1) Phase de préparation

- 2) Formation du formateur sur les principes d'ITIL.
- 3) Formation de toute l'équipe du département SIG sur les principes d'ITIL.
- 4) **Déploiement d'un outil logiciel pour assurer la traçabilité des demandes d'interventions reçues et le reporting de l'activité.**

5) étude conceptuelle

6) développement

7) test et optimisation

8) déploiement

9) Recommandation relative au processus de résolution

10) Définir la manière de procéder pour fixer les priorités

11) Définir les priorités

12) Création d'une BD dans laquelle, on enregistre les problèmes/erreurs connues, en prévoyant une interface d'alimentation dans l'outil logiciel.

13) Création d'une C.M.D.B

14) Définir toutes les informations qui doivent figurer dans la C.M.D.B, et les interfaces avec les autres processus. (noms, les versions, fournisseurs, prix d'acquisition, date d'acquisition, date de mise en place, date début exploitation, les demandes de changements, les changements planifiés, l'historique de réparation, localisation physique, les mises à jour)

15) Effectuer un inventaire

16) Poser des étiquettes inamovibles sur les éléments matériels, durant l'inventaire.

17) Collecter les données matériels ;

18) Collecter les données logicielles

19) Collecter les données réseaux

- 20) Collecter les données documentations
- 21) Définir les relations entre les composants.
- 22) Remplissage de la C.M.D.B par toutes les données collectées.
- 23) **Recommandation relative à la production des catalogues de services**
- 24) Hiérarchisation des services sous quatre familles.
- 25) Définir en détail la description de chaque service (Voir *Annexe N° 3* : Model d'un catalogue de service
- 26) Elaboration des catalogues de services.
- 27) Diffusion des catalogues sur intranet.
- 28) **Recommandation relative à la définition les niveaux de services**
- 29) Ajouter à la charte utilisateur les niveaux de service de chaque service décrit dans cette dernière.
- 30) Reprendre les niveaux de service de chaque service fixés sur la charte utilisateur et les ajouter aux fiches de poste de l'élément de l'équipe de support en charge du service en question.
- 31) Reprendre les niveaux de service de chaque service fixés sur la charte utilisateur et les ajouter au contrat fournisseur relatif au service de maintenance externalisé (voir recommandation).
- 32) **Recommandation relative au calcul du budget prévisionnel par structure :**
- 33) **Elaboration d'un cost model**
- 34) A partir du compte de résultats : identifier les coûts

Dépenses matérielles : les coûts de maintenance des matériels,

Dépenses logicielles : coûts des licences,

Dépenses locaux (bureaux, salles informatiques): factures téléphoniques, électricité, divers (lampes, fenêtres).

Dépenses services extérieurs : Liaison WAN (frais payés à Algérie Telecom) contrats fournisseurs (achat consommables),
- 35) Classer les coûts identifiés en coûts directs et indirects par structure, définir une clé de répartition pour les coûts indirects absorbés et déduire les coûts indirects non absorbés (pour plus amples détails voir recommandation N°8).
- 36) Sur la base des dépenses identifiés, calculer le budget prévisionnel par structure;
- 37) Redéfinir des indicateurs de performance.

	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin	Prédécesseurs	Noms ressources
0	Projet ITIL	53,5 sms	Lun 15/06/09	Mer 23/06/10		
1	préparation	24 sms	Lun 15/06/09	Dim 29/11/09		
2	Formation du formateur	12 sms	Lun 15/06/09	Dim 06/09/09		chef de service informatique
3	Formation l'équipe SIG	12 sms	Lun 07/09/09	Dim 29/11/09	2	chef de service informatique
4	Déploiement d'un outil logiciel	29,5 sms	Lun 30/11/09	Mer 23/06/10		
5	étude conceptuelle	16 sms	Lun 30/11/09	Dim 21/03/10	2;3	DBA & développeur
6	développement	12 sms	Lun 22/03/10	Dim 13/06/10	2;3;5	DBA & développeur
7	test et optimisation	0,5 sm	Lun 14/06/10	Mer 16/06/10	2;3;5;6	help desk[2]; spécialiste réseau
8	déploiement	1 sm	Mer 16/06/10	Mer 23/06/10	2;3;5;6;7	DBA & développeur
9	Recom:processus résolution	44 sms	Lun 15/06/09	Dim 18/04/10		
10	moyen pour fixer priorités	2 sms	Lun 07/12/09	Dim 20/12/09	2;3	Analyste
11	Définir les priorités	1 sm	Lun 04/01/10	Dim 10/01/10	2;3;10	Analyste
12	Créer BD problème/erreur connue	0,5 sm	Lun 22/03/10	Mer 24/03/10	2;3;10;11;5	DBA & développeur
13	Création d'une C.M.D.B	44 sms	Lun 15/06/09	Dim 18/04/10		
14	définir infos à mettre ds CMDB	0,5 sm	Lun 30/11/09	Mer 02/12/09	2;3	DBA & développeur
15	Effectuer un inventaire	18 sms	Lun 15/06/09	Dim 18/10/09		
16	Poser des étiquettes inamovible	8 sms	Lun 24/08/09	Dim 18/10/09		archiviste
17	Collecter les données matériels	8 sms	Lun 15/06/09	Dim 09/08/09		archiviste
18	Collecter les données logicielles	2 sms	Lun 10/08/09	Dim 23/08/09	17	archiviste
19	Collecter les données réseaux	2 sms	Lun 24/08/09	Dim 06/09/09	18	spécialiste réseau
20	Collecter données documentati	2 sms	Lun 07/09/09	Dim 20/09/09	19	chargé documentation
21	Définir relations entre composants	2 sms	Lun 30/11/09	Dim 13/12/09	2;3;15	DBA & développeur
22	Remplissage C.M.D.B	4 sms	Lun 22/03/10	Dim 18/04/10	2;3;15;5	Analyste
23	Recom:créer catalogue service	7 sms	Lun 30/11/09	Dim 17/01/10		
24	Hiérarchisation en quatre familles	1 sm	Lun 30/11/09	Dim 06/12/09	2;3	Analyste
25	Définir description service	2 sms	Lun 21/12/09	Dim 03/01/10	2;3;24	Analyste
26	Elaboration catalogues de services	1 sm	Lun 11/01/10	Dim 17/01/10	2;3;24;25	Analyste
27	Diffuser catalogues sur intranet	0,5 sm	Lun 04/01/10	Mer 06/01/10	2;3;25;24	spécialiste réseau
28	Recom:définir niveaux de service	3 sms	Lun 30/11/09	Dim 20/12/09		
29	modifier la charte utilisateur	1 sm	Lun 30/11/09	Dim 06/12/09	2;3	chef de service informatique
30	modifier les fiches de poste	1 sm	Lun 07/12/09	Dim 13/12/09	2;3	chef de service informatique
31	modifier contrat fournisseur	1 sm	Lun 14/12/09	Dim 20/12/09	2;3	chef de service informatique
32	Recom:calcul du budget prévisionnel	2,5 sms	Lun 30/11/09	Mer 16/12/09		
33	Elaborer un cost model	2 sms	Lun 30/11/09	Dim 13/12/09		
34	identifier les coûts	0,5 sm	Lun 30/11/09	Mer 02/12/09	2;3	cadre d'étude N2
35	classer les coûts en direct et indirect	1 sm	Mer 02/12/09	Mer 09/12/09	2;3;34	cadre d'étude N2
36	produire le cost model	0,5 sm	Mer 09/12/09	Dim 13/12/09	2;3;34;35	cadre d'étude N2
37	calculer le budget prévisionnel	0,5 sm	Lun 14/12/09	Mer 16/12/09	2;3;33	cadre d'étude N2
38	Recom:Redéfinir des indicateurs de perf	2 sms	Lun 30/11/09	Dim 13/12/09	2;3	cadre d'étude N2

Figure III.7- Tableau « Entrée » des tâches : Plan d'actions

	Nom de la tâche	Début	Fin	Début repoussé au plus tard le	Fin repoussée au plus tard le	Marge libre	Marge totale
0	☐ Projet ITIL	Lun 15/06/09	Mer 23/06/10	Lun 15/06/09	Mer 23/06/10	0 sm	0 sm
1	☐ préparation	Lun 15/06/09	Dim 29/11/09	Lun 15/06/09	Dim 29/11/09	0 sm	0 sm
2	Formation du formateur	Lun 15/06/09	Dim 06/09/09	Lun 15/06/09	Dim 06/09/09	0 sm	0 sm
3	Formation l'équipe SIG	Lun 07/09/09	Dim 29/11/09	Lun 07/09/09	Dim 29/11/09	0 sm	0 sm
4	☐ Déploiement d'un outil logiciel	Lun 30/11/09	Mer 23/06/10	Lun 30/11/09	Mer 23/06/10	0 sm	0 sm
5	étude conceptuelle	Lun 30/11/09	Dim 21/03/10	Lun 30/11/09	Dim 21/03/10	0 sm	0 sm
6	développement	Lun 22/03/10	Dim 13/06/10	Lun 22/03/10	Dim 13/06/10	0 sm	0 sm
7	test et optimisation	Lun 14/06/10	Mer 16/06/10	Lun 14/06/10	Mer 16/06/10	0 sm	0 sm
8	déploiement	Mer 16/06/10	Mer 23/06/10	Mer 16/06/10	Mer 23/06/10	0 sm	0 sm
9	☐ Recom:processus résolution	Lun 15/06/09	Dim 18/04/10	Mer 17/02/10	Mer 23/06/10	9,5 sms	9,5 sms
10	moyen pour fixer priorités	Lun 07/12/09	Dim 20/12/09	Lun 17/05/10	Dim 30/05/10	0 sm	23 sms
11	Définir les priorités	Lun 04/01/10	Dim 10/01/10	Lun 14/06/10	Dim 20/06/10	10 sms	23 sms
12	Créer BD problème/erreur connue	Lun 22/03/10	Mer 24/03/10	Lun 21/06/10	Mer 23/06/10	13 sms	13 sms
13	☐ Création d'une C.M.D.B	Lun 15/06/09	Dim 18/04/10	Mer 17/02/10	Mer 23/06/10	9,5 sms	9,5 sms
14	définir infos à mettre ds CMDB	Lun 30/11/09	Mer 02/12/09	Lun 21/06/10	Mer 23/06/10	29 sms	29 sms
15	☐ Effectuer un inventaire	Lun 15/06/09	Dim 18/10/09	Mer 17/02/10	Mer 26/05/10	6 sms	31,5 sms
16	Poser des étiquettes inamov	Lun 24/08/09	Dim 18/10/09	Mer 31/03/10	Mer 26/05/10	31,5 sms	31,5 sms
17	Collecter les données matér	Lun 15/06/09	Dim 09/08/09	Mer 17/02/10	Mer 14/04/10	0 sm	35,5 sms
18	Collecter les données logici	Lun 10/08/09	Dim 23/08/09	Mer 14/04/10	Mer 28/04/10	0 sm	35,5 sms
19	Collecter les données réses	Lun 24/08/09	Dim 06/09/09	Mer 28/04/10	Mer 12/05/10	0 sm	35,5 sms
20	Collecter données documen	Lun 07/09/09	Dim 20/09/09	Mer 12/05/10	Mer 26/05/10	35,5 sms	35,5 sms
21	Définir relations entre composant	Lun 30/11/09	Dim 13/12/09	Mer 09/06/10	Mer 23/06/10	27,5 sms	27,5 sms
22	Remplissage C.M.D.B	Lun 22/03/10	Dim 18/04/10	Mer 26/05/10	Mer 23/06/10	9,5 sms	9,5 sms
23	☐ Recom:créer catalogue service	Lun 30/11/09	Dim 17/01/10	Mer 05/05/10	Mer 23/06/10	22,5 sms	22,5 sms
24	Hiérarchisation en quatre familles	Lun 30/11/09	Dim 06/12/09	Mer 05/05/10	Mer 12/05/10	0 sm	22,5 sms
25	Définir description service	Lun 21/12/09	Dim 03/01/10	Mer 26/05/10	Mer 09/06/10	0 sm	22,5 sms
26	Elaboration catalogues de services	Lun 11/01/10	Dim 17/01/10	Mer 16/06/10	Mer 23/06/10	22,5 sms	22,5 sms
27	Diffuser catalogues sur intranet	Lun 04/01/10	Mer 06/01/10	Lun 21/06/10	Mer 23/06/10	24 sms	24 sms
28	☐ Recom:définir niveaux de service	Lun 30/11/09	Dim 20/12/09	Mer 16/06/10	Mer 23/06/10	26,5 sms	26,5 sms
29	modifier la charte utilisateur	Lun 30/11/09	Dim 06/12/09	Mer 16/06/10	Mer 23/06/10	28,5 sms	28,5 sms
30	modifier les fiches de poste	Lun 07/12/09	Dim 13/12/09	Mer 16/06/10	Mer 23/06/10	27,5 sms	27,5 sms
31	modifier contrat fournisseur	Lun 14/12/09	Dim 20/12/09	Mer 16/06/10	Mer 23/06/10	26,5 sms	26,5 sms
32	☐ Recom:calcul du budget prévisionnel	Lun 30/11/09	Mer 16/12/09	Lun 07/06/10	Mer 23/06/10	27 sms	27 sms
33	☐ Elaborer un cost model	Lun 30/11/09	Dim 13/12/09	Lun 07/06/10	Dim 20/06/10	0 sm	27 sms
34	identifier les coûts	Lun 30/11/09	Mer 02/12/09	Lun 07/06/10	Mer 09/06/10	0 sm	27 sms
35	classer les coûts en direct et ind	Mer 02/12/09	Mer 09/12/09	Mer 09/06/10	Mer 16/06/10	0 sm	27 sms
36	produire le cost model	Mer 09/12/09	Dim 13/12/09	Mer 16/06/10	Dim 20/06/10	27 sms	27 sms
37	calculer le budget prévisionnel	Lun 14/12/09	Mer 16/12/09	Lun 21/06/10	Mer 23/06/10	27 sms	27 sms
38	Recom:Redéfinir des indicateurs de p	Lun 30/11/09	Dim 13/12/09	Mer 09/06/10	Mer 23/06/10	27,5 sms	27,5 sms

Figure III.8- Tableau « Prévion » des tâches : Plan d'actions

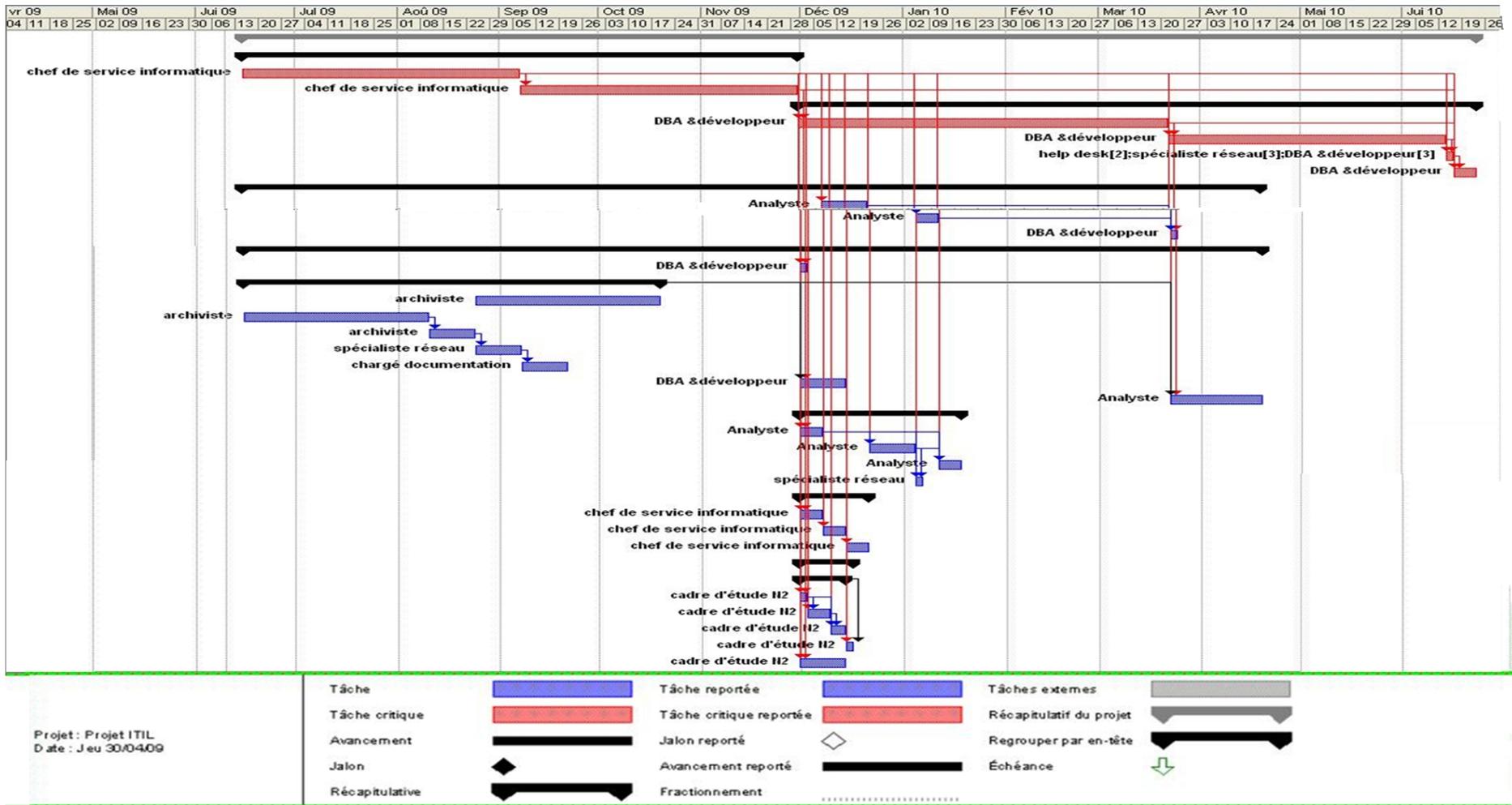


Figure III.9- Diagramme Gantt du plan d'actions

	1	Nom de la ressource	Type	Étiquette Matériel	Initiales	Groupe	Capacité max.
1		chef de service organisation	Travail		c		1
2		cadre d'étude N2	Travail		c		3
3		chef de service informatique	Travail		c		1
4		help desk	Travail		h		2
5		spécialiste réseau	Travail		s		3
6		DBA & développeur	Travail		D		3
7		Analyste	Travail		A		1
8		archiviste	Travail		a		1
9		chargé documentation	Travail		c		1

Figure III.10- Tableau «ressources» : Plan d'actions

Conclusion :

ITIL est un standard de bonnes pratiques pour la gestion des systèmes d'information. Pour atteindre les objectifs assignés notre mission d'audit nous avons utilisé ce standard comme référentiel, afin d'identifier les écarts entre les activités du département SIG et les processus ITIL. Ceci nous a permis d'établir des recommandations visant la conformité avec ITIL, qui ont été traduites par la suite en un plan d'actions permettant l'implémentation des processus ITIL : Soutien des services, Fourniture des services repris par la norme ISO 20 000.

La dernière recommandation qui s'est imposée à notre esprit de façon indiscutable est le déploiement d'un outil logiciel pour assurer la traçabilité du processus Service Support, afin de gagner en réactivité et atteindre l'excellence opérationnelle. Pour ce faire, nous avons pris l'initiative de développer un outil logiciel, auquel on a consacré le quatrième chapitre à sa présentation.

CHAPITRE IV :

Présentation de l'outil logiciel

On a consacré le présent chapitre à la présentation d'un outil logiciel que nous avons développé, destiné à la gestion des services informatiques, afin que le département SIG puisse gagner en dynamisme, en performance et en vitalité. Le déploiement de ce logiciel serait notre ultime recommandation dans le cadre de la mission d'audit qui nous a été assignée.

1- Etude conceptuelle :

Avant de passer au développement de l'outil logiciel, nous avons effectué une étude conceptuelle en s'inspirant principalement des processus du Service Support d'ITIL et les procédures du département SIG.

Pour la conception de notre outil logiciel, nous avons opté pour l'utilisation du langage de modélisation orienté objet UML pour les raisons suivantes :

- La mise en pratique d'UML a nécessité une période d'apprentissage et d'adaptation relativement courte.
- Sa notation graphique permet d'exprimer visuellement une solution objet.
- L'aspect formel de sa notation limite les ambiguïtés et les incompréhensions.
- Son caractère polyvalent et sa souplesse en font un langage universel.

1.1- Les langages de modélisation orientés objets

Les langages orientés objets ont longtemps été considérés comme des langages de représentation d'information compréhensibles autant par les responsables métier que les responsables informatiques. Cependant, ces langages sont souvent plus utilisés pour la modélisation des applications et/ou des systèmes d'information plus que la modélisation des processus métier.

Le langage le plus connu et le plus utilisé est UML qui va être présenté succinctement dans ce qui suit. **[FER 08]**

1.2- Unified Modeling Language (UML)

UML propose des diagrammes spécialisés dont les diagrammes d'activité, de séquence, de classes, des cas d'utilisations, etc., ayant chacun une fonction précise. Il n'existe pour le moment pas de diagramme UML spécialisé pour la modélisation des processus métiers. UML propose cependant un mécanisme d'extensibilité permettant de spécialiser chaque diagramme

pour une utilisation particulière. Il est par exemple possible de spécialiser les diagrammes d'activité pour la modélisation des processus métiers. **[FER 08]**

Pour notre étude conceptuelle, on utilisera les diagrammes de séquences et des tableaux des cas d'utilisation.

Le diagramme de séquences :

Le diagramme de séquences représente la succession chronologique des opérations réalisées par un acteur : saisir une donnée, consulter une donnée, lancer un traitement ; il indique les objets que l'acteur va manipuler, et les opérations qui font passer d'un objet à l'autre.

Les diagrammes des cas d'utilisation :

Le diagramme des cas d'utilisation est toujours accompagné d'un tableau des cas d'utilisation qui décrivent tout les deux la succession des opérations réalisées par un acteur (personne qui assure l'exécution d'une activité). C'est un diagramme principal dans le langage de modélisation UML, qui assure la relation entre l'utilisateur et les objets que le système met en œuvre.

1.3- Diagrammes de séquences et les cas d'utilisation du processus Service Support:

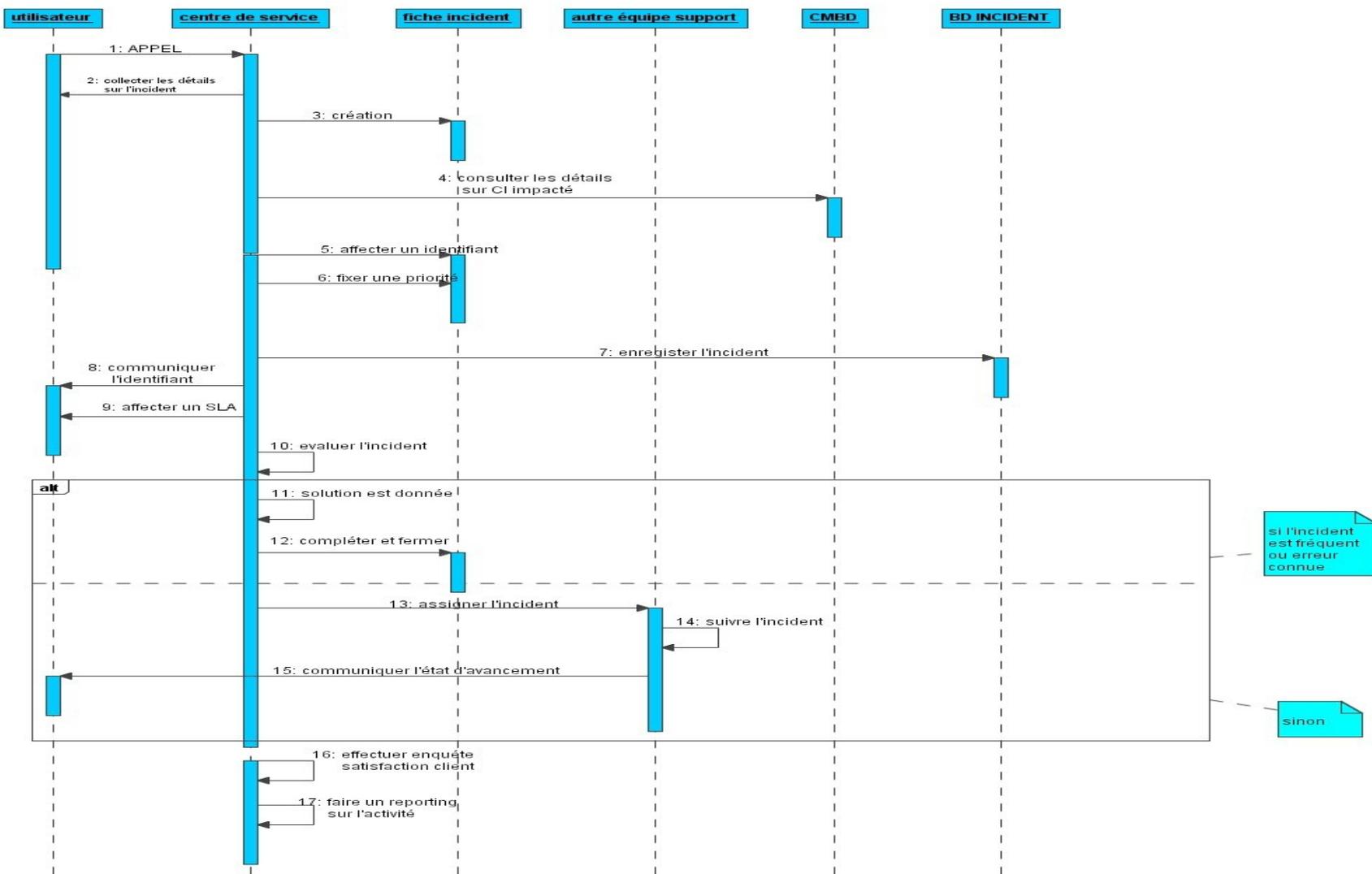


Figure IV.1- Diagramme de séquences « Service Desk»

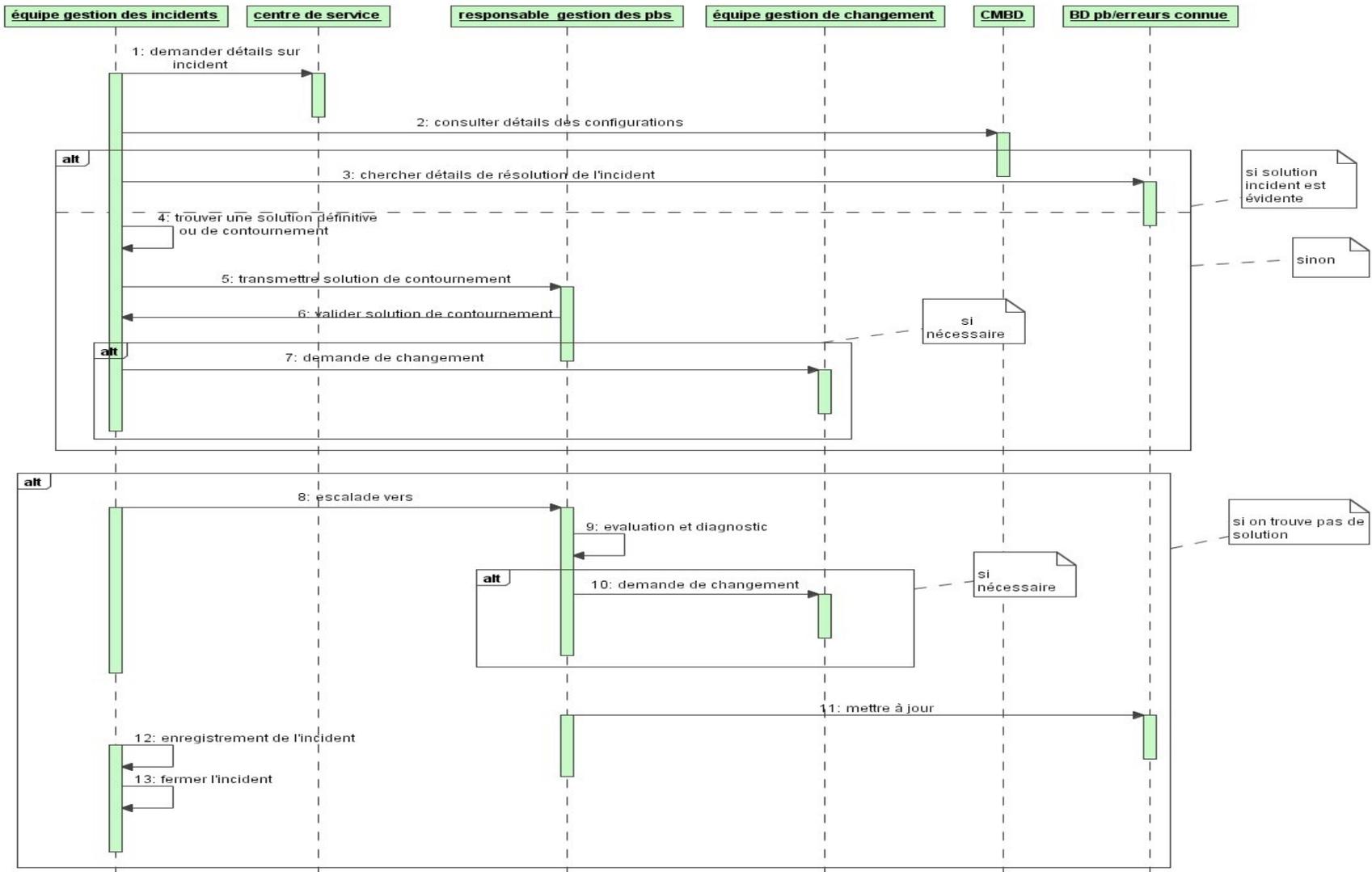


Figure IV.2- Diagramme de séquences « Gestion des Incidents »

Les diagrammes de séquences : «Centre de service - Gestion des incidents» sont décrits dans le tableau des cas d'utilisation « Incident management » ci-dessous:

Cas d'utilisation : « Incident management »
Acteur principal : Centre de service, la gestion des incidents.
Invariant : type de la demande : demande de service - incident.
<p>Description : La gestion des incidents s'inscrit dans une démarche réactive. En effet, le processus est activé après l'apparition de l'incident avec un objectif de résolution rapide. Les avantages de ce processus relèvent principalement de la qualité, de la satisfaction et de l'efficacité en assurant la traçabilité de chaque demande reçue, et en consultant la base de connaissances.</p> <p style="text-align: center;">Cas : <i>Effectuer un premier enregistrement de la demande reçue.</i></p> <p>Une fois que la demande est reçue, on effectue un premier enregistrement, en saisissant les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le nom, prénom du demandeur, • la date et l'heure de réception de la demande, • le nom de la structure à partir de laquelle la demande a été émise, ainsi que • la catégorie de la demande c'est-à-dire le métier impacté, le CI impacté et son numéro d'inventaire, définir une priorité pour la demande. <p>Ensuite, on collecte des détails sur l'incident en interrogeant le demandeur (symptômes, etc.) et les enregistrer; choisir le type de la demande, dès que ce choix est fait un numéro d'identification est généré automatiquement, si on choisit le type « problème » toutes les informations saisies seront transférer à Problem Management. L'identifiant doit être communiqué au demandeur afin qu'il puisse connaître par la suite l'état d'avancement du traitement de sa demande, assigner la demande à un élément de l'équipe de support, en saisissant son nom et prénom après avoir vérifié sa disponibilité, consulter la base de données incidents /solutions connues.</p> <p style="text-align: center;">Cas : <i>Compléter l'enregistrement, une fois que la solution a été mise en place</i></p> <p>Saisir l'identifiant et réafficher les informations relatives à la demande déjà enregistrées, saisir les détails de la solution apportée, saisir le temps de résolution, et déclarer que la demande a été clôturée, in fine, mettre à jour la base de données.</p>

Tableau IV.1- Cas d'utilisation « Gestion des Incidents»

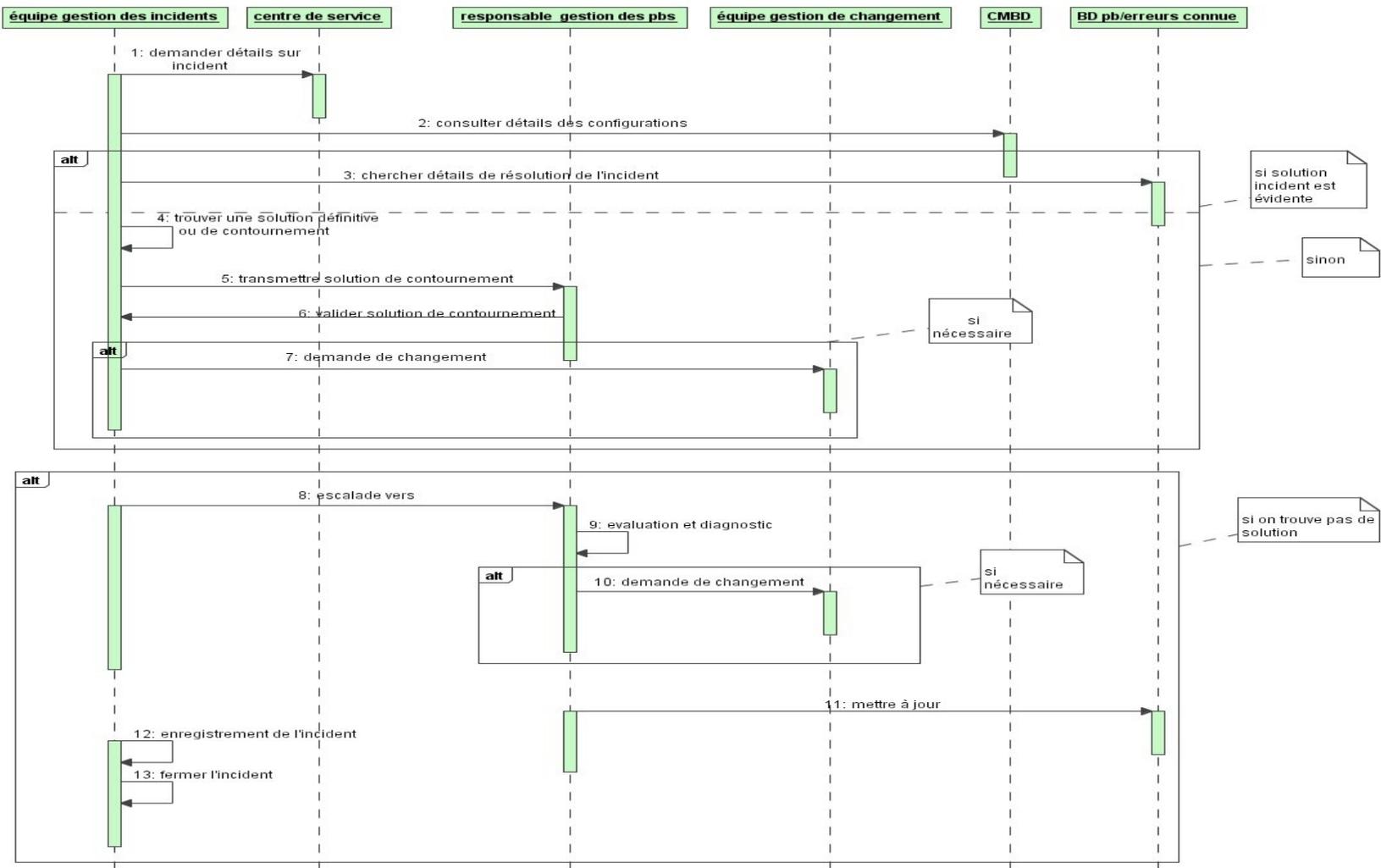


Figure IV.3- Diagramme de séquences « Gestion des Problèmes »

Le diagramme de séquences : «Gestion des Problèmes» est décrit dans le tableau des cas d'utilisation « Problem management » ci-dessous:

Cas d'utilisation : « Problem management »
Acteur principal : Centre de service, la gestion des problèmes.
Invariant : type de la demande : Problème.
<p>Description : La gestion des problèmes s'inscrit essentiellement dans une démarche d'amélioration de la qualité. En réduisant le nombre des incidents dont les causes sont inconnues et la durée des temps de résolution, ce processus améliore considérablement la disponibilité des services et la satisfaction des utilisateurs, en assurant entre autres la traçabilité de chaque demande de type « Problème» reçue.</p> <p>Cas : <i>Effectuer un premier enregistrement d'un problème identifié pour résolution issue des incidents.</i></p> <p>Saisir l'identifiant de la demande enregistré comme étant un incident et dont la cause est inconnue, et qui par conséquent doit être traitée par la gestion des problèmes, réafficher , changer le type de la demande en « Problème »,et toutes les informations saisies seront transférer vers la gestion des problèmes , ensuite effectuer un premier enregistrement dans la base de données problèmes.</p> <p>Cas : <i>Compléter l'enregistrement, une fois que la solution a été mise en place.</i></p> <p>Saisir l'identifiant, et réafficher les informations relatives à la demande déjà enregistrée, saisir les détails de la solution apportée, saisir le temps de résolution, et déclarer que le problème a été clôturé, in fine, mettre à jour la base de données Problème.</p>

Tableau IV.2- Cas d'utilisation « Gestion des Problèmes»

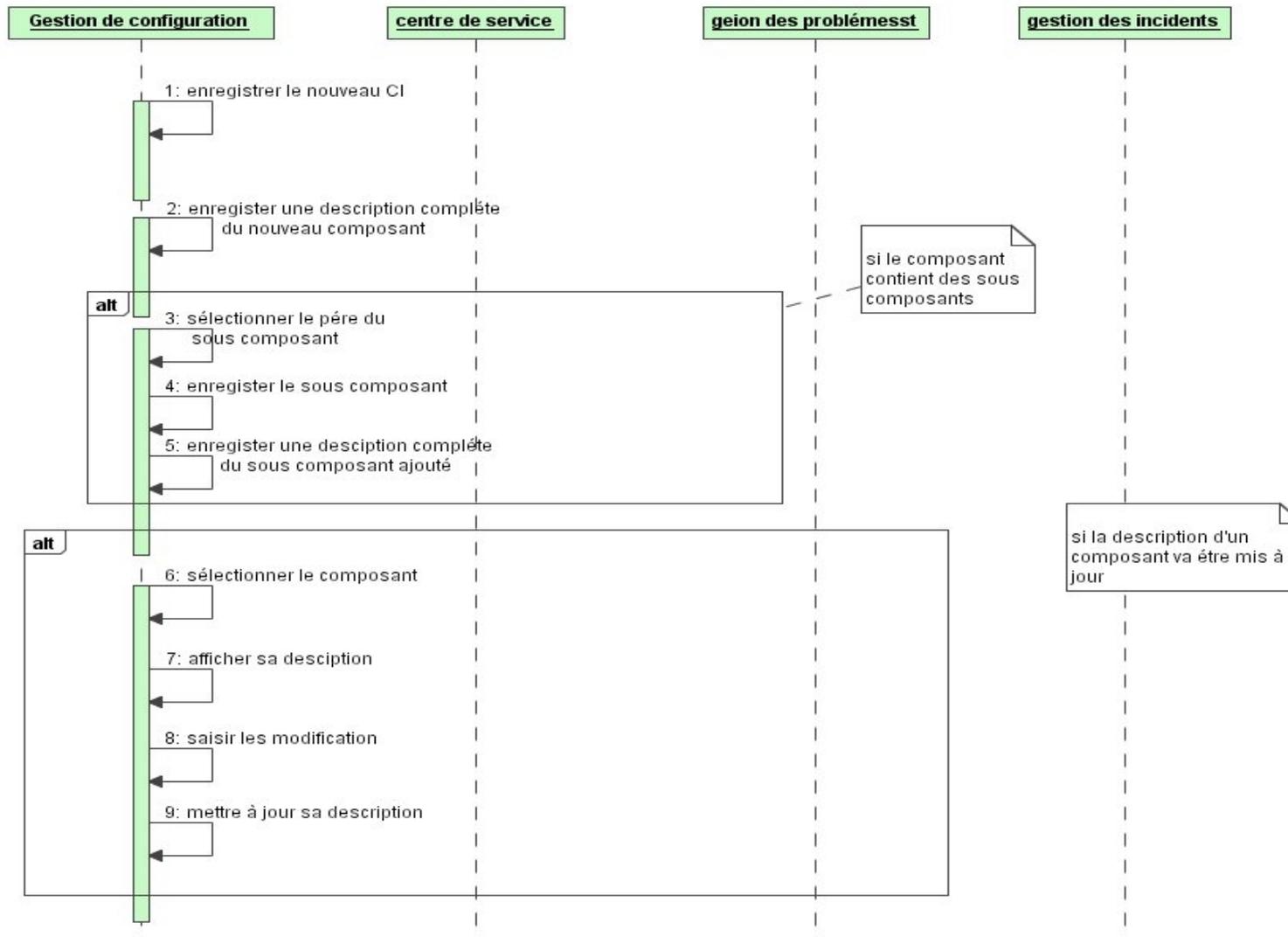


Figure IV.4- Diagramme de séquences « Gestion des Configurations »

Le diagramme de séquences : « Gestion des Configurations » est décrit dans le tableau des cas d'utilisation « C.M.D.B » ci-dessous:

Cas d'utilisation : « C.M.D.B »
<p>Acteur principal : la gestion des configurations Acteur Secondaire: Centre de service, la gestion des problèmes, gestion des incidents.</p>
<p>Description : La base de gestion des configurations ne contient pas uniquement les références des éléments d'infrastructure en production. ITIL recommande d'y faire figurer aussi les informations et les évènements qui impactent les éléments de configuration: les versions, les demandes de changements, les changements planifiés, l'historique, la localisation ou encore les mises à jour. En outre, la CMDB devrait faire apparaître l'ensemble des incidents, des problèmes et des erreurs connues. Aussi, le document papier et le tableur ne suffisent plus. L'utilisation d'une plateforme logicielle spécialisée s'impose pour pouvoir prétendre gérer une structure souvent complexe sur laquelle les liens sont nombreux et l'impact d'un changement important.</p> <p style="text-align: center;">Cas : Ajouter un nouveau composant</p> <p>Saisir le nom du composant dans une boîte de dialogue, enregistrer le nouveau composant. enregistrer une description complète du composant ajouté en saisissant les informations suivantes : nom du composant, numéro de série, modèle, numéro d'inventaire, localisation physique, fournisseur, date d'acquisition, coût d'acquisition, historique de maintenance, ainsi que les changements planifiés.</p> <p style="text-align: center;">Cas : Ajouter un sous-composant (ajouter un fils).</p> <p>Sélectionner le père du sous-composant, saisir le nom du sous-composant dans une boîte de dialogue, enregistrer le nouveau composant, enregistrer une description complète du sous-composant ajouté en saisissant les informations suivantes : nom du sous-composant, numéro de série, model, numéro d'inventaire, localisation physique, fournisseur, date d'acquisition, coût d'acquisition, historique de maintenance, ainsi que les changements planifiés.</p> <p style="text-align: center;">Cas : Mettre à jour ou modifier la description d'un composant.</p> <p>Sélectionner le composant en question, afficher sa description, saisir les modifications nécessaires, in fine, mettre à jour sa description.</p>

Tableau IV.3- Cas d'utilisation « Gestion des Configurations »

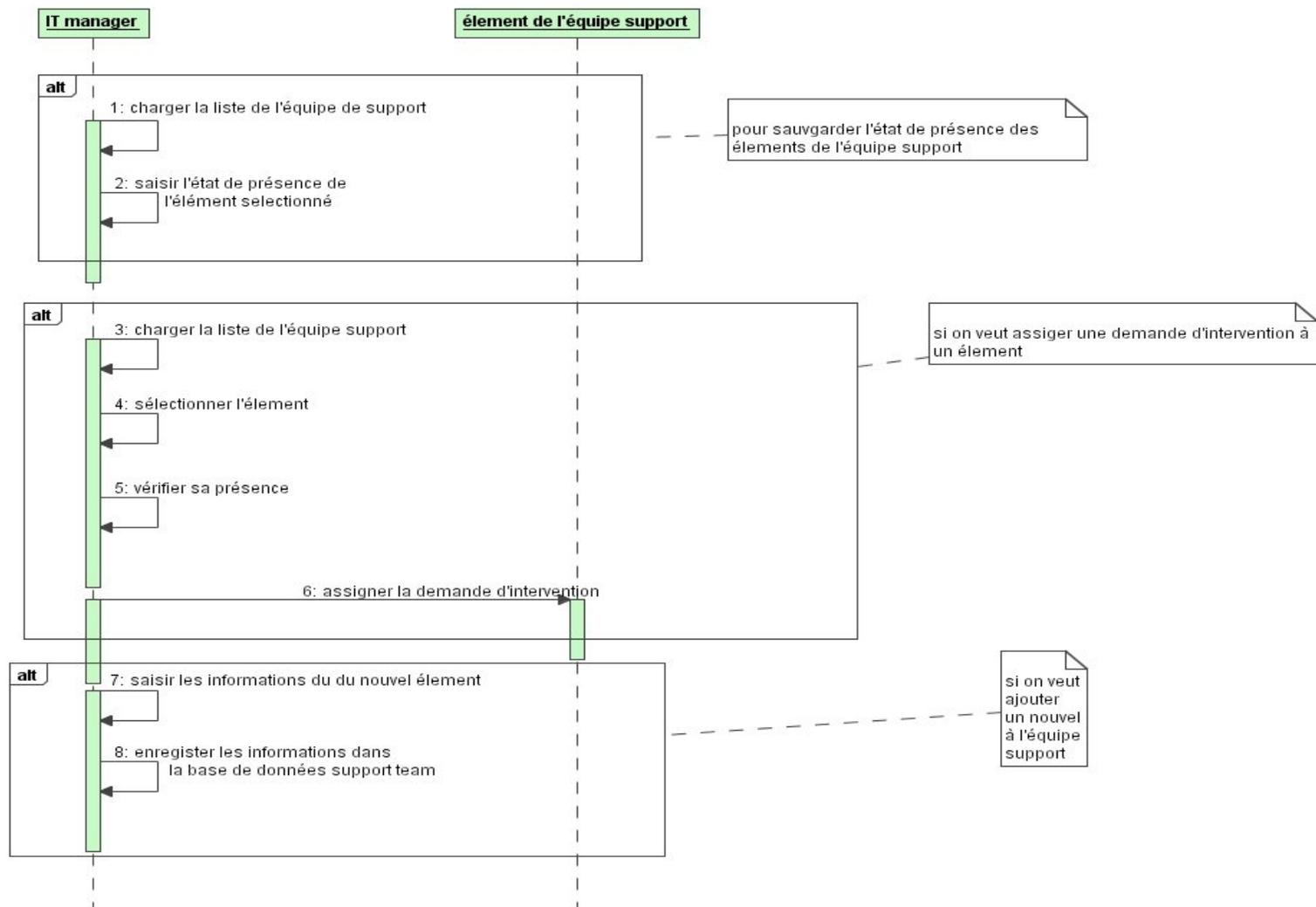


Figure IV.5- Diagramme de séquences « Gestion de l'équipe de support »

Le diagramme de séquences : «Gestion de l'équipe de support » est décrit dans le tableau des cas d'utilisation « Gestion du Support team» ci-dessous:

Cas d'utilisation : « Gestion du Support team »
<p>Acteur principal : IT manager Acteur Secondaire: Centre de service.</p>
<p>Description : la gestion du support team consiste à sauvegarder l'état de présence des éléments de l'équipe de support, ajouter un nouvel élément, s'assurer de la disponibilité d'un élément lors de son assignation à une demande.</p> <p style="text-align: center;">Cas : Sauvegarder l'état de présence.</p> <p>Charger la liste des éléments de l'équipe de support, sauvegarder son état de présence : Absent-Présent, pour chaque élément choisi dans la liste.</p> <p style="text-align: center;">Cas : S'assurer que l'élément auquel on a assigné la demande d'intervention et bel et bien présent.</p> <p>Il suffit de charger la liste des éléments de l'équipe de support, et vérifier s'il est éventuellement présent avant de lui assigner un incident.</p> <p style="text-align: center;">Cas : Ajouter un nouvel élément à l'équipe de support.</p> <p>Il suffit de saisir les informations suivantes : nom, prénom, adresse, mail, téléphone, fonction, in fine enregistrer le tout dans la base de données Support team.</p>

Tableau IV.4- Cas d'utilisation « Gestion de l'équipe de support»

2- Présentation de l'outil logiciel :

Cet outil logiciel a été baptisé «TROUBLE TICKET MANAGER », il comprend six modules dépendants, il a été développé en Java, avec une connexion à une base de données MySQL.

On a opté pour le langage de programmation orienté objet Java pour les raisons suivantes :

- Un paquetage de classes permettant de concevoir une application avec une multitude de fonctionnalités.
- les applications Java sont portables, c'est-à-dire que pour un même code source, le programme peut être utilisé sur différents systèmes d'exploitation (Windows, MacOS, Linux, etc.).

On trouve dans ce qui suit une capture écran de l'outil logiciel.

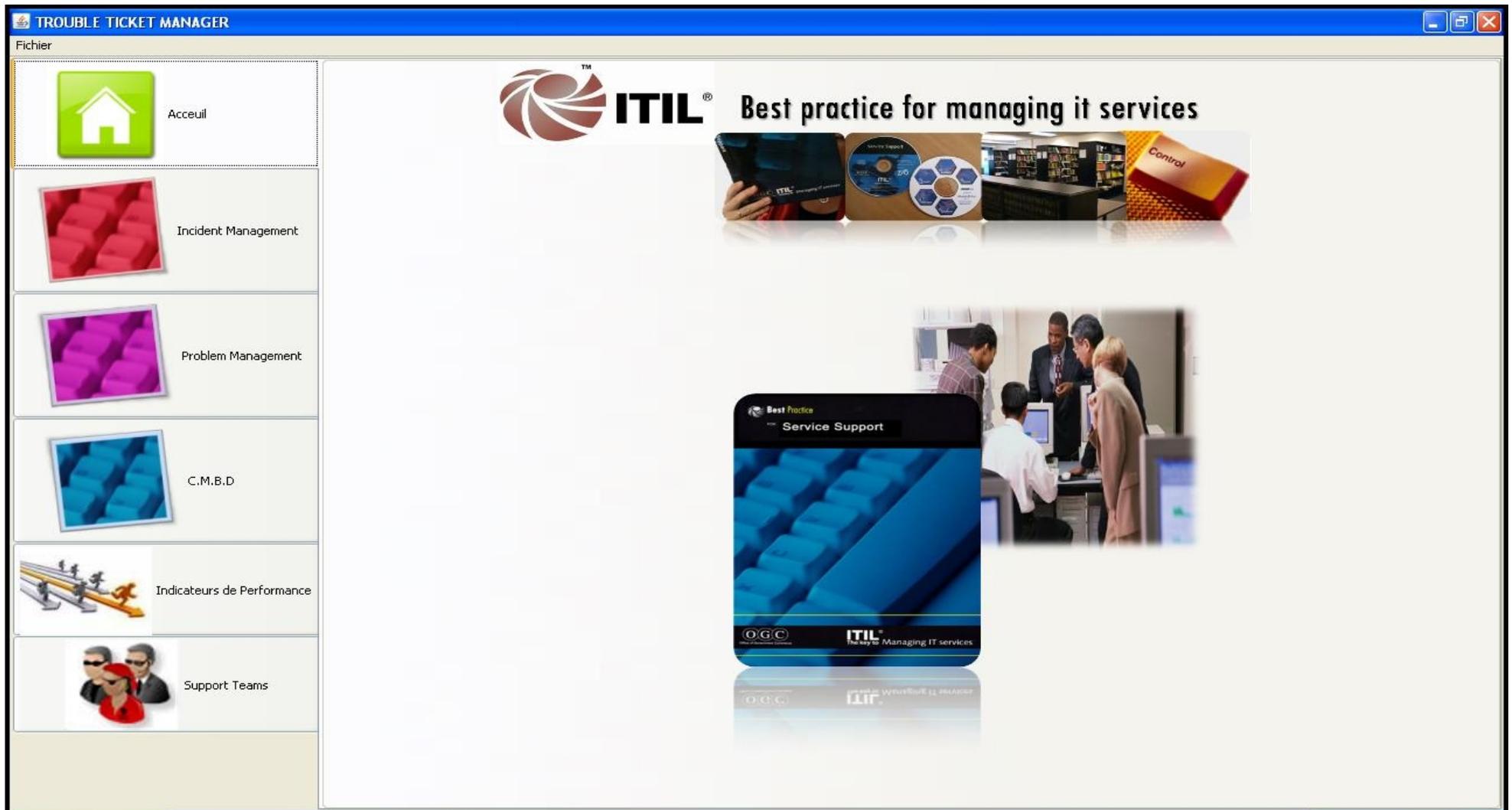


Figure IV.6- Module 1 : Accueil

3- Présentation des fonctionnalités de l'outil logiciel :

On trouve dans ce qui suit un extrait du manuel d'utilisation présentant les fonctionnalités des différents modules de l'outil logiciel développé.

3.1- Fonctionnalités du module « Incident Management » :

Dès qu'une demande d'intervention est reçue le service desk doit renseigner l'interface présentée dans la *Figure IV.7- Module 2 : Incident Management*, en introduisant :

- Le nom-prénom du demandeur.
 - La date et heure de réception de la demande sont affichées automatiquement.
 - Choisir dans la liste le type de la demande :
 - Choisir aussi dans la liste le département à partir duquel la demande a été émise.
 - En ce qui concerne l'identifiant il sera généré automatiquement. (le nombre de lignes enregistrées dans la base de données +1)
 - Cet identifiant doit être communiqué par la suite au demandeur afin qu'il puisse rappeler le service desk, leur donner ce même identifiant pour connaître l'état d'avancement du traitement de sa demande.
 - Dans le champ CI impacté (Configuration Item impacté : composant de l'infrastructure informatique impacté) on renseigne le composant de l'infrastructure informatique objet de la demande.
 - On définit une priorité pour la demande. (en cochant l'un des boutons radio)
 - Dans le champ Catégorie, on renseigne le métier impacté par l'incident.
 - Dans la zone Détails incidents on insère des informations sur l'incident en se renseignant auprès du demandeur (symptômes, etc.)
 - On renseigne aussi le nom de l'agent intervenant
 - On choisit dans la liste état d'avancement « demande pas encore clôturée »
 - Et comme la solution n'a pas encore été donnée on appuie sur le bouton « Premier Enregistrement » pour sauvegarder tout ce qu'on a renseigné
- NB : Si on choisit dans la liste « type demande : problème » tout ce qu'on a renseigné va être transféré automatiquement vers la rubrique « Gestion des problèmes »
- Une fois que la solution a été trouvée, il suffit de saisir l'identifiant de la demande en question et appuyer sur le bouton « Réafficher » pour réafficher toutes les informations qu'on a renseignées auparavant.
 - On renseigne la solution trouvée, dans la zone « Détails Solution ».

- On déclare que la demande a été clôturée on choisissant dans la liste «Etat d'avancement : Demande Clôturée»
 - Et on renseigne enfin le temps de résolution, et on appuie sur le bouton « Mise à Jour » pour compléter l'enregistrement.
 - En ce qui concerne le bouton « Consulter BD incidents /solutions connues », il s'agit en fait d'un lien vers une base de données Access qui contient tout les incidents récurrents avec leurs solutions, qui peut être consultée pendant l'étape de résolution des incidents.

3.2- Fonctionnalités du module « Problem Management » :

Pour la gestion des problèmes on procède exactement de la même manière, comme dans la gestion des incidents.

Voir Figure IV.8- Module 3 : Problem Management

3.3- Fonctionnalités du module « C.M.D.B » : (Voir Figure IV.9- Module 4 : C.M.D.B)

La C.M.D.B, Configuration Management Data Base : est une base de données dans laquelle sont référencés tous les composants de l'infrastructure informatique, nous l'avons structuré sous forme d'arborescence (c'est-à-dire que chaque composant est lié à ses sous-composants). Avec une description détaillée de chaque composant dans la zone de texte à côté.

Fonctionnalité de chaque bouton :

- En appuyant sur le bouton « Add Component », il ya une boite de dialogue contenant un champ qui s'affiche sur l'écran, on renseigne dans le champ le libellé du nouveau composant à ajouter dans la CMDB.
- Pour lui rajouter un sous-composant il suffit de cliquer dessus, appuyer sur le bouton « Add Sub-Component» une boite de dialogue du même type que la première apparaît et on renseigne dans le champ le libellé du sous-composant ajouté au composant dans la CMDB.
- Pour sauvegarder la description des nouveaux composants ajoutés il suffit de mettre dans la zone de texte à côté toutes les informations concernant le composant ajouté on clique dessus et on appuie sur le bouton « Save Description »

- En ce qui concerne les composants existants dans la C.M.D.B, pour connaître leur description il suffit de cliquer dessus et appuyer sur le bouton « Show up Description »
- Si par contre on désire apporter des modifications ou informations supplémentaires à la description d'un composant, on clique dessus et on appuie sur le bouton « Update Description ».

3.4- Fonctionnalités du module « Indicateurs de performance »

Pour cette rubrique, il suffit d'appuyer sur le bouton « Afficher les Métriques » pour que l'application effectue des calculs, à partir de ce qui a été enregistré dans la base de données et affiche les valeurs des indicateurs de performance dans les champs qui apparaissent dans la *Figure IV.10- Module5 : Indicateurs de performance.*

3.5- Fonctionnalités du module « Support Team »

Cette rubrique est utile pour deux choses, la première est qu'elle peut être utilisée comme un système de pointage c'est-à-dire de sauvegarder l'état de présence des membres de l'équipe de support comme ceci :

- On appuie tout d'abord sur le bouton «charger la liste », on choisit dans la liste un nom (d'un membre de l'équipe de support), on aura toutes les informations propre au nom sélectionné dans les champs présentés sur la *Figure IV.11- Module 6: Support Team,* ensuite on choisit dans la liste l'état de présence (absent ou présent) et on sauvegarde l'état de présence dans la base des données
- La deuxième chose est de s'assurer que l'élément de l'équipe de support est bel et bien présent lors de son affectation à une intervention quelconque.
- Il est possible aussi de rajouter un nouveau membre à l'équipe de support, il suffit de renseigner son nom et toutes les informations définies dans la figure.et appuyer sur le bouton enregistrer pour le rajouter à la liste de l'équipe de support .

TROUBLE TICKET MANAGER

Fichier

 Accueil

 Incident Management

 Problem Management

 C.M.B.D

 Indicateurs de Performance

 Support Teams

Renseignements sur le Demandeur

 Nom-prénom: Date: 29/03/2009 Heure: 21:30:32 Type Demande: Choisir Type Département: Finance

Saisir un Identifiant: CI impacté: N° d'Inventaire

 Priorité
 A B C D

 Catégorie : Métier Impacté

Détails Incident

Description concise de l'incident

Détails Solution

Résultat du diagnostic et les solutions mises en oeuvre

Nom-Prénom de l'agent intervenant: Etat d'avancement: Demande Cloturée Temps de Résolution en Mn 0 Vider Les Champs











Figure IV.7- Module 2 : Incident Management

TROUBLE TICKET MANAGER

Fichier

- Accueil
- Incident Management
- Problem Management
- C.M.B.D
- Indicateurs de Performance
- Support Teams

Saisir un Identifiant: CI impacté: N° d'Inventaire

Priorité: A B C D

Catégorie: Métier Impacté

Détails Problème

Description concise du problème

Détails Solution

Résultat du diagnostic et les solutions mises en oeuvre

Nom-Prénom de l'agent intervenant Etat d'avancement: Problème Cloturé

Emission demande de changement: Nécessaire

Date & Heure d'enregistrement

Date: 29/03/2009 Heure: 21:30:36 Temps de Résolution en Mn

Rafraichir Premier Enregistrement Mise à Jour Réafficher Vider Les Champs

Figure IV.8- Module 3 : Problem Management

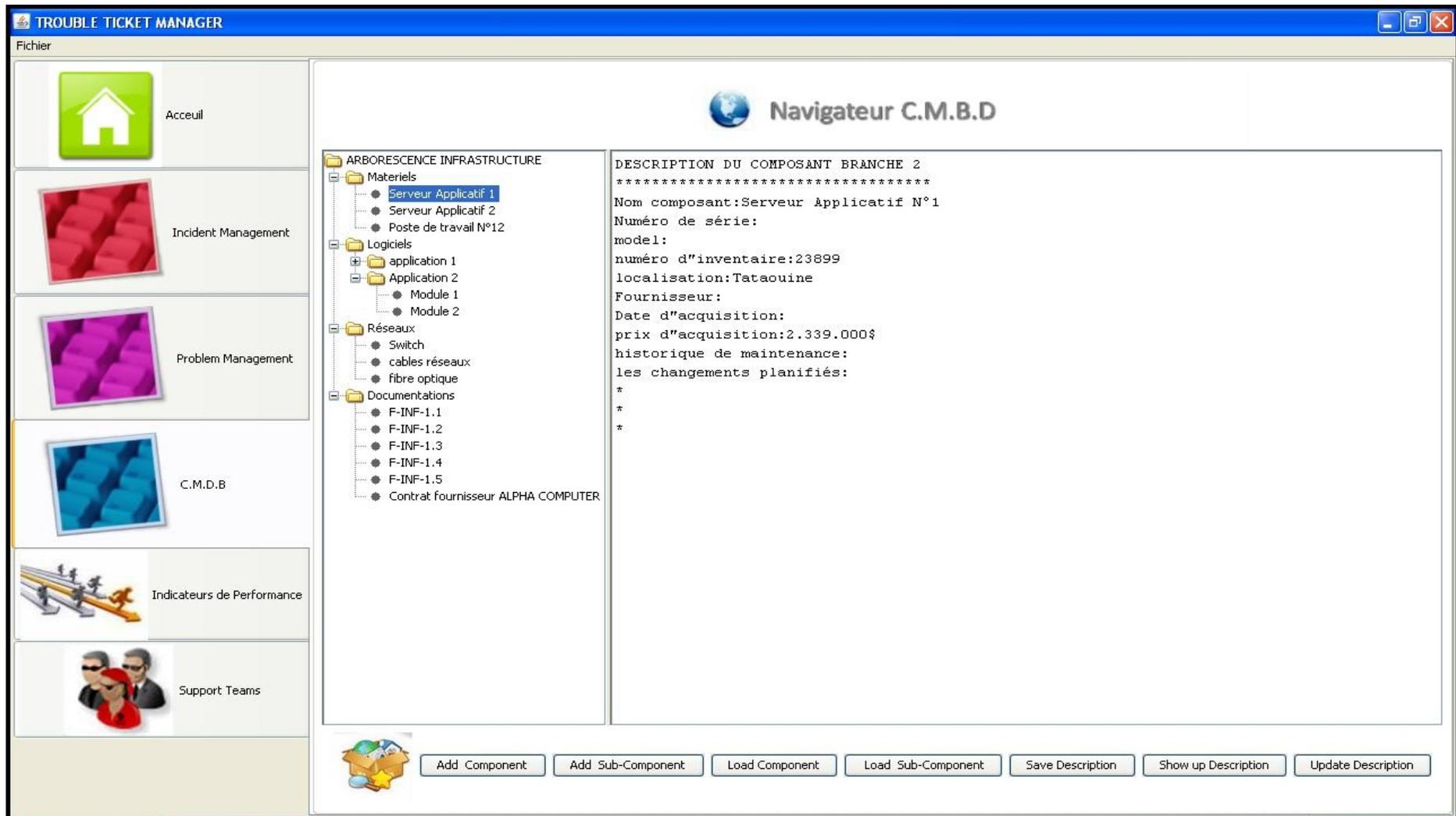


Figure IV.9- Module 4 : C.M.D.B

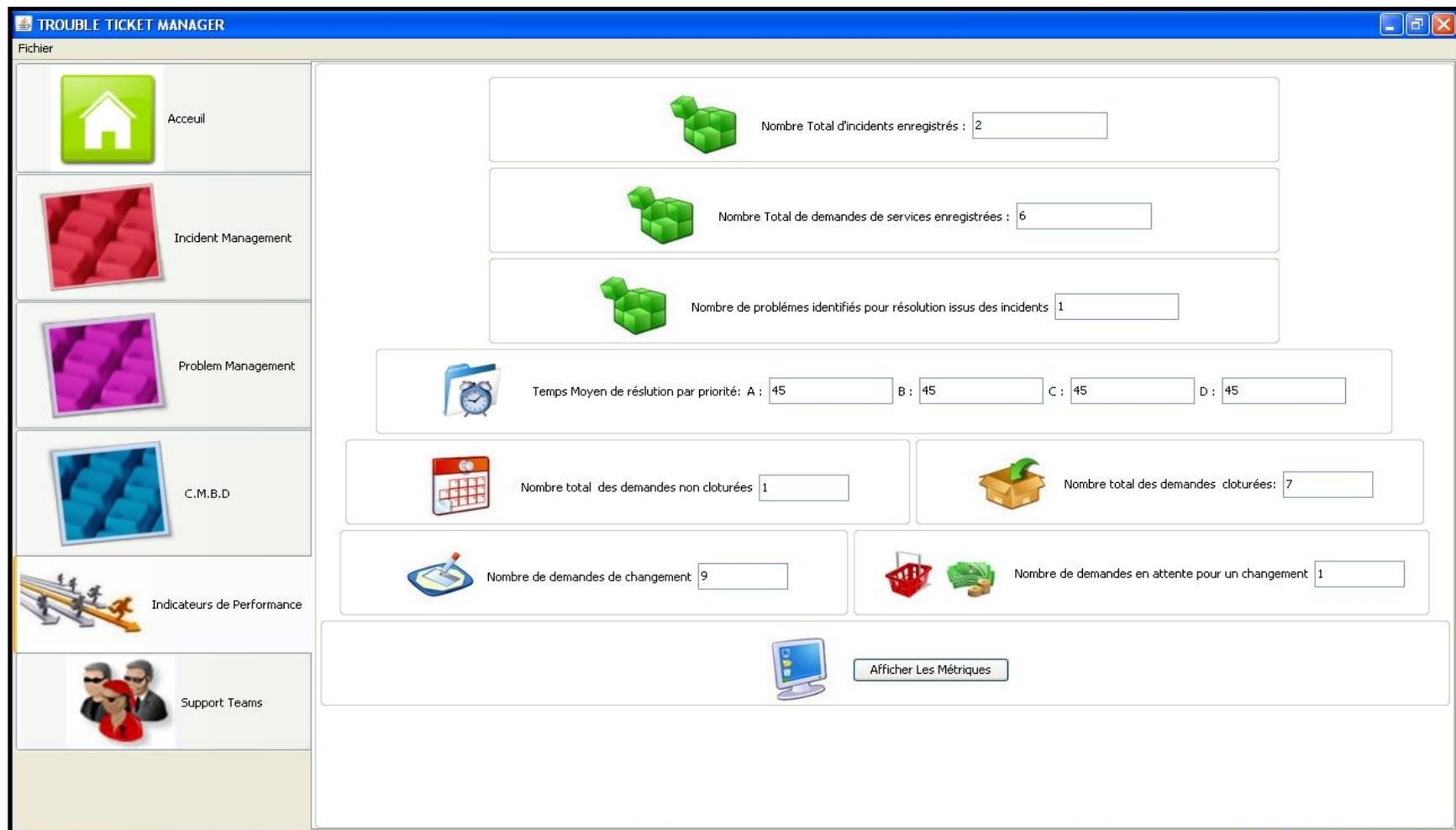


Figure IV.10- Module5 : Indicateurs de performance

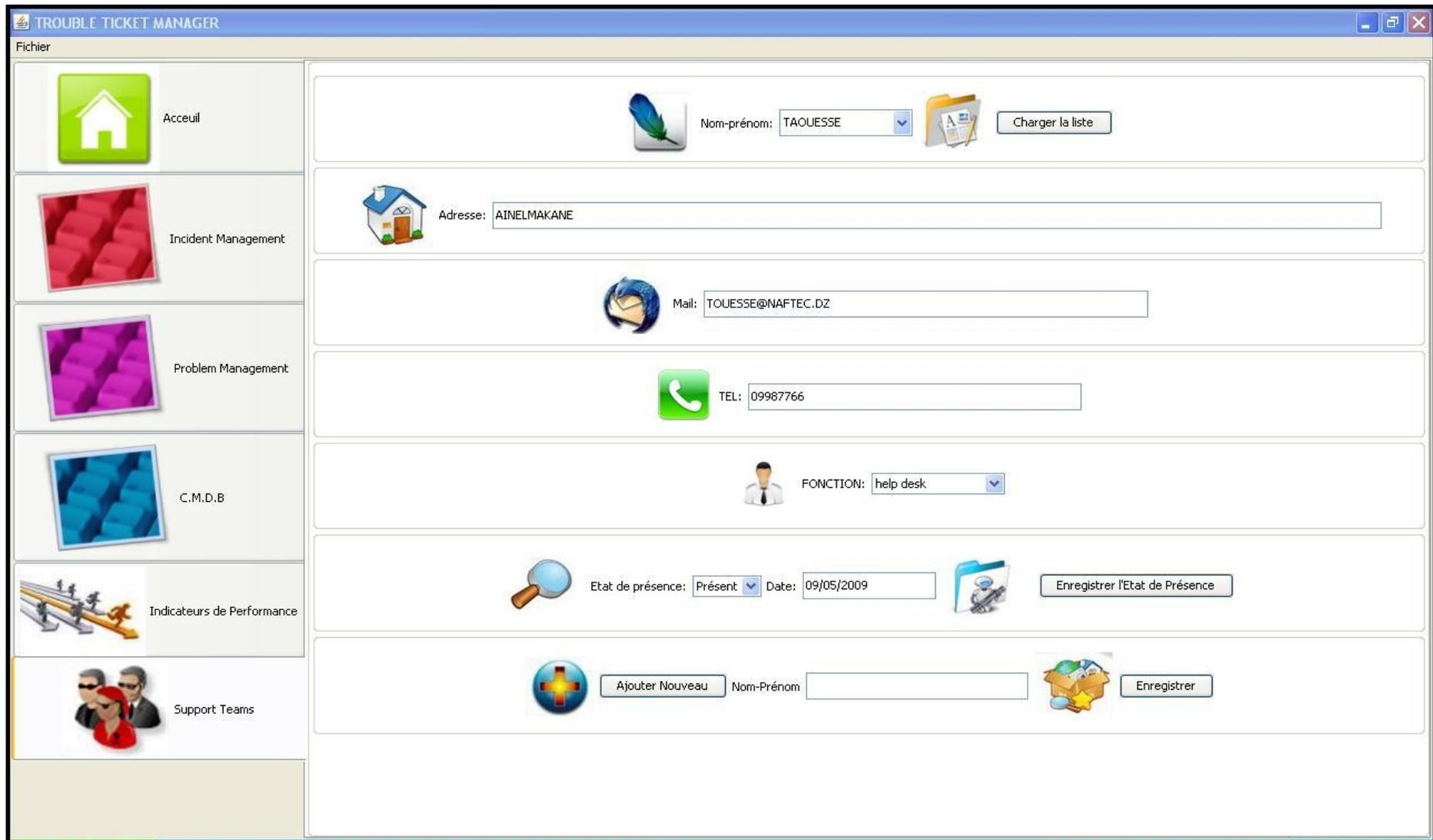


Figure IV.11- Module 6: Support Team

Conclusion générale

Nous avons présenté, dans notre mémoire, une démarche concernant l'audit de la gestion des systèmes d'information fondée sur le référentiel de bonnes pratiques ITIL.

Notre objectif principal a été de déceler les écarts entre ce dernier et les pratiques du département SIG, dans l'optique d'élaborer un plan d'actions visant l'implémentation des processus ITIL en l'occurrence, le Service Support et le Service Delivery. Ceci entre dans l'optique de permettre au département SIG de s'engager dans une démarche de certification de la production de ses services : la certification ISO/IEC 20000 Information technology service management.

Dans un premier temps, nous avons procédé à l'élaboration d'une démarche structurée pour l'audit de la gestion des systèmes d'information à partir de la définition des concepts relatifs aux systèmes d'information et à l'audit.

Nous avons, par la suite, appliqué cette démarche au département SIG de la RAIG.

L'entreprise étant déjà certifiée ISO 9001, version 2000, la démarche proposée s'est appuyée sur les processus existants, fondés sur les principes de la roue de Deming qui correspondent parfaitement à la démarche d'audit définie. En effet, l'analyse des différents processus de la gestion des services autour du système d'information s'appuie sur les éléments recueillis à partir d'activités telles que les entretiens, les documentations, les présentations ainsi que des observations.

Le troisième chapitre a été consacré à la présentation de notre rapport d'audit contenant les écarts et ses conséquences, leurs causes ainsi que les recommandations à mettre en œuvre permettant leur éradication.

A ce stade, le plus difficile a été de traduire les recommandations en actions à mettre en œuvre concrètement sur le terrain. En adaptant ces recommandations sur les pratiques en vigueur et l'effectif existant du département SIG, nous avons pu élaborer un plan d'actions traduisant parfaitement les recommandations mises en place.

La dernière recommandation qui s'est imposée de façon indiscutable est le déploiement d'un outil logiciel pour assurer la traçabilité du processus Service Support, afin de gagner en réactivité et atteindre l'excellence opérationnelle.

Pour ce faire, nous avons pris l'initiative de développer un outil logiciel, auquel on a consacré le dernier chapitre à sa présentation.

Cette étude a été riche en enseignements, nous pouvons résumer ces derniers en ces points :

1. Les mois passés durant notre stage au niveau du département SIG de la RAIG, nous ont permis de nous familiariser avec les concepts techniques et acquérir de multiples connaissances relatives aux technologies de l'information.
2. Pour les besoins de notre étude, nous avons été formées sur les fonctionnalités des différents modules de l'ERP de SONATRACH LTH, ce qui nous a permis de concrétiser les enseignements théoriques sur les ERP et les systèmes d'information.
3. L'utilisation du référentiel de bonnes pratiques ITIL nous a permis de nous imprégner de ce qui se fait de mieux en matière de gestion des systèmes d'information.
4. Outre les connaissances acquises relatives au domaine de l'audit, cette expérience était très bénéfique sur le plan humain car, ne pas faire preuve de tact, manquer d'une forte capacité de persuasion font rater à coup sûr une mission d'audit.

En perspective de ce travail, il serait intéressant dans le cadre d'un autre travail d'explorer les points suivants :

- ✓ Participer et faire le suivi du projet de mise en place des processus ITIL.
- ✓ Une fois que l'entreprise certifiée, effectuer un audit interne afin de s'assurer du respect des exigences de la norme en vigueur.

Listes des annexes :

Annexe N° 1 : Plan d’audit adopté.....	144
Annexe N° 2 : Le questionnaire de contrôle interne.....	146
Annexe N° 3 : Elaboration d’un catalogue de service.....	156
Annexe N° 4 : Modèle SLA-OLA-UC.....	159
Annexe N° 5 : Scénario de traitement d’un incident- d’un problème- d’une demande de service.....	165
Annexe N° 6: Préalable à la mise en place d’un cost model-élaboration d’un cost model...168	
Annexe N° 7: Création de le C.M.D.B-les activités de la gestion des configurations.....	175
Annexe N° 8: Contenu du document de politique sur les Distributions et les Déploiements doit contenir	179
Annexe N° 9: Indicateurs de performance.....	180
Annexe N° 10: Diagramme d’Ishikawa relatif aux causes des écarts constatés.....	182

Annexe N° 1 : Plan d'audit adopté

	<h1 style="margin: 0;">Plan d'audit</h1>	
---	--	--

Date de la demande : 22/03/2009

Date de l'audit : 28 Mars 2009

Site : RA1G

Type d'audit : Audit interne

Référentiel : ITIL

Noms équipe d'audit : BOUKHALFA.R/REHAB.I

Département: SIG

Activité (s) : Gestion des services informatiques

Processus Audités	THEMES	les objectifs assignés à l'audit à chaque processus audités	Fonctions auditées
	Réunion d'ouverture - Présentation des participants. - Objectifs De l'audit et méthodologie - validation du plan d'audit.		Tous les audités
Processus Planification	- Activités de la gestion de la disponibilité - Activités de la gestion des niveaux de services	- Analyser la gestion de la disponibilité de l'infrastructure informatique -Vérifier l'existence d'un catalogue de service. - Vérifier l'existence d'une SLA. -Vérifier l'existence d'une OLA. - Vérifier si un suivi des conventions est fait.	Chef Département SIG
Processus Réalisation	- Activités de la gestion financière - Activités du Services Desk. - Activités de la	- S'assurer qu'il existe une gestion rentable des actifs et ressources informatiques. - Vérifier la structuration des	Le Chef de Service SIG Ingénieurs et Techniciens

	gestion des incidents, et des problèmes	processus de résolution.	
Processus Contrôle	- Activités de la gestion des configurations	-vérifier l'existence d'une C.M.D.B	Chef Département SIG
	- Activités de la gestion des changements	-Vérifier l'existence d'une gestion des changements à court terme	Le Chef de Service SIG
	- Les indicateurs de performances par activité	- vérifier la pertinence des indicateurs de performance utilisés	
Processus D'amélioration	- Activités de la gestion de la capacité	-Analyser les différentes mesures prises pour optimiser le taux d'utilisation de l'infrastructure informatiques.	Chef Département SIG
	- Activités de la gestion de la continuité	- vérifier si on a prévu des mesures pour remettre en conditions opérationnelles les infrastructures informatiques pour supporter les fonctions métiers de l'entreprise en cas de destruction partielle ou totale des équipements. -	Le Chef de Service SIG
	- Activités des mises en production	- Faire un diagnostic sur la mise en place de l'ERP/LTH	
	Préparation de la réunion de clôture Formaliser les constats d'audit et la synthèse de l'audit		Equipe d'audit
	Réunion de clôture		Equipe d'audit Tous les audités

Annexe N° 2 : Le questionnaire de contrôle interne

Gestion de disponibilité

1) Dès votre entrée au bureau, quelles sont les premières actions de la journée?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2) A quel point les exigences business-utilisateur sont respectées en termes de disponibilité de l'infrastructure informatique?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

3) Est ce que vous mettez en œuvre des actions préventives afin de réduire la fréquence et la durée des incidents et améliorer la fiabilité de l'infrastructure informatique?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....

4) Utilisez vous des techniques et méthodes destinées à planifier, améliorer, mesurer la disponibilité?

Saisir oui ou non

5) Est ce que vous établissez des plans d'amélioration de la disponibilité? Si oui qu'est ce qu'ils comprennent?

.....
.....
.....
.....

Gestion des niveaux de service

6) Existe-t-il un accord écrit et signé entre l'organisation IT et les organisations métiers et qui définit clairement les objectifs et responsabilités des organisations métiers ainsi que les objectifs de l'organisation IT sur lesquels les performances des services qu'elle délivre sont jugées? si oui qu'est ce qu'il contient?

Saisir oui ou non

7) Existe-t-il un contrat écrit et signé entre les responsables de l'organisation IT et ses équipes de support et qui définit clairement les rôles et responsabilités de chaque partie? Si oui qu'est ce qu'elle contient?

Saisir oui ou non

8) Existe-t-il un accord écrit et signé entre l'organisation IT et ses fournisseurs externes et qui définit clairement les objectifs et responsabilités des deux parties? si oui qu'est ce qu'il contient?

Saisir oui ou non

9) Est ce que vous élaborez un catalogue de service?

Saisir oui ou non

Gestion financière

10) Comment sont gérés les coûts de l'organisation IT?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....

11) Quels sont les objectifs financiers de l'organisation IT?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

12) Quelles sont les activités financières propre à l'organisation IT?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....

13) Est ce que vous effectuez une facturation de tous les services fournis par l'organisation IT ?si oui comment elle est faite?

Saisir oui ou non

Service Desk

14) Quels sont les éléments déclencheurs de votre activité? (Spécifier le mode de passation de la demande d'intervention)

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....

15) Existe-t-il un service desk ?

Saisir oui ou non

16) Quel est le profil de l'équipe du centre de service?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....

17) Existe-t- il une procédure pour le traitement des demandes de services?

Saisir oui ou non

18) Existe-t-il une procédure qui définit clairement la manière dont sont enregistrées les demandes d'interventions?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....

19) Interrogez-vous le demandeur afin de collecter des détails (Symptômes, etc.) sur l'incident ?si oui est ce que vous les enregistrez sur un support quelconque

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....

20) Elaborez-vous une fiche d'intervention sur l'incident?

Saisir oui ou non

21) Est -ce que vous définissez une priorité pour chaque demande reçue?

Saisir oui ou non

22) Existe-t-il une procédure qui met en revue toute les priorités fixées?

Saisir oui ou non

23) Est-ce que vous communiquez aux demandeurs un identifiant afin qu'il puisse connaître par la suite l'état d'avancement du traitement de sa demande?

Saisir oui ou non

24) Est-ce que vous effectuez des enquêtes satisfaction clients?

Saisir oui ou non

Si oui à quel intervalle?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Incident Management

25) Comment procédez-vous pour résoudre un incident?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

26) Est-ce que vous enregistrez les résultats du diagnostic sur un support quelconque, ainsi que les différentes actions de résolutions entreprises?

Saisir oui ou non

27) Est-ce que vous utilisez ce même support pour résoudre les incidents qui surviennent ultérieurement?

Saisir oui ou non

Gestion de problème :

28) Dans le cas où l'incident n'est pas récurrent ou la solution n'est pas évidente, comment procédez-vous?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

29) Est-ce que vous faites de la maintenance préventive de vos Configuration Items?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Gestion des configurations

30) Existe-t-il une base de données dans laquelle sont référencés tous les CI(C.M.B.D), et qui est mise à jour régulièrement?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Métriques et indicateurs de performance

31) Quels sont les différents métriques et indicateurs de performance?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

32) Quels sont les différents documents de reporting de votre activité?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Gestion de changement :

33)-Quelles sont les différentes étapes par lesquelles une demande de changement passe pour qu'elle soit finalement acceptée?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

34)-Existe -t-il un comité consultatif des changements?

Saisir oui ou non

35) -Est-ce que les demandes de changement sont définies par catégorie?

Saisir oui ou non

36)-Est-ce que vous établissez des scénarios d'implantation d'un changement?

Saisir oui ou non

37)-Est-ce que vous établissez des scénarios de retour en arrière d'implantation d'un changement?

Saisir oui ou non.....

38) - Est ce que vous élaborez un bilan à la fin de chaque changement afin de s'assurer que l'implantation du changement a été faite dans les règles de l'art?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

39) -Existe -t-il une procédure à utiliser dans le cas d'une demande de changement urgente?

Saisir oui ou non

Gestion de la mise en production :

40) Existe -t-il un document qui met en revue les politiques sur les distributions?

(Une distribution est une collection de changements autorisés sur l'infrastructure visant la correction d'un problème ou l'amélioration fonctionnelle de l'existant).

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

41) Est-ce que vous établissez des scénarios de retour en arrière à appliquer en cas d'échec du déploiement d'une distribution pour restaurer l'état précédent, si c'est possible?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....

42) Quelles sont en général les différentes étapes de mise en place d'une distribution?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

43) Quelles étaient les différentes étapes de mise en place de GATIOR?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

44) Existe-t-il une bibliothèque physique protégée dans laquelle sont stockées les versions définitives et validées de tous les composants applicatifs de la CMBD (la DSL)?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

45) Quelles sont les différentes mesures que vous entreprenez afin d'améliorer les niveaux d'utilisation et performance et réduire les interruptions d'un matériel ou service spécifique?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

46) En terme d'infrastructure informatique comment la demande des clients est gérée?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

47) Utilisez vous des techniques quelconques afin d'optimiser la charge sur les différents matériels et réseau?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

48) Est ce que vous utilisez des logiciels de simulation pour prévoir le comportement d'un système donné et connaître sa capacité?

Saisir oui ou non

49) produisez vous un plan de capacité dans lequel vous mettez en revu un plan d'action qui va permettre de répondre aux exigences actuelles et futures métiers?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Continuity Management :

50) Est-ce que vous avez définis une priorisation des composants IT(du plus vital au moins vital)?

Saisir oui ou non

51) Est-ce que vous effectuez une évaluation des risques afin d'estimer l'ampleur des risques encourus par des composants IT actifs dont l'arrêt provoquerait une interruption des services?

Saisir oui ou non

52) Existe -t- il une procédure qui définit clairement la politique de sauvegarde des données afin d'assurer la disponibilité d'information en cas de problème?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....

53) Est-ce que vous avez prévu des plans de reprise en cas d'interruption de services suite à un sinistre ou autre?

Saisir oui ou non

54) Dans la planification des reprises respectez vous un ordre en fonction de l'impact engendré par l'interruption de service?

Saisir oui ou non

Annexe N°3 : Elaboration d'un catalogue de service

➤ Entreprendre une démarche de redéfinition des services :

Qu'est-ce qu'un « service » ?

Un service fourni par un département chargé des SI est l'automatisation d'une fonction métier perceptible par les personnes utilisant ce service (« utilisateurs »). Pour démarrer la démarche de définition des services, il est nécessaire de demander aux utilisateurs les services qu'ils utilisent et comment ils s'adaptent à leurs processus métiers. La granularité des services est arbitraire et dépend de divers critères tels que :

- unité cohérente des traitements automatisés par le service
- taille du catalogue de services (nombre de services décrits)
- lien avec les SLA et OLA, UC (contrats de sous-traitance)

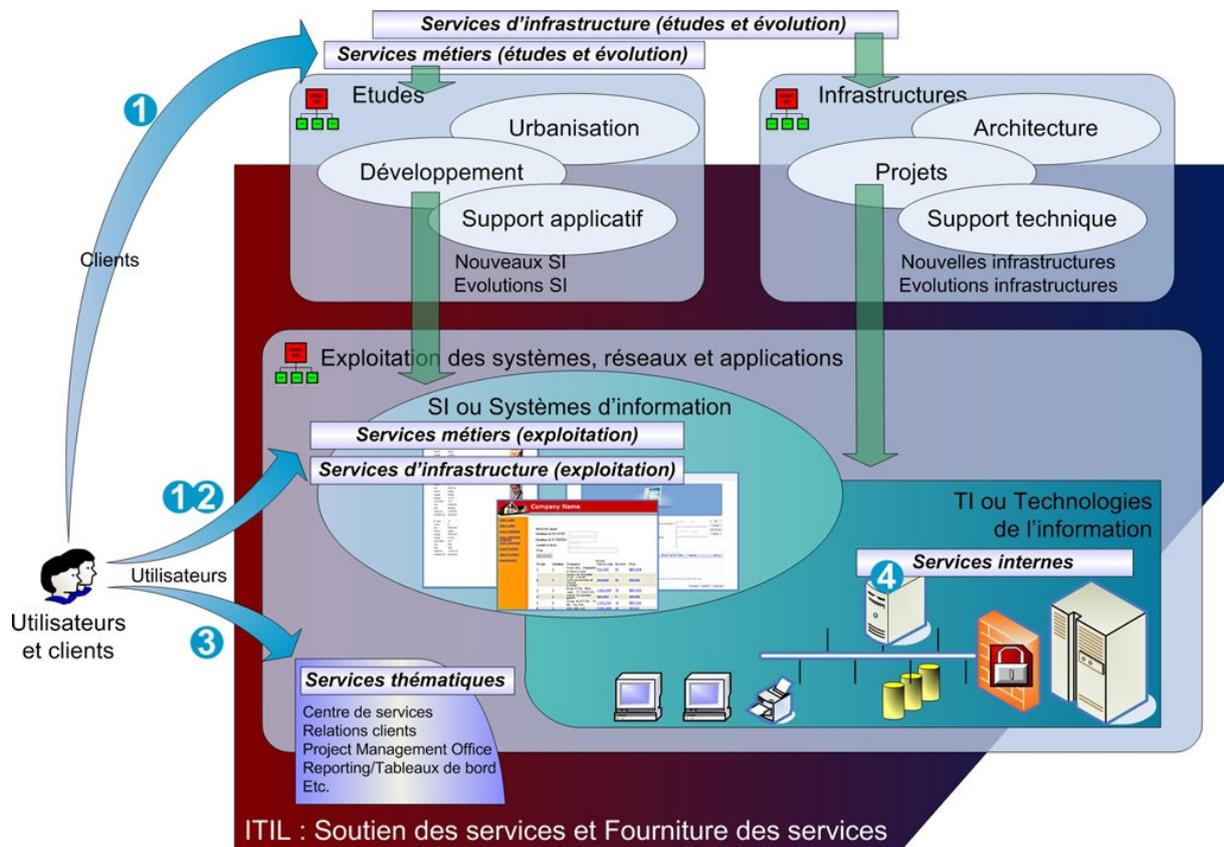
Il existe une confusion possible entre vue utilisateurs et vue d'un département SI

- Les services perçus par les utilisateurs ne sont pas les serveurs informatiques et les applications
- Les serveurs informatiques peuvent être considérés comme des services mais ils ne sont pas les seuls (il s'agit plus de services internes à un département SI)

Comment décrire un service dans le catalogue de service ?

- Description (technique ou fonctionnelle) du service : soit par objectif (ce que le service va permettre de faire) ou par périmètre (ce que le service comprend et ce qu'il ne comprend pas)
- Conditions d'utilisation de ce service (jours, heures, support en cas d'incident, etc.)
- Caractéristiques du service : liste des niveaux de service proposés ou liste des mesures possibles sur les performances, volumes, etc. permettant d'aborder la première élaboration des SLA.

Classement des services en quatre familles :



-Classement des services d'après ITIL-

Un premier niveau de classement permet de distinguer les familles suivantes :

1. Les services métiers

Ils sont directement perceptibles des utilisateurs et des clients et ils permettent :

- Aux utilisateurs de mener à bien les activités dans le cadre des processus métiers (automatisées sous la forme de traitements informatiques)
- Aux clients de mener à bien les évolutions des services existants et la mise en place des nouveaux services métiers (étude d'opportunité, développement, changements).

Il y a deux sous-catégories :

- a) les services spécifiques à un métier
- b) les services fournis pour tous les métiers (études et évolutions des services par exemple)

2. Les services d'infrastructure

Ils sont directement perceptibles des utilisateurs et des clients et ils permettent :

- Aux utilisateurs d'accéder à des services ne concernant pas directement une fonction métier (ils sont proposés généralement à l'ensemble des organisations métiers comme la bureautique ou le poste téléphonique par exemple)

- Aux clients de mener à bien les évolutions des services existants et la mise en place des nouveaux services d'infrastructure (étude d'opportunité, développement, changements).

On peut distinguer éventuellement deux sous-catégories :

a) l'infrastructure industrielle (salles de réunion, téléphone, etc.)

b) l'infrastructure informatique proprement dite.

3. Les services thématiques

Ceux-ci sont des services transversaux à l'organisation des TI (fournis dans la plupart des autres services). Ils permettent, entre autres :

- De communiquer aux utilisateurs (centre de services, reporting, tableaux de bord, etc.)

- De gérer la relation client

-De gérer la planification à long terme des activités du département SI (plans de développement, d'investissements, etc.)

Ils correspondent à des thèmes perceptibles par les utilisateurs et les clients et couvrant une partie ou la totalité des services métiers et des services d'infrastructure. Ces thèmes sont suffisamment forts pour apporter une confusion quant à l'intégration dans plusieurs services déjà identifiés de ce thème (en sachant qu'il sera dupliqué dans la description de chaque service concerné).

Il peut alors être intéressant pour lever la confusion de définir un service spécifique sur ce thème en sachant que, dès lors, la description des services concernés sera incomplète et précisera que le service est concerné par le thème en question (par un lien vers ce thème).

Ces services peuvent aussi être vus comme étant des services de support aux services métiers et d'infrastructure tout en restant perceptible des utilisateurs et des clients.

4. Les services internes (non perceptibles des utilisateurs)

Ceux-ci permettent de faire fonctionner correctement (dans le respect des SLA) les services métiers, les services d'infrastructure et les services thématiques. Ils sont plus liés au fonctionnement des composantes techniques de l'infrastructure (quelquefois appelés « sous-services »).

En théorie, ces services n'étant pas perçus par les utilisateurs, ne sont pas à faire figurer dans un catalogue de services.

En pratique, il est envisageable d'avoir deux versions du catalogue de services, l'un ne présentant que les services perçus de l'extérieur (les trois premières familles) et le second intégrant les services internes (la quatrième famille).

➤ **Exemple d'un catalogue de service**

[Titre du service]

[Icône]



Description du service

Une phrase décrivant globalement le service :

- soit par objectif
- soit par périmètre (ce que fait le service, ce qu'il ne fait pas)

Détails fonctionnels *

Options *

(*) Renvoi possible vers d'autres fiches (familles 1, 2 et 3) pour certaines parties : formation, documentation, demandes d'évolution du service, assistance

Utilisation du service

Conditions d'utilisation du service * : (horaires, restrictions, quotas, etc.)

Clientèles cible

Demandes de service associées (demandes standard) * avec tarification éventuelle

Eventuellement quelques conseils d'utilisation (style FAQ)

(*) Renvoi possible vers d'autres fiches (familles 1, 2 et 3) pour certaines parties : formation, documentation, demandes d'évolution du service, assistance

Caractéristiques du service

Liste des niveaux de service possibles ou
Liste des mesures possibles sur les performances, volumes, etc.
permettant d'aborder la première élaboration des SLA

Si les informations sont définies, unités d'œuvre et/ou le coût du service : mise en œuvre (coût d'installation) et exploitation (coût récurrent)

*[Lien vers la version électronique
du catalogue des services]*

Quelques chiffres

Chiffres significatifs du service (volumétrie, etc.) et compréhensibles des clientèles cible du service

Informations utiles

Exemples :

Pour toute demande, contacter le centre de services :

- par téléphone : ...
- par mail : ...
- etc.

*Pour contacter le responsable métier :
[coordonnées]*

Bureautique



Description du service

Installation et maintenance d'un poste de travail pour toute personne travaillant dans l'entreprise.

Ceci inclut :

- un poste de travail configuré de manière standard :
 - matériel : un PC avec les périphériques standards [à préciser]
 - logiciel : système d'exploitation, suite bureautique, utilitaires, messagerie, navigateur internet, anti-virus à jour
- connexion filaire au réseau de l'entreprise
- connexion à la messagerie d'entreprise
- espace-disque bureautique sur le réseau de l'entreprise
- accès à l'intranet entreprise
- accès aux impressions réseau
- habilitations (réseau, messagerie)

Ceci exclut :

- accès à internet
- ...

Les options sont :

- connexion internet (avec habilitation)
- PC portable (voir fiche « mobilité »)
- périphériques additionnels testés par l'organisation des TI

Utilisation du service

Clientèle cible : tout utilisateur de l'infrastructure des TI

Demandes associées au service :

- installer un poste
- désinstaller un poste
- déménager un poste
- modifier la configuration d'un poste
- demander une documentation sur le poste de travail et ses options

Caractéristiques du service

Quelques chiffres

1 200 postes de travail répartis sur 4 sites nationaux et deux sites à l'international

Informations utiles

Pour toute demande ou incident, contacter le centre de services :

- par téléphone : ...
- par mail : ...
- etc.

*[Lien vers la version électronique
du catalogue des services]*

Exemple d'un tableau de classification des services selon quatre familles

Famille	Service
1a – Services métiers spécifiques	Avancement Promo
1a – Services métiers spécifiques	XXX
1a – Services métiers spécifiques	Logiciel Paye
1a – Services métiers spécifiques	ERP Module FA (Finances)
1a – Services métiers spécifiques	ERP Module HR (Ressources Humaines)
1a – Services métiers spécifiques	ERP Module IC (Stocks)
1a – Services métiers spécifiques	ERP Module PO (Achats)
1a – Services métiers spécifiques	XXX (Compta)
1a – Services métiers spécifiques	Suivi des embauches
1b – Services métiers communs	Développement applicatif
1b – Services métiers communs	Développement des états applicatifs
1b – Services métiers communs et 3 – Services thématiques	Environnements de test (DDS : synchronisation de l'environnement de test par copie de celui de production par ex.)
2b – Services d'infrastructures (informatiques)	Bureautique (PC, MS Office, messagerie, connexion physique au réseau, etc.)
2b – Services d'infrastructures (informatiques)	Internet
2b – Services d'infrastructures (informatiques)	Périphériques du poste de travail (+vidéo-projecteur)
2b – Services d'infrastructures (informatiques) et 3 – Services thématiques	Impressions (réseau)
2b – Services d'infrastructures (informatiques) et 3 – Services thématiques	Téléchargement de logiciels validés par la DSI
3 – Services thématiques	Accès au réseau (habilitations)
3 – Services thématiques	Accès distant
3 – Services thématiques	Citrix
3 – Services thématiques	Documentation
3 – Services thématiques	Help Desk
3 – Services thématiques	Mobilité (PC portable, PDA, téléphone mobile GSM, messagerie hors site, profil itinérant, etc.)
3 – Services thématiques	Sauvegardes et restaurations
4 – Services internes	Crystal report
4 – Services internes	Oracle (Etats)
4 – Services internes	Gestion de parc
4 – Services internes	Maintenance préventive
Non classé	Accès physique au SI

Source : www.italfrance.com

Annexe N°4 : Modèle SLA-OLA-UC

Convention définissant les conditions générales de prestation de services entre la Direction des SI et les organisations métiers de l'entreprise XXX

ENTRE LES SOUSSIGNES :

la Direction des SI

Représenté par

Ci-après dénommé « le Fournisseur »,

D'une part,

L'organisation ...Marketing.....

Représenté par ...Mr XXX.....

Ci-après indifféremment dénommé(e) le Client

IL A ÉTÉ CONVENU CE QUI SUIT :

Article 1er – PRÉAMBULE

La Direction des TI a pour objet, notamment, de gérer, de développer et de promouvoir l'ensemble des processus, instruments et services liés aux opérations de paiement et de recouvrement ainsi qu'aux opérations de traitement, de diffusion et d'échange d'informations, de transmission de fichiers et de messages.

En cas de contradiction entre les clauses de la présente convention et les clauses de toute convention antérieure passée entre la Direction des TI et l'une des organisations membres, les premières prévalent sur les secondes. De même, les conventions particulières emporteront de plein droit révocation de toute convention antérieure passée entre la Direction des SI et l'une des organisations membres.

Conformément aux dispositions du règlement, la Direction des TI s'interdit de modifier unilatéralement les termes de la Convention; toute modification sera soumise à l'approbation préalable du Comité de Direction.

Article 2 - OBJET DE LA CONVENTION DE PRESTATION DE SERVICE

La Convention a pour objet de définir les missions, prestations, produits, services et activités que la Direction des TI s'engage à exercer au profit de la communauté de ses membres et qui sont assumés financièrement par ces derniers, ainsi que les conditions générales

uniformément applicables à ces services et activités. Ces services et activités seront définis, de manière précise et détaillée, dans les Conventions Particulières.

Les Conventions Particulières relatives à chacune des prestations que la Direction des TI exerce au bénéfice de la communauté de ses membres préciseront notamment, pour chaque catégorie de prestation, les indicateurs opérationnels de qualité de Service et la description des solutions de secours.

Éléments optionnels communs à tous les Accords :

Tous les accords définissant les conditions générales de prestation de services doivent être conçus sur le modèle suivant :

- Introduction :

- Titre et brève description de l'Accord.
- Signatures.
- Dates : début, fin, revue.
- Périmètre de l'Accord : ce qui est couvert et ce qui est exclu.
- Responsabilités du Fournisseur de Services et des Clients.

- Description du ou des Services inclus.

- Heures de Service :

- Jours et heures normales de service.
- Modalité des demandes d'extension des heures de couverture (combien de temps à l'avance).
- Heures et jours spéciaux (jours fériés).
- Calendrier du Service.

- Disponibilité :

Normalement exprimée en pourcentage sur les heures de Service (spécifier la période et la méthode de mesure).

Enoncé des périodes d'indisponibilité maximale acceptables.

- Fiabilité :

Normalement exprimée comme le nombre maximum de ruptures de service, ou le temps moyen entre les ruptures (MTBF (*Mean Time Between Failure*)) ou le temps moyen entre Incidents systèmes (MTBSI (*Mean Time Between System Interruption*)).

- Support :

- Heures de support (si différent des heures de service).
- Demande d'extension des heures de support.
- Heures et jours spéciaux (jours fériés).

- Temps maximum de réponse.
- Temps maximum de résolution des Incidents (par priorité).

Source : *Extrait du livre rouge d'ITIL Service Delivery.*

Annexe N° 5 : Scénario de traitement d'un incident- d'un problème- d'une demande de service

✓ Traitement d'une demande de service :

Elaboration d'une procédure pour le traitement des demandes de services qui explicite les modalités d'enregistrement, ainsi que les modalités de passation d'une demande de changement ou d'ajout d'un CI .

✓ Traitement d'un incident :

-Scénario du processus de traitement d'un incident :

1-Réception de la demande de résolution d'un incident :

Une fois que la demande est reçue, le service desk enregistre : le nom, prénom du demandeur, la date et l'heure de réception de la demande, le nom de la structure à partir de laquelle la demande a été émise, ainsi que la catégorie de la demande, c'est-à-dire le métier impacté.

2-Collecter des détails sur l'incident en interrogeant le demandeur (symptômes, etc.) ;

3-S'il s'agit d'une demande de service, utiliser la procédure associée ;

4- Enregistrer le CI à l'origine probable de l'incident en consultant la CMBD, et son numéro d'inventaire.

5- Affecter à l'incident un identifiant qui doit être communiqué au demandeur afin qu'il puisse connaître par la suite l'état d'avancement du traitement de sa demande ;

6- Fixer une priorité et l'enregistrer avec une description concise de l'incident.

***Toutes les informations citées ci-dessus doivent être enregistrées dans la base de données gestion des incidents par le service desk.**

7- Affecter un SLA (contrat de niveaux de services) à la demande reçue;

8-Classification et première analyse :

En préalable à toute action d'analyse, l'incident est associé à une catégorie généralement à caractère technologique (système, stockage, réseau, etc.). Ce paramètre facilitera la fonction d'analyse qui utilisera dans un premier temps les connaissances capitalisées dans la base de gestion des incidents.

9- Investigation et diagnostic : Lorsque l'incident ne peut être résolu par le premier niveau de support (généralement le centre de services), alors une action de diagnostic plus avancée est engagée. ITIL recommande, chaque fois que cela est possible, de mettre en œuvre une solution de contournement pour minimiser l'impact de l'incident.

10- Résolution et remise en état : L'incident peut être résolu par le biais d'une solution de contournement ou par un changement (de composant ou de configuration). On veillera à ce niveau du processus à porter un soin tout particulier à la documentation de l'action dans la base de gestion des incidents. Cette information permettra probablement d'autres résolutions.

11- Fermeture de l'incident : La fermeture de l'incident ne peut être décidée par la ressource technique seule. L'utilisateur, directement concerné, doit à ce niveau du cycle de l'incident donner son approbation. C'est aussi l'opportunité de valider le niveau de satisfaction des directions métiers sur le traitement des incidents.

Contrôle et suivi des incidents : c'est le centre de services qui est responsable de la gestion du dossier d'incident de bout en bout. Il a donc naturellement la responsabilité de suivre l'incident et de détecter tout dérapage potentiel sur la qualité du traitement. Le centre de services pourra, le cas échéant, activer une procédure d'escalade.

✓ **Traitement d'un problème :**

-Scénario du processus de traitement d'un problème :

- 1) Recevoir les détails des incidents dont les causes sont inconnues.
- 2) Consulter la C.M.D.B pour avoir des détails sur les CI impactés par l'incident.
- 3) Si la gestion des incidents a mis en place une solution de contournement la gestion des problèmes doit la valider ou proposer d'autres solutions et préconiser la meilleure.
- 4) Enregistrer chaque problème sous une référence unique pour en assurer le suivi, la documentation et l'analyse (de la même manière que les incidents).
- 5) Effectuer des Investigations et diagnostics pour identifier la cause du problème, c'est-à-dire détecter l'élément de configuration en faute (qui peut être un matériel, logiciel, documentation, procédure) , si autre créer un élément factice pour fermer le problème ;par exemple :la cause d'un problème liés à un manque général et connu de formation des utilisateurs.
- 6) Passage en erreur connue.
- 7) Compléter l'enregistrement du problème.
- 8) Enregistrement de l'erreur identifiée.
- 9) Evaluation de l'erreur et résolution du problème dont l'erreur est connue

10) Enregistrement de la résolution de l'erreur : mettre à jour la base de données problème/erreurs connues

11) Emettre si besoin une demande de changement.

12) Suivre la mise en place du changement une fois achevé,

13) Fermeture de l'erreur et des problèmes associés.

- **Gestion proactive des problèmes** : c'est la recherche des causes probables d'incidents potentiels. Ce travail consiste principalement à analyser les tendances sur la base des incidents et à planifier certaines tâches de support pour prévenir l'apparition d'incidents potentiels identifiés. Cette fonction peut utiliser la méthode d'analyse systématique des problèmes potentiels proposée par Kepner Tregoe.

Méthodes d'analyse des problèmes

Le processus de gestion des problèmes nécessite une méthodologie d'analyse pour réussir à identifier les causes probables et réelles des incidents et des incidents potentiels. ITIL recommande particulièrement deux méthodes pour structurer l'analyse des problèmes :

- **Keptner Tregoe** : méthode systématique d'analyse des problèmes, des problèmes potentiels et des décisions. Cette méthode est basée sur l'approche PSDM (Problem Solving and Decision Making).
- **Diagramme Ishikawa** : aussi appelée méthode des 5M pour Milieu, Matériels, Matières, Main d'œuvre, Méthodes. Cette démarche est initialement destinée à traiter les écarts de qualité.

Annexe N° 6: Préalable à la mise en place d'un cost model-élaboration d'un cost model

Etablir un budget prévisionnel pour chaque structure en intégrant la totalité des dépenses afin de :

- Prévoir le financement nécessaire pour faire fonctionner les services pendant une période donnée.
- Assurer que les dépenses actuelles peuvent être comparées avec les dépenses prévues, ceci à n'importe quel moment.
- Réduire le risque de dépassement budgétaire.
- Assurer que les ressources financières sont disponibles pour couvrir les dépenses prévues.

Ceci ne peut se faire qu'en mettant en place une comptabilité des SI, qui va permettre de :

- Comptabiliser l'argent dépensé dans la fourniture des Services.
- Calculer le coût des services fournis aux utilisateurs.
- Identifier le coût des changements.

Les bénéfices de la mise en place d'une comptabilité des SI :

- Meilleures informations sur les coûts pour les décisions d'investissements informatiques.
- Meilleures informations pour déterminer le coût global (*Total Cost of Ownership*) pour les services fournis
- Une meilleure utilisation des ressources informatiques dans l'entreprise.
- Calcul des performances des équipes au sein de la production informatique.

Exemple simplifié d'un budget

Ligne budgétaire	Capital	Coût d'achat	Maintenance annuelle	Dépenses année courante	Budget année suivante	Remarques	Dépréciation annuelle
Matériels							
Serveurs UNIX	Oui	80 000 €	8 000 €	8 000 €	8 000 €	Pas d'évolution	34 667 €
Serveurs NT	Oui	10 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	Pas d'évolution	4 333 €
Serveurs Netware	Oui	3 000 €	300 €	300 €	300 €	Pas d'évolution	1 300 €
PCs (50)	Oui	60 000 €	6 000 €	6 000 €	6 000 €	Pas d'évolution	26 000 €
Routeurs (5)	Oui	3 000 €	300 €	300 €	300 €	Pas d'évolution	1 300 €
Câblage LAN	Oui	40 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €	Pas d'évolution	17 333 €
Logiciels							
Logiciel comptable	Non		20 000 €	20 000 €	24 000 €	Augmentation du nombre de personnes de 50 à 60	
ORACLE	Non		7 000 €	7 000 €	8 400 €		
Applications Marketing et Ventes	Non		3 000 €	3 000 €	3 600 €		
MS Windows (50 utilisateurs)	Non		2 500 €	2 500 €	3 000 €		
MS Office (20 utilisateurs)	Non		3 000 €	3 000 €	3 600 €		
Netware	Non		3 000 €	3 000 €	3 600 €		
NT	Non		2 500 €	2 500 €	3 000 €		
Ressources humaines							
Responsable	Non		50 000 €	50 000 €	52 000 €	Augmentation de 4 %	
Technicien confirmé	Non		30 000 €	30 000 €	30 000 €	Estimation à l'identique	
Technicien	Non		20 000 €	20 000 €	21 000 €	Augmentation de 5 %	
Prestateurs externes	Non		100 000 €			Payé par le marketing	
Locaux							
Salle Informatique	Non		10 000 €	10 000 €	10 200 €	Augmentation de 2 %	
Bureaux	Non		10 000 €	10 000 €	10 200 €	Augmentation de 2 %	
Services extérieurs							
Liaisons WAN	Non		20 000 €	20 000 €	20 000 €	Prix fixe	
Autres contrats	Non		10 000 €	10 000 €	10 000 €	Contrats sur 3 ans	
TOTAL				210 600 €	222 200 €		

Source : <http://www.itilfrance.com/>

Estimation des coûts de chaque ligne budgétaire :

Peu importe la classification, l'essentiel est que tous les coûts soient identifiés (connus ou estimés). La classification doit être cohérente :

- Pour établir des comparaisons d'une année sur l'autre.
- Etablir les prévisions des dépenses pour chaque ligne budgétaire, et pour chaque structure.

La comptabilité des SI peut être très complexe, si elle est mise en place avec un niveau de détail trop fin, elle peut coûter plus que ce qu'elle peut rapporter.

Ses objectifs sont :

- Tracer les coûts actuels par rapport au budget.
- Aider une stratégie d'investissement qui identifie et évalue l'apport des opportunités technologiques.
- Fournir des objectifs de coûts pour la fourniture des Services.
- Aider dans la définition des priorités d'utilisation des ressources.

– Prendre des décisions au jour le jour avec une connaissance poussée des impacts sur les coûts.

Pour installer une comptabilité des SI, il faut :

✓ Construire un modèle des coûts (*Cost Model*) : pour calculer l'ensemble des coûts, il est nécessaire de définir un cadre dans lequel tous les coûts connus peuvent être enregistrés et réalloués aux Clients, aux activités ou à d'autres regroupements. Ce cadre s'appelle un modèle des coûts.

Voici les types de coûts à intégrer dans le Cost Model : Les catégories suggérées sont :

- Coûts matériels.
- Coûts logiciels.
- Coûts des locaux : bureaux, salles informatiques.
- Coûts des Services Externalisés : achats de prestations à l'extérieur pouvant inclure matériel, logiciels, jours-hommes avec un règlement global.

Le modèle des coûts nécessite , que tous les coûts majeurs soient identifiés puis attribués aux clients qui les déclenchent.

Il existe deux catégories majeures de coûts à ressortir dans le cost model :

Coûts directs : sont attribuables clairement à une structure donnée.

Par ex.: maintenance d'une applications de gestion des PDR au service Maintenance.

– Coûts indirects : sont attribuables à la totalité des structure (de manière diffuse) et pour lesquels il faudra définir une clé de répartition équitable pour. Chaque structure

Par ex.: le réseau, un serveur mutualisé.

Pour certains coûts indirects, il sera impossible ou très complexe de définir une clé de répartition pour chaque structure.

Ces coûts sont dits non répartisables, et sont intégrés dans les calculs d'une autre manière en appliquant un coefficient multiplicateur sur l'ensemble des autres coûts afin :

- d'équilibrer les dépenses et ;
- de répartir ces coûts d'une manière globale et proportionnelle sur chaque Client.

Par exemple : application d'un coefficient de 1,05 (soit 105%) sur tous les coûts dépensés pour la fourniture des services aux différentes structures .La somme totale de tous les coûts facturés est égale à la somme totale des dépenses du service informatique. Il est possible d'utiliser une répartition non uniforme sur l'ensemble des structures, c'est-à-dire de définir des coefficients multiplicateurs différents.

Pour un environnement informatique dédié, tous les coûts associés à cet environnement seront directs (matériels, logiciels, maintenance, etc.) .

Pour un environnement mutualisé, certains coûts de l'environnement seront des coûts indirects à facturer aux différentes structures qui accèdent à cet environnement selon une clé de répartition à définir (réseau, serveurs mutualisés, etc.).

Exemple de modèle de coûts :

Dans cet exemple, le département SIG a trois structures clientes :

- Département Ventes & Marketing.
- Département Fabrication.
- Département Finances.

Exemple de modèle de coûts pour le service Ventes & Marketing :

Toutes les dépenses doivent être recensées (exhaustivité) et doivent être classées (matériel, logiciel, locaux, etc.) selon les deux grandes catégories suivantes :

– Les achats d'actifs (*Capital Costs*)

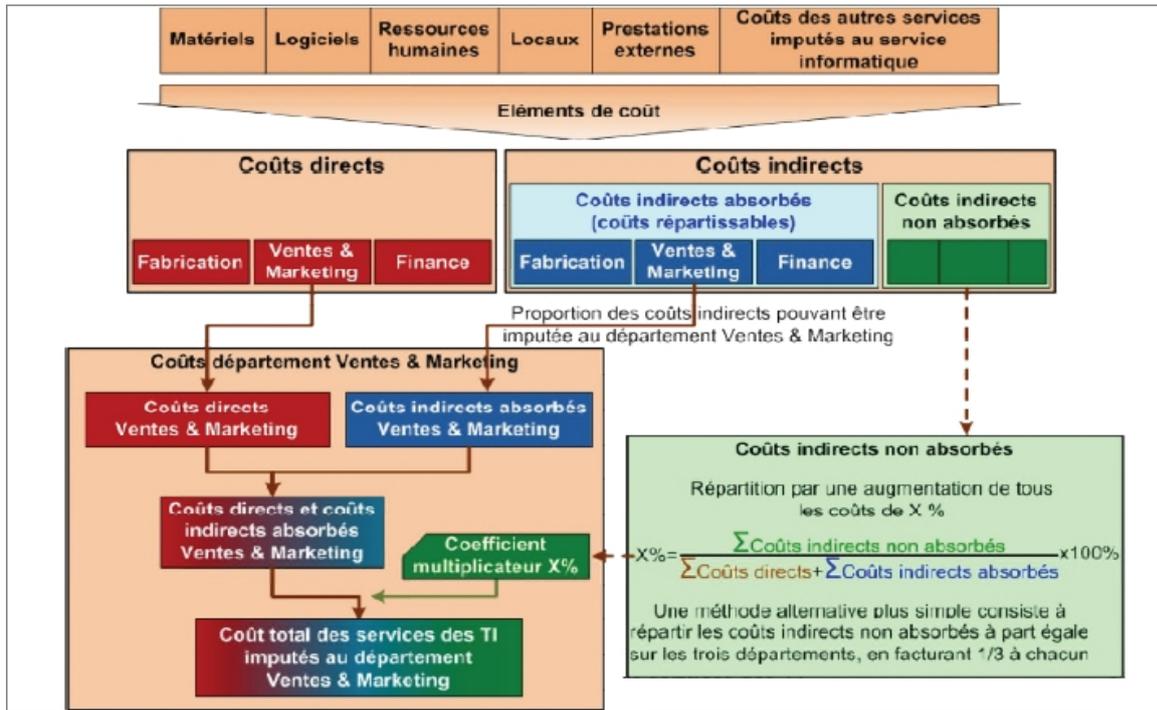
Dépréciation de la valeur des actifs dans le temps (amortissements) avec des règles de calcul définies par le département finances. Ce n'est pas la valeur d'achat qui est reportée dans le modèle de coût mais la dépréciation annuelle (amortissements).

– Les dépenses courantes (*Operational Costs*)

Exemple des achats de consommables, dépenses électriques, contrats de maintenance et toutes les dépenses répétées avec une période inférieure à la période comptable (année).

Il doit ensuite être décidé s'ils sont des coûts directs ou indirects et de la méthode de répartition aux structures clientes.

Dans l'exemple : une méthode de répartition appelée « Infrastructure » regroupe tous les éléments comme les routeurs, les câbles, les serveurs mutualisés et répartit le coût au nombre d'utilisateurs de chaque département.

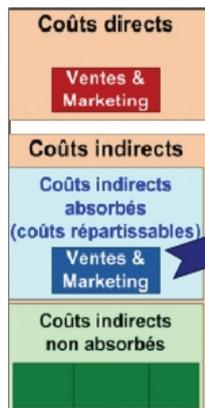


- Exemple d'un tableau de répartition des coûts pour la direction métiers « Ventes & Marketing » de l'entreprise XXX-

Coût	Capital	Coût annualisé	Direct	Méthode de répartition	Clients Marketing & Ventes	Fabrication	Finance
Matériels							
Serveurs UNIX	Oui	34 667 €	Non	50/50	17 334 €	17 334 €	
Serveurs NT	Oui	4 333 €	Oui		4 333 €		
Serveurs Network	Oui	1 300 €	Non	Infrastructure			
PCs (50)	Oui	26 000 €	Non	Par PC: 10/37/3	5 201 €	18 240 €	1 560 €
Routeurs (5)	Oui	1 300 €	Non	Infrastructure			
Câblage LAN	Oui	17 333 €	Non	Infrastructure			
Logiciels							
Logiciel comptable	Non	20 000 €	Oui				20 000 €
ORACLE	Non	7 000 €	Oui			7 000 €	
Applications Marketing et Ventes	Non	3 000 €	Oui		3 000 €		
MS Windows (50 utilisateurs)	Non	2 500 €	Non	Par PC: 10/37/3	501 €	1 850 €	150 €
MS Office (20 licences)	Non	3 000 €	Non	Par licence: 10/7/3	1 501 €	1 050 €	450 €
Network	Non	3 000 €	Non	Infrastructure			
NT	Non	2 500 €	Non	Infrastructure			
Ressources humaines							
Responsable	Non	50 000 €	Non	Indirects non absorbés			
Technicien confirmé	Non	30 000 €	Non	Indirects non absorbés			
Technicien	Non	20 000 €	Non	Indirects non absorbés			
Prestations externes							
Locaux							
Salle informatique	Non	10 000 €	Non	Indirects non absorbés			
Bureaux	Non	10 000 €	Non	Indirects non absorbés			
Services extérieurs							
Liaisons WAN	Non	20 000 €	Non	Infrastructure			
Autres contrats	Non	10 000 €	Non	Indirects non absorbés			
Total des coûts		275 933 €					
Coûts directs et coûts indirects répartis		100 500 €			31 867 €	46 474 €	22 160 €
Coûts indirects absorbés (Infrastructure)		45 433 €		20% / 74% / 6%	9 087 €	33 620 €	2 726 €
					40 953 €	80 094 €	24 886 €
Coûts indirects non absorbés		130 000 €	89,082%	% des coûts répartis	36 482 €	71 349 €	22 169 €
		275 933 €			77 435 €	151 443 €	47 055 €
Vérification de la balance pour les 3 Clients :					275 933 €		

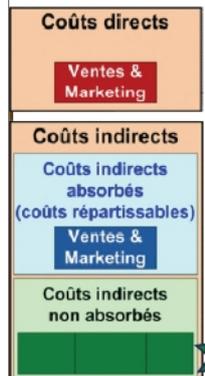
- Exemple d'un model de coût : les coûts directe pour la direction métiers « Ventes & Marketing » de l'entreprise XXX-

Coût	Capital	Coût			Méthode de répartition	Clients		
		annualisé	Direct			Marketing & Ventes	Fabrication	Finance
Matériels								
Serveurs UNIX	Oui	34 667 €	Non	50/50	17 334 €	17 334 €		
Serveurs NT	Oui	4 333 €	Oui		4 333 €			
Serveurs Netware	Oui	1 300 €	Non	Infrastructure				
PCs (50)	Oui	26 000 €	Non	Par PC: 10/37/3	5 200 €	19 240 €	1 560 €	
Routeurs (5)	Oui	1 300 €	Non	Infrastructure				
Câblage LAN	Oui	17 333 €	Non	Infrastructure				
Logiciels								
Logiciel comptable	Non	20 000 €	Oui					20 000 €
ORACLE	Non	7 000 €	Oui			7 000 €		
Applications Marketing et Ventes	Non	3 000 €	Oui		3 000 €			
MS Windows (50 utilisateurs)	Non	2 500 €	Non	Par PC: 10/37/3	500 €	1 850 €	150 €	
MS Office (20 licences)	Non	3 000 €	Non	Par licence: 10/7/3	1 500 €	1 050 €	450 €	
Netware	Non	3 000 €	Non	Infrastructure				
NT	Non	2 500 €	Non	Infrastructure				
Ressources humaines								
Responsable	Non	50 000 €	Non	Indirects non absorbés				
Technicien confirmé	Non	30 000 €	Non	Indirects non absorbés				
Technicien	Non	20 000 €	Non	Indirects non absorbés				
Prestataires externes	Non	100 000 €						
Locaux								
Salle informatique	Non	10 000 €	Non	Indirects non absorbés				
Bureaux	Non	10 000 €	Non	Indirects non absorbés				
Services extérieurs								
Liaisons WAN	Non	20 000 €	Non	Infrastructure				
Autres contrats	Non	10 000 €	Non	Indirects non absorbés				
Total des coûts		275 933 €						
Coûts directs et coûts indirects répartis		100 500 €			31 867 €	46 474 €	22 160 €	
Coûts indirects absorbés (Infrastructure)		45 433 €		20% / 74% / 6%	9 087 €	33 620 €	2 726 €	
					40 953 €	80 094 €	24 886 €	
Coûts indirects non absorbés		130 000 €	89,082%	% des coûts répartis	36 482 €	71 349 €	22 169 €	
		275 933 €			77 435 €	151 443 €	47 055 €	
Vérification de la balance pour les 3 Clients :					275 933 €			



- Exemple d'un model de coût : les coûts indirects absorbés pour la direction métiers « Ventes & Marketing » de l'entreprise XXX-

Coût	Capital	Coût			Méthode de répartition	Clients		
		annualisé	Direct			Marketing & Ventes	Fabrication	Finance
Matériels								
Serveurs UNIX	Oui	34 667 €	Non	50/50	17 334 €	17 334 €		
Serveurs NT	Oui	4 333 €	Oui		4 333 €			
Serveurs Netware	Oui	1 300 €	Non	Infrastructure				
PCs (50)	Oui	26 000 €	Non	Par PC: 10/37/3	5 200 €	19 240 €	1 560 €	
Routeurs (5)	Oui	1 300 €	Non	Infrastructure				
Câblage LAN	Oui	17 333 €	Non	Infrastructure				
Logiciels								
Logiciel comptable	Non	20 000 €	Oui					20 000 €
ORACLE	Non	7 000 €	Oui			7 000 €		
Applications Marketing et Ventes	Non	3 000 €	Oui		3 000 €			
MS Windows (50 utilisateurs)	Non	2 500 €	Non	Par PC: 10/37/3	500 €	1 850 €	150 €	
MS Office (20 licences)	Non	3 000 €	Non	Par licence: 10/7/3	1 500 €	1 050 €	450 €	
Netware	Non	3 000 €	Non	Infrastructure				
NT	Non	2 500 €	Non	Infrastructure				
Ressources humaines								
Responsable	Non	50 000 €	Non	Indirects non absorbés				
Technicien confirmé	Non	30 000 €	Non	Indirects non absorbés				
Technicien	Non	20 000 €	Non	Indirects non absorbés				
Prestataires externes	Non	100 000 €						
Locaux								
Salle informatique	Non	10 000 €	Non	Indirects non absorbés				
Bureaux	Non	10 000 €	Non	Indirects non absorbés				
Services extérieurs								
Liaisons WAN	Non	20 000 €	Non	Infrastructure				
Autres contrats	Non	10 000 €	Non	Indirects non absorbés				
Total des coûts		275 933 €						
Coûts directs et coûts indirects répartis		100 500 €			31 867 €	46 474 €	22 160 €	
Coûts indirects absorbés (Infrastructure)		45 433 €		20% / 74% / 6%	9 087 €	33 620 €	2 726 €	
					40 953 €	80 094 €	24 886 €	
Coûts indirects non absorbés		130 000 €	89,082%	% des coûts répartis	36 482 €	71 349 €	22 169 €	
		275 933 €			77 435 €	151 443 €	47 055 €	
Vérification de la balance pour les 3 Clients :					275 933 €			



- Exemple d'un model de coût : les coûts indirecte non absorbés pour direction métiers « Ventes & Marketing » de l'entreprise XXX-

- ✓ Elaborer ce cost model pour un nombre d'années suffisant afin de constituer un historique de dépenses à partir duquel le budget prévisionnel sera déterminé ;
- ✓ utiliser le logiciel d'analyse statistique des données SPSS, pour le calcul des prévisions.

Source : www.itilfrance.com

Annexe N° 7: création de le C.M.D.B-les activités de la gestion des configurations

Le processus de gestion des configurations participe directement à l'excellence opérationnelle de la DSI. Tous les processus de fourniture des services utilisent la CMDB sur les volets réactifs et proactifs de leurs fonctions. Par une maîtrise parfaite des configurations, les structures de support des services améliorent l'efficacité opérationnelle et, de façon plus générale, la qualité de la production des services.

Le Gartner Group a démontré que la C.M.D.B fait réduire de 20% le temps de résolution des incidents.

Pourquoi une gestion des configurations ?

- Rendre compte à l'organisation de tous les biens et configurations de la Production Informatique.
- Fournir de l'information pertinente sur les configurations pour supporter les autres processus.
- Fournir des bases solides pour la Gestion des Incidents, des Problèmes, des Changements et des Nouvelles Versions.
- Comparer l'information stockée à l'infrastructure et corriger les différences.

La base de gestion des configurations ne contient pas uniquement les références des éléments d'infrastructure en production. ITIL recommande d'y faire figurer aussi les informations et les événements qui impactent les éléments de configuration: les versions, les demandes de changements, les changements planifiés, l'historique, la localisation ou encore les mises à jour. En outre, la CMDB devrait faire apparaître l'ensemble des incidents, des problèmes et des erreurs connues. Aussi, le document papier et le tableur ne suffisent plus. L'utilisation d'une plateforme logicielle spécialisée s'impose pour pouvoir prétendre gérer une structure souvent complexe sur laquelle les liens sont nombreux et l'impact d'un changement important.

Périmètres de la gestion des configurations : Identification, enregistrement et restitution de l'information sur tous les composants de l'infrastructure incluant :

- Leurs versions.
- Les sous-composants d'un composant.
- Leurs interrelations.

Cela intègre :

- Les matériels.
- Les logiciels et applications.
- Les documentations associées.

Lors de la création de la C.M.D.B , il est recommandé d'adopter une approche par phases, commencer par le matériel puis le socle technique puis les applications, le réseaux.

Aucun composant nouveau dans le périmètre en cours de la *CMDB* ne doit être mis en place en dehors du contrôle de la Gestion des Configurations.

La Gestion des Configurations et la Gestion des Changements sont couplées (l'un ne va pas sans l'autre) .Il faut un minimum de Gestion des Changements mis en place lors du remplissage de la *CMDB* pour contrôler les Changements (ajouts, modifications, suppressions d'Eléments) dans le périmètre de la *CMDB*.

Autres considérations de mise en œuvre :

- Nécessite un engagement de l'ensemble des acteurs sur le long terme.
- Une mise en œuvre réussie passe par une formation suffisante.
- Un sous-effectif dans la Gestion des Configurations peut coûter plus cher en rattrapage d'erreurs et en retards que ce qu'elle fait gagner immédiatement
- Commencer par des domaines où le contrôle est perçu comme étant important ou comme pouvant faire économiser du budget (gestion des licences par ex.).
- Audits réguliers sur le processus indispensables.

Points principaux :

Structures de la configuration (arborescence et liens) et sélection des composants :

Les structures doivent décrire les relations et positions de chaque Elément de Configuration

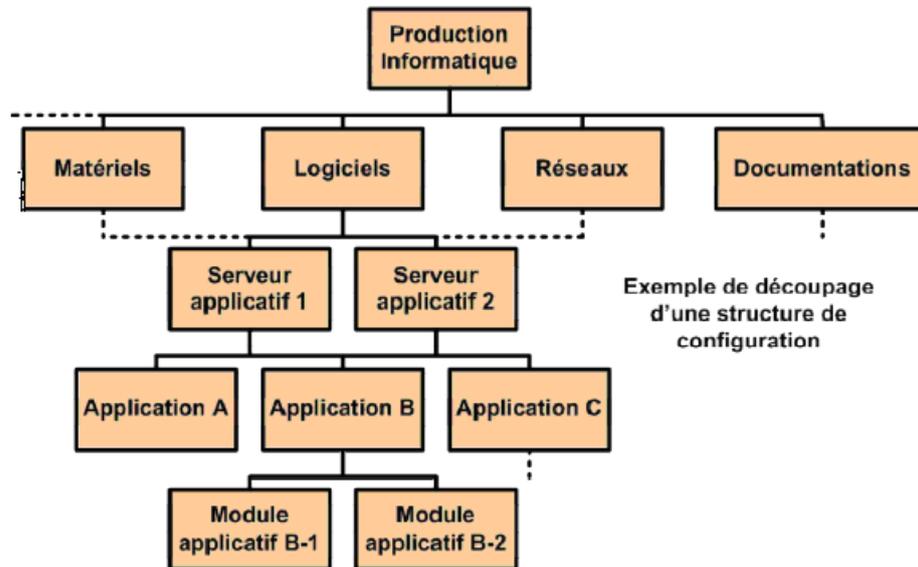
Deux types de structure:

- Infrastructure : structure principale de rangement.
- Services : structures de rangement associées à un service particulier (application, salle informatique, serveur mutualisé, instance base de données, etc.)

Les structures permettent d'avoir des vues multiples sur les composants et accélèrent les temps d'interrogation de la *CMDB* (Incidents, Problèmes, Configurations, Changements)

Définir au début le niveau de détail requis même si le dernier niveau ne contiendra pas tout de suite des composants.

Structures de la configuration (arborescence et liens) et sélection des composants :
« Infrastructure »



-Structures de la configuration (arborescence et liens) et sélection des composants-

Un Élément de Configuration « enfant » n'est rattaché (possédé) qu'à un seul Élément « parent »

Sélection des composants :

Ne pas comptabiliser les matériels considérés comme consommables (clavier ou souris par exemple).

Les relations entre les Eléments doivent être stockées dans la *CMDB* avec l'information associée.

Autres relations qu'il est possible de stocker dans la *CMDB* :

- Incidents, Problèmes et Erreurs Connues attachés à un Élément de Configuration défaillant.
- Demandes de Changement, Changements et Nouvelles Versions concernant un Élément de Configuration.

Etiquetage des Eléments de Configuration : Les matériels

Des étiquettes inamovibles devraient être placées sur tous les Eléments matériels

Tous les câbles devraient être étiquetés à chaque bout et à chaque point d'inspection.

Il serait judicieux d'utiliser des jeux de couleurs pour les étiquettes afin de permettre facilement, par ex. aux Utilisateurs appelant le Centre de Services de donner la référence du câble défectueux. Des étiquettes à code barre facilitent et accélèrent les inventaires physiques.

Quelques préconisations complémentaires :

- Identifier les services critiques et leurs composants et commencer la Gestion des Configurations avec ces composants.
- Ne pas descendre trop dans le détail même si on possède des informations détaillées sur une partie de l'infrastructure : cela entraînera un contrôle médiocre sur les données (problèmes de ressources pour maintenir les données).
- **Règle : un maximum de contrôle avec un minimum d'enregistrements.**

Source : www.itilfrance.com

Annexe N° 8: contenu du document de politique sur les Distributions et les Déploiements doit contenir

- Un guide sur le niveau de granularité des Distributions (Unités de Distribution) : par exemple, application complète, par module ou par programme.
- Des conventions de nommage des Distributions et de numérotation des versions.
- Des définitions des Distributions majeures et mineures et une politique sur la gestion des correctifs urgents.
- Des indications générales sur la fréquence des Distributions majeures et mineures.
- L'identification des périodes de neutralisation, par exemple :
 - la semaine précédent l'arrêté comptable mensuel pour les applications comptables.
 - du 15/12 au 15/01 pour toutes les applications impliquées dans les bilans annuels.
- Les livrables attendus pour chaque type de Distribution, par exemple :
 - manuel d'installation
 - notes de mise à jour (*Release notes*)
- Une politique sur les retours arrière en production et leurs tests en homologation
- Les responsabilités de l'équipe chargée des Distributions et des Déploiements dans les comités techniques sur l'architecture des applications.
- Une description du processus de Gestion des Déploiements.
- Les critères d'acceptation de tout nouveau logiciel dans la *DSL*.

Source : www.itilfrance.com

Annexe N° 9: Indicateurs de performance

Dans le cadre du processus de résolution :

- Nombre total d'Incidents enregistrés.
- Temps moyen de résolution par code d'impact.
- Pourcentage d'Incidents résolus dans les temps contractuels (à définir dans les Contrats par code d'impact par ex.)
- Coût moyen de traitement d'un Incident
- Pourcentage d'Incidents fermés par le centre de service sans support extérieur.
- Nombre et pourcentage d'Incidents résolus sans déplacement sur site.
- Nombre d'Incidents fermés.
- Nombre d'Incidents ouverts à la fin d'une période donnée.
- Nombre d'Incidents résolus dans un certain délai.
- Nombre et types d'Incidents remontés par les Utilisateurs.
- Nombre de Problèmes identifiés pour résolution issus des Incidents.
- Nombre de Changements demandés + planifiés issus des Incidents.

Dans le cadre du processus d'amélioration :

- Nombre de Distributions majeures et mineures par période
- Nombre de Problèmes liés à une mauvaise Distribution ou à un mauvais Déploiement (à mesurer les premiers mois) comme par exemple : « fichier manquant » ou « mauvaise version de fichier »
- Nombre de composants nouveaux, modifiés et supprimés par une nouvelle Distribution
- Nombre de Déploiements terminés dans les délais prévus (cela nécessite de publier avant Déploiement les délais prévus)

Dans le cadre du processus de planification :

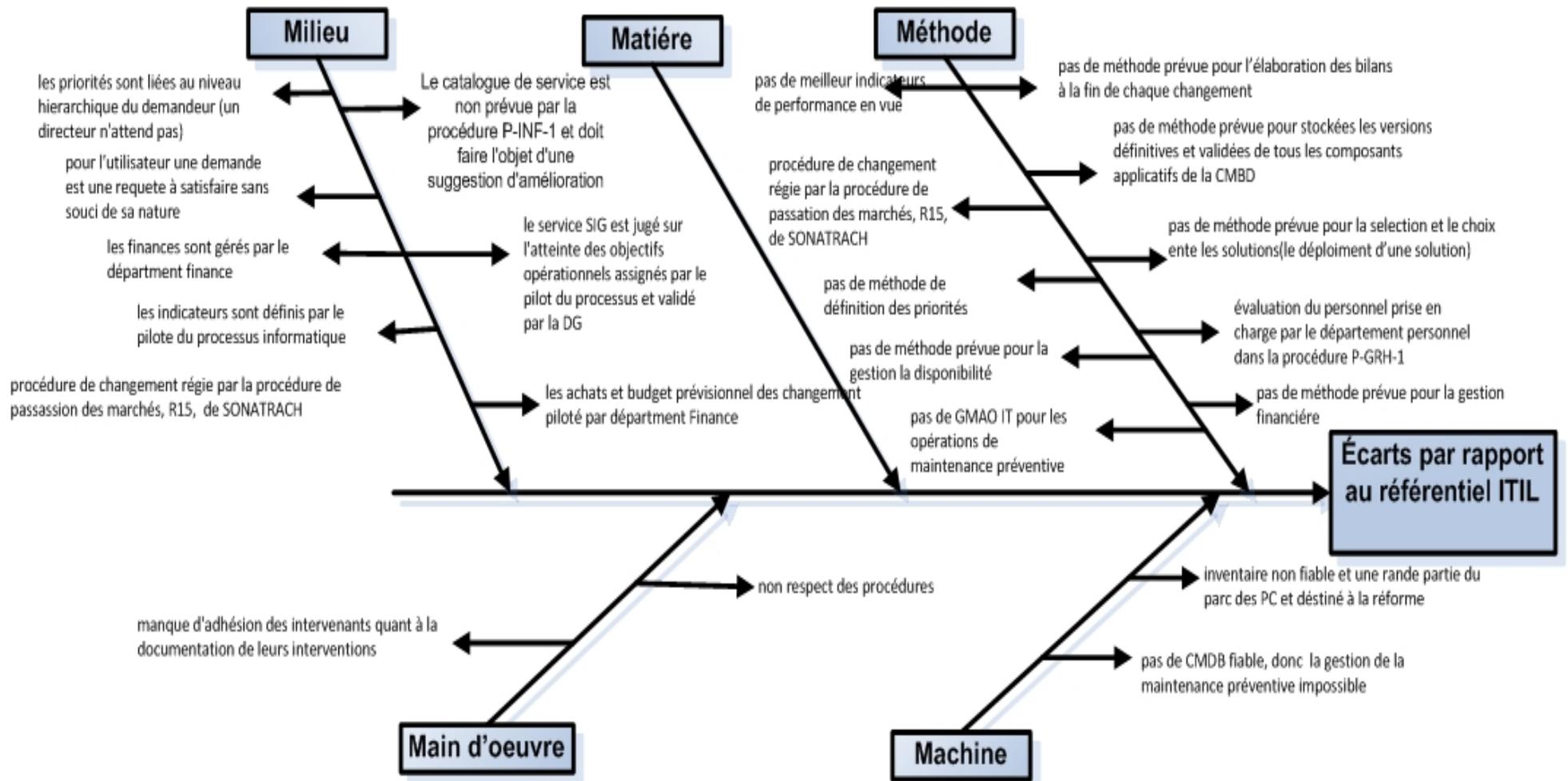
Pour juger de l'efficacité de la gestion des niveaux de service, une fois mise en place, voici quelques indicateurs de performance à adopter :

- Quelle proportion de Services sont couverts par des Accords ?
- Quelle proportion de contrats sous-jacents ou d'Accords de Niveaux Opérationnels (OLAs) sont en place ?
- Est-ce que les Accords SLAs sont suivis et est-ce que des rapports réguliers sont produits ?
- Les réunions de revue sont-elles conduites et les comptes-rendus sont-ils rédigés ?
- Quel est le pourcentage d'objectifs atteints et quel est le nombre et la gravité des ruptures de service ?

- Les ruptures de services sont-elles suivies ?
- Le nombre d'objectifs atteints augmente-t-il ?
- La perception globale des Clients s'améliore-t-elle ?
- Les coûts de la Production Informatique diminuent-ils sur les Services stables (objectifs atteints) ?

Source : www.itilfrance.com

Annexe N° 10: Diagramme d'Ishikawa relatif aux causes des écarts constatés



- Diagramme d'Ishikawa relatif aux causes des écarts constatés-

