

Résumé :

Dans le secteur public ou privé, la gouvernance des systèmes d'information (GSI) peut être déployée à l'aide d'une combinaison des processus, des structures et des activités relationnelles. Les processus pourraient être le suivi, la prise de décision, les accords de niveau de (SLA) et les tableaux de bord informatisés équilibrés. Les structures peuvent comprendre des conseils informatiques des comités (comme le comité de stratégie, le comité de pilotage). Tandis que les activités pourraient être des partenariats d'affaires, un apprentissage partagé, la participation des parties prenantes et la collaboration entre les secteurs fonctionnels ou les groupes de travail.

La GSI est devenue un acteur majeur dans le développement des organismes, et aussi une responsabilité des dirigeants des différents organismes. La GSI est une organisation décisionnelle qui répond aux attentes des directeurs SI pour assurer le développement des SI vis-à-vis des orientations stratégiques des métiers, la création de valeur, l'alignement stratégique, la façon de gérer les risques ainsi que la gestion des ressources qui restent la préoccupation majeure de la GSI. Aujourd'hui un nombre important de référentiels et de norme met la GSI dans l'embarras du choix et dans les difficultés de mettre en place des outils et des processus de la gouvernance. Nous suggérons une solution outillée par le bais d'applications du SI, qui prennent en considération les activités de la GSI dans leur ensemble.

Pour évaluer l'efficacité de notre perspective, nous avons essayé de réaliser plusieurs études sur l'ensemble des parties qui construisent le système d'information du parlement marocain, afin d'avoir une idée sur la façon dont le système d'information se déroule. L'objectif de cette thèse est d'étudier et d'analyser la possibilité de mutualisation des référentiels et des normes COBIT, ITIL, ISO27002, TOGAF et CMMI et proposer un modèle de la gouvernance des systèmes d'information selon la nature du travail parlementaire.

Mots Clés : Gouvernance des systèmes d'information, bonne pratique, ingénierie du système d'information.

ملخص:

في القطاع العام أو الخاص، يمكن نشر حكمة الأنظمة المعلوماتية باستخدام مجموعة من العمليات والهياكل والأنشطة العلائقية. يمكن أن تكون العمليات هي المراقبة واتخاذ القرار واتفاقيات مستوى الخدمات (SLAs) ولوحات القيادة المتوازنة لتكنولوجيا المعلومات، ويمكن أن تشمل الهياكل مجالس تكنولوجيا المعلومات الخاصة باللجان (مثل لجنة الاستراتيجية واللجنة التوجيهية). في حين أن الأنشطة يمكن أن تكون شركات، والتعلم المشترك وإشراك جميع الأطراف المعنية والتعاون عبر المجالات الوظيفية أو مجموعات العمل.

في يومنا هذا أصبحت حكمة الأنظمة المعلومات تلعب دوراً رئيسياً في تطوير المنظمات، وأصبحت مسؤولية مختلف قادة المنظمات. إن حكمة الأنظمة المعلوماتية هي عبارة عن منظمة لاتخاذ القرار التي تلبي انتظارات مدراء نظم المعلومات لضمان تطوير النظم المعلوماتية في مقابل التوجهات الاستراتيجية للشركات وخلق القيمة المضافة والملاءمة الاستراتيجية، وطريقة إدارة المخاطر وكذلك إدارة الموارد التي تظل الشغل الشاغل لحكمة الأنظمة المعلوماتية بالنسبة للبرلمان المغربي، فوجود عدد كبير في يومنا هذا من النظم والمعايير المرجعية يضع حكمة الأنظمة المعلوماتية في حرج الاختيار الأنسب. ولهذا نقترح حلاً مهيئاً بمجموعة تطبيقات للنظم المعلوماتية، والتي تأخذ بعين الاعتبار أنشطة إدارة النظم المعلوماتية ككل. لتقييم فعالية نظريتنا، قمنا بعدة دراسات حول مكونات الأنظمة المعلوماتية في البرلمان المغربي، من أجل اخذ نظرة شاملة عن طريقة عملها. الهدف الرئيسي من أطروحتنا هو اقتراح نموذج لحكمة الأنظمة المعلوماتية للبرلمان المغربي يتماشى وطبيعة عمله انطلاقاً من دراسة وتحليل وتجميع معايير الممارسات المثلى " COBIT, ITIL, ISO27002, TOGAF et CMMI".

الكلمات المفتاحية: حكمة الأنظمة المعلوماتية، الممارسات الجيدة، هندسة نظم المعلومات.

Faculté des Sciences et Techniques
Settat

THÈSE DE DOCTORAT

Pour l'obtention de grade de Docteur en *informatique*

Formation Doctorale : **Mathématiques Appliquées et Informatique**

Spécialité : **Informatique**

Sous le thème

**Gouvernance des systèmes d'information
du secteur public :
cas du parlement marocain**

Présentée par :

Malik MOTII

Soutenu le : **29/12/2022**

A la Faculté des Sciences et Techniques de Settat devant le jury composé de :

Pr. Moha AROUCH	PES	Université Hassan 1 ^{er} de Settat	Président
Pr. Said JAI ANDALOUSSI	PES	Université Hassan II de Casablanca	Rapporteur
Pr. Abderrahim MARZOUK	PES	Université Hassan 1 ^{er} de Settat	Rapporteur
Pr. Sara AREZKI	PH	Université Hassan 1 ^{er} de Settat	Rapporteur
Pr. Mohamed MOUGHIT	PES	Université Sultan Moulay Slimane	Examineur
Pr. El Alami SEMMA	PES	Université Hassan 1 ^{er} de Settat	Directeur de thèse

Année Universitaire : 2022/2023

Remerciement

Je tiens à remercier infiniment mon directeur **Pr. Alami SEMMA** pour accepter de diriger mes travaux de recherche, son aide, ses recommandations, ses conseils pertinents, sa disponibilité, ses conseils, ses encouragements, et son soutien durant la période de cette expérience de thèse.

Je suis extrêmement reconnaissant au **Pr. Moha AROUCH** de la FST de Settat qui m'a fait l'honneur de présider mon jury.

J'adresse mes vifs remerciements à mes rapporteurs Prs. **Said JAI ANDALOUSSI, Abderrahim MARZOUK et Sara AREZKI** pour le temps qu'ils ont sacrifié et la confiance qu'ils m'ont accordée, aussi je remercie le **Pr. Mohamed MOUGHIT** de l'ENSA Khouribga qui a accepté d'évaluer ce travail.

J'adresse mes sincères remerciements à toutes les personnes qu'ont accepté de me doter de toute information utile pour mon travail de recherche **Messieurs Abdelkrim HAQIQ, Mouhcine LAKHDISSI, Abdelali HIMI, Abdellatif ASSARAJ et Madame Wafaa DACHRY.**

J'exprime mes sentiments de gratitude à ma famille **MOTII, FETHI et FARABI** qui ont supporté mes indisponibilités lors de mes études et mon travail.

Je remercie également mes collègues doctorants et membres du laboratoire IMII et les autres labos de MAI de la FST de Settat pour les échanges que nous avons eus et surtout **Messieurs Youssef AIT HOUAICH et Yassine MALEH** et qui portaient souvent une nouvelle vision sur mon travail et pour leurs bonne humeur permanente.

Résumé

Dans le secteur public ou privé, la gouvernance des systèmes d'information (GSI) peut être déployée à l'aide d'une combinaison des processus, des structures et des activités relationnelles. Les processus pourraient être le suivi, la prise de décision, les accords de niveau de (SLA) et les tableaux de bord informatisés équilibrés. Les structures peuvent comprendre des conseils informatiques des comités (comme le comité de stratégie, le comité de pilotage). Tandis que les activités pourraient être des partenariats d'affaires, un apprentissage partagé, la participation des parties prenantes et la collaboration entre les secteurs fonctionnels ou les groupes de travail.

La GSI est devenue un acteur majeur dans le développement des organismes, et devenue une responsabilité des dirigeants des différents organismes. La GSI est une organisation décisionnelle qui répond aux attentes des directeurs SI pour assurer, le développement des SI vis-à-vis des orientations stratégiques des métiers, la création de valeur, l'alignement stratégique, la façon de gérer les risques ainsi que la gestion des ressources restent la préoccupation majeure de la GSI pour le parlement marocain. Aujourd'hui un nombre important de référentiels et de norme met la GSI dans l'embarras du choix et dans les difficultés de mettre en place des outils et des processus de la gouvernance. Nous suggérons une solution outillée par le bais d'applications du SI, qui prennent en considération les activités de la GSI dans leur ensemble.

Pour évaluer l'efficacité de notre perspective, nous avons essayé de réaliser plusieurs études sur l'ensemble des parties qui construisent le système d'information du parlement marocain, afin d'avoir une idée sur la façon dont le système d'information se déroule. L'objectif de cette thèse est d'étudier et d'analyser la possibilité de mutualisation les référentiels et les normes COBIT, ITIL, ISO27002, TOGAF et CMMI et proposer un modèle de la gouvernance des systèmes d'information selon la nature du travail parlementaire.

Mots Clés : Gouvernance des systèmes d'information pour le parlement, bonne pratique, ingénierie du système d'information.

Abstract

In both sectors (public and private), the governance of information systems (GIS) can be deployed by choosing to put combination of different processes, structures and relational activities. The processes can be management control (monitoring), decision-making, service level agreements, dashboards, structures can include committees for example the strategic committee, the steering committee, the mechanisms could be all stakeholders.

The ISG has become a major player in the development of organizations, it is the responsibility of leaders of different organizations. The ISG is an organization for decision-making and responds to the important concerns of the chiefs of information officer (CIOs), to ensure, over time, the necessary developments of the information system (IS) vis-à-vis strategic orientations of the business lines, alignment. Strategic, value creation, risk management and resource management remain the major concern of the ISG for the Moroccan Parliament. Today, a large number of repositories and standards make it difficult for ISG to choose and implement tools and processes for information systems governance. We suggest a solution equipped with IS applications, which take into consideration the activities of ISG as a whole.

To evaluate the effectiveness of our perspective, we have tried to carry out several studies on all the parties that build the information system of the Moroccan parliament, in order to have an idea of how the information system works. The objective of this thesis is to study and analyze the possibility of mutualization of repositories and standards "COBIT, ITIL, ISO27002, TOGAF and CMMI" and propose a model of information systems governance according to the nature of parliamentary work.

Key words: Information systems governance for parliament, good practice, information system engineering.

Table des matières

Remerciement.....	2
Résumé.....	3
Abstract.....	4
Table des matières.....	5
Liste des figures.....	8
Liste des tableaux.....	9
Liste des abréviations.....	10
Publications.....	12
Introduction.....	14
1. Contexte :.....	14
2. Problématique :.....	14
3. Objectifs et contributions.....	15
4. Organisation de thèse :.....	16
CHAPITRE 1. Etat de l'art.....	18
1.1 Introduction.....	18
1.2 La Gouvernance des systèmes d'information.....	18
1.3 Les bons cadres de la GSI.....	21
1.3.1 La GSI dans le secteur public.....	22
1.3.2 Le management de projet PMP.....	29
1.3.3 L'architecture SI – TOGAF.....	29
1.3.4 ITIL et la gestion des services informatique.....	32
1.3.5 La sécurité de l'information.....	46
1.3.6 CMMI Evaluation de la capacité à gérer et clôturer un projet.....	47
1.3.7 Gouvernance IT - COBIT.....	49
1.4 Les référentiels de la GSI « Complémentarités ».....	54
1.4.1 La relation entre les référentiels.....	54
1.4.2 Aspects orientés processus.....	58
CHAPITRE 2. Etude de l'importance du contrôle et l'évaluation des systèmes d'information pour la gouvernance SI.....	60
2.1 Introduction.....	60
2.2 Littérature.....	60
2.2.1 La complémentarité entre le contrôle et la gouvernance ?.....	60
2.2.2 Les objectifs de la réussite du projet SI.....	61

2.2.3	Bénéfice global de la performance	61
2.2.4	Quelle façon pour contrôler le SI ?.....	62
2.2.5	Les obstacles du contrôle du SI	64
2.3	Méthodologie de travail.....	64
2.4	Résultat et discussion.....	65
2.5	Conclusion	67
CHAPITRE 3. Un nouveau modèle de GSIPM		68
3.1	Confrontation ITIL et TOGAF.....	68
3.1.1	Introduction	68
3.1.2	Comparaison de haut niveau	70
3.1.3	Similitude entre ITIL et TOGAF au niveau processus.....	72
3.2	Les approches et la complémentarité De COBIT et ITIL.....	75
3.2.1	Introduction	75
3.2.2	Conjuguer COBIT et ITIL.....	75
3.2.3	La cartographie et les mappages entre COBIT et ITIL	76
3.2.4	Synthèse pour une bonne combinaison	79
3.3	Rapprochement entre ITIL et ISO27002	81
3.3.1	Résultats	81
3.3.2	Zone de divergence.....	85
3.4	Nouveau modèle de la GSI pour le travail parlementaire.....	86
3.4.1	Introduction	86
3.4.2	Fonctionnalités selon la nature de travail parlementaire	86
3.4.3	Rôles du nouveau référentiel	88
3.4.4	Synthèse du référentiel	89
CHAPITRE 4. Implémentation du nouvel Modèle GOUVPARLEMENT.....		94
4.1	Méthodologie.....	94
4.2	Les phases de la méthodologie d'implémentation.....	97
4.2.1	Phase contrôle et planification.....	97
4.2.2	Phase d'exécution.....	99
4.2.3	Phase d'amélioration	100
4.3	Cas d'étude	100
Conclusion		108
1.	Résultats et Problème rencontrés	109
2.	Contribution.....	109
3.	Perspectives de recherche et futur travail	110

Annexes	111
Bibliographie / Webographie	138

Liste des figures

Figure 1: Définition/Conception de la GSI (publication Laita Amine 2016).....	23
Figure 2 : Framework GSI dans le secteur public (Publication Laita Amine 2016).....	26
Figure 3: TOGAF : Structure générale [Togaf, 12].....	31
Figure 4: Cycle de vie de service selon ITIL V3 (ITIL France, 2011).....	35
Figure 5: Modèle d'amélioration continue [ITIL France, 2011].....	45
Figure 6: CMMI - Tableau des domaines de processus par niveau (Représentation étagée).....	48
Figure 7: Responsabilités de la GSI	50
Figure 8: ITIL-COBIT.....	55
Figure 9 : Modèle d'architecture SI (HUG, architecture d'entreprise 2020)	68
Figure 10: Périmètre d'ITIL et TOGAF [The free White paper TOGAF™ 9 and ITIL® V3 Two Frameworks Whitepaper by Tom van Sante and Jeroen Ermers, Novembre , 2011].....	69
Figure 11: Processus de gestion des changements Business [HCI-ITIL v3, 2010 and The free White paper TOGAF™ 9 and ITIL® V3 Two Frameworks Whitepaper by Tom van Sante and Jeroen Ermers, Novembre , 2011]	70
Figure 12: Les connexions entre le TOGAF et cadres ITIL [Van Saute, 2009].....	71
Figure 13: Alimentation de la CMDB par l'EAR.....	72
Figure 14 : Réplication de la CMDB et de l'EAR.....	73
Figure 15 : Méthodologie d'implémentation du modèle GOUVPARLEMENT.....	96
Figure 16: Méthodologie d'implémentation selon le cycle de Deming PDCA	97
Figure 17: Etapes à suivre pour la phase planification adapté au modèle GOUVPARLEMENT.....	98
Figure 18: Implémentation des processus Phase stratégie de service	101
Figure 19: Implémentation des processus Phase conception de service	101
Figure 20: Implémentation des processus Phase transition de service	102
Figure 21: Implémentation des processus Phase exploitation de service	102
Figure 22: Implémentation des processus Phase amélioration du CSI.....	103
Figure 23: Implémentation COBIT Domaine EDS	103
Figure 24: Implémentation COBIT Domaine APO.....	104
Figure 25: Implémentation COBIT Domaine BAI.....	104
Figure 26: Implémentation COBIT Domaine LSS.....	105
Figure 27: Implémentation COBIT Domaine SEM	105
Figure 28: Implémentation Norme ISO27002.....	106
Figure 29: Implémentation TOGAF.....	106
Figure 30: Implémentation CMMI.....	107

Liste des tableaux

Tableau 1: Définition de la GSI	19
Tableau 2: Frameworks de gouvernance par domaine	21
Tableau 3: Différence entre secteur public et privé.....	25
Tableau 4: Les processus couverts par l'objectif EDS de COBIT	52
Tableau 5: Les processus couverts par l'objectif APO de COBIT	53
Tableau 6: Les processus couverts par l'objectif BAI de COBIT	54
Tableau 7: Les processus couverts par l'objectif LSS de COBIT	54
Tableau 8: Les processus couverts par l'objectif SEM de COBIT	54
Tableau 9: COBIT-BSC correspondance	55
Tableau 10: La sécurité de l'information dans les processus COBIT	56
Tableau 11: Les dimensions de contrôle d'un système d'information dans le secteur public	63
Tableau 12: Score en pourcentage de l'utilisation des TIC dans l'organisation considérée (Questionnaire Annexe 1)	65
Tableau 13: Niveaux de contrôle des SI dans l'organisation considérée	66
Tableau 14: Propriété Cobit et ITIL	76
Tableau 15: Rapprochement entre COBIT et ITIL	79
Tableau 16: Propriété d'ISO27002 et ITIL	82
Tableau 17: Couverture d'ISO27002 par ITIL Table.....	85
Tableau 18: Synthèse par phase d'ITIL.....	85
Tableau 19 : Structure des phases, Modules et processus Modèle GOUVPARLEMENT	93
Tableau 20 : Méthodologie d'implémentation.....	95
Tableau 21 : Phase d'exécution du projet d'implémentation adapté au modèle GOUVPARLEMENT	99
Tableau 22 : Tableau d'évaluation et de contrôle de l'état de l'utilisation des TIC avec base de notation	113
Tableau 23 : Tableau des résultats bruts de la comparaison entre les deux référentiels, ISO27002 et ITIL V3	135

Liste des abréviations

ABB	Architecture Building Block
ADM	Architecture Development Method
BAI	Bâtir, Acquérir et Implémenter
BPM	Business Process Management
CAB	Change Advisory Board
CCTA	Central Computer & Telecommunication Agency
CE	Contrat d'Exploitation
CI	Configuration Item
CMDB	Configuration Management DataBase
CMMI	Capability Maturity Model Integration
CMIS	Capacity Management Information System
CMS	Configuration ManagementSystem
COBIT	Control Objectives for Information and Technology
COSO	Committee Of Sponsoring Organizations
CS	Contrôler et Surveiller
CSI	Continuel Service Improvment
DDA	Déclaration D'Applicabilité
EDS	Evaluer, Délivrer et Supporter
DSI	Direction des Sysèmes d'Information
EAF	Entreprise Architecture Framework
E-Gov	Gouvernement Electronique
ERP	Enterprise Resource Planning en anglais, littéralement « planification des ressources de l'entreprise », expression rendue généralement par « gestion intégrée », à savoir l'intégration des différentes fonctions de l'entreprise dans un système informatique centralisé configuré selon le mode client-serveur. ERP system sera traduit par « progiciel de gestion intégré »
FCS	Facteur Clé de Succès
GRE	Gestionnaire de la Relation Entreprise
GSI	La gouvernance des systèmes d'information
ISO	L'Organisation internationale de normalisation (International Organization for Standardization), ou ISO est un organisme de normalisation international composé de représentants d'organisations nationales de normalisation de 158 pays. Cette organisation créée en 1947 a pour but de produire des normes internationales dans les domaines industriels et commerciaux appelées normes ISO. L'ISO est le plus grand organisme de normalisation au monde.
ISACA	ISACA ® (www.isaca.org) est un acteur majeur, reconnu au plan international, de la gouvernance, du contrôle, de la sécurité et de l'audit des systèmes d'information. Fondée en 1969, l'ISACA sponsorise des conférences internationales, publie le journal ISACA Journal®, et développe des normes et

	référentiels en matière d'audit et de contrôle des systèmes d'information. L'association gère également les certifications professionnelles, reconnues au plan international.
IT	Information Technology
ITSCM	Information Technonolgy Service Continuity Management
ITSM	Information Technology Service Management
ISM	Information Security Management
ITIL	Information Technology Infrastructure Librairy
KPI	Key Performance Indicator
LSS	Livrer, Servir er soutenir
OGC	Office of Governence Commerce
OLA	Operational Leval Agreement
PDCA	Plan, Do, Check, Act
APO	Aligner, Planifier et Organiser
RACI	Responsible, Accountable, Consulted, Informed
RFC	Request For Change (Demande de changement)
ROI	Return On Investment
SBB	Solution Building Block
SCD	Suplyer and Contract Database
SCM	Service Catalog Management
SEM	Surveiller, Evaluer et Mesurer
SI	Système d'information
SLA	Service Level Agreement
SLM	Service Level Management
SLR	Service Level Requirement
SMSI	Système de Management de la Sécurité de l'information
SOA	Service Oriented Application
SOX	Loi de Sarban-Oxley
SPM	Service Portefolio Management
TBO	Total Benefit of Ownership
TCO	Total Cost of Ownership
TIC	Technologie de l'information et communication
TOGAF	Open Group Architecture Framework
TRO	Total Risk of Ownership
TVO	Total Value of Ownership
VBF	Vital Business Function

Publications

Article 1

THE CONTROL OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE MOROCCAN PARLIAMENT

Revue (Volume, N° première page – dernière page : 14 (3), pp.31-36

Base d'indexation : 10.20943/01201703.3136

Résumé : Le contrôle des systèmes d'information au sein d'un organisme public au Maroc revêt une importance particulière pour garantir la performance et les investissements consentis pour le bon déroulement de ses activités et pour rendre le travail plus efficace et efficient "la bonne gouvernance". Cependant, les systèmes d'information au sein des organismes publiques n'ayant pas encore profité d'une approche/modèle pour réaliser ce contrôle et atteindre ses objectifs, cette recherche théorique va nous mener à cette remarque. Corroborée par une étude empirique basée sur les systèmes d'information des organismes publiques, cette étude a permis d'identifier le niveau de contrôle appliqué à ces systèmes spécifiques, afin de mieux élucider la liaison entre un "Etat de performance" et " le bon contrôle" d'un système d'information et la bonne gouvernance, enfin cette étude à pour objectif de souligner des perspectives nécessaires pour la résolution de ce problème.

Article 2

Towards a new approach to pooling COBIT 5 and ITIL V3 with ISO/IEC 27002 for better use of ITG in the Moroccan parliament

Revue (Volume, N° première page – dernière page : 14 (3), pp.49-58

Base d'indexation : 10.20943/01201703.4958

Résumé : Malgré le grand nombre d'options disponibles, les différentes méthodes utilisées par le responsable informatique ont suscité une grande confusion en raison du manque d'informations compressives. Ce document a pour objectif d'étudier l'importance de la gouvernance des systèmes d'information (GSI) et de proposer une nouvelle approche de la mise en commun des références ITIL, COBIT avec ISO/27002 pour une meilleure utilisation de la GSI au Parlement marocain. Ce dernier est considéré comme un ensemble d'organisations chargées des responsabilités législatives, du contrôle gouvernemental, de l'évaluation des politiques publiques, de la diplomatie parlementaire et du renforcement des relations parlementaires avec les institutions constitutionnelles, de la bonne gouvernance, des ateliers régionaux avancés, de la société civile et des citoyens. En outre, ce document répondra à une question clé, à savoir si le GSI doit s'appuyer sur les fonctions du parlement marocain ou doit-il envisager des objectifs plus larges et plus évolutifs touchant l'ensemble du gouvernement ?

Communication Orale

**4^{ème} ÉDITION DU COLLOQUE INTERNATIONAL DE RECHERCHE EN ÉCONOMIE ET
GESTION**

L'Afrique du 21 siècle (CIREG 2017)

23-25 Novembre 2017

ENCG - SETTAT – CASABLANCA

Le Contrôle des systèmes d'information au sein du parlement Marocain

Communication Ecrite – Poster

4^{ème} ÉDITION DE LA JOURNEE DOCTORANT

20-21 AVRIL 2016

FST DE SETTAT

Le rôle des systèmes d'information au sein de l'administration électronique

Introduction

1. Contexte :

Le mot gouvernance sert à représenter la façon ou la manière de gouverner quelque chose, un système en le distinguant du terme « gouvernement » plus qu'institution. La gouvernance d'un organisme ou d'une administration publique peut être définie comme un mécanisme par lequel les entités sont dirigées et contrôlées pour permettre d'assurer que la stratégie de l'organisme est vraiment efficace et mise en œuvre dans la réalité. Elle est perçue de plus en plus comme un système permettant de mettre en place des processus qui sont en mesure de maintenir l'organisme plus stable, des rôles très définis en même temps (responsabiliser des acteurs) et pour que tous les acteurs en total s'approprient les processus pour une stratégie de communication très claire. La gouvernance des systèmes d'information (GSI) fait partie de l'ensemble de la gouvernance des organismes. Elle permet la mise en place des moyens par lesquels l'ensemble des acteurs internes et externes seront capables d'assurer leurs craintes lors du cycle de vie des projets des systèmes d'information, ainsi de planifier et définir les buts affectés au SI, tel que les processus liés à ces projets SI. Ces opérations se basent sur le suivi et la mesure de la performance de ces processus par rapport aux objectifs sous-jacents à l'utilisation des systèmes d'information. Selon les bonnes pratiques de la GSI et leurs généralisations, plusieurs référentiels ont été mis en place, tels que COBIT, ITIL, CMMI, ISO 27001, etc. Ces référentiels sont conçus pour former la discipline à travers un ensemble de lignes directrices qui servent de référence pour les processus organisationnels. Il a également mis en évidence des mesures permettant aux auditeurs d'évaluer la maturité des SI. Cependant, les référentiels se présentent sous la forme des documents qui nécessitent une implémentation personnalisée de l'organisme. C'est pourquoi la plateforme de la GSI doit être utilisée pour réussir ce défi de gestion.

2. Problématique :

L'utilisation croissante NTIC dans le travail parlementaire est une évolution positive de la volonté, des outils et des moyens dont doit disposer l'administration parlementaire. Les outils du E-parlement aident les parlementaires à exercer leurs fonctions efficacement « Les systèmes d'information permettent le suivi des travaux parlementaires par les différents acteurs du parlement, les ressources numériques sont utiles pour les commissions parlementaires, le site internet du parlement contribue à la communication entre les élus, les parlementaires, les

citoyens, ainsi que d'autres parlements, L'intranet et les bases de données aident à surveiller les activités en interne grâce à des applications métiers ».

De plus, ces systèmes ont aidé les parlements à faire face à la charge de travail sans cesse croissante. En outre, l'essor de la technologie à haut débit et l'internet ont permis au parlement de se connecter à un réseau mondial d'information qui favorise le partage des informations et le retour d'expérience.

70% des parlementaires ont déclaré que le parlement ne dispose pas d'un SI compétent et adéquat pour répondre à leurs besoins de documentation et d'information. 89 % des parlementaires admettent ne pas pouvoir utiliser les archives parlementaires, ce qui montre qu'il existe des faiblesses majeures dans le système qui assure le travail des parlementaires en termes de prise de décision, de partage, d'information et de documentation. 59% pensent que le contenu de la bibliothèque parlementaire est moyen ou faible. 93% des personnes pensent que le contenu du site du parlement est moyen ou faible, et 84% pensent que le contenu est inutile pour eux. (CMF MENA (Mars-avril 2010)).

Notre approche traite d'aborder le double défi auquel est confronté le parlement marocain pour répondre d'une part aux besoins d'un système d'information adéquat et l'état des lieux actuels, et d'autre part, l'ajustement de la GSI et l'insuffisance des cadres de bonnes pratiques.

Nous proposons dans cette thèse d'expliquer la gouvernance des systèmes d'information comme un concept en soi. Le manque de formalisation dans ce domaine est un problème qui mérite d'être approfondi et soulève plusieurs questions à traiter.

- Quels sont les facteurs qu'on doit garantir pour assurer le bon fonctionnement des systèmes d'information avec une bonne communication en interne et externe ?
- Comment le système d'information va renforcer les capacités du parlement marocain en termes « de gestion, de production, de diffusion, de traitement et de conservation de l'information législative » ?
- Comment consolider les référentiels les plus pratiques et les plus répandus sur le marché afin de proposer un modèle de la GSI qui devra être mis en place et qui peut offrir un service de qualité (utile et garanti) tout en respectant la nature du travail parlementaire et les recommandations de la sécurité de l'information ?

3. Objectifs et contributions

Cette thèse s'inscrit dans cette perspective, il sera possible de souligner les limites des méthodes temporaires existantes basées sur les bonnes pratiques, les réalisations de cette

recherche nous permettent encore d'observer que les praticiens du GSI recherchent des représentants spécifiques d'organisations et système d'information dont lequel la réflexion sur la gouvernance (leurs méthodes) peut être établie. Une bonne GSI peut apporter : (1) La création de valeur pour le travail parlementaire ; (2) Adaptation stratégique du système d'information et meilleure prise de décision sur l'ensemble du système d'information pour améliorer son efficacité ; (3) La durabilité et les capacités de développement du système ; (4) Le fonctionnement et la qualité de service fournis par le système d'information, les éléments détaillés dans le référentiel ITIL, et la clarification des rôles des différents participants pour créer une synergie entre le parlement et les parties prenantes telles que les valeurs d'activité législative, de représentation, de contrôle de transparence, d'ouverture, de responsabilité et d'efficacité; (5) Maîtrise des risques, sécurité et contrôle du système d'information, qui font l'objet du référentiel COBIT; (6) Connaissance bien maîtrisée des processus clés liés au SI afin de partager une compréhension de la complexité de sa mise en œuvre.

Ce nouveau modèle permettra aux responsables des systèmes d'information de : connaître et appliquer le référentiel ITIL et la gestion des services informatique; couvrir une bonne partie de COBIT ; appliquer les bonnes pratiques de la norme ISO27002 et de l'architecture d'entreprise à travers TOGAF; faciliter l'organisation SI en se basant sur les nouveaux rôles et fonctions; se situer dans une démarche de surveillance et d'amélioration continue de la performance SI et optimiser le temps et le budget en appliquant ce modèle qui préconise des processus communs de ces référentiels.

4. Organisation de thèse :

Notre thèse est structurée en 4 chapitres :

Nous présentons dans le premier chapitre, après l'introduction une étude bibliographique de la GSI et une analyse des référentiels de « Best practices » dans l'étude bibliographique, à savoir : COBIT comme un cadre fédérateur de la gouvernance SI, le référentiel de bonnes pratiques de management de service IT ITIL, ISO27001 et ISO27002 comme respectivement la norme de sécurité de l'information et le guide de bonnes pratiques des contrôles de sécurité de l'information, TOGAF pour l'architecture des systèmes d'information, PMBOK le guide de la gestion des projets et enfin, CMMI comme un modèle de référence, un ensemble de bonnes pratiques structurées conçu pour évaluer, améliorer et comprendre les activités des organisations.

Le deuxième chapitre traitera l'importance du contrôle et l'évaluation des systèmes d'information pour la bonne GSI et l'évaluation des états des lieux d'une organisation publique.

Le troisième chapitre examinera les confrontations entre les référentiels cités ci-dessus, pour identifier les différents points (communs et de divergences) et les apports éventuels qui peuvent enrichir notre travail pour que ce modèle de la GSI prenne en considération des aspects d'architecture IT, de gouvernance et de sécurité de l'information. Nous allons ensuite proposer un nouveau modèle que nous avons nommé GOUVPARLEMENT.

Le quatrième chapitre montre la façon d'implémenter le modèle proposé dans cette recherche.

A la fin, une conclusion générale résumant le travail effectué, ses limites et ses perspectives envisagées.

CHAPITRE 1. Etat de l'art

1.1 Introduction

Selon (Garrity, 1963) « l'ingénierie des technologies de l'information peut avoir un impact sur la performance d'un organisme, non seulement que ces technologies ont changé les méthodes traditionnelles d'avoir de l'information, mais elles changent également les méthodes de gestion de la production et l'organisation de l'organisme ». La technologie de l'information Selon (Dahlberg, 2007), « joue un rôle important dans les relations entre les organismes, et devenue un avantage et une ressource importants de la stratégie organisationnelle à notre temps ». Le " IT " est devenu un axe important pour soutenir, et développer un organisme. Selon (Hesse, 2008) « l'utilisation extrême de la technologie a conduit à une forte dépendance de l'informatique sur la GSI ». Plusieurs recherches, selon (Carey, 2004) ont montré que « les organismes qui travaillent avec des modèles de la GSI génèrent plus de valeur en IT que leurs concurrents ». Une bonne GSI assure un retour sur investissement en IT, tout en améliorant le succès de l'organisme.

1.2 La Gouvernance des systèmes d'information

La gouvernance est aujourd'hui un concept qui peut être utilisé dans des nombreux contextes (Brown, 1997). La gouvernance est divisée en plusieurs types dont la gouvernance IT. Ces types de gouvernance sont interdépendants et nous devons les considérer comme une gouvernance globale, avec des dépendances entre eux et un ordre à suivre.

Selon (Lunardi G.L, 2014) « La GSI ne peut pas exister isolément, mais doit être un sous-ensemble de la gouvernance de l'organisme, qui est souvent appelée un sous-ensemble de la gouvernance de l'organisme. »

Depuis que les termes IT et SI sont fortement liés, le manque de clarté sur le concept de la GSI n'est pas surprenant étant donné que le SI est une discipline relativement nouvelle qui a émergé dans une variété de domaines d'activités, mais certainement qui n'est pas limité aux sciences exactes ou aux sciences sociales. De nombreuses études continuent à se concentrer sur la définition de la GTI (Peterson, 2004). Nous citons à titre d'exemple dans le tableau 1 ci-dessous, les différentes définitions de la gouvernance des systèmes d'information :

Années	Définitions
1994	L'ensemble des décisions responsables de l'emplacement des fonctions informatiques. (Brown et Magill, 1994).
1996	Degré de l'autorité pour prendre des décisions définies et partage entre la direction et les gestionnaires de processus à la fois informatique et des organisations professionnelles en appliquant dans l'établissement des priorités et allouant des ressources informatiques. (Luftman, 1996)
1999	Modèle d'autorité pour les activités informatiques clés (Sambamurthy and Zmud, 1999)
2000	Capacité organisationnelle par le conseil, la haute direction et la DSI pour contrôler la formulation et la mise en œuvre de la stratégie informatique pour assurer la fusion de l'entreprise et l'informatique. (Grembergen, 2000)
2002	Description des processus globaux d'une entreprise pour le partage des droits de décision à propos de l'information et le suivi de la performance des investissements informatiques. (Weil and Vitale, 2002)
2003	Constitution de structures liées aux TI ou architectures (et les modèles d'autorité associés), mis en œuvre pour accomplir avec succès (impératif) les activités en réponse à un environnement d'entreprise et les impératifs stratégiques. (Schwarz and Hirschheim, 2003)
2004	Responsabilité du conseil d'administration et la direction générale. C'est une partie intégrante de la gouvernance d'entreprise qui se compose de la direction et de l'organisation des structures et des processus qui garantissent que l'organisation des TI soutient et étend les stratégies et les objectifs de l'organisation. (ITGI, 2004)
2004	Spécification des droits de décision et du niveau de responsabilité pour encourager un comportement souhaitable dans l'utilisation des TI. (Weil and Ross, 2004)
2005	Processus par lequel les décisions sont prises autour des investissements informatiques : Comment les décisions sont prises ? qui les prend ? qui est tenu responsable de leurs mises en place ? et comment les résultats des décisions sont mesurés et surveillés ? (Craig et al., 2005)
2006	Alignement stratégique des TI avec les entreprises de telle sorte que la valeur maximale de l'entreprise est réalisée par le développement et le maintien d'un contrôle efficace de l'information et de la responsabilité, la gestion du rendement et la gestion des risques. (Webb et al., 2006)
2006	Préparation de la mise en œuvre de l'informatique liée aux décisions concernant les objectifs, les processus, les personnes et la technologie au niveau tactique ou stratégique. (Simonsson and Ekstedt, 2006)
2010	Processus qui assure l'utilisation efficace et efficiente de l'information pour permettre à une organisation d'atteindre ses objectifs. (Gerrard, 2010)

Tableau 1: Définition de la GSI

La GSI est une discipline au sein d'une organisation, et il est nécessaire de définir son périmètre d'opérations comme un outil offrant une meilleure décision concernant les systèmes d'information afin d'accroître son efficacité, clarifier les rôles des différents acteurs afin de créer des synergies et mieux comprendre les processus clés liés au SI pour partager une compréhension de la complexité de leur mise en œuvre. Afin de vérifier la cohérence du SI

avec les besoins métiers et la stratégie de l'organisme, il est nécessaire de recourir à la gouvernance des systèmes d'information.

Une démarche de la GSI devrait s'accompagner de réflexions et de plans d'actions comme la valeur ajoutée du SI, l'alignement stratégique et l'urbanisme du SI

Les enjeux de la GSI ont pour objectif, entre autres, de répondre à ces questions : 1- comment les décisions sont prises concernant le SI ? ; 2- comment améliorer et accepter ces décisions ? ; 3- comment s'assurer que ces décisions sont mises en œuvre convenablement ?

Selon (Weil, 2004), « les organisations peuvent utiliser la GSI pour augmenter le retour sur leur investissement informatique jusqu'à 40% ». Malgré l'impact de la GSI sur le succès et la performance des organisations, il est également des preuves que l'utilisation de l'informatique est toujours médiocre :

- Le retard de mise en œuvre d'une nouvelle version d'un produit a été frustrant parce qu'un grand nombre de ses projets ont pris plus de temps que ce qui a été prévu, suite à des contraintes technico-fonctionnelles, de gestion et parfois budgétaire (Alice Svadchii, Standish Group, Standish Group Chaos Report, 2015) .
- Comme indiqué (Bingi, 1999) « Les changements structurels à grande échelle après la mise en œuvre de l'ERP peuvent être catastrophiques ». Le rapport souligne que les tentatives d'ERP ont échoué à plusieurs reprises. La société a non seulement perdu les fonds investis dans le progiciel, mais a également perdu des millions de dollars en honoraires de consultants externes, mais c'est aussi une grande partie de leur activité. Dans de nombreuses implémentations ERP, il existe la possibilité de dépassements de coûts et de délais et de manque d'amélioration est élevée. (Faillite de FoxMeyer, par exemple). Selon Bernroider en 2008 « 70% des implémentations ERP ne peuvent pas atteindre leurs objectifs commerciaux de l'entreprise. »
- 72% des projets informatiques sont en retard, manquent de fonctionnalités, ou ne sont jamais livrés ; Pour les 28% des projets qui réussissent, 45% dépassent le budget et 68% ont pris plus de temps que prévu (Standish Group, CHAOS Report, 2015).
- Les organisations devraient cesser de dépenser plus de 80% de leur budget informatique en maintenance, correctifs, mises à niveau et autres dépenses courantes, et consacrer moins de 20% au développement de nouvelles applications et fonctionnalités (Forrester, 2005).

- Selon (Lunardi G. L., 2009) « de nombreuses entreprises consacrent environ 50% de leur investissement total en capital à l'informatique ».

Donc il doit proposer une nouvelle approche de la GSI. Aujourd'hui, les solutions les plus largement adoptées sont les normes, les meilleures pratiques et les référentiels qui existent sur le marché.

1.3 Les bons cadres de la GSI

Dans la littérature sur la GSI, de nombreux référentiels sont proposés, et chaque référentiel a ses avantages et ses limites. Par conséquent, chaque référentiel fournit un niveau de détail propre à son domaine. L'une des préoccupations de la GSI est de les faire coexister pour des meilleurs résultats. Nous répertorions les principaux référentiels dans l'ordre de la gestion globale, de la gestion des services, de la gestion de la sécurité et le pilotage des projets.

Il existe plusieurs frameworks et référentiels pour chaque domaine :

- Cobit, ISO 38500 et Balance Scorecard pour la gouvernance stratégique de l'entreprise et la GSI et COSO pour le contrôle interne ;
- Les normes ISO27001 / ISO27002 pour la gestion des risques et la gestion de la sécurité ;
- ITIL pour la gestion des services informatiques ;

Aujourd'hui, il existe un grand nombre de référentiels dédiés aux domaines de la technologie d'information, le tableau suivant montre les référentiels les plus connus :

REFERENTIEL	DOMAINE
PMBOK	Gestion de projet
ISO 9001	Qualité et relation client
CMMI	Développement des projets informatique
COBIT et ISO38500	Gouvernance SI
ISO27001/27002	La gestion des risque et sécurité
TOGAF	Architecture de l'entreprise
Prince 2	Gestion de Projet
eScam	Gestion de la relation client

Tableau 2: Frameworks de gouvernance par domaine

Nous détaillerons par la suite les référentiels les plus couramment utilisés dans la suite de ce chapitre.

1.3.1 La GSI dans le secteur public

A. Introduction

Les recherches empiriques sur la GSI dans les organisations du secteur public sont extrêmement rares, même si l'importance croissante de l'IT dans le secteur public se fait sentir dans le cadre de plusieurs projets informatiques. La GSI est l'un des niveaux de gouvernance les plus importants. C'est une approche importante pour structurer les processus à travers des mécanismes relationnels. La réussite de la mise en œuvre des réformes de la GSI mène à une économie plus rapide et plus inclusive. Le secteur public est considéré comme un ensemble d'organisations ayant pour mission de servir les citoyens.

B. Revue de littérature

La gouvernance informatique (également appelée gouvernance des systèmes d'information) comprend le leadership, les structures organisationnelles et les processus qui garantissent que l'IT d'une entreprise soutient et étend ses stratégies et ses objectifs. En particulier, la gouvernance informatique se concentre sur l'harmonisation stratégique entre l'utilisation des technologies de l'information par une organisation et la réalisation de ses buts et objectifs commerciaux, une question également importante pour les organisations du secteur public. Dans la mesure où les systèmes d'information se situent dans les paramètres organisationnels et impliquent des personnes, la gouvernance informatique prend en compte des problèmes beaucoup plus vastes que la technologie. Ces questions incluent la politique, la planification, la culture, la formation et la gestion du changement. Comme il est maintenant bien accepté que la mauvaise gouvernance informatique est la principale explication de l'échec de la réalisation des objectifs des projets informatiques.

Il a été constaté dans une enquête parmi les dix principaux problèmes de gestion une vision inadéquate de la performance des technologies de l'information, le non-alignement des stratégies informatiques et commerciales et le coût plus élevé de l'informatique avec un faible retour sur investissement (IT Governance Institute, 2006)

La nécessité d'une gouvernance informatique efficace devient également essentielle dans le secteur public, dans lequel nous observons de plus en plus une variété d'initiatives et d'activités informatiques fragmentées, avec perte de synergies et d'exploitation des économies

d'échelle. Le besoin est également amplifié par une connaissance, une culture et un leadership relativement faibles en IT, des priorités et des besoins concurrents des citoyens de base. Le fait que le secteur est complexe et que son efficacité est également caractérisée par la nécessité des synergies intra et inters organisationnels des stratégies, des services, une communication, une collaboration et une responsabilisation communes et efficaces vis-à-vis de multiples parties prenantes. Ces problèmes liés à la gouvernance dans le secteur découlent de la planification et de la mise en œuvre stratégiques informatiques, ainsi que de la gestion, du support et du suivi (ITGI et PwC, 2006). En conséquence, une intégration efficace des TIC et même des gouvernements transformationnels fondés sur les TIC dans ces environnements nécessite un alignement stratégique cohérent des objectifs informatiques et commerciaux afin d'accroître l'efficacité de la prestation des services publics et répondre aux attentes des parties prenantes.

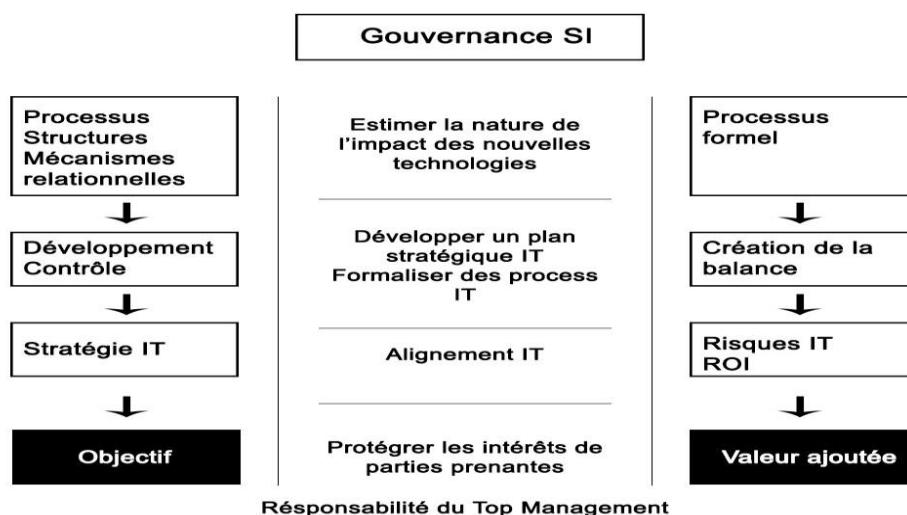


Figure 1: Définition/Conception de la GSI (publication Laita Amine 2016)

Bozeman et Bretschneider (1986) partent du principe que la différence entre le secteur public et le secteur privé exige des principes différents dans la gestion de base du système d'information d'une organisation. La recherche doit continuer à mieux comprendre ces différences fondamentales. À l'évidence, une approche du modèle standard n'est pas appropriée lorsqu'on étudie les deux secteurs (Khalfan et Gough, 2002).

Une étude sur la contribution de la GSI à la prestation de services gouvernementales sera un autre domaine important à explorer, ainsi que la mesure dans laquelle l'alignement des SI sur les objectifs des différentes agences gouvernementales. Il est également nécessaire d'examiner les activités organisationnelles et les mécanismes nécessaires pour une mise en

œuvre efficace de la GSI dans le secteur public. Subséquent, la recherche pourrait reproduire des études antérieures du secteur privé dans le secteur public.

C. La différence entre le secteur public et privé

La gouvernance informatique est-elle la même pour toutes les organisations, quel que soit leur secteur d'activité ? Cette question a fait l'objet de controverses au sein de la communauté scientifique des SI. En effet, des chercheurs tels que Campbell et al (2010) ont montré qu'il existe des différences systémiques entre les organisations du secteur public et celles du secteur privé, ce qui suggère qu'une approche unique de la gouvernance informatique pourrait ne pas s'appliquer à toutes les organisations. Dans les entreprises privées, le conseil d'administration et la direction générale sont chargés d'établir des mécanismes de gouvernance pour garantir l'efficacité des processus décisionnels (Weill et Ross, 2004). Cependant, pour les organisations publiques, il existe un ensemble complexe de relations de responsabilité qui s'étendent à l'électorat, au service public, au gouvernement et au parlement (Campbell et al., 2010). En outre, les organisations du secteur public sont confrontées à des changements structurels perpétuels dans leur mode de fonctionnement et dans leurs relations avec l'économie et les citoyens d'un pays. Par ailleurs, et contrairement aux entreprises privées qui cherchent à maximiser leurs profits, les organisations du secteur public ont un objectif spécifique : fournir aux citoyens des services, leur permettant ainsi de vivre une vie de qualité. Ces services comprennent, entre autres, la construction de routes, d'hôpitaux et d'écoles, la fourniture d'infrastructures de santé, la fourniture d'éducation et la protection du pays par les forces armées (Terblanche, 2011).

La question demeure donc de savoir si la gouvernance et la gestion de l'environnement informatique dans le secteur public nécessitent une approche différente de celle du secteur privé. En ce sens, Zaidenberg et al (2009) soutiennent l'idée que l'environnement informatique ne peut être suffisamment développé et gouverné que si l'on prend en compte le contexte dans lequel doit fonctionner. En outre, la mise en œuvre d'une gouvernance informatique efficace semble difficile dans le secteur public par rapport au secteur privé. Cette complexité est due à la multiplicité des objectifs dans le secteur public, qui sont souvent intangibles ou contradictoires, avec des programmes impliquant de nombreux acteurs dont les intérêts peuvent également être en concurrence (Dawes et al, 2004). Face à tous ces constats, la mise en œuvre de la gouvernance informatique dans les organisations publiques doit être encadrée par de nouvelles pratiques de gestion publique visant à appliquer des systèmes de gestion privés dans le secteur public, tout en respectant les spécificités et les caractéristiques des organisations

publiques. Il existe certaines des recherches antérieures qui ont abordé la question de la gouvernance dans les organisations publiques. Toutes ces études confirment que la gouvernance informatique est un système cohérent et bien choisi de structures, de processus et de mécanismes relationnels. Ce système doit être choisi en tenant compte de toutes les caractéristiques contextuelles et des spécificités de l'organisation qui souhaite le mettre en œuvre. En outre, chaque organisation doit être pleinement consciente des mécanismes qui lui sont favorables et qui peuvent contribuer à la mise en œuvre d'une gouvernance informatique efficace. Cela signifie que ce qui fonctionne pour une organisation ne fonctionne pas nécessairement pour une autre (De Haes et Van Grembergen, 2004).

La gouvernance des systèmes d'information est une notion relativement récente qui commence à se développer et à se mesurer dans les pays en voie de développement. Le Maroc est parmi les pays émergents les plus ouverts aux nouvelles technologies. Ils sont autant impliqués dans le secteur privé que public. Néanmoins, peu d'études ont été réalisées pour la gouvernance des systèmes d'information dans le secteur public. Depuis son expansion, ces dix dernières années, l'implémentation et la mesure des technologies de l'informations dans le secteur public au Maroc a fait rarement des études qui décrivent leurs environnements. Les recherches empiriques ont démontré qu'il y'a une grande différence entre le secteur public et le secteur privé. Cet écart est résumé dans le tableau suivant :

Attribut / Facteur	Secteur			
	Public		Privé	
	Service public	Semi- Gouvernement	Non lucratif	Lucratif
Objectifs	Multiplés et non tangibles	Multiplés et tangibles	Multiplés	Spécifiques et tangibles
Activité	Service public	Services payants	Services	Business
Indicateur de mesure	Indicateurs politiques	Durabilité des services gouvernementaux	Missions accomplies	Profitabilité
Environnement	Moins d'incitation pour la productivité	Plus d'incitation de productivité que le gouvernement	Bénévolat	Beaucoup d'incitation à la productivité
	Contraintes légales et formelles	Moins de contraintes formelles	-	-
	Influence politique	Quelques politiciens	Libre	Marché
Propriété SI	SI partagés	-	-	Propriété de l'organisation pour un avantage concurrentiel

Tableau 3: Différence entre secteur public et privé

D. Intérêt et objectif de la recherche

Face à cette différence entre le deux secteurs public et privé, il s'avère essentiel d'observer de près la gouvernance des systèmes d'information dans l'environnement public au Maroc, de décrire ses processus, structures et mécanismes relationnelles et de vérifier son fonctionnement. En se basant sur l'approche qualitative, nous avons traduit l'environnement en plusieurs variables (Figure 2) qui définissent la relation entre la gouvernance SI et le secteur public au Maroc. Ces variables à vérifier vont indiquer le taux de corrélation des composantes de la gouvernance SI avec son environnement public et par conséquent, pouvoir déduire des conclusions de nos recherches.

La gouvernance informatique peut être déployée à l'aide d'une combinaison de processus, de structures et de mécanismes relationnels soit dans le secteur public ou bien privé. Les processus peuvent être la surveillance, la prise de décision, les contrats de niveau de service (SLA), les cartes de pointage informatiques équilibrées. Les structures peuvent inclure des conseils et des comités informatiques (comme un comité de stratégie informatique, un comité de pilotage informatique). Les mécanismes peuvent être des partenariats commerciaux, un apprentissage partagé, la participation des parties prenantes et une collaboration entre des domaines fonctionnels ou des groupes de travail. Chaque aspect est indispensable au succès de la gouvernance informatique.

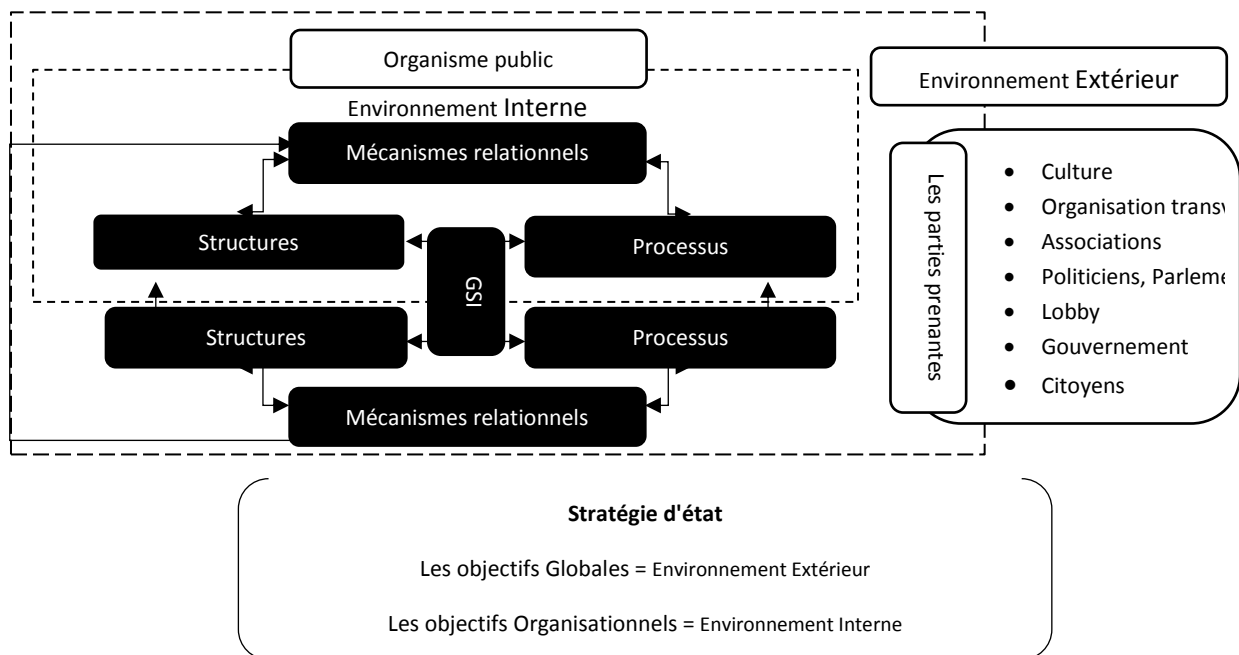


Figure 2 : Framework GSI dans le secteur public (Publication Laita Amine 2016)

Bozeman et Bretschneider en 1986 ont d'abord émis l'hypothèse que la différence entre le secteur public et privé exige des principes différents dans la gestion fondamentale des systèmes d'information organisationnels. Il est impératif de poursuivre les recherches afin de cerner et de mieux comprendre ces différences fondamentales, même si elles se rapportent à la gouvernance informatique. À l'évidence, une approche « taille unique » n'est pas appropriée lorsqu'on étudie les deux secteurs. Reconnaisant la rareté des recherches empiriques effectuées dans ce domaine, de toute évidence, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour déterminer quelle méthode de gouvernance informatique est la plus efficace dans un environnement du secteur public et pour déterminer si la méthode utilisée dépend de la fonction de l'organisme gouvernementale. Une recherche sur la contribution de la GSI à la fourniture de services gouvernementaux constituera un autre domaine d'étude important, ainsi que la mesure dans laquelle l'informatique est alignée sur les objectifs de différentes agences gouvernementales. Un autre domaine de recherche possible pourrait être d'étudier la menace que représente la réduction des fonds informatiques pour la gouvernance informatique du secteur public, l'influence que cela pourrait avoir sur la prestation de services et, éventuellement, les moyens de l'éviter.

Selon une étude exploratoire dans le secteur public marocain effectuée par Aadil Belhaj, Jamal Zahi (2022) pour explorer le phénomène de la gouvernance des TI dans un contexte réel où il se manifeste, comme le cas des organisations publiques décentralisées au Maroc pour comprendre les différents mécanismes qui conduisent ces organisations vers la réussite du défi d'aligner l'IT avec leurs activités commerciales et d'assurer la livraison de la valeur IT, ils ont adopté le cadre conceptuel de De Haes et Van Grembergen (2004), dans cette recherche, ce cadre fournit une base solide pour explorer le phénomène de la gouvernance informatique de manière formelle et intentionnelle dans les organisations publiques. En effet, à l'aide de ce cadre conceptuel, ils ont évalué la maturité des structures, des processus et des mécanismes relationnels. Cette mise en œuvre, tout en la reliant à la variable " décentralisation " qu'ils ont jugé importante dans le contexte des administrations et organisations publiques marocaines. Par ailleurs, la confrontation de ce cadre conceptuel avec des travaux empiriques a été menée, dans cette étude, dans les organisations publiques marocaines, notamment les académies régionales d'éducation et de formation (AREF). En effet, une étude qualitative à des cas multiples a été choisie comme approche méthodologique pour avancer des arguments objectifs et solides permettant une meilleure compréhension du phénomène étudié. L'apport managérial de l'article consiste à présenter une compréhension holistique du phénomène de la

gouvernance informatique, qui reste inexplorée, notamment dans le contexte des organisations publiques marocaines confrontées à la décentralisation administrative. En effet, à travers ce travail de recherche, ils ont proposé des éclaircissements aux décideurs, aux responsables politiques à la tête des ministères et des directions régionales, ainsi qu'aux managers des différentes organisations publiques sur la question de la gouvernance informatique

En outre, cette recherche propose un ensemble de onze mécanismes efficaces et faciles à mettre en œuvre pour que les organisations sans gouvernance informatique formelle parviennent à aligner la stratégie informatique et la stratégie d'entreprise et à obtenir la valeur attendue des investissements informatiques. La limite de cette recherche réside dans la difficulté d'identifier les mécanismes qui influencent l'efficacité de la gouvernance informatique parmi un ensemble de mécanismes. Pour ce faire, ils ont effectué une analyse des mécanismes énumérés dans le cadre de De Haes et Van Grembergen (2004), sans s'intéresser aux autres mécanismes qui facilitent la bonne gouvernance informatique. De plus, dans cet article, le concept de décentralisation a été résolu au niveau de la mise en œuvre des mécanismes. En d'autres termes, ils l'ont limité au niveau de la mise en œuvre des mécanismes. C'est-à-dire, le mécanisme en question est-il mis en œuvre au niveau du ministère (centralisé) ou au niveau de l'AREF (décentralisé). Sur la base des limites susmentionnées, ils ont proposé trois principales pistes de recherche future. La première est d'étendre l'étude exploratoire aux différentes organisations et administrations publiques marocaines, à condition de prendre en compte le critère d'intentionnalité dans la mise en œuvre de la gouvernance informatique. La deuxième est de mener une étude exploratoire, et au lieu de s'appuyer sur un seul référentiel, essayer d'identifier d'autres mécanismes de gouvernance, étant donné que les mécanismes ne peuvent pas être limités à un nombre précis. La troisième piste est un prolongement naturel de cette recherche. Il s'agit principalement de mener une étude quantitative auprès des différentes administrations et organisations publiques marocaines, afin de tester l'impact des onze mécanismes retenus dans le cadre de cette recherche sur l'efficacité de la gouvernance informatique et d'étudier l'impact de cette dernière sur la performance des organisations publiques marocaines. Les onze mécanismes sont :

La formation transversale entre Métiers/TI ; La structure de l'organisation informatique ; Participation active entre les principales parties prenantes ; Collaboration entre les parties prenantes ; Planification stratégique des SI ; Rôles et responsabilités ; Alignement entre stratégie Business et stratégie TI ; Compréhension partagée des objectifs métiers et objectifs

TI ; Co-localisation Business/TI ; Résolution active des conflits (Non-évitement) ; Tableau de bord TI.

1.3.2 Le management de projet PMP

Le PMBOK « Project Management Body of Knowledge » c'est un guide méthodique de la gestion de projet du PMI, qui définit les domaines de connaissances utiles dans l'environnement de la gestion de projet.

En 1987 l'institut a publié le premier volume de PMBOK, dans le but d'enregistrer et de normaliser les informations et les pratiques de la gestion de projet. Depuis la sortie de la 4e édition le 31 décembre 2008, le PMBOK s'est aligné sur d'autres normes et pratiques de la gestion de projet. Plus spécifiquement, il intègre la gestion des programmes et des portefeuilles de projets et convient aux normes (OPM3) « le modèle de maturité de gestion de projet organisationnel » et (UPML) « le dictionnaire de gestion de projet unifié ».

Le système de connaissances en gestion de projet identifie 49 processus pour une bonne gestion de projet. Chaque processus est présenté sous la forme d'un mécanisme de conversion, incluant les types de documents (conception et planification des entrées, sorties de production et documents de production, etc.). Chaque processus est lié à 5 groupes de processus et 9 domaines des connaissances. Ces cinq processus correspondent respectivement la planification, l'exécution, l'évaluation et le contrôle du projet. Le PMBOK est orienté connaissance, chaque processus peut apporter une contribution potentielle à la connaissance dans les aspects de la gestion des intégrations, des objectifs, des coûts, des délais, de la qualité, des ressources humaines, de la communication, des risques et des acquisitions.

1.3.3 L'architecture SI – TOGAF

TOGAF a établi sa propre histoire depuis plusieurs années et est devenu une référence importante dans le domaine de l'architecture d'entreprise. Ce succès est une réponse à de réels besoins : disposer d'un cadre commun qui peut favoriser la capitalisation et la convergence des pratiques architecturales à travers la communauté. Plus précisément, TOGAF se positionne comme une méthode universelle qui rassemble une série de technologies centrées sur la transformation de l'architecture d'entreprise.

La dernière version de TOGAF (V9.1. Décembre 2011) a été développée par l'International TOG Alliance est le résultat de décennies de travail réalisé par l'entreprise. La première version de TOGAF est sortie en 1995 et elle a été développée par TAFIM24 du DoD2.

TOGAF a été construit à l'origine comme un cadre technique, et a été développé pour la 8e édition (édition entreprise) en 2003, et son contenu est axé sur l'entreprise et les affaires. La 9e édition souligne encore ce positionnement. TOGAF est applicable à tout type d'architecture, y compris les systèmes basés sur ERP : par exemple, SAP fournit son propre EAF (Enterprise Architecture Framework) en tant qu'adaptation de ce référentiel.

- **Architecture d'entreprise le « A » :**

A : de TOGAF signifie « architecture d'entreprise » dans tous ses aspects, sans se limiter aux SI. Bien que l'objectif reste la réalisation du système logiciel d'exploitation, pour atteindre cet objectif, il faut une perspective plus large, couvrant les aspects stratégiques, organisationnels et métiers. Tout en recherchant toujours l'agilité du SI, la coordination entre métiers et technologie est également au centre des préoccupations des directions métiers. Par conséquent, l'architecture intègre les exigences, les stratégies, les processus métier, l'infrastructure applicative ou technique, et la meilleure expression entre les différents aspects.

TOGAF se concentre sur la vision de l'architecture d'entreprise tout en mettant l'accent sur le rôle clé de l'organisation. En effet, toute transformation de l'architecture nécessite une collaboration étroite entre les différents acteurs développés par TOGAF pour gérer l'architecture d'entreprise, la gestion des composants, et la mise en place d'une équipe dédiée à l'architecture. Le cadre ne peut être considéré comme un modèle de gestion.

Cette collaboration repose sur un processus organisé : c'est le rôle de la méthode ADM, qui fournit un cadre pour la mise en œuvre du projet de transformation d'architecture. La communication joue un rôle essentiel : à chaque étape du travail, vous devez toujours rechercher une compréhension des buts et objectifs. Les supports utilisés (documents, modèles, etc.) doivent être clairement définis et adaptés aux différents participants.

De même, la mise en œuvre du référentiel d'architecture occupe une place importante dans TOGAF. En plus d'exécuter des projets de l'architecture, la capitalisation et la réutilisation sont les objectifs d'un examen constant.

Le référentiel contient divers éléments tels que des modèles, des exemples, des règles, des normes ou des lignes directrices. Propulsé par les différents travaux réalisés, il assure la centralisation et même la répartition de l'ensemble de l'entreprise.

Il est à noter que TOGAF ne recommande pas l'utilisation d'un style d'architecture spécifique, ni même d'une infrastructure technique donnée.

▪ Framework : F

Ce mot rassemble un ensemble de ressources et de processus dédiés à des domaines d'activité spécifiques. Lorsqu'il est utilisé comme référence et outil de travail, le F est généralement considéré comme cohérent dans le domaine considéré.

Ce référentiel ne fait pas exception. Il fournit un langage, une méthode et un ensemble de recommandations, couvrant tous les aspects de l'architecture d'entreprise : Stratégie, technologie, métier, planification et gestion du changement.

À première vue, cette diversité est inquiétante en raison de sa généralité et de son côté pratique. Cependant, la maturité du projet a été révélée par cette approche. Il ne s'agit pas d'imposer une solution générale et complète, mais de fournir une boîte à outils pour fournir des services à tous les acteurs de l'architecture d'entreprise « DG, Gestion d'entreprise, DSI, Architecture SI, Directeur des projets, CIO ».

Plus précisément, TOGAF utilise un document de référence unique et un site Internet dédié pour ce travail. La figure ci-dessous (Figure 3) montre une vue éclatée des différentes parties de TOGAF « Gouvernance, référentiel, méthodes, bonnes pratiques. Ingrédients, référentiels et gouvernance.

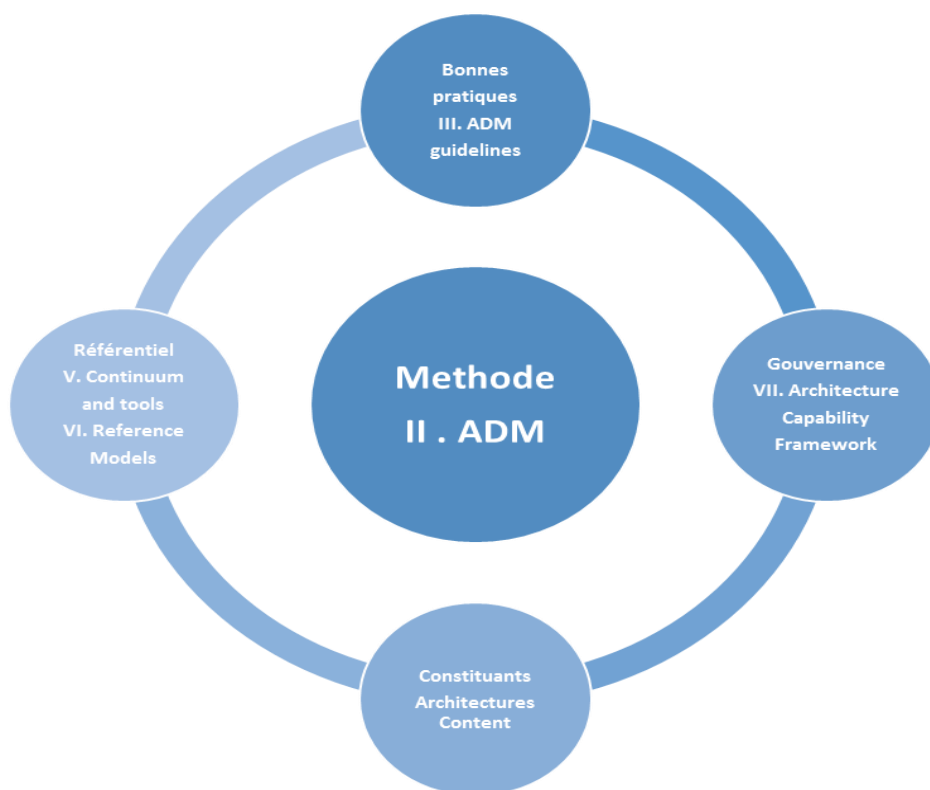


Figure 3: TOGAF : Structure générale [Togaf, 12]

ADM est le cœur de TOGAF et comprend des procédures détaillées étape par étape pour développer ou modifier l'architecture d'entreprise. La plupart du contenu du document TOGAF implique ADM, et tout le reste du contenu TOGAF peut être mappé vers ADM. Il couvre 10 étapes qui décrivent le cycle de développement de l'architecture :

L'étape une, elle peut garantir qu'il existe un besoin pour un travail d'architecture bien défini et que l'organisation (en particulier l'équipe d'architecture d'entreprise) est prête à répondre à cette exigence.

Autre étape de la gestion des exigences est au centre du diagramme d'ADM, car il s'agit d'un processus continu visant à garantir que les modifications apportées aux exigences sont bien gérées et reflétées dans toutes les autres phases.

Les phases restantes sont organisées pendant le cycle de développement pour montrer la nature continue des changements d'architecture d'entreprise. Soit dit en passant, en raison de sa forme, les diagrammes ADM sont souvent appelés diagrammes « crop circle ».

ADM établit une séquence suggérée pour les différentes étapes impliquées dans le développement de l'architecture. Même si l'équipe d'architecture de l'entreprise n'utilise pas ADM, elle peut suivre un processus similaire. Comme pour tout autre document TOGAF, vous devez toujours personnaliser l'ADM pour répondre exactement à vos besoins.

1.3.4 ITIL et la gestion des services informatiques

Il est devenu de plus en plus reconnu que l'information est le maillon le plus importante au niveau stratégique que toute organisation doit gérer. Dans le premier semestre de 2019, ITIL 4 actualise le cadre ITIL en introduisant une approche globale de la gestion de services et en mettant l'accent sur la « gestion de services de bout en bout, de la demande à la valeur ». Cette mise à jour est la première depuis 2007, elle constitue sans doute une réponse à l'émergence de nouveaux cadres de la gestion de services tels que VeriSM™, SIAM® et FitSM. Il étend la version précédente d'ITIL V3 (« ITIL 2011 ») et fournit une base flexible pour aider les organisations à intégrer le nouveau monde de la transformation numérique. ITIL 4 décrit un modèle opérationnel pour la fourniture de produits et services basés sur la technologie.

ITIL 4 reflète également les tendances récentes en matière de développement de logiciels et d'opérations informatiques, et inclut des conseils sur la manière d'appliquer des philosophies telles qu'Agile, DevOps et Lean dans le monde et de gérer les services

informatiques, cette version offre une approche flexible et adaptative de la gestion des services informatiques, reconnaissant que les organisations opèrent dans des environnements complexes et dynamiques. Il se concentre sur quatre dimensions de la gestion des services : la culture organisationnelle, le système de valeur du service, l'information et la technologie, ainsi que les partenariats et les fournisseurs.

ITIL 4 est constitué de deux composants clés :

Le modèle à quatre dimensions et SVS : Le système de valeur de service.

❖ Quatre mesures dans ce nouveau modèle

ITIL 4 définit quatre mesures à prendre en compte pour garantir une approche holistique de gestion des services :

1. Ressources Humaines et l'Organisations ;
2. IT ;
3. Les parties prenantes dont les prestataires de service « Fournisseurs, Partenaires » ;
4. Processus et le flux de valeur.

Ces mesures sont applicables au système de valeur de service en général et à des services spécifiques.

❖ Système de valeur de service

Le système de valeur de service (SVS) représente « Comment toutes les composantes et activités de l'organisation travaillent-elles ensemble pour promouvoir la création de valeur ? ». Les 5 éléments de SVS sont : des principes directeurs ; la gouvernance ; chaîne de valeur de service ; amélioration continue ; pratiques.

• Pratiques de gestion ITIL 4

ITIL 4 inclut 34 pratiques de gestion en tant qu'« Ensemble des ressources pour atteindre un objectif ». **ITIL 4** fournit différents types de conseils pour chaque pratique, tels que des termes et concepts clés, des facteurs de réussite, des activités clés, des objets d'information, etc.

Les 34 pratiques **ITIL 4** sont regroupées en trois catégories :

1. Pratiques générales de gestion
2. Pratiques de gestion de service
3. Pratiques de gestion technique

ITIL V4 ne consiste pas à introduire de nouvelles idées fondamentales en matière de gestion de services et doit être considéré comme une extension du cadre ITIL éprouvé, et non comme un remplacement. ITIL 4 et ITIL V3 fournissent essentiellement des conseils basés sur les mêmes principes sous-jacents, mais ITIL 4 adopte une nouvelle approche pour présenter ces conseils.

ITIL V3 contient des descriptions détaillées de 26 processus ITIL, organisés tout au long du cycle de vie du service : « Stratégie, Conception, Transition, Opération et l'Amélioration continue ».

Le cycle de vie du service a été abandonné dans ITIL 4 et les processus ont été remplacés par des pratiques. Cependant, de nombreuses pratiques ITIL 4 correspondent clairement aux processus précédents ITIL V3. En dehors de cela, ITIL 4 introduit des instructions supplémentaires pour que les praticiens comprennent mieux les principes et concepts fondamentaux tels que "valeur" et "résultats".

ITIL 4 fournit également des conseils pour l'intégration d'ITIL à d'autres Framework et méthodologies tels que DevOps, Lean et Agile.

En raison du manque de documentation requise pour le cadre ITIL v4, nous n'examinerons que le cadre ITIL v3 2011, afin d'avoir un aperçu des avantages de ce cadre en termes de gestion des services informatiques. Ces services informatiques sont suffisants pour étudier la comparaison étudiée dans les chapitres suivants de cette thèse.

La collection, l'analyse, la production et la diffusion de l'information est la qualité des services informatiques fournis à l'entreprise. Il est important que nous reconnaissons que les services informatiques sont essentiels, stratégiques, et un actif organisationnel. C'est pourquoi les organisations doivent investir des niveaux appropriés de ressources dans le soutien, la livraison et la gestion de ces services informatiques critiques. Toutefois, ces aspects de l'informatique sont souvent négligés ou seulement superficiellement abordé dans de nombreuses organisations.

Les principaux enjeux des gestionnaires aujourd'hui et des responsables informatiques sont la planification stratégique du SI, assurer une gouvernance appropriée du SI, l'intégration/alignement du SI et les objectifs commerciaux, l'amélioration continue SI, efficacité/efficience du pilotage SI, l'optimisation des coûts et le coût total de possession (TCO), la réalisation et le retour sur investissement (ROI), le développement des partenariats et les relations entre le business et le SI, l'amélioration continue SI, l'agilité, l'externalisation et l'internalisation et l'approvisionnement intelligents pour fournir des services IT requis et justifiés, gérer le changement du business et la stabilité du SI, démontre une gouvernance appropriée du SI, et enfin la transformation Digitale.

Les défis pour les responsables informatiques sont de coordonner et de travailler en partenariat avec l'entreprise pour fournir de haute qualité des services informatiques. Cet objectif doit être atteint tout en adoptant une approche orientée business, centrée sur le client tout en optimisant les coûts [ITSMF, 2007].

L'objectif principal de la gestion des services est de s'assurer que les services informatiques sont alignés sur les besoins des entreprises et les soutenir activement. Il est impératif que les services informatiques supportent les processus d'affaires, mais il est également de plus en plus important qu'il agit comme un agent de changement pour faciliter les affaires de transformation [DuMont, 2007].



Figure 4: Cycle de vie de service selon ITIL V3 (ITIL France, 2011)

Le cycle de vie ITIL v3 désigne les étapes clés qui sont nécessaires pour gérer les services informatiques de manière efficace et efficiente. Il se compose de cinq phases (Figure 4).

1. Stratégie de service

a. But

La stratégie de service de tout fournisseur de service doit être fondée sur une reconnaissance fondamentale que ses clients n'achètent pas des produits, ils achètent la satisfaction des besoins particuliers. Par conséquent, pour être efficaces, les services fournis doivent être perçus par le client pour offrir une valeur suffisante sous forme de résultats que le client veut atteindre.

Parvenir à une compréhension profonde des besoins des clients, en termes d'identification des besoins, et quand et pourquoi ils se produisent, exige également une bonne compréhension du client existant ou potentiel par le prestataire de services. Ce qui exige que le fournisseur de services devrait comprendre le contexte le plus large du marché actuel et potentiel où le prestataire exerce ses activités, ou souhaiterait y opérer.

Quel que soit le contexte dans lequel le prestataire opère, sa stratégie de service doit également se fonder sur une reconnaissance claire de l'existence de la concurrence et une vue sur la façon dont le fournisseur de services se différencie de la concurrence.

Par conséquent, la stratégie de service se trouve au cœur du cycle de vie ITIL V3. Elle établit des directives à tous les prestataires de services informatiques et de leurs clients, en déterminant les objectifs, les priorités et les moyens nécessaires pour les atteindre, à savoir une compréhension précise :

- ▶ Quels services devraient être offerts,
- ▶ A qui les services devraient être offerts,
- ▶ Quel marché interne ou externe pour lesquels les services devraient être développés ;
- ▶ La concurrence actuelle et potentielle dans ces marchés, et les avantages concurrentiels qui permettront de différencier la valeur fournie,
- ▶ Comment le client (s) et les parties prenantes perçoivent et mesurent la valeur, et comment cette valeur sera créée (Service),
- ▶ Comment les clients prendront des décisions d'approvisionnement de service en ce qui concerne l'utilisation des différents types de fournisseurs de services,
- ▶ Comment la visibilité et la maîtrise de la création de la valeur sera atteinte grâce à la gestion financière,
- ▶ Comment l'analyse de la rentabilité sera créée afin de sécuriser l'investissement stratégique des capacités de gestion des services et des actifs de service,

- ▶ Comment l'affectation des ressources disponibles sera effectuée de manière optimale pour l'ensemble du portefeuille de services,
- ▶ Comment la performance du service sera mesurée.

b. Processus et activités clés

En plus de la génération de la stratégie, la phase stratégie de service comprend également les processus clés suivants :

- ▶ **La gestion financière** : Couvre les processus responsables et les fonctions de gestion du budget du prestataire de services informatiques, de comptabilité et l'analyse des coûts. Il fournit au business et à l'IT la quantification, en termes financiers, des services de la valeur de l'informatique, de la valeur des actifs sous-jacents, de la d'approvisionnement de ces services, et la qualification de la prévision opérationnelle.
- ▶ **La gestion du portefeuille de service (SPM)** : SPM implique une gestion proactive de l'investissement à travers le cycle de vie de service, y compris les services qui sont en cours d'étude, de conception et en cours de déploiement, ainsi que les services définis dans les catalogues de services et ceux retirés de la production.
- ▶ **La gestion de la demande** : Représente l'aspect crucial dans la gestion des services. Faiblement maîtrisée, la demande est une source de risque pour les fournisseurs de services en raison de son incertitude. La capacité excédentaire génère des coûts sans créer de valeur. Elle s'agit de comprendre et d'influencer la demande de services par le client et de fournir la capacité à répondre à ces exigences. Au niveau stratégique, ceci peut impliquer l'analyse des tendances de l'activité et du profil des utilisateurs. Au niveau tactique, il peut impliquer l'utilisation d'une tarification différenciée pour inciter les clients à utiliser les services informatiques lorsque la charge est faible [Du Mont, 07].

2. La conception du service

❖ But

La conception de service est une étape dans le cycle de vie global du service et un élément important dans le processus de changement dans l'entreprise. Le rôle de la conception des services dans le processus de changement d'entreprise peut être défini comme suit :

La conception d'un service IT adapté et innovant, y compris l'architecture, les processus, les politiques et la documentation, pour répondre aux attentes futur/actuel en matière d'affaires convenues.

Les principaux buts et objectifs de la conception des services sont les suivants :

- ▶ Conception des services pour répondre aux résultats d'une entreprise,
 - ▶ Conception des processus pour supporter le cycle de vie des services,
 - ▶ Identifier et gérer les risques,
 - ▶ Concevoir des infrastructures informatiques, des environnements, des applications et des données,
 - ▶ Conception des méthodes et métriques de mesure,
 - ▶ Produire et maintenir les plans, les processus, les politiques, les normes, les architectures, les cadres et les documents à l'appui de la conception de la qualité des solutions informatiques,
 - ▶ Développer les compétences et les capacités IT,
 - ▶ Participer à l'amélioration général de la qualité du service informatique.
- ❖ Processus/activités clés

- ▶ ***Gestion du catalogue des services (SCM)***

Le catalogue de services est une source centrale d'information sur les services informatiques fournis par le fournisseur de services à l'entreprise, il permet de surveiller à ce que les utilisateurs peuvent voir une image précise et cohérente des services informatiques disponibles, leurs détails et état.

- ▶ ***Service Level Management (SLM)***

Le processus de gestion de niveau de service se charge de négocier, accorder et documenter les objectifs appropriés de services informatiques avec les représentants du métier. Puis, surveille et génère des rapports sur l'exécution contre le niveau de service convenu.

Le processus de gestion de niveau de service est d'assurer que tous les services opérationnels et leurs performances sont mesurés de façon cohérente, de manière professionnelle dans toute l'organisation IT, et que les services et les rapports produits répondent aux besoins de l'entreprise et les clients.

- ▶ ***Gestion de capacité***

La gestion de capacité inclut la capacité business, des composants et des services à travers le cycle de vie du service. Dans la gestion de capacité, le facteur clé de succès consiste à s'assurer qu'il est considéré dans la phase de conception.

▶ ***Gestion de disponibilité***

L'objectif est de fournir un focus sur la gestion de toutes les questions liées à la disponibilité, relative aux services, aux composants et aux ressources, veiller à ce que les objectifs de disponibilité dans tous les domaines sont évalués et atteints, et qu'ils correspondent ou excèdent les besoins Futur/Actuel d'une manière rentable, convenus du business.

Les activités de gestion de disponibilité doivent examiner la disponibilité, la fiabilité, la maintenabilité à la fois des services et au niveau des composants, en particulier ceux qui soutiennent les fonctions vitales de l'entreprise (VBF).

▶ ***Gestion de la continuité de service (ITSCM)***

Comme la technologie est une composante essentielle de la plupart des processus d'affaires, la continuité ou la haute disponibilité de l'informatique est essentielle dans son ensemble à la survie de l'entreprise. Cette continuité est obtenue en introduisant des mesures de réduction des risques et des options de récupération.

Le but de l'ITSCM est de maintenir, le cas échéant, tout le temps les capacités de récupération au sein des services informatiques pour répondre aux besoins, aux exigences et les délais convenus avec le business.

▶ ***Gestion de sécurité de l'information (ISM)***

ISM c'est processus d'alignement entre la sécurité de l'information et la sécurité du business qui assure que la sécurité de l'information est gérée efficacement dans toutes les activités de services et de management des services.

▶ ***Gestion des fournisseurs***

Ce processus de gestion de fournisseur garantit que les services qu'ils fournissent sont gérés à l'appui des objectifs de service IT et les attentes du business.

Le but du processus de gestion des fournisseurs est d'obtenir de la valeur de la part des fournisseurs et de s'assurer que ces derniers effectuent les travaux énoncés dans leurs contrats et conventions, tout en se conformant à toutes les conditions y stipulées.

SCD « Base de données des fournisseurs et des contrats » est la source vitale d'information sur les fournisseurs et les contrats et doit contenir toute information nécessaire pour gérer les fournisseurs, les contrats et les services associés [Du Mont, 07].

3. La transition de service

❖ But

Le rôle de la transition des services est de fournir des services qui sont requis par le business en utilisation opérationnelle. La transition des services reçoit le package de conception de service de la phase conception de service et transmet à la phase d'exploitation de service tous les éléments nécessaires requis au démarrage, le fonctionnement continu et le support du service.

La transition des services se concentre sur l'exécution de tous les aspects du service, et pas seulement l'application et la façon dont il est utilisé dans les circonstances « normales ». Il doit veiller à ce que le service peut fonctionner dans des conditions extrêmement anormales, et que le soutien et le support en cas d'échec ou des erreurs est disponible.

❖ Activités/Processus clés

Les processus de la phase de transition :

- ▶ Gestion du changement,
- ▶ Gestion de la configuration et des actifs de service,
- ▶ Gestion de la connaissance.

Les processus axés sur la transition des services, mais non exclusif à cette phase, sont les suivants :

- ▶ Planification et support de la transition,
- ▶ Déploiement et mise en production,
- ▶ Test et validation du service,
- ▶ Évaluation.

Gestion du changement

La gestion du changement garantit que les modifications sont enregistrées, évaluées, autorisées, hiérarchisées, planifiées, testées, mises en œuvre, documentées et révisées d'une manière contrôlée. Le but du processus de la gestion du changement est d'assurer que des méthodes standardisées sont utilisées pour le traitement rapide et efficace des changements, que

toute modification est archivée dans le système de la gestion de la configuration et que les risques de l'entreprise dans une vue globale sont traités. Ce processus vise tout changement de service.

Gestion de configurations et des actifs de service (SACM)

SACM soutient l'entreprise en fournissant des informations exactes et contrôlées à travers l'ensemble des actifs et leurs relations qui composent une infrastructure.

Le but de SACM est d'identifier, contrôler et comptabiliser les actifs de service et les éléments de configuration (CI) et veiller à leurs protections et intégrité à travers le cycle de vie de service.

Gestion de la connaissance

C'est de s'assurer que la bonne personne ait la bonne information au bon moment pour livrer et soutenir les services requis par le business.

Support/Planification de transition

Les buts de la planification/support de transition sont les suivants :

- Planifier et coordonner les ressources pour s'assurer que les exigences de la stratégie de service encodées dans la conception des services sont effectivement mises en œuvre dans l'environnement de production,
- Identifier, gérer et maîtriser les risques de défaillance et d'interruption à travers les activités de transition.

Gestion des déploiements et mise en production

Il consiste à assembler et mettre en place tous les aspects des services dans la production et mettre en place une utilisation efficace des services nouveaux ou modifiés.

Le processus test et validation de service

Les tests avec succès dépendent de la compréhension globale du service, la façon dont ils seront utilisés et la façon dont il est construit. Tous les services, que ce soit développé en interne ou bien acquis des fournisseurs, devront être testés de manière appropriée, en fournissant l'assurance que les exigences du business peuvent être satisfaites dans tous types de situations prévues en prenant en connaissance les mesures de la maîtrise des risques d'entreprise convenues.

Le processus évaluation

Veiller à ce que le service sera utile au business, ceci est au cœur de la réussite de la transition des services et cela s'étend en veillant à ce que le service continuera d'être pertinent en établissant les paramètres et les techniques de mesure appropriés.

L'évaluation examine l'entrée de la transition des services, en répondant à la pertinence de la conception des services, l'approche de la transition elle-même, et la pertinence des services nouveaux ou modifiés pour les environnements opérationnels et convenus [Du Mont, 07].

4. Exploitation de service

Le but de l'exploitation de services est de fournir le niveau de service convenu aux utilisateurs et aux clients, et de gérer les applications, la technologie et l'infrastructure qui supportent la prestation de services.

A ce stade du cycle de vie, seulement, les services délivrent la valeur pour l'entreprise, et il est de la responsabilité du personnel d'exploitation des services afin d'assurer que cette valeur est délivrée.

- ❖ Les activités et processus clés

Processus gestion des événements

Un événement est un changement d'état qui a une signification pour gérer les éléments du service IT ou de configuration. Ce processus dépend de la surveillance, mais elle en est différente. La gestion d'événements génère et détecte les notifications via la surveillance tout en vérifiant l'état des composants, même si aucun événement ne se produise.

Processus de gestion des incidents

Un incident est une interruption imprévue d'une réduction de la qualité d'un service informatique ou d'un service IT. Une défaillance d'un élément de configuration qui n'a pas encore influencé le service est aussi un incident. Le but est de minimiser l'impact négatif sur les opérations métier et de rétablir normalement le service normal plus vite que possible.

Si l'incident ne peut être résolu rapidement, il peut être escaladé. L'escalade fonctionnelle passe l'incident à une équipe de support technique ayant les compétences appropriées, tandis que l'escalade hiérarchique engage les niveaux appropriés de gestion.

Processus Exécution des requêtes

Une demande de service est une demande d'un utilisateur pour obtenir des informations ou des conseils, ou pour un changement standard ou d'accès à un service informatique.

Le but du processus exécution des requêtes est de permettre aux utilisateurs de recevoir et demander les services standards auprès de la source et de la prestation de ces services, pour fournir des informations aux utilisateurs et aux clients au sujet des services et des procédures pour les obtenir, et pour aider à obtenir l'information en générale et pour émettre les plaintes et les commentaires.

Toutes les requêtes doivent être enregistrées et suivies. Le processus devrait inclure l'approbation appropriée avant de remplir la demande.

Gestion des accès

Le but du processus de gestion des accès est de fournir les droits pour que les utilisateurs puissent accéder à un service ou groupe de services, tout en empêchant l'accès aux utilisateurs non autorisés.

La gestion des accès s'intéresse à l'identité (information unique qui distingue un individu) et droits (les paramètres qui permettent d'accéder aux données et services). Le processus consiste à vérifier l'identité et le droit, l'octroi de l'accès aux services, permission et le suivi de l'accès, tout en supprimant ou modifiant les droits en cas de changement d'états ou de rôles des utilisateurs.

Gestion des problèmes

Un problème est une cause de plusieurs incidents. Généralement, la cause n'est pas connue cet instant où le problème est créé. Le processus de gestion des problèmes est responsable pour l'accomplissement de l'enquête sur la cause et la solution.

Les principaux objectifs de gestion des problèmes sont de prévenir les incidents et les problèmes résultants, afin de minimiser l'impact des incidents qui ne peuvent pas être évités et éliminer les incidents récurrents.

❖ Les fonctions clés

La fonction service desk

Le Service Desk fournit seulement un point de contact central, pour l'ensemble des utilisateurs de l'informatique. Le Service Desk enregistre habituellement et gère tous les incidents, demandes de service et des demandes d'accès et fournit une interface pour tous les autres processus d'exploitation des services.

La fonction de gestion technique

La gestion technique comprend toutes les personnes qui apportent une expertise technique et managériale de l'infrastructure informatique.

La gestion technique aide à planifier, mettre en œuvre et maintenir une infrastructure technique stable et s'assurer que les ressources et l'expertise requises sont en place pour concevoir, construire, mettre en œuvre, exploiter et améliorer les services informatiques et la technologie de support.

La fonction gestion des applications

La gestion des applications comprend toutes les ressources qui apportent une expertise technique et de gestion des applications. Cette fonction assume un rôle très similaire à la gestion technique, mais en mettant l'accent sur les applications logicielles plutôt que sur l'infrastructure.

La gestion des applications travaille en étroite collaboration avec le développement, mais elle est une fonction distincte avec des rôles différents. Les activités menées par la gestion des applications sont similaires à ceux décrites ci-dessus pour la direction technique.

La gestion des opérations IT

Elle est responsable de la gestion et la maintenance de l'infrastructure informatique nécessaire pour obtenir le niveau de service convenu avec le business. Elle comprend deux fonctions :

- ▶ Contrôle des opérations IT généralement composé d'équipes d'opérateurs qui effectuent des tâches courantes d'exploitation. Ils assurent le suivi et le contrôle centralisé, généralement à partir d'un centre d'opérations réseau.
- ▶ Gestion des installations, responsable de gérer des centres de données, des salles informatiques et des sites de backup. La gestion des installations coordonne également

des projets d'envergure, tels que la consolidation des centres de données ou la consolidation des serveurs [Du Mont, 07].

5. Amélioration continue du service

Le CSI se préoccupe du maintien de la valeur pour les clients grâce de la maturité globale du cycle de vie des services et des processus ITSM sous-jacents et à l'amélioration et à l'évaluation continue de la qualité des services. Le CSI associe les principes, les méthodes et les pratiques de la gestion de qualité, gestion du changement et d'amélioration des capacités, en se chargeant d'améliorer chaque étape du cycle de vie des services, ainsi que les services eux-mêmes, les processus, les activités connexes et de la technologie.

Le modèle CSI montré sur la figure ci-dessous (Figure 5) fournit un moyen pour une organisation de gérer et d'identifier les améliorations appropriées en comparant la valeur et leur position actuelle qu'ils apportent à l'entreprise, avec leurs objectifs et buts à long terme, et identifier les lacunes existantes. Cela se fait sur une base régulière pour répondre aux changements des besoins de la technologie et du business, et pour s'assurer que la qualité escomptée est maintenue.

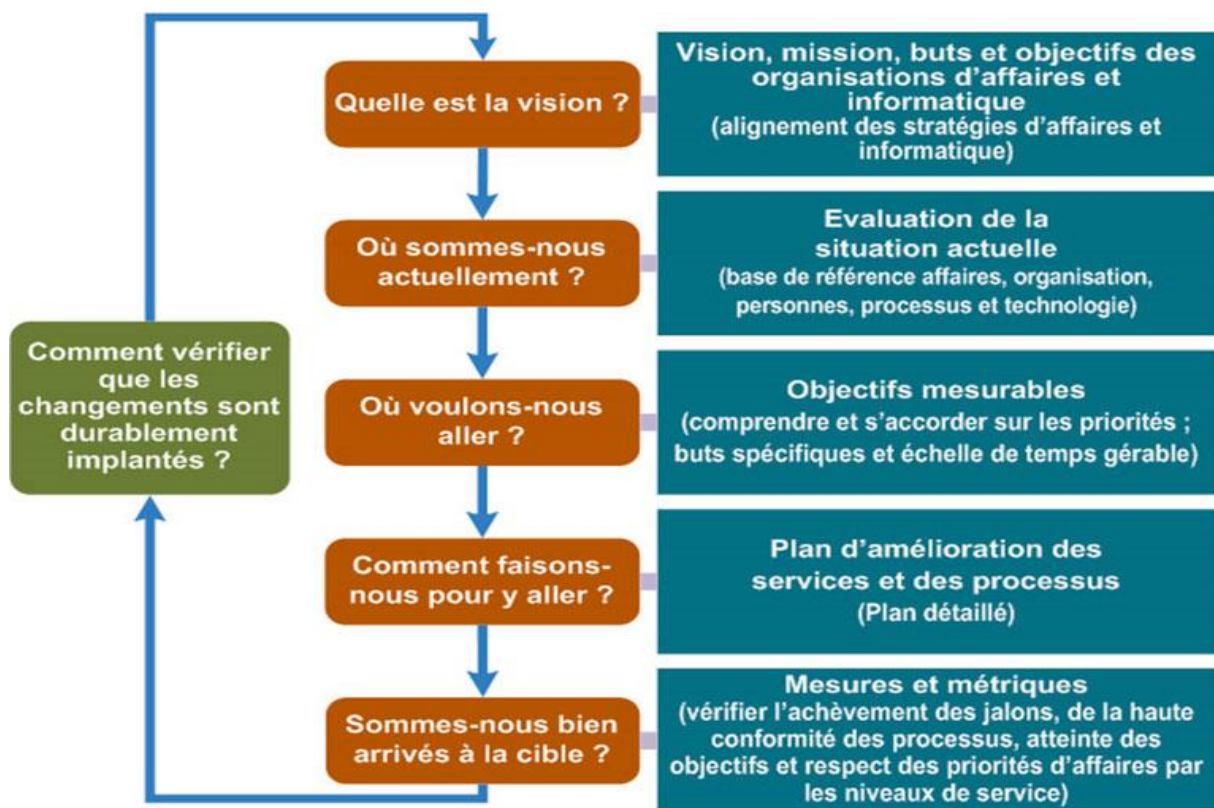


Figure 5: Modèle d'amélioration continue [ITIL France, 2011]

1.3.5 La sécurité de l'information

A. ISO/IEC 27001

ISO/IEC 27001 a été publiée en novembre 2005, c'est une norme visant à mettre en œuvre un système de gestion de la sécurité de l'information (SMSI). Le but de son élaboration est de fournir un modèle pour la mise en œuvre, l'exploitation, la surveillance et l'examen de l'organisation pour maintenir un système de gestion de la sécurité de l'information.

ISO/IEC 27001 basée sur les risques, qui est techniquement neutre, et utilise une approche descendante. Elle définit un processus de planification en 4 parties :

- Politique/Périmètre SMSI ;
- Evaluation/Identification des risques liées à la sécurité et l'élaboration de la politique de la sécurité ;
- Mettre un plan de gestion pour traiter/identifier le risque « Evitement, Réduction, transfert et acceptation de risque » ;
- Les mesures de la sécurité à mettre en place.

Le document comprend des informations détaillées sur les responsabilités « Actions correctives et préventives, Audit et Amélioration continue ». La norme impose l'organisation d'une coopération entre les différents services, et elle ne spécifie pas de mesures spécifiques de contrôle de la sécurité de l'information

B. La norme ISO27002

Cette norme décrit un ensemble complet d'objectifs de bons contrôles de sécurité de la pratique généralement reconnus et de contrôle de la sécurité de l'information. La sécurité de l'information implique d'assurer la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité. La protection des informations doit passer par 4 étapes fondamentales à connaître :

1. Mesures de protection à mettre en place.
2. Impact sur le système d'information
3. Nature des menaces.
4. Périmètre à protéger (liste des biens sensibles).

Cette norme traite 12 sections : Evaluation des risques et de traitement sont les directives générales sur la sélection et l'utilisation des méthodes appropriées pour analyser les risques pour la sécurité des informations. La politique de la sécurité, c'est la composition des politiques de

sécurité et leurs revues périodique. L'Organisation de la sécurité de l'information. La gestion des actifs, comme les supports physiques (Responsabilités relatives aux actifs, classification de l'information, manipulation des supports). La sécurité des ressources humaines, nombre de mesures de sécurité à prendre auprès du personnel avant son embauche, pendant sa présence dans l'organisme et après son départ. La sécurité physique/environnementale, c'est la mesure de sécurité des salles techniques et des équipements. La gestion des communications/opérations, mesures relatives à la sécurité des réseaux. Les contrôles d'accès aux informations des installations de traitement, d'information et des processus. L'acquisition du SI « développement/maintenance », c'est de mettre en place des mesures pour assurer la sécurité des services réseaux. Les mesures de sécurité recommandent de protéger les transactions contre les erreurs et les traitements incomplets. La gestion des incidents de sécurité de l'information, les mesures liées à la gestion des incidents de sécurité de l'information. La gestion de la continuité des activités, c'est de réaliser un plan de continuité (PCA) ou de reprise (PRA) et les conformités aux lois, c'est-à-dire d'identifier les législations applicables dans le pays où se situe l'organisme.

Cette norme n'exige pas de certification, elle n'exige pas le respect d'obligations, mais elle fait un ensemble de recommandations. Il n'implique pas de SMSI ou de méthode PDCA.

1.3.6 CMMI Evaluation de la capacité à gérer et clôturer un projet

Il s'est initialement concentré sur les projets informatiques, et le modèle a été étendu pour couvrir tous les projets de développement, Il est utilisé pour évaluer la capacité à gérer et à terminer un projet correctement et à temps. Le référentiel fournit de nombreuses pratiques liées à la gestion, ainsi que des pratiques liées à la maintenance/développement des applications informatiques et des systèmes. CMMI, le modèle intégré de maturité capacitaire, est un ensemble pour gérer et organiser les projets en mode projet. Créé par l'organisation professionnelle américaine SEI, il est né de l'évaluation par DDA des besoins initiaux de ses fournisseurs. Le référentiel pour objectif de :

- Réduire les coûts de développement sous la même qualité ;
- Améliorer la qualité des produits logiciels sans augmenter les coûts ;
- Prévoir le coût réel du projet ;
- Intégrer les sous-traitants dans le processus logiciel (infogérance, etc.) ;
- Comparez vos propres performances avec celles des autres ;
- Prouver la rationalité du budget amélioré ;

CMMI fournit une référence pour déployer les meilleures pratiques pour les organisations opérant dans un modèle de projet. Ces bonnes pratiques se déclinent en 22 processus, qui se déclinent en 4 phases :

- Gestion des processus ;
- Gestion de projet (planification, ressources, risques, etc.) ;
- Ingénierie (intégration produit, solutions techniques, gestion des exigences, etc.) ;
- Support (mesure/analyse, qualité, gestion de configuration, etc.).

Et les **4 phases** sont également conçus en 5 niveaux de maturité : « Représentation étagée ».

La maturité est la mesure dans laquelle une organisation a explicitement et systématiquement déployé des processus documentés, gérés, mesurés, contrôlés et améliorés en permanence.

- Initial : L'efficacité dépend des compétences et de la motivation individuelles ;
- Discipliné : Processus principal, définition et application de la gestion de projet, développement logiciel planifié ;
- Ajusté : La définition du processus est étendue à l'ensemble de l'entreprise, et le processus est amélioré ;
- Gérer quantitativement : La mesure du processus, application du système ;
- Optimisation : Optimisation des processus, mise en œuvre des processus d'amélioration continue, contrôle et gestion du changement.

Niveau	Emphase	Domaine (avec nombre de pratiques spécifiques)	Résultats
5: En optimisation	Amélioration continue des processus	Analyse causale et résolution (5) Gestion de la performance organisationnelle (10)	Productivité et qualité
4: Géré quantitativement	Objectifs mesurables et mesurés des processus	Performance du processus organisationnel (5) Gestion de projet quantitative (7)	
3: Ajusté	Précision et normalisation des processus	Analyse et prise de décision (6) Gestion de projet intégrée (10) Définition du processus organisationnel (7) Focalisation sur le processus organisationnel (9) Formation organisationnelle (7) Intégration de produit (9) Développement des exigences (10) Gestion des risques (7) Solution technique (8) Validation (5) Vérification (8)	
2: Discipliné	Processus de base de gestion de projet	Gestion de la configuration (7) Mesure et analyse (8) Surveillance et contrôle de projet (10) Planification de projet (14) Assurance qualité processus et produits (4) Gestion des exigences (5) Gestion des accords avec les fournisseurs (6)	
1: Initial	Héros	(sans objet)	

Figure 6: CMMI - Tableau des domaines de processus par niveau (Représentation étagée)

SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE, Novembre 2010

1.3.7 Gouvernance IT - COBIT

COBIT, développé par ISACA, est un cadre de gestion informatique conçu pour aider les organisations à organiser, développer et mettre en œuvre des stratégies liées à la gouvernance et à la gestion de l'information. Il fournit des ressources pour construire, surveiller et améliorer sa mise en œuvre, tout en aidant à :

- Baisser le coût ;
- Établir et maintenir des normes de confidentialité ;
- Construire et superviser les processus informatiques généraux au sein de l'entreprise.

Depuis le lancement de COBIT 5 en 2012, le paysage informatique a subi d'énormes changements. En outre, les entreprises doivent également gérer les risques et protéger leurs actifs. COBIT 2019 vise à relever les défis rencontrés dans un environnement technologique en constante évolution et à fournir des fonctions et des services supplémentaires pour donner aux organisations confiance dans leurs stratégies de gestion des risques. COBIT est constamment mis à jour et conforme à la plupart des autres normes, telles que : ITIL, CMMI, PMP, PRINCE2, ISO 27002 et TOGAF.

A. Les avantages de COBIT :

Les bénéfices de COBIT 5 sont nombreux : il s'agit notamment d'une augmentation significative de l'attention et de la création de valeur, qui est liée par une gouvernance et une gestion efficace de l'information et des technologies, et c'est la création de valeur ajoutée. Satisfaits de l'orientation commerciale des services informatiques, le considèrent comme un levier important de création de valeur et d'innovation. Il s'agit également d'une réelle amélioration de la transparence de la prise de décision et d'une amélioration majeure dans le respect des lois, réglementations et politiques applicables, etc.

La gouvernance fait référence à l'organisation et au mécanisme de prise de décision qui aide ou motive les dirigeants à atteindre leurs objectifs stratégiques selon plusieurs exigences (Figure 7). La gouvernance d'entreprise est le meilleur moyen de protéger les intérêts des actionnaires. Par conséquent, essayer d'équilibrer la distribution de l'énergie de l'entreprise en agissant conformément au processus de décision est essentiel pour son véritable objectif de création de valeur.

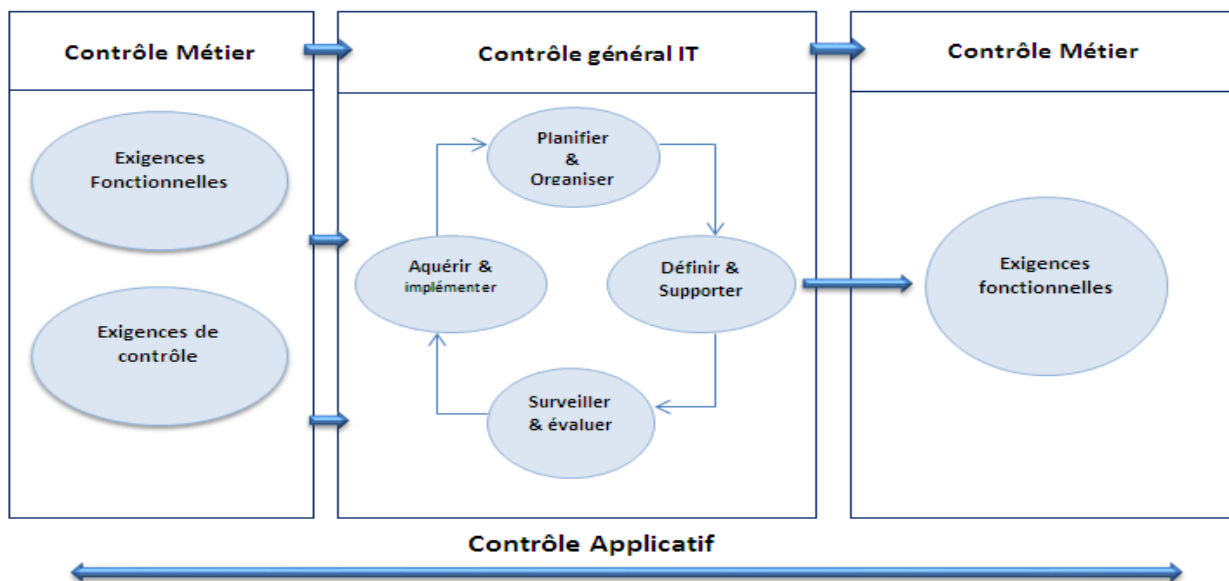


Figure 7: Responsabilités de la GSI

B. Objectif : Répondre aux besoins des entreprises

Ce cadre est un moyen de gestion très puissant pour l'administration des ressources IT. Il part du principe que les SI d'une entreprise sont conçus et mis en œuvre pour délivrer de l'information dans des conditions optimums. La notion d'information est ici prise au sens global (comptabilité, planning, relation client, production, gestion des stocks, etc.,). Cet axe est justifié par le fait que COBIT considère que l'information circulant dans une structure est essentielle pour la réalisation des activités et des objectifs qui sont fixées par le management.

Le référentiel COBIT peut organiser la cohérence entre les objectifs fixés par la direction, les besoins des différentes industries, et la mise en œuvre du contrôle ou des moyens techniques potentiellement disponibles. Ce principe de surveillance est mis en œuvre à travers un ensemble de processus organisés selon les éléments précédemment : objectifs, besoins, ressources. Il faut rappeler ici le caractère fondamental du dispositif de surveillance et de suivi dans la démarche de gouvernance. En effet, plus ce dernier est efficace, plus le management peut anticiper d'éventuelles crises et intervenir de façon pertinente dans la gestion de ces dernières. L'expérience acquise par le monde financier dans ce domaine est très importante et a sans aucun doute largement inspiré les auteurs de COBIT.

Sans contrôle, aucun système ne peut être efficace. Cet adage est la meilleure définition COBIT qui s'adresse logiquement aux trois principaux acteurs de l'entreprise :

- ❖ Assurer la gestion des méthodes d'aide à la décision. Il peut estimer avec précision le niveau de risque qu'une entreprise peut supporter afin d'ajuster les ressources informatiques dans les aspects financiers, organisationnels et techniques.
- ❖ Des utilisateurs qui offrent des garanties de sécurité et de contrôle du service informatique. En fait, COBIT estime que la confiance de la direction des opérations dans les ressources informatiques est le facteur clé de succès pour l'ajustement des ressources.
- ❖ L'auditeur fournit des méthodes d'intervention reconnues internationalement. Cette standardisation des méthodes d'audit permet une analyse simple et efficace, offrant ainsi des résultats moins suspects.

C. Principe de COBIT

Ce référentiel a identifié 37 processus. Ils sont le résultat d'un ensemble organisé de pratiques et d'activités visant à atteindre des objectifs généraux liés à la technologie informatique. Les processus de COBIT sont divisés en 5 domaines :

- ❖ EDS : Evaluer, Diriger et Surveiller, il veille au respect des principales règles de gouvernance.
- ❖ APO : Aligner, Planifier et Organiser, les bases de la gestion informatique.
- ❖ BAI : Bâtir, Acquérir et Implanter, améliorer le processus de définition et de mise en œuvre d'applications informatiques.
- ❖ LSS : Livrer, Servir et Soutenir, améliorer les fonctions des opérations informatiques.
- ❖ SEM : Surveiller, Evaluer et Mesurer, détaille les bases du contrôle interne des systèmes d'information.

D. Les axes stratégiques de COBIT

❖ L'alignement stratégique

Le SI doit être aligné sur la stratégie globale de l'entreprise pour une meilleure gouvernance. Par conséquent, la stratégie du SI doit être la réduction de la stratégie globale à son niveau et les objectifs de l'entreprise de l'information doivent être clairement alignés sur les objectifs stratégiques généraux. Ensuite, la DSI doit mobiliser ses ressources et contribuer activement à la réalisation des objectifs de l'entreprise.

La section de référence « Stratégie de service » des meilleures pratiques ITIL se concentre sur les définitions de service qui correspondent à la stratégie de l'entreprise.

❖ **L'apport de valeur**

Les SI doivent apporter des bénéfices à l'entreprise et créer sa valeur. La rationalité de son budget est l'optimisation des coûts et mettre en avant la valeur créée. La valeur ajoutée est encore quelque peu abstraite et difficile à mesurer.

❖ **La gestion des risques**

Consiste d'abord à être conscient de toutes les menaces pesant sur le SI et à essayer de les maîtriser au maximum. Dans ce cas, la norme ISO27002 fournit les meilleures pratiques pour la mise en œuvre SMSI. De manière générale, toutes les normes ISO27000 sont liées au management de la sécurité SI.

❖ **La gestion des ressources**

Il vise à rationaliser et à optimiser les investissements en termes de ressources informatiques (compétences, applications, infrastructures, etc.).

❖ **La mesure de la performance**

Les SI doivent pouvoir mesurer la performance ou suivre les activités au travers de tableaux de bord et des indicateurs associés et contrôler l'atteinte des objectifs stratégiques de l'entreprise afin d'offrir une visibilité sur toute situation.

E. Structure : Six notions fondamentales

COBIT repose sur des notions fondamentales simples et facilement accessibles. Elles sont au nombre de six et sont destinées aux principales contraintes induites par la gestion de l'alignement des ressources informatique à savoir : Synthèse, cadre de référence, outils de mise en œuvre, guide de management, objectifs de contrôle, guide d'audit.

F. Les processus proposés par COBIT

❖ **Evaluer, diriger et surveiller**

Il se compose de 5 processus et permettre d'assurer le respect des grandes règles.

Les processus dans ce domaine assurent :

EDS 1	La définition et l'entretien d'un cadre de gouvernance
EDS 2	La livraison des bénéfices
EDS 3	L'optimisation des risques
EDS 4	L'optimisation des ressources
EDS 5	La transparence aux parties prenantes

Tableau 4: Les processus couverts par l'objectif EDS de COBIT

❖ **Aligner, Planifier et organiser**

Dans ce domaine les processus traitent la stratégie et tactiques visant à optimiser la contribution du SI, à la réalisation des objectifs commerciaux des organismes.

Dans ce domaine les processus pour objectif de gérer :

APO1	Le cadre de gestion IT
APO2	La stratégie
APO3	L'architecture de l'entreprise
APO4	L'innovation
APO5	Les portefeuilles
APO6	Les budgets/les coûts
APO7	Les ressources humaines
APO8	Les relations
APO9	Les accords de service
APO10	Les fournisseurs
APO11	La qualité
APO12	Les risques
APO13	La sécurité

Tableau 5: Les processus couverts par l'objectif APO de COBIT

❖ **Bâtir, Acquérir et implémenter**

Les processus traitent l'identification du développement/l'acquisition des solutions informatiques, leur mise en œuvre et de leur intégration dans les processus métier, ainsi que la modification et la maintenance des systèmes existants.

Les processus permettent de gérer :

BAI1	Les programmes et les projets
BAI2	La définition des exigences
BAI3	L'identification et la conception des solutions
BAI4	La disponibilité et la capacité
BAI5	Le changement organisationnel
BAI6	Les changements
BAI7	L'acceptation du changement et de la transition
BAI8	La connaissance

BAI9	Les actifs
BAI10	La configuration

Tableau 6: Les processus couverts par l'objectif BAI de COBIT

❖ Livrer, Servir et Soutenir

C'est le domaine de la mise en œuvre des services « gérer la sécurité, l'exploitation informatique, gérer la continuité de service, gérer les données et les équipements et l'assistance aux utilisateurs ».

Les processus dans ce domaine sont pour gérer :

LSS1	Les opérations
LSS 2	Les demandes des incidents et de service
LSS 3	Les problèmes
LSS 4	La continuité
LSS 5	Les services de sécurité
LSS 6	Le contrôle des processus d'affaires

Tableau 7: Les processus couverts par l'objectif LSS de COBIT

❖ Surveiller, Evaluer et Mesurer

Dans ce chapitre, les processus traitent la gestion des performances, la supervision du contrôle interne, la gouvernance et la conformité aux normes réglementaires.

Dans ce domaine, les processus sont pour surveiller/évaluer et mesurer :

SEM1	La performance et la conformité
SEM2	Le système de contrôles internes
SEM3	La conformité aux exigences externes

Tableau 8: Les processus couverts par l'objectif SEM de COBIT

1.4 Les référentiels de la GSI « Complémentarités »

1.4.1 La relation entre les référentiels

La conception de COBIT a une vision stratégique et une vision de contrôle, toutes les deux liées aux opérations à travers les processus. En fait, il s'agit d'un référentiel basé sur des cadres établis, tels que le modèle de maturité des capacités du Software Engineering Institute, ISO 9001, ITIL et ISO 17799 (cadre de sécurité standard, maintenant ISO 27001). En raison de sa couverture transversale des domaines d'activité, COBIT peut agir comme un intégrateur,

englobant plusieurs pratiques dans un seul cadre et en aidant à les lier aux objectifs stratégiques de l'entreprise. COBIT est conçu pour être utilisé au niveau stratégique de la gouvernance informatique. Il fournit un cadre de gouvernance global basé sur un modèle de processus commun, ce qui le rend adapté à la plupart des organisations. Des référentiels et des normes couvrant des domaines spécifiques de manière plus détaillée, tels que ITIL et ISO 27001, CMMI et PMBOK, peuvent être mappés au cadre COBIT pour créer une hiérarchie de documents d'orientation.

A. COBIT || BSC :

COBIT fournit une interface compréhensible pour la direction générale à travers son processus de gestion de la distribution des cadrans selon la stratégie BSC (Zhang, 2013).

Le tableau suivant illustre la convergence du processus COBIT par rapport à la numérotation BSC :

Cadrans «BSC»	IT Process
Contributions stratégiques	PO1.PO5.PO9.PO10.SE4
Relations client	DS1.DS8.DS10
Futur et anticipation	PO7.PO4.PO8.DS2.PO2.AI1.PO3
Excellence opérationnelle	DS13.DS12.AI6

Tableau 9: COBIT-BSC correspondance

Cela montre que COBIT assure une visibilité permanente dans la gestion stratégique liée aux différentes parties prenantes de l'entreprise.

B. ITIL-COBIT

ITIL est la référence standard pour la gestion des services informatiques, y compris le support et l'approvisionnement. Il s'intéresse aux parties prenantes et à leur communication à travers le SI. En plus de la gestion des risques et du contrôle fonctionnel, COBIT prend également en charge cela du point de vue de la conformité des processus informatiques.

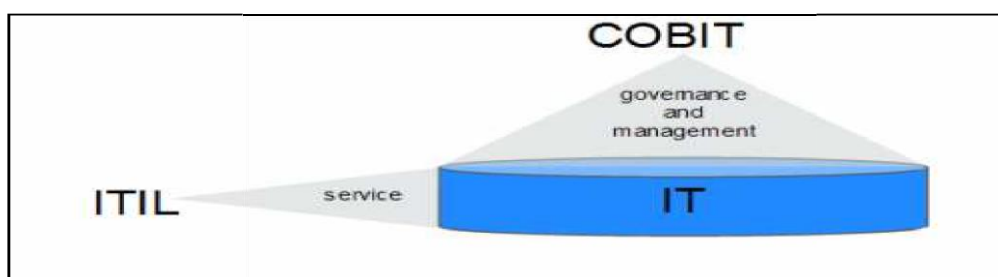


Figure 8: ITIL-COBIT

Grâce à ce terrain d'entente, ITIL et COBIT (Figure 8) peuvent être déployés en même temps, couvrant ces trois domaines dans une gouvernance de manière complémentaire, à savoir :

1. Conformité ;
2. Performance ;
3. Responsabilité.

Les personnes intéressées par les détails de la cartographie ITIL-COBIT doivent chercher sur (ISACA, 2011). Outre cette complémentarité, la différence entre ses deux référentiels GSI réside dans les aspects globaux et généraux de COBIT, tout en répondant à la manière de mieux gérer le SI. Pour ITIL, Il se concentre sur l'organisation du centre de service et la gestion des éventuels incidents pour y répondre.

C. ISO27001 - ISO27002 - ISO9001 et COBIT

COBIT s'intéresse également à la sécurité au sein des systèmes d'information. En fait, grâce à COBIT, les experts accordent plus d'attention à la protection des informations, transformant ainsi la sécurité de l'attention des techniciens en une variante de la stratégie DSI.

Quatre processus sont dédiés à ce sujet :

Processus	Description
PO6	Savoir les orientations et le but du management
PO9	Gérer/Évaluer les risques
DS4	Assurer la continuité de service
DS5	Assurer la sécurité SI

Tableau 10: La sécurité de l'information dans les processus COBIT

C'est pourquoi ITGI a réalisé la correspondance entre 34 processus COBIT et les 133 mesures proposées par la norme ISO27002 en version 4.1. Les parties intéressées trouveront cette correspondance en détail, mais ISO27002 complète le cadre global de la gouvernance de COBIT (Zhang, 2013), en décrivant des mesures de protection des informations internes de l'entreprise.

La norme ISO27001, s'appuie sur l'ISO27002 pour établir un SMSI (Guechtouli, 2014), occupant l'axe principal de la norme qualité ISO9001, et mettant en œuvre un système de management de la qualité. Les processus ci-dessus est également le déclencheur pour établir un tel système. La réalisation par des certificats est essentielle à la fois pour SMSI et SMQ.

Le COBIT associé à ces normes permet les diagnostics nécessaires en amont pour définir le champ d'application de l'une ou de l'autre.

D. PMBOK – COBIT - CMMI

En liaison avec les systèmes d'information, On trouve un large choix de référentiel de la gestion des projets informatiques « référentiels de processus ».

Le CMM « Capability Maturity Model » développé par SEI « Software Engineering Institute » Université Carnegie Mellon et décrit les principes et les pratiques qui sous-tendent le processus de maturité du développement logiciel. Le cadre est conçu pour aider les organisations de développement de logiciels à suivre un chemin évolutif spécifique pour améliorer leurs processus. Une série de modèles développés par SEI, y compris le logiciel CMM, l'ingénierie système CMM et le développement de produits CMM intégrés, ont récemment été fusionnés et étendus à l'intégration CMM appelée « CMMI ». Il fournit deux vues de capacité : une vue continue et une vue par scène. La vue continue se compose de six niveaux de capacité de traitement (incomplet, exécuté, géré, défini, optimisation et quantitativement géré). La vue par scène fournit cinq niveaux de développement de la maturité organisationnelle (initial, gestion, définition, gestion optimisation et quantitative).

Le point commun avec COBIT est évidemment le concept de modèles de maturité dans les deux, mais il n'y a pas besoin de confondre ou de coordonner l'un avec l'autre. COBIT un référentiel de la GSI, donc CMMI cadre de gestion de projet. Cependant, il existe beaucoup de difficultés ou de dysfonctionnements dans le déploiement de CMMI sans COBIT, à savoir

- Les systèmes de mesure ;
- La conduite de changement dans les équipes projet.

Au contraire, le déploiement du CMMI dans un cadre de stratégie SI basé sur COBIT est intuitivement réussi car le terrain est mieux préparé à la mise en place du processus CMMI.

Project Management Institute a créé le PMBOK pour garantir un ensemble de principes de connaissances en gestion de projet. L'objectif est de guider le chef de projet pour mener à bien le projet. Il s'agit d'un cadre détaillé de neuf domaines de connaissances, décomposés en cinq phases d'activités qui couvrent le processus du cycle de vie du projet. Il est dit que ces activités couvrent le système de connaissances des bonnes pratiques reconnues dans la profession de la gestion du projet. En effet, ces domaines de connaissances, outils et techniques

détaillés, PMBOK a également souligné qu'une gestion de projet efficace nécessite une compréhension des domaines d'application, des relations interpersonnelles, des connaissances générales en gestion, de l'environnement du projet, et des compétences.

L'objectif principal du MAPPING PMBOK-COBIT « proposée par ITGI (Broussard, 2007) est d'identifier aux propriétaires de processus informatiques des recommandations pour chaque processus en identifiant le processus COBIT pour lequel PMBOK peut fournir des instructions détaillées et en mettant en évidence les domaines PMBOK qui devraient être pris en considération. Par conséquent, le mapping met en évidence la façon dont le processus PMBOK prend en charge COBIT. Le deuxième objectif du mapping est de fournir des conseils aux utilisateurs du PMBOK comme base pour les pratiques de gestion de projet, quant au domaine COBIT où ils devraient envisager d'appliquer ces pratiques aux projets impliquant la technologie de l'information. Le mapping identifie aussi les objectifs de contrôle COBIT qui devraient être appliqués dans divers processus PMBOK.

Pour conclure, le Framework COBIT se présente comme « unifié, différent », par rapport à d'autre référentiel qui se concentre sur des domaines très limités. La correspondance de COBIT avec d'autre référentiel est définie conceptuellement et enregistrée, tout en conservant cette logique du référentiel global de la direction des systèmes d'information.

1.4.2 Aspects orientés processus

Pour parvenir à une bonne GSI, les directions SI doivent gérer chaque tâche en la situant dans son contexte fonctionnel et projet, c'est pourquoi les processus informatiques doivent être utilisés comme point de référence. Nous donnons des exemples :

- Résoudre les problèmes des utilisateurs.
- Sécurité des serveurs ;
- Réforme de l'infrastructure des réseaux ;
- Déployer/Acheter un ERP ;
- La protection du système ;
- Changement du fournisseur IT ;
- Structurer la sauvegarde informatique ;

Un processus informatique est défini comme un ensemble d'activités structurées déclenchées par des événements spécifiques qui produisent des résultats spécifiques aux clients ou aux parties prenantes, et potentiellement mesurables (Biazzo, 2003).

Presque tous les aspects orientés processus des référentiels SI ne sont pas aléatoires, mais sont des éléments clés au sein de l'organisation qui transforment les éléments entrants en éléments sortants. De plus, tout en précisant « Les contrôles à mettre en œuvre, Les responsabilités et les activités » avec efficacité et efficience sont des processus informatiques mesurables. A ce stade, chaque référentiel se concentre sur un ou plusieurs concepts qu'il considère comme plus prioritaires.

Actuellement, nous parlons de l'entreprise orientée management par processus, qui se définit comme le résultat d'un travail d'équipe qui permet d'identifier, de partager, d'améliorer les pratiques créatrices de valeur de leurs clients, les partenaires de l'organisation, les employés, les actionnaires (Remus, 2000). Ces types de management permettent de :

- Favoriser la communication entre les différents représentants ;
- Améliorer en permanence les processus sur la base de mesures objectives et fréquentielles ;
- Mesurer l'efficacité des processus et la performance ;
- Faciliter le choix des orientations à prendre par le Top Management ;
- Considérer les processus en termes de valeur ajoutée ;
- Comprendre/Satisfaire les exigences.

Nous avons remarqué que la notion « processus », notamment le processus informatique, est programmable et dynamique, avec des entrées et des sorties de participants potentiels, ce qui a fait naître l'idée d'informatiser les bonnes pratiques de la GSI par l'automatisation des processus informatiques.

CHAPITRE 2. Etude de l'importance du contrôle et l'évaluation des systèmes d'information pour la gouvernance SI

2.1 Introduction

Le contrôle du système d'information interne des organismes publics est particulièrement important, ce qui contribue à améliorer les performances de l'organisation et garantit l'investissement dans la bonne mise en œuvre de ses activités et permet au travail d'être efficace et efficient. Cependant, ces systèmes n'ayant pas encore bénéficié des modèles ou méthodes utilisés pour réaliser ce contrôle et atteindre leurs objectifs. Les recherches théoriques menées dans cette étude confirment ce constat. Corroborée par une étude empirique basée sur les systèmes d'information, grâce à cette exploration, il est possible de déterminer le type et le niveau de contrôle appliqués à ce système particulier afin de mieux clarifier le lien entre « le bon contrôle SI et le rapport de performance et la bonne gouvernance ».

2.2 Littérature

2.2.1 La complémentarité entre le contrôle et la gouvernance ?

Le contrôle comprend un certain nombre de moyens visant à limiter l'arbitraire de la fonction publique, afin de permettre les activités des organisations en cohérence avec les missions et les objectifs de l'action publique que ce soit en termes de finalités ou de moyens. C'est l'un des outils de base de la bonne gouvernance dans n'importe quel organisme et l'un des processus clés par lesquels "le gouvernement, le citoyen et l'administration publique" sont apte d'assurer, en toute transparence, que les ressources sont utilisées efficacement pour la réalisation des objectifs et des stratégies. Dans un sens plus étroit, le contrôle SI désigne le comportement qui permet de contrôler et de mettre en œuvre avec succès un projet SI.

Ce comportement implique notamment six étapes à observer « Définir l'objectif du projet SI, Définir une liste des tâches et découpage du projet, Définir la séquence logique des tâches, Augmenter la durée et les contraintes de certaines tâches, et intégrer des tâches externes, Définir et allouer des ressources, Superviser et planifier des projets, c'est-à-dire organiser l'apprentissage. En fait, le SI a de nombreux objectifs en matière de contrôle, car il constitue un outil important pour la stratégie organisationnelle et les investissements dans les TIC sont aussi précieux que les avantages qu'il procure.

2.2.2 Les objectifs de la réussite du projet SI

Le rapport de recherche des Nations Unies pour le développement économique et social montre également que le taux d'échec des projets de développement d'e-gouvernement se situe entre 60% et 80% (Benchmarking E-government: A Global Perspective: assessing the progress of the UN Member States. United Nations Division of public Economic and Public administration and American society for public Administration, 2002). À la lumière de ces résultats, le chercheur (Heeks, Richard, 2003) a déclaré qu'il s'agissait d'un « Enorme gaspillage en termes de financement, de main-d'œuvre, de politique et d'incapacité à offrir aux bénéficiaires les avantages potentiels du gouvernement électronique ». Ces lacunes sont particulièrement coûteuses pour les pays en voie de développement. Selon ce chercheur, il est possible d'identifier six catégories de coûts potentiels liés aux interruptions du gouvernement électronique « les coûts des bénéfices potentiels, les coûts d'opportunité, les coûts financiers directs et indirects, coûts politiques, coûts futurs ».

En outre, en tant qu'étude de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE, 2000), cette étude s'inscrit dans le cadre de la gestion des projets de TIC à grande échelle dans le secteur public. Les trois facteurs de succès dans les organisations publiques sont les suivants « l'échelle du projet, le modèle de gestion et sa nature ».

David BASCARINI en 1999 évoque l'absence d'une définition standardisée du succès des projets SI et d'une méthode reconnue pour mesurer ce succès. L'absence de définition standard de l'échec a fait passer plusieurs interprétations de cette variable d'un chercheur à un autre. Par exemple, Richard HEEKS en 2003 a dit que « le succès et l'échec des TIC dans les pays en développement peuvent être classés en quatre catégories « succès et les trois types d'échec : complet, partiel et durable » ».

Selon Chantal MORLEY en 2008, cet échec était dû à la particularité du projet SI avec les trois principes suivants « objectifs, moyens et délais ». Leur incertitude est élevée, car l'objectif n'est pas déterminé tant que l'objectif n'est pas atteint. Ce monsieur a identifié les six éléments de risque du projet SI « Organisation, Difficulté technique, Intégration, Échelle du projet » Changements attendus, Changement de team IT ».

2.2.3 Bénéfice global de la performance

L'analyse de la contribution SI a fait l'objet de nombreuses études, telles que l'analyse des contributions à la performance locale et l'analyse des contributions à la performance organisationnelle. De même, de nombreux ouvrages analysant l'impact de l'adoption des TIC

par les établissements publics indiquent que les performances organisationnelles sont inextricablement liées aux performances de déploiement des TIC.

Zeeva MILLMAN en 1987 maintient l'efficacité organisationnelle pour mesurer l'impact organisationnel des systèmes d'information sur la performance organisationnelle. Il détaille trois facteurs liés à la dimension organisationnelle « Produire des produits de meilleure qualité à travers l'amélioration de la productivité du système, Résoudre les problèmes de gestion et obtenir le meilleur retour sur les ressources utilisées ».

L'impact spécifique de l'investissement dans les TIC peut être difficile à distinguer des autres facteurs qui affectent la performance organisationnelle. Globalement, le suivi des performances (en particulier le suivi des performances des SI) peut accroître la transparence des actions publiques et fournir aux citoyens des informations sur « Le résultat des services locaux, les objectifs et les coûts ».

2.2.4 Quelle façon pour contrôler le SI ?

Les pratiques de contrôle des systèmes d'information soulignées par Robert REIX en 2004 ont été développées "tardivement et de manière limitée" pour deux raisons : la première concerne les utilisateurs qui refusent de contrôler et la seconde concerne la nature des systèmes d'information, en soi. Cela empêche l'introduction de contrôles intégrés. Dans l'analyse de la littérature de recherche effectuée, deux questions ont une incidence sur les contrôles.

Le SI doit être soumis à deux formes de contrôle. Premièrement, il doit être évalué par sa capacité à fournir des outils à l'usage de l'organisation. Ensuite, il devrait être contrôlé en tant qu'objet par l'organisation. Ces deux objectifs doivent être atteints pour que le SI puisse atteindre un alignement stratégique avec les objectifs de l'organisation. L'un de ces objectifs est atteint grâce à des outils qui augmentent la productivité au travail. Deuxièmement, La variété des situations de contrôle, posez des questions sur les diverses situations de contrôle. Il s'agit notamment d'évaluer un service informatique après sa mise en œuvre, de créer un SD et de gérer un service informatique (Robert REIX, 2004). Les personnes peuvent choisir entre un contrôle organisationnel, applicatif ou stratégique, ainsi que le niveau de contrôle souhaité (préalable, pendant ou postérieur). De plus, ils peuvent choisir entre des délais (priori, pendant ou à posteriori) ainsi qu'un niveau de contrôle (stratégique, organisationnel ou applicatif).

Ces évolutions génèrent ainsi plusieurs types de contrôles, qui peuvent être institutionnalisés où prendre la forme de contrôles réguliers ou ponctuels. En pratique, les différents types de contrôles évoqués peuvent être répartis dans le cycle de vie du SI, soit des contrôles avant le

projet SI soit des contrôles pendant le projet SI jusqu'à sa mise en place soit des contrôles après la mise en place du SI ou encore des contrôles fonctionnels du SI. Inspiré d'une étude effectuée par Najoua FARAH en 2014, Le tableau ci-dessous montre les dimensions de contrôle d'un système d'information recueillies à partir de la revue de la littérature :

Nature	Niveau	Objet	Moment	Formalisme
Interne	Stratégique (Indicateurs, pilotage, planification, risque)	<ul style="list-style-type: none"> • Processus • Résultats • Performance • Réussite • Budget • Satisfaction • Utilisation • Qualité SI • Sécurité, • etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle à priori : étude D'opportunité, SD • Contrôle déroulement projet 	Initiative
	Organisationnel (Structure, gouvernance)			Périodique
Externe	Applicatif et fonctionnel (base de Donnée, code, logiciel, architecture, etc.)		<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle à postérieur 	Institutionnalisé
				Audit
				Mandat d'Inspection
				Certification
				Etc.

Tableau 11: Les dimensions de contrôle d'un système d'information dans le secteur public

Les contrôles préalables au cours d'un projet SI ou d'un projet peuvent être internes ou externes, impliquant un ou plusieurs objets, fonctionnant à différents niveaux et utilisant une approche de contrôle formelle. Cependant, dans le secteur public, il n'existe pas de modèle ou d'outil que tous les chercheurs ont préalablement étudié et validé pour vérifier ou contrôler les progrès accomplis. Certains pays ont développé des outils d'évaluation et de gestion interne pour assurer le succès des projets de système d'information dans ces deux étapes. Les évaluations post-projet des systèmes d'information qui sont opérationnels sont très diverses. Ils varient selon la nature du contrôle, l'objet, le niveau de contrôle et le degré de formalisation. Chaque chercheur essaie de fournir un référentiel de bonnes pratiques pour le succès SI et d'établir une échelle globale pour estimer sa performance et mesurer son succès.

La méthode de contrôle de l'étude permet de proposer les trois aspects principaux suivants: Premièrement, le contrôle du SI est généralement postérieur, c'est-à-dire après la phase de mise en œuvre du SI, deuxièmement, l'absence de normes communes permettant de juger le succès ou l'échec du SI et troisièmement, les façons de contrôle de l'administration électronique « l'évaluation des services électroniques sans prendre en compte les autres SI (backoffice SI et middle office SI) existant dans la branche exécutive ».

2.2.5 Les obstacles du contrôle du SI

Il existe plusieurs limitations pour rendre plus difficile la question du contrôle des systèmes d'information dans le secteur public. Les restrictions identifiées dans la littérature qui pourraient affecter la qualité du contrôle de ces systèmes dans le secteur public peuvent être résumées comme suit :

Le contrôle dans le secteur public dépend des motivations des politiciens et des dirigeants, et non de leur soumission au contrôle en citant les avis du secrétaire général. Certains chercheurs pensent que le manque d'évaluation des systèmes d'information par le secteur public est une question de ressources et de volonté, ceux qui ont la volonté d'évaluer, comme les universitaires, manquent souvent de ressources et de capacités, tandis que ceux qui ont les ressources, comme les dirigeants, n'ont pas la volonté d'évaluer.

Enfin, il existe plusieurs obstacles à la mesure du succès et l'évaluation de l'administration au niveau de l'E-GOV (OCDE, 2007), notamment « comme principal obstacle le manque de culture d'évaluation, le manque d'une définition unique des bénéfices et des coûts, le manque de capacité nécessaire pour évaluer les actions, la collecte des résultats, le manque de méthodes d'évaluation et le manque d'indicateurs clairs.

2.3 Méthodologie de travail

Afin de prêter attention aux enjeux de l'importance du contrôle et l'évaluation des SI dans le secteur public et afin d'atteindre une maturité plus élevée avec un système d'information efficace pour une bonne gouvernance au-delà du cadre théorique de cette recherche, nous avons mené une recherche sur les DSIs dans une organisation publique. La recherche empirique est basée sur une enquête qui portera sur l'état actuel du SI, le type de contrôle du SI, et une analyse de la littérature des documents pertinents liés aux problèmes de contrôle et de la performance du système d'information « Schéma directeur, expérience, articles de presse et rapports d'audit, etc. ». L'objectif de l'enquête est de comprendre l'état du SI, en s'appuyant sur six secteurs techniques afin d'évaluer l'état de son niveau technique « retour d'expérience, rapport d'audit, article de presse, Schéma directeur, etc. ». L'enquête a pour objectif de savoir l'état actuel du système d'information et sera basée sur six secteurs technologiques, afin d'évaluer l'état de son niveau technologique (Tableau Annexe 1) : Au niveau des TIC « la Gestion et supervision » ; Applications, Services, Infrastructure et formation ; Documentations ; Bibliothèque/Archivage ; Portails ; Communication interne et externe ;

L'enquête va nous permettre de faire identifier les insuffisances du SI ; Diagnostiquer son état actuel ; Le type de contrôle du SI ; Le niveau de pratique des TIC.

2.4 Résultat et discussion

La méthodologie est fondée sur les réponses fournies par des enquêtes avec les équipes IT. Par conséquent, la précision de la méthodologie dépend de la précision de ces réponses, qui n'a pas pu être vérifiée de manière indépendante. En ce sens, cette enquête est une auto-évaluation. Néanmoins, l'auto-évaluation est une approche valide, en particulier lorsque les organismes publics cherchent à identifier leurs forces et leurs faiblesses. Après l'analyse de l'enquête par questionnaire (Annexe 1), on a constaté qu'il y a des dysfonctionnement dans le SI parmi ces échecs on peut citer : L'Absence d'un manuel des procédures ; les projets abandonnés, inachevés, insuffisance « de contrôle interne, de budget et une vision stratégique au niveau SI; Une gestion insuffisante des projets IT, Sous-traitance, Formulation des Contrats de maintenance et leurs exécutions, contrôle des investissements, établissements, des CPS ; Mal répartition des compétences ; L'absence du conseil interne ; L'insuffisance de la sécurisation, faible intégration et absence d'outil de pilotage ; Faible taux du personnel TIC ; Mauvaise gouvernance du SI; Investissements orientés 'Matériels bureautique' plutôt que 'infrastructure', 'services', 'logiciels' et 'formation' ; le traitement de l'information, faiblesse de l'intégration de systèmes, la réorganisation liée à un projet IT ; Manque de suivi ; L'absence d'une communication interne aussi l'alignement SI avec le plan stratégique; Le manque des compétences et de la formation continue, problème de l'infrastructure ; Etc.

Au niveau des TIC dans l'organisation considérée :

Section	Score en pourcentage par section Méthodologie de calculer le score (Voir Annexe 1)
Gestion et supervision des TIC	29.35
Infra, services, applications et formation	58.05
Standards et système pour la création de documents	41,65
Services de bibliothèque et de recherche	25
Portails « Sites web »	44.5
Communication interne et externe	27.35
Score en pourcentage	37,65%

Tableau 12: Score en pourcentage de l'utilisation des TIC dans l'organisation considérée (Questionnaire Annexe 1)

Au niveau du contrôle S.I dans l'organisation considérée :

				Type contrôle
Contrôle à priori	Contrôle interne	Objet	Budget Utilisation	Initiative
		Niveau contrôle	Stratégique Organisationnel	Initiative
Contrôle déroulement projet	Contrôle interne	Objet	Processus Planification	Initiative
		Niveau contrôle	Stratégique Applicatif	Initiative
Contrôle à postérieur	Contrôle interne	Objet	Budget Satisfaction Planification Sécurité	Périodique Initiative Initiative Initiative
		Niveau contrôle	Stratégique Applicatif	Initiative

Tableau 13: Niveaux de contrôle des SI dans l'organisation considérée

Projets SI « en attente, inexploités, incomplets, en retard », manque de budget, et mauvaise conduite des projets par les responsables DSI, etc. Ce sont les résultats dans le contrôle interne de l'évaluation des SI en back-office. Dérapages budgétaires avec des problèmes de suivi et de gestion spécifiques des DSI (informatisation à l'initiative des dirigeants et des politiciens, absence de politique du SI et stratégie à long et à court terme, etc.). Certains états d'échec des projets SI. L'enquête a révélé la prédominance du contrôle traditionnel (absence de stratégie au niveau du SI, du budget, de la communication entre les entités, marché public, formalité, procédures administratives, infrastructure, ressources humaines, etc.), de projets informatiques au détriment du contrôle formel couvrant tous les objets et niveaux de contrôle et couvrant toutes les étapes du cycle de vie du SI. En effet, la première étape de la vie du SI est caractérisée par des contrôles internes destinés à réguler le budget du projet et les formalités liées à la passation d'un marché public sur la base des lois en vigueur. Les autres types de contrôle sont abandonnés avec l'imitation du DSI, et aucun contrôle externe n'est envisagé dans ce cas. Les systèmes d'information de l'organisation examinée sont affligés de failles qui ont été identifiées lors de l'analyse documentaire. Cette question de l'état actuel des systèmes est encore amplifiée par le caractère traditionnel du contrôle des projets SI et le manque d'institutionnalisation

d'autres types de contrôle, comme celui évoqué dans la littérature, qui ne sont pas formalisés dans l'organisation.

De plus, le classement du E-GOUV marocain selon FMI 99/148 99/148 (2014) et L'ONU 120/193 (Nations Unies, 2012), montre la faiblesse et les résultats mitigés de la stratégie du gouvernement électronique marocain, comme l'a souligné le Conseil économique, social et environnemental, cette faiblesse affecte le cadre de projet du système d'information au niveau de la plupart des organismes publics.

2.5 Conclusion

Cette étude examine les problèmes de contrôle et d'évaluation des systèmes d'information en général dans le secteur public, la conclusion est que, bien que cette pratique de « bonne gouvernance » soit importante, il n'existe pas un modèle de contrôle cohérent et standard, et la plupart des modèles sont liés à l'évaluation du succès du produit livré et de la satisfaction des utilisateurs.

Par conséquent, sans ce modèle, ces systèmes peuvent être activement développés et utilisés sans contrôle adéquat. Le cas d'étude pratique que nous avons effectué a confirmé cette conclusion, d'une part, le diagnostic du SI a remis en cause son "état actuel", et d'autre part, les efforts déployés peuvent être pénalisés par tous ces facteurs et le SI sera menacé soit par un échec état "projet" ou un déficit d'exploitation après sa mise en œuvre. Les recherches effectuées dans le terrain montrent que pour maîtriser cette technologie au statut « projet et fonction », il est nécessaire de mettre en place une structure compétente et de développer « des outils et des modèles de suivi appropriés ». Enfin, le gouvernement doit s'assurer que les organismes publics disposent d'un budget suffisant pour le IT.

CHAPITRE 3. Un nouveau modèle de GSIPM

3.1 Confrontation ITIL et TOGAF

3.1.1 Introduction

La structure du système d'information de l'organisation se décline en trois visions interdépendantes et complémentaires, cartographiées et responsables de plusieurs services. Ces niveaux sont « métier, fonctionnel et informatique », la vision métier s'agit du niveau des processus et d'organisation de l'organisme, divisé en trois grandes catégories professionnelles « Pilotage, métier et support », la vision fonctionnelle construit l'ensemble des référentiels et des services sur lesquelles reposent les processus de l'organisation. Les services peuvent être divisés en groupes fonctionnels. Les informations ou bien les fonctions peuvent être informatisées ou pas et enfin la vision informatique (technologie/Application) s'agit d'un ensemble d'applications et d'infrastructures technologiques capables d'automatiser les services et leurs opérations.

Selon une approche horizontale (non limitée à la structure), l'urbanisation du SI passe par l'alignement de ces différentes composantes (Figure 9) et la promotion de l'optimisation des ressources.

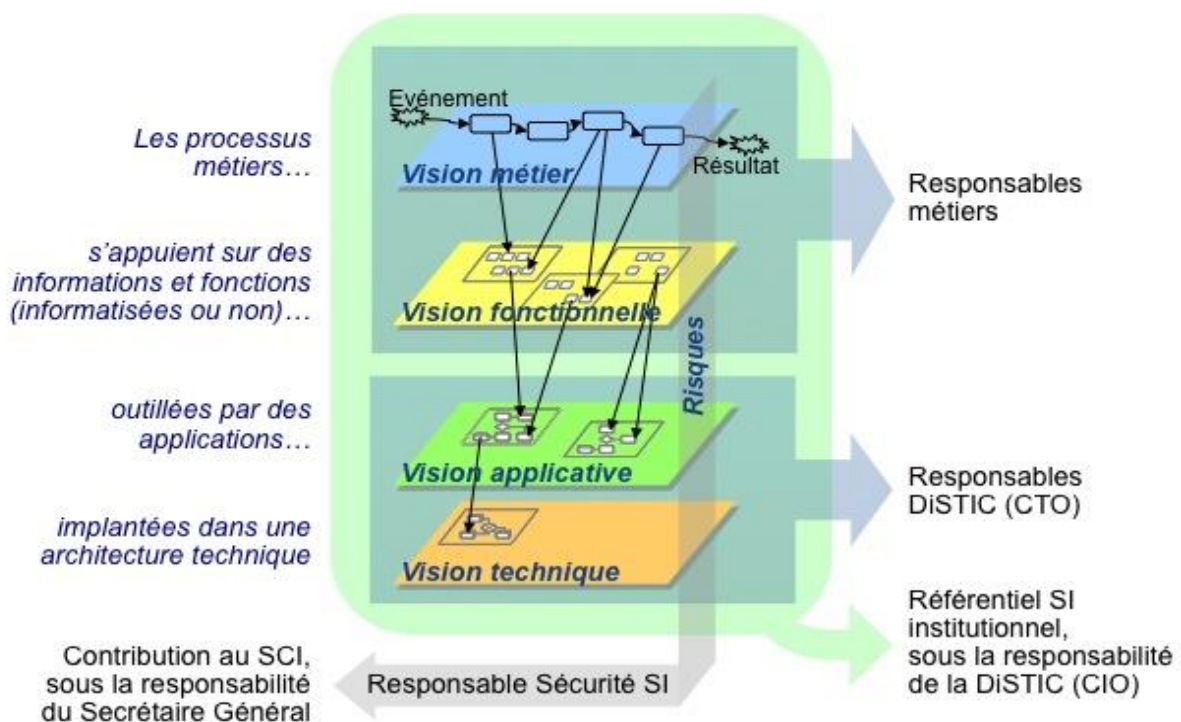


Figure 9 : Modèle d'architecture SI (HUG, architecture d'entreprise 2020)

Ce chapitre résume les points communs et les intersections éventuelles entre ITIL et TOGAF. Il est à noter que les versions précédentes de ITIL et TOGAF n'ont pas fait référence l'un à l'autre, jusqu'à ce que les dernières versions de ces deux cadres aient été publiés. ITIL V3 fait référence aux concepts architecturaux, jusqu'alors ces concepts sont disponibles dans les publications sur l'architecture, ceci s'applique également à TOGAF 8.1.1 : dans certains endroits dans le livre TOGAF, des références sont faites pour gérer les services « IT Service Management ». Dans une version récente de TOGAF, ce chevauchement est explicitement mentionné et décrit. La figure 10 (ci-dessous) montre où ITIL V3 et TOGAF 8.1.1 peuvent être placés sur un continuum, à partir des processus d'affaires primaires pour fournir et maintenir des services de IT.

L'architecture d'affaires est adressée par TOGAF, mais pas par ITIL et, de même, les services informatiques sont traités par ITIL mais pas par TOGAF. Les autres éléments (architecture de l'information, l'architecture de la technologie et de solutions TI) sont couverts dans les deux cadres, bien que le niveau de détail soit différent pour chacun. En résumé TOGAF répond au besoin de construire la solution parfaite et surveille la construction proprement dite, mais ne donne aucune indication sur la façon de livrer réellement les services informatiques. ITIL répond au besoin de fournir parfaitement des services informatiques, mais il le fait sans une connaissance approfondie de continuum et d'influence sur les processus d'affaires pris en charge et passe à côté de l'opportunité d'améliorer les résultats grâce à l'amélioration des processus d'affaires.

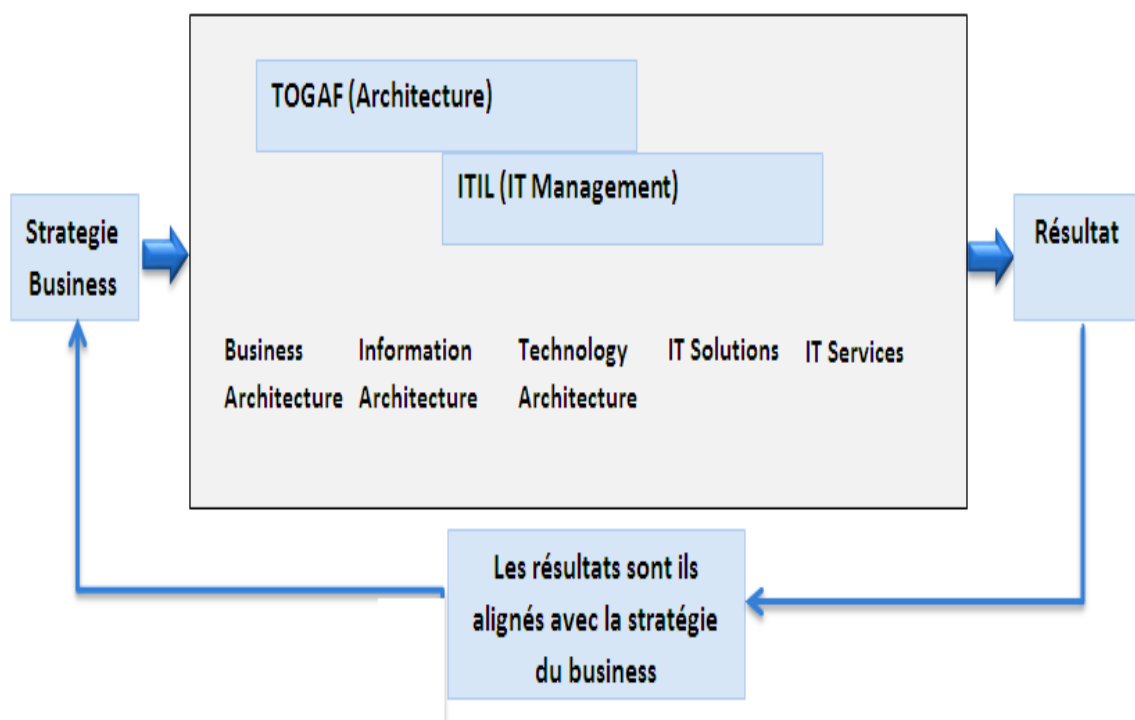


Figure 10: Périmètre d'ITIL et TOGAF [The free White paper TOGAF™ 9 and ITIL® V3 Two Frameworks Whitepaper by Tom van Sante and Jeroen Ermers, Novembre , 2011]

3.1.2 Comparaison de haut niveau

John Zachman en 1987 définit l'architecture d'entreprise comme un moyen de modéliser d'une manière cohérente une entreprise afin de permettre le déploiement efficace et efficiente du SI. On peut dire que la gestion des services est un moyen de créer et de concevoir de manière cohérente un service informatique pour permettre son déploiement d'une façon efficace et efficiente de la même manière. Les deux définitions se ressemblent et ont effectivement beaucoup de choses en commun. En outre, si on compare les deux cadres de facto pour l'architecture et la gestion des services (respectivement TOGAF 9 et ITIL V3), un certain nombre de similitudes sont faciles à identifier. Ces similitudes, et un certain nombre de différences, sont décrits ci-dessous. Ces similitudes seront ensuite décrites plus en détail plus tard dans ce chapitre. La meilleure façon de montrer que ces deux cadres se rencontrent est d'examiner la figure 11 (extrait du design volume de service d'ITIL V3).

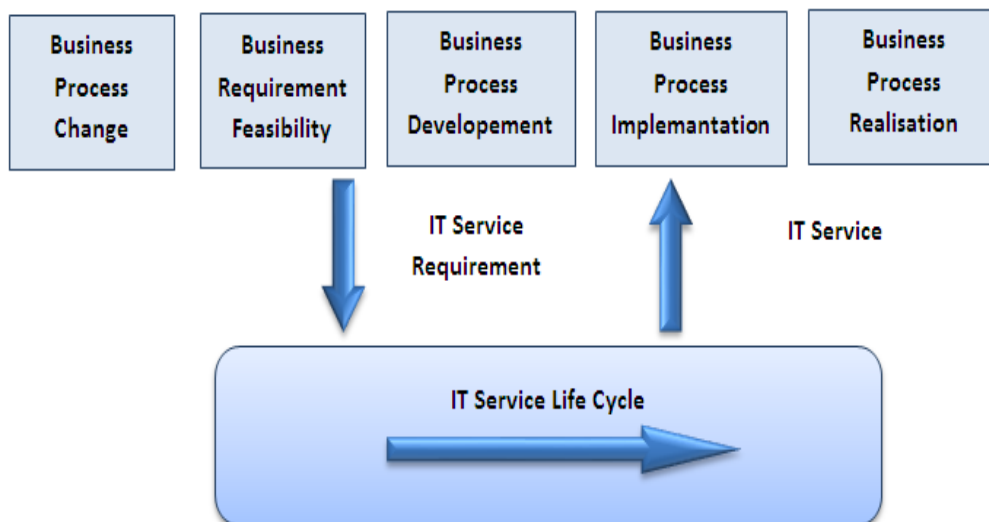


Figure 11: Processus de gestion des changements Business [HCI-ITIL v3, 2010 and The free White paper TOGAF™ 9 and ITIL® V3 Two Frameworks Whitepaper by Tom van Sante and Jeroen Ermers, Novembre , 2011]

ITIL V3, indique que la conception du service fait partie du processus de changement global de l'entreprise. Suite à cette définition de la conception des services (qui accompagne la figure 11 ci-dessus dans ITIL V3) souligne encore plus clairement qu'ITIL et TOGAF chevauchent l'un sur l'autre.

À première vue, on pourrait penser que les activités décrites dans TOGAF sont dans une large mesure couverte également par ITIL. Mais en profondeur, on trouve que les activités et les concepts architecturaux, la théorie de l'architecture ne sont pas aussi cohérents et bien pensés comme dans TOGAF. [Van Saute, 2009].

Les deux cadres sont un ensemble de meilleures ou de bonnes pratiques. En outre, ils contiennent tous les deux une version étendue du cycle de qualité de Deming. En TOGAF il est désigné comme la « Méthode de développement de l'architecture (ADM) » et dans ITIL, il est surnommé le « Cycle de vie de Service IT ». Une autre similitude entre les deux cadres est qu'ils sont tous les deux originaires du monde de l'informatique, Cela explique en grande partie pourquoi l'intégration de ces deux cadres dans l'entreprise n'est toujours pas une pratique courante.

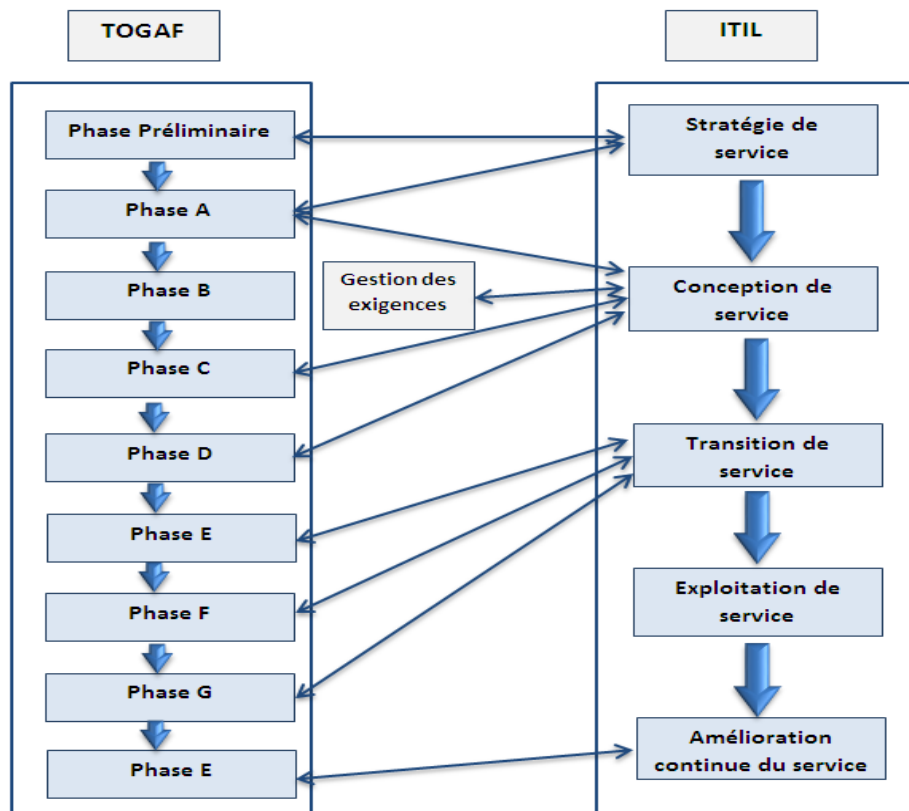


Figure 12: Les connexions entre le TOGAF et cadres ITIL [Van Saute, 2009]

Outre un certain nombre de similitudes entre les deux cadres, il y a aussi un certain nombre de différences. Bien que les deux cadres contiennent une boucle de la qualité, ces boucles ne se chevauchent pas complètement. La figure 12 ci-dessus illustre les parties des deux cadres qui sont effectivement connectés. Les deux principales différences sont les suivantes :

- ▶ Développer l'architecture d'entreprise fait partie du cadre TOGAF (comme démontré dans la phase A). Le champ d'application d'ITIL est limité à l'élaboration d'un service IT efficace et efficient, tandis que l'architecture d'entreprise en développement est hors de portée de ITIL.
- ▶ L'exécution de l'exploitation informatique et la prestation de services informatiques réels sont du ressort du référentiel ITIL (comme en témoigne le volume de l'exploitation de service). TOGAF ne couvre pas le développement et le maintien d'un environnement d'exécution. Après qu'une solution informatique est devenue partie intégrante de

l'environnement opérationnel, il se transforme (en partie) en un ou plusieurs services, dont TOGAF n'est pas concernée.

3.1.3 Similitude entre ITIL et TOGAF au niveau processus

❖ Processus : Gestion des actifs de service et configuration

Le processus « gestion des configurations et des actifs de service » comme décrit dans ITIL, permet généralement de consolider toutes l'information à propos de l'infrastructure et les détails des éléments de configuration permettant de créer la synergie nécessaire pour que le service IT soit fonctionnel selon les exigences convenues avec le client.

Ces informations sont consolidées dans une base de données « Configuration Management Data Base » appelée CMDB. Cette base de données peut contenir également toutes les informations sur les blocks d'architecture tels que décrit par TOGAF.

La CMDB doit contenir, pour qu'elle serve à la maîtrise et l'optimisation de l'architecture, toute l'information concernant l'architecture actuelle en détail (Processus métier, applications, données et éléments d'infrastructure). Elle servira de base aux architectes de déterminer l'écart entre l'architecture cible et l'architecture actuelle. Cet écart va permettre de définir les projets de transformation d'architecture.

La CMDB est la base de données qui prend en charge les services ITIL dans une perspective opérationnelle. Une Enterprise Architecture Repository (Figure 14) permet de stocker également les modèles de référence et les blocs de construction de l'architecture (ABB) et est utilisé pendant le processus de développement de l'architecture. Deux approches différentes pourraient être prises en considération en fonction de la maturité du système de gestion des services IT (ITSM) et de la maturité de l'architecture d'entreprise ainsi que les outils déjà en place.

Scénario 1 : La société possède un référentiel d'architecture d'entreprise et une CMDB

Alors que les fournisseurs des bases CMDB n'ont pas vraiment un modèle de données prédéfini (Meta base), ce dernier doit être aligné avec l'architecture des modèles existants du référentiel d'entreprise. Cela garantirait la cohérence entre les deux domaines (ITIL et TOGAF). Voir Figure 13.

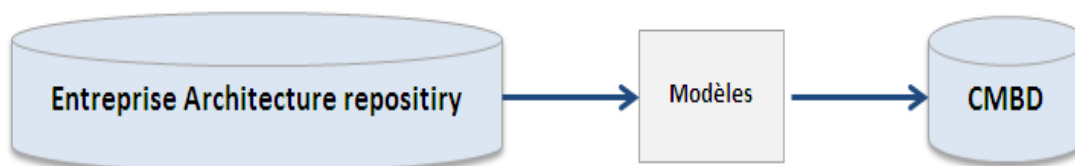


Figure 13: Alimentation de la CMDB par l'EAR

Scénario 2 : La société dispose d'un référentiel d'architecture d'entreprise, une CMDB et un étendu des vues architecturales

Certaines entreprises tentent d'étendre le méta-modèle de leur CMDB. Certains fournisseurs offrent des outils pour permettre au modèle de CMDB à être étendu. Cela permettrait l'ajout de nouvelles tables et vues.

Selon ITIL, les objectifs de la gestion de la configuration sont les suivantes :

- ▶ Identifier, enregistrer et fournir des rapports sur tous les composants informatiques qui sont sous le contrôle et la portée de la gestion des configurations ;
- ▶ Fournir un modèle logique de l'infrastructure ou d'un service par l'identification, le contrôle, le maintien et la vérification des éléments de configuration (CI) existant dans la CMDB.

La méthode ADM pourrait intégrer le processus de gestion de configuration afin d'alimenter "le référentiel CMDB" avec une architecture de référence, des modèles et patterns, et aussi des actifs d'architecture. Les blocs de construction pourraient également être associés à des groupes de CI. Voir Figure 14.

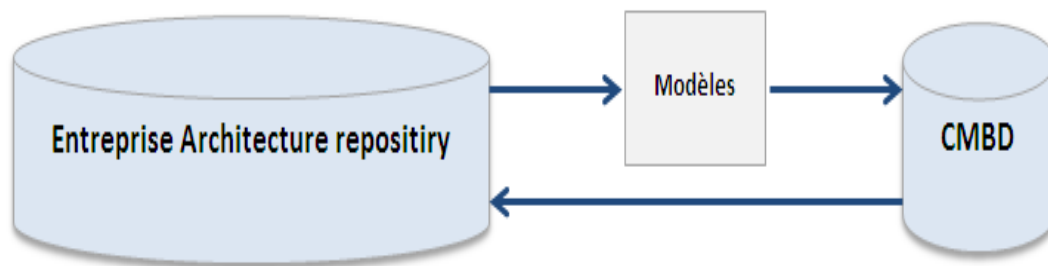


Figure 14 : Réplication de la CMDB et de l'EAR

Le périmètre de l'architecture peut être lié au processus de gestion de configuration et des actifs de service. Une portée plus les détails de la CMDB devraient envisager la portée verticale de l'architecture. Le niveau CI qui est du degré de détail choisi pour décrire chaque CI pourrait prendre en considération les besoins architecturaux.

❖ **Processus : Gestion des changements**

Les actions de transformation détectées lors de l'analyse des écarts entre l'architecture existante et l'architecture cible doivent être analysées et validées avant de les injecter dans le portefeuille de projets. Elles doivent être analysées de sorte que les responsables puissent identifier et définir leurs impacts sur plusieurs plans : technique, fonctionnel, organisationnel et financier.

Les demandes de changement peuvent concerner :

- ▶ Le continuum de l'architecture,
- ▶ Lorsque l'architecture d'entreprise doit être transformée,
- ▶ Les données ou application.

Comme mentionné, un changement est une action qui se traduit par un nouveau statut pour une ou plusieurs éléments d'infrastructure CI. Le concept peut être également utilisé pour tout changement de l'architecture et il serait recommandé d'utiliser le même processus de gestion du changement qui couvre plusieurs activités telles que :

- ▶ L'enregistrement et le filtrage des demandes de changement (RFC : Request For Change) ;
- ▶ Attribution des priorités et des catégories au RFC ;
- ▶ Tenir des conseils consultatifs des changements (CAB : Change Advisory Board), à noter que ce comité devrait avoir également un membre de l'équipe d'architecture d'entreprise. Il devrait y avoir des synergies avec le Conseil d'architecture. Ainsi, L'approbation des architectes devrait être un prérequis avant de soumettre un RFC pour le CAB ;
- ▶ Impact et évaluation des ressources requises ;
- ▶ Approbation du changement ;
- ▶ Approbation de la planification ;
- ▶ Planification « Création, Mise en œuvre et tests » ;
- ▶ Réexamen des changements.

L'analyse d'impact doit répondre aux sept questions appelées les raisons du changement, le requis le changement, les risques associés aux changements, les ressources dont on aura besoin, les relations entre les changements, qui est le responsable sur la mise en production, et le résultat attendu. Il est à noter également que la phase F (planification de la migration) de l'ADM peut être pris en charge complètement par le processus gestion de changement. Ce processus peut également gérer la phase H qui correspond à la gestion de changement d'architecture.

La gestion des exigences est relative à la gestion des changements. La gestion des exigences est la science de la collecte et la gestion des utilisateurs, des entreprises, des exigences fonctionnelles et techniques dans les processus d'un projet de développement de produit. Le projet pourrait être pour un nouveau produit de consommation, un site web, une application nécessitant des modifications de l'architecture. Le processus de gestion du changement doit gérer les exigences.

❖ **Processus : Gestion financière**

Dans cette phase « Opportunités et solutions », les coûts devront également être pris en considération. On fait alors appel au processus « Gestion financière ». L'objectif étant d'assurer l'intendance rentable des actifs informatiques et les outils utilisés pour fournir des services IT efficaces et économiques avec un retour sur investissement acceptable.

3.2 Les approches et la complémentarité De COBIT et ITIL

3.2.1 Introduction

Le référentiel ITIL construit sa méthode de gestion des services en s'appuyant sur la relation avec les parties prenantes (utilisateurs informatiques au quotidien et chefs de projets de gestion (services métiers). De même, COBIT met systématiquement en avant l'objectif de l'informatique, c'est-à-dire répondre aux besoins de l'entreprise et à la volonté d'aligner l'offre et la demande. Par conséquent, Cobit et ITIL ont la même valeur dans la gestion et la gestion des services informatiques.

Les processus ITIL et COBIT sont généralement exécutés séparément. ITIL répond à la volonté de construire un meilleur centre de service, le centre de service est donc la seule fonction représentative au cœur du processus. Les procédures du centre de services autour de la gestion des incidents « Tickets, Escalade, Niveaux, solutions riches sous forme d'une base de données » avaient à s'industrialiser pour faire face aux exigences de moindre coût.

En même temps, ils ne font pas forcément partie de leur cœur de métier et sont très compliqués à optimiser et gérer en interne (externalisation de services). En ce qui concerne les outils, les éditeurs en ont proposé de plus en plus complets, permettant de gérer toutes les procédures et d'y associer une base de données des ressources informatiques au sens large (tickets d'appel, objets de configuration, mais aussi descriptions de postes, etc.) Tout cet "arsenal" a été construit à partir du référentiel ITIL.

3.2.2 Conjuguer COBIT et ITIL

Le tableau 14 suivant expose les propriétés de COBIT 5 et ITIL :

	COBIT 5	ITIL
Origine	Fruit du travail collectif mené par les grands acteurs, auditeur externe ou interne "AFAI ISACA"	Retour sur expérience des consultants et intervenant dans le domaine
Révision	V1 1996, V2 1998, V3 2000, V4 2007 et V5 2012	V1 1986, V2 2004, V3 2007 et V3 2011
Objectif	Améliorer/ Evaluer le système de contrôle interne de l'entreprise	Organiser les infrastructures et actif IT
Périmètre	Risque, Sécurité, fiabilité, conformité et les investissements	Infrastructure et actif IT

Méthode	Invitation d'adaptation ou sur mesure	Invitation d'adaptation ou sur mesure
Composition	5 domaines (37 Processus)	5 publications (23 Processus et 4 Fonctions)
Sponsor ou responsable	Top manager Gestionnaires, auditeurs et utilisateurs	DSI
Approche	Projet en PDCA	Modulaire (Processus) en PDCA
Accompagnement	Oui : Processus	Oui : Processus + modèle à suivre

Tableau 14: Propriété Cobit et ITIL

Les principaux points à considérer lors de la combinaison de ces deux référentiels sont :

❖ **Concilier deux cultures**

ITIL est confrontée en permanence à la réalité quotidienne, et plus attentive aux services rendus (performance, continuité de service). A un niveau de détail, ITIL gère généralement les objets informatiques qui n'implique que les acteurs d'exploitation, de maintenance et de support.

Au contraire, COBIT risque d'être considéré comme trop théorique, peu applicable, et pas assez spécifique pour être facilement et efficacement déployé.

❖ **Construire l'intégralité du référentiel**

La duplication des processus doit être évitée, ce qui se produira inévitablement si nous ne décrivons pas une cartographie garantissant une cohérence globale.

❖ **Établir des liens avec la recherche et le développement**

ITIL est difficile à étendre à l'équipe Etude & Développement, et parfois même aux exploitations. Il n'est pas reconnu dans la gestion globale des portefeuilles ou d'investissement et dans la gestion primaire de projet. COBIT est un cadre complet qui fournit un processus de transition entre ITIL et la recherche, à savoir BAI01 (Management Plans and Projects).

❖ **Construire le modèle de données de la DSI étape par étape**

Les réalisations d'ITIL sont importantes, mais les risques de détailler sont plus grandes. On doit pointer vers la CMDB pour créer un modèle de données, veiller à en garder une distance et définir la granularité relative des données pour piloter.

3.2.3 La cartographie et les mappages entre COBIT et ITIL

Après une analyse des deux référentiels, le tableau 15 ci-dessous donne un aperçu des rapprochements entre les phases et les processus des deux référentiels ITIL ET COBIT :

Processus COBIT	Processus ITIL Equivalent
Evaluer/Diriger/Surveiller	
EDS 01 : L'entretien/la définition de gouvernance	Phase : Stratégie de service Service portfolio management
EDS 02 : Livraison des bénéfices	-
EDS03 : Optimisation des risques	-
EDS04 : Optimisation des ressources	Phase : Stratégie de service Financial management for IT services
EDS05 : Transparence pour les parties prenantes	Phase : Stratégie de service Business relationship management
Aligner/Planifier/Organiser	
APO 01 : Cadre de la gestion IT	Phase: Conception de service the seven-step Improvement process
APO 02 : La stratégie	Phase : Stratégie de service Strategy management for IT Services
APO 03 : L'architecture de l'entreprise	-
APO 04 : Innovation	-
APO 05 : Le portefeuille	Phase : Stratégie de service Service portfolio management, Phase : Conception de service Service catalogue management
APO 06 : Budget et Coûts	Phase : Stratégie de service Financial management for IT services Phase : Conception de service Capacity management
APO 07 : Gérer les RH	-
APO 08 : Gérer les relations	Phase : Stratégie de service ✓ Business relationship management ; ✓ Financial management for IT services, Phase : Amélioration continue de service Service reporting

APO 09 : Gérer les accords de service	Phase : Stratégie de service Financial management for IT services; Service portfolio management Phase : Conception de service <ul style="list-style-type: none"> ✓ Service-level management, ✓ Service catalogue management, ✓ Supplier management
APO 10 : Fournisseurs	Phase : Amélioration continue de service The seven-step Improvement process
APO 11 : Qualité	Phase : Conception de service Security management
APO 12 : Risque	Phase : Conception de service Security management
APO 13 : Gérer la sécurité	-
Bâtir/Acquérir/Implémenter	
BAI 01 : Programmes & Projets	Phase : Conception de service Design coordination
BAI 02 : La définition des exigences	Phase : Conception de service Service-level management
BAI 03 : Identification & conception des solutions	/
BAI 04 : Disponibilité & Capacité	Phase : Conception de service <ul style="list-style-type: none"> ✓ Availability management, ✓ IT service continuity management
BAI 05 : Changement organisationnel	-
BAI 06 : Changements	Phase : transition de service Change management
BAI 07 : Gérer l'acceptation du changement et de la transition	Phase : Conception de service Design coordination, Phase : transition de service <ul style="list-style-type: none"> ✓ Release and deployment management, ✓ Transition planning and support, ✓ Change evaluation ✓ Service validation and testing,
BAI 08 : Connaissance	Phase de transition de service

	Knowledge management
BAI09 : Les actifs	Phase de transition de service Service asset and configuration management
BAI10 : Gérer la configuration	Phase de transition de service Service asset and configuration management
Livrer/Servir/Soutenir	
LSS 01 : Gérer les opérations	Phase : Exploitation de service Event Management
LSS 02 : Demandes de service & les incidents	Phase : Exploitation de service ✓ incident Management, ✓ Access Management
LSS 03 : Problèmes	Phase : Exploitation de service Request Fulfillment
LSS 04 : Gérer la continuité	Phase : Conception de service IT service continuity management
LSS 05 : Gérer les services de sécurité	Phase : Conception de service Security management
LSS 06 : Gérer le contrôle des processus d'affaires	Phase : Exploitation de service Incident Management
Surveiller/Evaluer/Mesurer	
SEM 01 : Evaluer & Surveiller la performance des SI	Phase : Amélioration continue de service Service reporting
SEM 02 : Surveiller et évaluer le contrôle interne	Phase : Amélioration continue de service The seven-step Improvement process
SEM 03 : Conformité aux obligations externes	Phase : Amélioration continue de service The seven-step Improvement process

Tableau 15: Rapprochement entre COBIT et ITIL

3.2.4 Synthèse pour une bonne combinaison

Lorsqu'ils sont utilisés ensemble, COBIT et ITIL fournissent une approche du haut vers le bas pour GSI aussi la gestion des services. Le guide « management COBIT » propose une approche complète pour gérer les objectifs et les priorités des activités IT. Lorsqu'ils sont utilisés ensemble, la puissance des deux approches est amplifiée, avec une plus grande

probabilité d'appui à une utilisation des ressources de mise en œuvre et à la gestion et la direction.

❖ **Structuration de la démarche**

Pour éviter les coûteuses mises en œuvre, l'organisation a besoin d'un plan d'action efficace qui convient à sa situation particulière et à ces besoins, mais certaines recommandations restent communes à toutes les entreprises :

- ▶ S'assurer que le projet de la mise en œuvre des normes « bonne gouvernance » figure dans le plan de la direction générale et qu'elle sera sponsor de ce projet.
- ▶ S'assurer que les insuffisances et problèmes IT sont identifiés et répertoriés.
- ▶ Travailler en collaboration avec le management en veillant à aligner les initiatives ayant des impacts positifs sur les activités commerciales de l'entreprise.
- ▶ Elaborer des tableaux de bord permettant de mesurer la performance des services IT.

❖ **Planification**

Mettre en place un cadre organisationnel, avec des responsabilités claires et des objectifs :

- ▶ S'assurer de la participation globale des parties prenantes ;
- ▶ Identifier les risques du projet ;
- ▶ Élaborer des stratégies d'amélioration, et décider quels sont les projets les plus prioritaires qui contribueront à améliorer la gouvernance et la gestion ;
- ▶ Envisager de soutenir les objectifs de contrôle COBIT par les directives ITIL plus détaillées ;
- ▶ Mesurer les résultats, établir un mécanisme de tableau de bord pour identifier et mesurer la performance actuelle, et de surveiller les résultats des nouvelles améliorations.

❖ **Pièges à éviter**

Il y a aussi quelques règles évidentes, mais pragmatiques, que la direction devrait suivre pour éviter les pièges :

- ▶ Traiter l'initiative de mise en œuvre comme une activité de projet avec une série de phases ;
- ▶ La mise en œuvre implique un changement culturel, ainsi que de nouveaux procédés. Par conséquent, un facteur clé de succès est l'activation et la motivation pour le changement ;
- ▶ S'assurer qu'il y a une compréhension claire des objectifs ;

- ▶ Gérer le temps d'attentes. Dans la plupart des entreprises, la réalisation réussie prend du temps et nécessite des processus d'amélioration continue ;
- ▶ Se concentrer d'abord sur l'endroit où il est facile de faire les changements et apporter des améliorations et de construire à partir de là, une étape à la fois.

3.3 Rapprochement entre ITIL et ISO27002

Il s'agit dans cette partie de confronter certaines hypothèses aux deux référentiels ITIL et ISO27002 qui forment respectivement à nos jours les Framework les plus répandus en termes d'organisation et de sécurité des SI. Nous partirons de la différence des deux référentiels pour présenter les zones de convergence et celles de divergence et identifier de ce fait les différentes possibilités de cohabitation. Cette recherche s'intéresse aux opportunités de mutualisation que présentent les deux référentiels, nous allons tenter de montrer que malgré leurs différences, les deux référentiels ont des points multiples de croisement au point de chevauchement même. Nous avons décidé de procéder à une étude comparative des ouvrages ITIL et la norme ISO/IEC 27001/27002 comme suit :

- ▶ Une comparaison chiffrée des référentiels (ITIL et ISO27002) ;
- ▶ Une lecture des ouvrages concernés : les 5 ouvrages ITIL et les Ouvrages de la norme ISO IEC 27001/27002, trouver les réponses aux 114 mesures de la norme ISO 27002 sur le référentiel ITIL et vice-versa ;
- ▶ Identifier, analyser et présenter les zones de convergence ;
- ▶ Identifier, analyser et présenter les zones de divergence de part et d'autre sur les deux référentiels.

Le but de cette démarche sera donc de répondre à la problématique suivante :

ISO 27002 et ITIL sont si différents, mais y a-t-il une opportunité de mutualisation.

Afin d'évoquer la possibilité de traiter cette problématique nous avons formulé les hypothèses suivantes :

- ✓ **H1** : Les deux référentiels sont si différents l'une de l'autre. (Tableau 17, comparaison des variables de grandeur) ;
- ✓ **H2** : Les similitudes et le chevauchement sont mineurs qu'ils ne justifient pas une mutualisation ou même une cohabitation.

3.3.1 Résultats

Les résultats bruts de cette étude de comparaison des fichiers et documents des deux référentiels sont cités dans l'Annexe 2.

A. H1 : Les deux référentiels sont si différents l'une de l'autre.

Le tableau 16 suivant expose les propriétés de chaque référentiel :

	ISO27002	ITIL
Origine	ISO 27002 : ISO/CEI 17799 :2005 /BS 7799/	Retour sur expérience des consultants et intervenant dans le domaine
Révision	ISO 27002 à base de BS 7799 (Réorganisation)	V1 1986, V2 2004, V3 2007 et V3 2011
Objectif	Organiser et sécuriser le SMSI au sens large	Organiser les infrastructures et actif IT
Périmètre	Infrastructure, Actif IT, RH, Physique, communication avec tiers et clients	Infrastructure et actif IT
Certifiant l'entreprise	Oui	Non
Bénéficiaire Certification	Entreprises	Personnes
Type de communication	Exigences (selon DdA)	Bonnes pratiques selon organisation
Méthode	Conformité Obligatoire	Invitation d'adaptation ou sur mesure
Composition	14 sections (114 Mesures)	5 publications (23 Processus et 4 Fonctions)
Sponsor ou responsable	RSSI	DSI
Approche	Projet en PDCA	Modulaire (Processus) en PDCA
Accompagnement	Non : Mesure à implémenter	Oui : Processus + modèle à suivre

Tableau 16: Propriété d'ISO27002 et ITIL

En confrontant notre première hypothèse aux données du tableau et en prenant compte toutes les variables exposées, nous constatons que l'hypothèse en question est acceptée.

B. H2 : Les similitudes et le chevauchement sont mineurs qu'ils ne justifient pas une mutualisation ou même une cohabitation

L'étude entamée a montré à travers ce tableau macro que des liaisons sont présentes et que c'est les 3 Phases du cycle ITIL à savoir : Conception/Transition/Exploitation de service qui répondent aux mesures de la norme ISO27002.

La phase Conception de service constitue le pilier de ces liaisons du fait qu'elle incube le processus le plus important dans cette étude et qui constitue le filon du rapprochement des deux référentiels ;

Et ce avec les autres processus de la phase qui le supportent directement ou indirectement : le processus gestion de la Sécurité.

Du côté de la Norme ISO27002, les sections les plus couvertes par les Processus ITIL sont 8 Sections, avec un taux de couverture dépassant les 80%, ces derniers sont :

- ▶ A5. Politique de la sécurité,
- ▶ A6. Organisation de la sécurité de l'information,
- ▶ A8. Gestion des actifs
- ▶ A9. Contrôle d'accès
- ▶ A12. Sécurité liée à l'exploitation
- ▶ A15. Relations fournisseurs
- ▶ A16. Gestion des incidents liés à la sécurité de l'information
- ▶ A17. Aspects de sécurité de l'information dans la gestion de la continuité de l'activité

Ils ont pratiquement été soit transposés directement de cette norme ISO27002 vers ITIL ce qui explique leurs rapprochements tel que le ISM (Information Security Management) ou basées sur les standards tel que les plans de continuité

Les 3 autres sections sont couvertes partialement par les processus ITIL avec des taux de couverture entre 50% et 80% :

- ▶ A7. Sécurité des Ressources humaines
- ▶ A11. Sécurité environnementale et physique
- ▶ A18. Conformité

Et ce tel que la sécurité environnementale et Physique ou la gestion des accès ou encore la gestion de l'exploitation et des télécommunications, car ils présentent des mesures qui ne sont pas compatibles avec la philosophie d'ITIL tel que :

- ▶ 11.1.4 Protection contre les menaces environnementales et extérieures,
- ▶ 11.2.3 Sécurité du câblage,
- ▶ 11.2.8 Matériel utilisateur laissé sans surveillance,
- ▶ Etc.

Les sections légèrement couvertes et hors périmètre selon les Bonnes Pratiques d'ITIL sont les Sections 13 : Sécurité des communications 43% de couverture et A 14 : Acquisition, maintenance des SI et développement à environ 23%.

La section A 12 Acquisition, maintenance des systèmes d'information et développement est présente dans le périmètre de la bonne pratique mais pas avec la rigidité imposée par les mesures ISO27002. Par exemple ITIL décrit vaguement ou aucunement les mesures de sécurité suivantes :

- ▶ 14.2.7 Externalisation du développement logiciel,
- ▶ ...Etc.

La section A10. Cryptographie non couverte par ITIL 0%.

Enfin, Pas de connexion RH entre les deux référentiels ;

Le tableau 17 ci-dessous présente les liaisons de couverture en croisant les Mesures ISO27002 aux Processus ITIL. (Détails - Annexe 2)

En synthèse :

Sections ISO/IEC 27002 et 114 mesures	Mesures Couverts	%	ITIL					
			SS	SD	ST	SO	CSI	
A5 Politique de sécurité	2	2	100%	-	2	-	-	-
A6 Organisation de sécurité de l'information	7	7	100%	-	4	-	3	-
A7 Sécurité liée aux ressources humaines	6	3	50%	-	-	-	3	-
A8 Gestion des actifs	10	9	90%	-	2	7	-	-
A9 Contrôle d'accès	14	12	86%	-	-	1	11	-
A10 Cryptographie	2	0	0%	-	-	-	-	-
A11 Sécurité physique et environnementales	15	8	53%	-	2	-	6	-
A12 Sécurité liée à l'exploitation	14	12	86%	-	3	3	6	-
A13 Sécurité des communications	7	3	43%	-	-	-	3	-
A14 Acquisition, développement et maintenance des systèmes d'information.	13	3	23%	-	3	-	-	-

A15 Relations fournisseurs	5	5	100%	-	5	-	-	-
A16 Gestion des incidents liés à la sécurité de l'information	7	7	100%	-	-	-	7	-
A17 Aspects de la sécurité de l'information dans la gestion de la continuité de l'activité	4	4	100%	-	-	-	4	-
A18 Conformité	8	5	62%	-	1	-	4	-
Couverts		80	70%	0	22	11	47	0
Mesures Non Couverts et pourcentage			34				30%	

Tableau 17: Couverture d'ISO27002 par ITIL

Ce qui nous conduit à déduire les processus en chevauchement avec la norme ISO27002. Un tri décroissant (Tableau 18) des liaisons des phases ITIL avec les mesures ISO27002, 3 sont les mieux représentés comme suite :

Cycle de service	Nombre de lien
Exploitation	47
Conception	22
Transition	11
Stratégie	0
Amélioration continue	0
Total	80

Tableau 18: Synthèse par phase d'ITIL

3.3.2 Zone de divergence

A travers les résultats précédents nous constatons que la Philosophie propre à ITIL en s'alignant avec les besoins stratégiques de l'entreprise ne fait aucunement partie des préoccupations de la norme ISO 27002, afin d'afficher une meilleure qualité de services et la rentabilité escomptée. Ce point qui a été clairement stipulé dans la norme BS 7799-2 sur laquelle l'actuelle norme est basée. L'ISO 27002 n'incorpore plus l'amélioration de la compétitivité, des cash-flows, de la rentabilité et le respect de la réglementation.

Après analyse, les processus ITIL non couverts par ISO27002 sont :

- **Stratégie de service** : Génération de stratégie, Gestion de la demande, Gestion financière, Gestion du portefeuille de services, Gestion des catalogues de services.

- ▶ CSI : Amélioration continue du service.

Les zones de divergence du ISO27002 avec ITIL montrent des limites affichées par le Framework ITIL, car ils complètent réellement le périmètre IT d'ITIL pour avoir un SMSI dans le sens large incluant les RH, La sécurité des échanges entre les systèmes ou la cryptographie de l'information. Elle constitue 34 mesures non couvertes par les processus ITIL, formant un taux de 30% des mesures non couvertes. (Détails - Annexe 2)

Après l'analyse des zones de divergence et des zones de convergences, nous avons constaté que les similitudes présentent plus que les divergences :

⇒ **80 mesures ISO27002 couvertes par les processus ITIL, contre, 34 non couvertes.**

3.4 Nouveau modèle de la GSI pour le travail parlementaire

3.4.1 Introduction

Après les études effectuées sur le rapprochement et la mutualisation des principaux référentiels (ITIL, COBIT, TOGAF, CMMI et ISO27002), nous allons maintenant proposer un modèle de gouvernance (**GOUVPARLEMENT**) basé sur ces études et permettant de répondre aux principaux soucis du parlement marocain en termes de gouvernance IT. Nous allons adopter la même démarche proposée par les spécialistes de la qualité IT, à savoir respecter (Plan, Do, Check et Act) du cycle de Deming. Nous allons également apporter les améliorations vues dans les chapitres précédents en proposons des processus adoptés par les référentiels sujets d'étude et apporter des propositions émanant du référentiel de base ITIL V3.

Notre démarche pour construire ce modèle est basée sur les principes suivants :

- ▶ Cycle de vie de service tel que proposé par ITIL V3 ;
- ▶ Respect des principes d'architecture ;
- ▶ Intégrer les bonnes pratiques de gouvernance IT ;
- ▶ Les aspects de la sécurité de l'information.

3.4.2 Fonctionnalités selon la nature de travail parlementaire

Quatre fonctions sont prévues par ITIL et seront reprises par ce nouveau modèle **GOUVPARLEMENT** :

- ❖ **Service Help Desk** - Son objectif est de servir un point de contact unique aux utilisateurs pour leurs besoins de services informatiques, il permet :
 - ▶ Assurer un point de contact unique pour les utilisateurs ;
 - ▶ Assurer un point de communication envers les utilisateurs ;
 - ▶ Assurer un point de coordination des équipes support ;
 - ▶ Assurer un support de niveau 1.

❖ **Gestion technique**

- ▶ Garantir une topologie technique efficace, résistante et économique ;
- ▶ Fournir les compétences techniques appropriées et au bon moment, afin de garantir la condition optimale de l'infrastructure technique ;
- ▶ Développer les compétences techniques afin de faciliter le diagnostic et le règlement des problèmes techniques ;
- ▶ Gestion de la sécurité des réseaux (contrôle 12.6).

❖ **Gestion des applications**

- ▶ Concevoir des applications efficaces, résilientes et économiques (développement interne) ;
- ▶ S'assurer que les fonctionnalités sont disponibles en vue de rencontrer les résultats d'affaires ;
- ▶ L'organisation de compétences techniques en vue du maintien du parc applicatif en condition optimale ;
- ▶ L'utilisation des compétences technique pour un diagnostic rapide des défaillances.

❖ **Gestion des opérations**

Cette fonction prend en charge les deux activités suivantes :

✓ **Contrôle des Opérations**

- ▶ Encadrer l'exécution et le contrôle des activités opérationnelles ;
- ▶ Gestion de la Salle technique (Salle de contrôle avec les normes internationales) ;
- ▶ Ordonnancement des Travaux ;
- ▶ Gestion des données (Prise en charge du processus LSS01 proposé par COBIT) ;
- ▶ Sauvegardes et Restauration (Contrôle 12.3.1 du guide ISO27002 : la sauvegarde) ;
- ▶ Manipulation des supports de stockage (Contrôle 8.3 du guide ISO27002) ;
- ▶ Gestion des Impressions et du Rendement ;
- ▶ La surveillance de la traçabilité des actions des utilisateurs, des administrateurs (Contrôle 12.4 du guide ISO27002) ;
- ▶ Maintenance.

✓ **Gestion des Installations**

- ▶ La gestion de l'environnement physique, notamment les centres de données, les sites de restauration et l'équipement correspondant d'alimentation et de refroidissement ;

- ▶ Pour être conforme à la norme ISO27002, la gestion des opérations doit mettre en place les contrôles de la section 11 liés à la sécurité physique et environnementale.

3.4.3 Rôles du nouveau référentiel

❖ Propriétaire de processus

Le rôle est de :

- ▶ S'assurer de l'exécution des processus selon les termes et accords entendus et documentés ;
- ▶ Être imputable pour la qualité du processus et sa conformité ;
- ▶ Exercer une autorité transversale.

❖ Propriétaire de service

Le rôle est de :

- ▶ S'assurer la livraison des services selon les accords négociés et documentés ;
- ▶ S'assurer que le service rencontre ses objectifs.

❖ Architecte

L'architecte de systèmes d'information a le rôle de concevoir les différentes briques du système d'information (SI) et leur imbrication et est chargé de leur évolution. L'architecte de systèmes d'information est au système d'information de l'entreprise ce que l'architecte est à son bâtiment, si ce n'est que le système d'information est plus amené à évoluer.

L'architecte SI doit :

- ▶ Premièrement étudier les besoins du parlement (les deux chambres) ;
- ▶ Établir une cartographie du système en analysant l'existant ;
- ▶ Proposer et définir un modèle de l'architecture ;
- ▶ Mettre en œuvre en choisissant une infra applicative et matérielle.

L'architecte de systèmes d'information collabore en relation, avec un ingénieur réseau et un ingénieur system, et avec les différentes directions métier de l'organisme en interface.

❖ RSSI

Il est en charge de :

- ▶ Mettre en place de la Politique de sécurité SI ;
- ▶ Diagnostiquer et analyser les risques de la sécurité des SI ;
- ▶ Choisir les mesures de la sécurité SI et le plan de la mise en œuvre ;
- ▶ Former et sensibiliser, sur les enjeux de la sécurité des SI ;

- ▶ Contrôler les règles de la Politique de la sécurité SI ;
- ▶ Veille technologique.

L'attribution de ces tâches au RSSI permettra d'initier « une mise en place de contrôles de la section 6 correspondant à l'organisation de sécurité de l'information ». Ces deux contrôles sont les suivants :

- ▶ Organisation interne (contrôle 6.1) ;
- ▶ Appareils Mobile et télétravail (contrôle 6.2).

3.4.4 Synthèse du référentiel

Tout au long de ce parcours exploratoire visant à encadrer le développement de la gouvernance informatique du parlement, nous examinerons des divers aspects de l'IT décrits en 8 modules distincts. Établir dans un cadre d'exécution stratégique (CES), un outil d'évaluation de la maturité informatique et l'utilisation des TIC permet d'évaluer l'état actuel de la maturité du parlement selon plusieurs dimensions (stratégie informatique, processus clés, transformation numérique et efficacité informatique).

En évaluant sa propre maturité, le parlement sera mieux placé pour identifier les dimensions à développer. Les actions décrites ne constituent pas une liste exhaustive, mais indiquent les principales tendances qui pourraient être suivies. Les modules sur les processus clés, par exemple, décrivent la planification informatique, les services de support informatique et les processus d'architecture des services. Ainsi, nous pouvons améliorer le travail interne du Parlement grâce à ces 8 modules à partir des chapitres précédents en proposons des processus adoptés par les référentiels sujets d'étude et apporter des propositions émanant des référentiels de base ITIL V3, COBIT 5, ISO27002, TOGAF et CMMI, afin de créer une valeur ajoutée pour le travail parlementaire en améliorant et en suivant les indicateurs de performance à toutes les étapes de la gestion du SI.

L'organisation de travail du Parlement permettra l'amélioration de son travail et deviendra efficace et efficiente, afin, de garantir une bonne gouvernance des systèmes d'information.

Notre modèle « GOUVPARLEMENT » de la GSIPM sera basé sur 4 phases dont 8 modules, chacun d'eux se sera composé de plusieurs processus :

Phase I : Evaluation et Maturité

❖ Module 1 - Outil d'évaluation de la maturité informatique

Ce module est fond sur quatre dimensions (stratégie informatique, processus clés, fonctionnement innovant et efficacité) et un modèle de maturité (initial, défini, géré et optimisé), ce module décrit un cadre d'évaluation pouvant être appliqué dans tous les parlements.

Phase II : Stratégie

❖ Module 2 - Cadre d'exécution stratégique

Le CES relie et aligne tous les aspects de l'élaboration et l'exécution de la stratégie par le biais d'un processus de gestion de portefeuille bidirectionnel, continu et en temps réel. Ce module explique comment le CES peut être utilisé comme base pour une exécution de stratégie plus fiable et cohérente.

❖ Module 3 - Stratégie informatique

La meilleure gouvernance, c'est que le SI et la stratégie générale des bureaux des deux chambres du parlement doivent être entre eux. Autrement dit, les objectifs du SI doivent correspondre à l'axe stratégique principal. Par conséquent, la stratégie du SI doit être une déviation de la stratégie globale à son niveau. Les DSIs sont tenus alors d'assembler ses ressources pour atteindre les objectifs soulignés. Une stratégie informatique résume la manière dont les services informatiques contribueront au succès du parlement. Ce module explique comment établir et développer une stratégie informatique.

Phase III : Exploitation

❖ Module 4 - Planification informatique et création de valeur

La planification informatique consiste à faire les bonnes choses, ce qui inclut notamment une sensibilisation accrue aux projets actifs et une compréhension de la manière dont les projets soutiennent les stratégies.

❖ **Module 5 - Assistance informatique et gestion des risques**

L'assistance informatique et la gestion des risques consistent en premier lieu à prendre conscience de toutes les menaces et risques auxquels sont confrontées le SI et essayer de les contrôler. Le référentiel ISO 27002 des bonnes pratiques et les fonctions du RSSI fournissent les meilleurs pratiques pour implémenter un SMSI dans ce module.

❖ **Module 6 – Gestion des ressources**

Ce pilier vise à optimiser et rationaliser l'investissement en ressources informatiques (RH, infras., logiciels/apps, compétences/expériences, etc.).

Phase IV : Performance et Amélioration

❖ **Module 7 - Transformation numérique, innovation et amélioration**

D'une part, c'est l'agilité à faire face aux interruptions, d'autre part, la haute disponibilité des SI pour assurer la continuité d'activité. Alors comment pouvons-nous avoir les deux en même temps ? C'est la question posée dans ce module.

❖ **Module 8 – Efficacité et mesure de performance**

L'essentiel de l'efficacité réside dans la mesure dans laquelle le résultat souhaité a été atteint. Ce module présente les indicateurs avancés et retardés et décrit le concept de tableaux de bord équilibrés.

Le tableau suivant résume les phases, les module et les processus équivalents aux référentiels TOGAF, CMMI, ITIL, ISO27002 et COBIT du modèle GOUVPARLEMENT pour la gouvernance des systèmes d'informations pour le parlement marocain :

Phase	Module	Processus	Proc. Référentiel Equivalent
Evaluation	1 - Outil d'évaluation de la maturité informatique	1. Questionnaire – Annexe 1	-
		2. CMMI	CMMI
Stratégie	2 - Cadre d'exécution stratégique	3. PLAN STRATEGIQUE (Bureau de chaque chambre Du Parlement)	-
	3 - Stratégie informatique	4. Stratégie des services	SS - ITIL
		5. Catalogue des services	CS - ITIL
		6. Catalogue technique	TOGAF
		7. Cadre de gestion des IT	APO 01 - COBIT
Exploitation	4 - Planification informatique et création de valeur	8. Le portefeuille	APO 05 -COBIT
		9. Budget / couts	APO 06 - COBIT
		10. Niveaux de service	CS – ITIL
		11. Fournisseurs	CS - ITIL
		12. Changements	TOGAF
		13. Déploiement/mise en production	ISO27002
		14. Gestion des projets	BAI 01 – COBIT
		5 - Assistance informatique et gestion des risques	15. Disponibilité
	16. Continuité		CS - ITIL
	17. Evènements		ES - ITIL
	18. Incidents		ISO27002
	19. Problèmes		ISO27002

		20. Demande de services	ES - ITIL
		21. Les accès	ISO27002
		22. Fonctions – RSSI	-
	6 - Gestion des ressources	23. Gestion des RH informatique	APO 07 - COBIT
		24. Gestion des configurations et des actifs	TOGAF
		25. Gestion de la connaissance	BAI 08 - COBIT
Performance et Amélioration	7 - Transformation numérique, innovation et amélioration	26. Gestion de l'innovation	APO 04 – COBIT
		27. Gestion de la capacité	CS - ITIL
		28. Modèle en 7 étapes	ACS - ITIL
	8 - Efficacité et mesure de performance	29. Gestion de l'évaluation / la surveillance de la performance des SI	SEM 01 - COBIT
		30. Gestion de l'évaluation et la surveillance du contrôle interne (financiers, stratégique, Gestion de projets, Innovation)	SEM 02 - COBIT
		31. Gestion de la surveillance et évaluation des exigences externe	SEM 03 - COBIT

Tableau 19 : Structure des phases, Modules et processus Modèle GOUVPARLEMENT

CHAPITRE 4. Implémentation du nouvel Modèle GOUVPARLEMENT

4.1 Méthodologie

La méthodologie d'implémentation proposée est basée sur les bonnes pratiques de la gestion du projet ainsi l'orientation suivante :

▶ Approche orientée de la nature du travail parlementaire

La méthodologie proposée est focalisée sur les intérêts stratégiques du parlement. Toute décision prise doit servir la stratégie du bureau des deux chambres du parlement. Ainsi, cette méthodologie s'aligne parfaitement à la stratégie définie par le Top Management de chaque chambre.

▶ Approche orientée système

La méthodologie proposée pour l'implémentation du modèle **GOUVPARLEMENT** s'intègre dans « Management System » de la qualité du parlement, (ne s'agit pas de traiter les processus identifiés d'une manière isolée).

▶ Approche conforme aux bonnes pratiques de gestion de projet

La méthodologie proposée est conforme aux bonnes pratiques en gestion de projets reconnues. Il s'agit de conduire le projet d'implémentation « Respecter en même temps les contraintes qualité, coût et délais prescrits ». Il va sans dire qu'une gouvernance de projet doit être mise en place avec la constitution des instances nécessaires.

La méthodologie d'implémentation a défini les objectifs qualité suivante :

Domaine Projet	Objectifs et règles de gestion
Contrôle Budgétaire	<ul style="list-style-type: none">• Atteindre les objectifs tracés dans le respect des budgets et des ressources alloués, tout en se conformant aux clauses du contrat du projet.
Communication	<ul style="list-style-type: none">• Mettre en place l'organisation adéquate et la méthodologie de gestion de projet convenable afin de diligenter le partage entre les différents acteurs du projet de l'information, d'une manière à ce que ceux-ci puissent accomplir les missions qui leur incombent dans les délais et les budgets prévus initialement.• Eviter de créer des goulots d'étranglement et veiller à ce que chaque acteur dispose de l'information pertinente dont il a besoin pour avancer.

Gestion de la Configuration	<ul style="list-style-type: none"> • Tous les changements techniques ou fonctionnels se font en parfaite adéquation avec les orientations stratégiques tracés par le client et en harmonie avec les règles d'urbanisation qu'il a mises en place. • Tout changement imprévu de configuration est soumis au client pour validation avant sa mise en application
Livrables	<ul style="list-style-type: none"> • La production des livrables Projet définis dans le contrat et le plan d'assurance qualité doit être respectée par tous les acteurs du projet. • Les livrables définis dans la définition de projet ont été réalisés. • Les livrables projet ont été validés et vérifiés. • Les projets livrés sont formellement approuvés par « Comité de Pilotage ».
Suivi Domaine Projet	<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que les recommandations d'amélioration de la qualité sont portées au « Comité de Pilotage et des responsables projet des domaines concernés ». • S'assurer que les recommandations approuvées par les instances de pilotage du projet ont été mises en exécution et réceptionnées par le client. (Documentations)
Gestion des Résultats	<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer du contrôle effectif des résultats projet.
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> • Le projet a des objectifs clairement définis.
Gestion de Projet	<ul style="list-style-type: none"> • La direction de projet est efficace dans ses rôles de définition des tâches à accomplir, d'information des responsables d'activités et de contrôle des travaux réalisés.
Gestion de la Qualité	<ul style="list-style-type: none"> • Le projet suit le plan d'assurance qualité

Tableau 20 : Méthodologie d'implémentation

► Approche intégrée

La méthodologie d'implémentation proposée se doit être harmonisée avec les exigences et contraintes de l'organisation.

► Approche itérative

La méthodologie d'implémentation du modèle **GOUVPARLEMENT** se base sur une philosophie orientée « résultat ». Ce qui importe de déclencher un cycle d'amélioration

continue permettant d'impliquer les parties prenantes, de livrer des résultats et construire sur des petites réussites nécessitant un effort considérable (gain rapide).

Le schéma suivant présente un résumé de la méthodologie proposée :

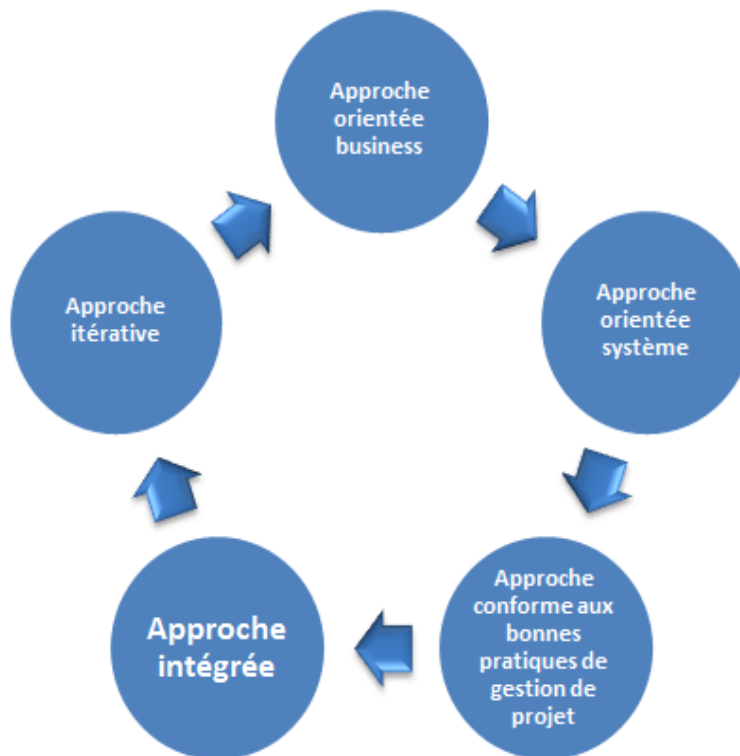


Figure 15 : Méthodologie d'implémentation du modèle GOUVPARLEMENT

Quelques Recommandations :

Pour assurer les conditions nécessaires à la réussite du projet d'implémentation de ce nouveau modèle de la gouvernance des systèmes d'information pour le parlement marocain, quelques recommandations sont proposées à titre indicatif :

- ▶ Eviter l'intégration des nouvelles technologies au cours du projet ;
- ▶ Intégrer les nouveaux processus dans le système existant ;
- ▶ Appliquer les principes de l'amélioration continue ;
- ▶ Impliquer les parties prenantes du parlement (les directions métiers, les groupes parlementaires, les commissions...) dans le projet ;
- ▶ Assurer une gestion du support permettant d'assurer une continuité des processus implémentés ;
- ▶ Désigner formellement un chef de projet sous l'encadrement des secrétaires généraux.

4.2 Les phases de la méthodologie d'implémentation

La méthodologie d'implémentation proposée respecte le cycle de Deming PDCA, le schéma suivant fournit plus de détail sur sa structure :

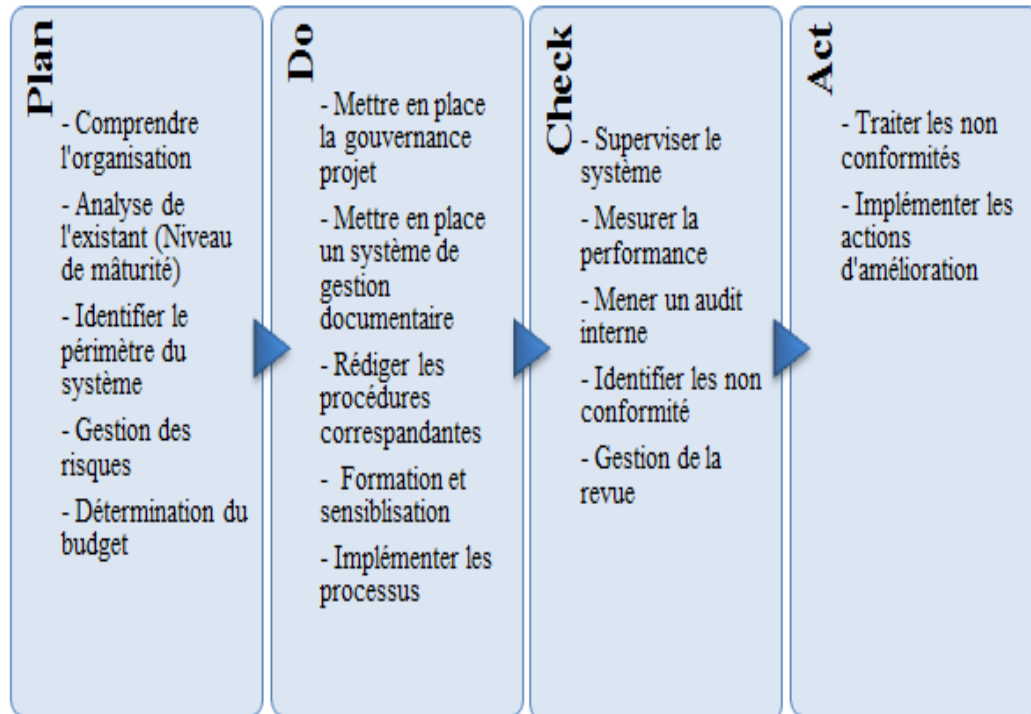


Figure 16: Méthodologie d'implémentation selon le cycle de Deming PDCA

4.2.1 Phase contrôle et planification

❖ Contrôle

La phase de contrôle se consacre à la supervision du système des processus implémentés. Il faut absolument que les procédures soient respectées et les activités soient exécutées selon les règles définies. La tâche de supervision est prise en charge par le propriétaire du processus (Rôle déjà défini par ITIL).

La deuxième étape de la phase contrôle pour objectif « collecter les informations et les données relatives au parlement des deux chambre «son environnement, son organisation, sa culture, la gestion et la supervision des TIC, formation, infrastructure, services, systèmes et standards pour la réalisation des documents législatifs, la bibliothèque et la recherche, application, les portails « sites web », communication internes et externes entre les différents parties prenantes « citoyens et le parlement », à partir des questionnaires situés dans l'annexe 1 », afin de pouvoir calculer les indicateurs clés de performance permettant d'informer sur « degré efficacité/efficience » des processus en question.

Afin de mieux suivre l'exécution et la performance des processus implémentés, un audit interne doit être mené. Ce qui permet de renseigner sur la réalité des processus sur le terrain

d'exécution. L'audit interne permettra de détecter les non-conformités par rapport aux processus et procédures à respecter.

Cet audit doit déboucher sur un ensemble de recommandations permettant de réajuster la situation en cas de besoin tout en maintenant les objectifs initiaux dans la ligne de mire.

Enfin, et en vue de décrocher les décisions nécessaires et obligatoires pour les bonnes marches des processus, il faut préparer une revue de direction permettant de passer en revue tous les efforts déployés, contraintes, livrables, risques ainsi que les recommandations. Il s'agit à cette étape d'avoir l'aval du Top management pour entreprendre les actions nécessaires à l'aboutissement du projet.

❖ Planification

Il s'agit également de déterminer les parties prenantes du projet, identifier les objectifs du projet d'implémentation du modèle **GOUVPARLEMENT**, établir la liste des exigences organisationnelles et fixer les priorités à partir de la stratégie, élaborer un périmètre préliminaire permettant de déterminer les processus à implémenter ainsi que leurs niveaux de maturité selon le référentiel CMMI.

Pour l'optique de gestion de projet, cette phase permettra d'identifier les risques éventuels qui peuvent entraver le projet d'implémentation ainsi que le budget correspondant.

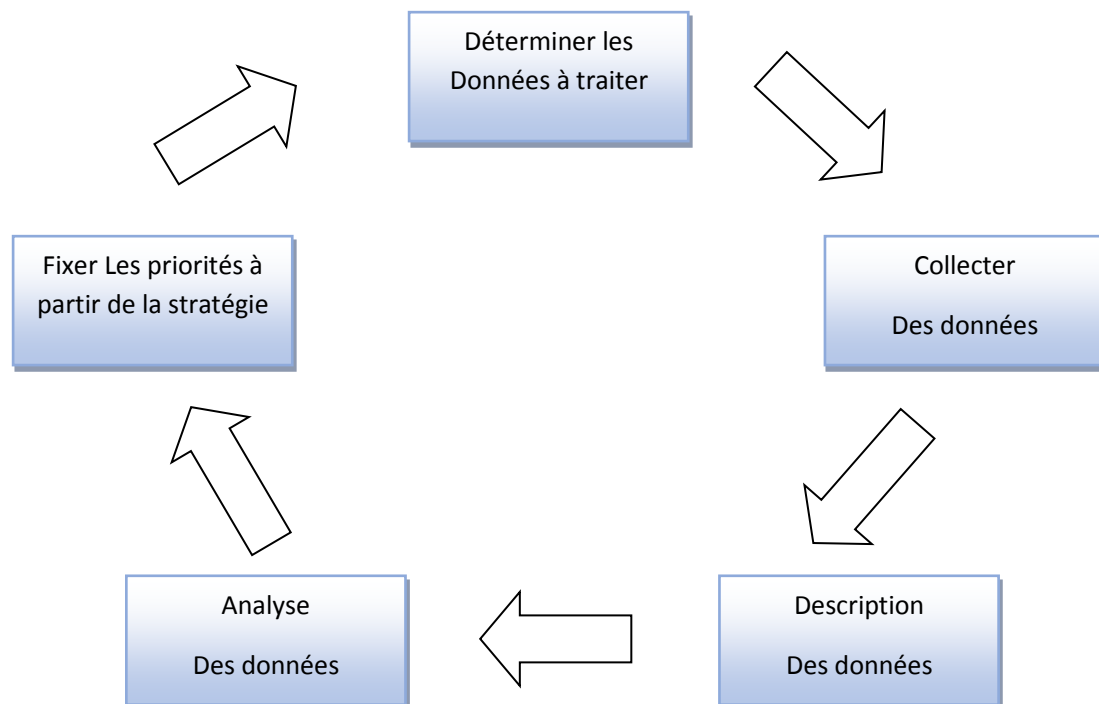


Figure 17: Etapes à suivre pour la phase planification adapté au modèle GOUVPARLEMENT

4.2.2 Phase d'exécution

Cette phase commence par la constitution des comités de gouvernance de projet. Evidemment, le chef de projet doit être nommé au préalable. Ces instances avec leurs rôles sont illustrées sur le tableau suivant et aussi à partir du modèle RACI du référentiel ITIL :

Instance	Responsable	Objectif	🕒 Périodicité
Comité de pilotage	<ul style="list-style-type: none"> • Bureau • SG • Directeurs métiers • DSI • RSSI 	<ul style="list-style-type: none"> • Fixe la politique et les orientations du projet, • Contrôle le périmètre du projet, • Contrôle le respect de la qualité du projet ainsi que les délais, • Suit le planning, • Assure l'allocation et l'arbitrage des ressources, • Contrôle l'activité et décide de la bascule opérationnelle. 	1 fois par mois
Comité de projet	<ul style="list-style-type: none"> • DSI • Chef de projet • Les services IT 	<ul style="list-style-type: none"> • Suit l'avancement des travaux, • Valide les travaux intermédiaires des équipes, • Valide les livrables faisant l'objet de recette contractuelle, • Décide de la mise à jour des plannings. 	1 fois par semaine

Tableau 21 : Phase d'exécution du projet d'implémentation adapté au modèle GOUVPARLEMENT

Après la mise en place de l'organisation de gouvernance de projet, un système de gestion des documents doit être mis en place. Ce dernier permettra de contrôler et maîtriser le cycle de vie d'un document, de sa création, à son archivage.

En troisième lieu, la méthodologie propose de rédiger les procédures nécessaires correspondant au régi des processus faisant partie du périmètre identifié dans la phase précédente.

La méthodologie propose ensuite d'assurer les parties intéressées sur les processus à mettre en place et la formation aux utilisateurs. Il s'agit de transmettre une « connaissance » sure :

- Les objectifs de chaque processus ;
- Les entrées et les sorties de chaque processus ;
- Les activités et leurs enchaînements ;
- Les indicateurs de performances liés aux processus sujet d'implémentation.

Pour la sensibilisation, il s'agit de transmettre les messages appropriés pour changer le comportement des parties intéressées afin qu'ils adhèrent mieux à l'implémentation et l'amélioration des processus du nouveau modèle **GOUVPARLEMENT**. Enfin, la dernière étape de cette phase concerne l'exécution des processus sujet de l'implémentation. Il s'agit de faire exécuter les processus en réel dans le travail quotidien des collaborateurs du parlement pour chaque chambre et de veiller à ce que les procédures élaborées soient respectées.

4.2.3 Phase d'amélioration

Cette phase permet de rectifier les anomalies et non conformités détectées précédemment. C'est à dire valider les actions à améliorer définies dans le plan de recommandation, la surveillance de l'alignement des services sur les besoins identifiés, la surveillance de l'évolution des demandes et la mise en œuvre des plans d'amélioration des actions.

❖ Automatisation

Pour implémenter ce nouveau modèle, la démarche a été automatisée en phases. Il s'agit du volet mesure de niveau de maturité des processus. Cette étape fait partie de la phase Plan de la méthodologie globale de l'implémentation et c'est la première phase du modèle **GOUVPARLEMENT**.

4.3 Cas d'étude

Un cas d'étude a été mené afin d'implémenter ce nouveau référentiel **GOUVPARLEMENT** dans le parlement marocain. Nous allons mettre dans cette partie le focus sur les activités du parlement pour montrer que des processus ou bien des phases ne sont pas adoptés lors de l'implémentation des référentiels de bonnes pratiques reconnus sur le marché dans notre cas (ITIL, COBIT, ISO27001/27002, TOGAF, CMMI), et que le projet d'implémentation de ces référentiels n'aboutissent pas tout le temps à cause de plusieurs raisons soit de chevauchement entre les processus des référentiels ou bien que chaque référentiel s'intéresse à un aspect particulier de la gouvernance, ce qui ne correspond pas à l'objectif global de la DSI, c'est pourquoi ce nouveau référentiel **GOUVPARLEMENT** s'est intéressé à répondre à la problématique suivante : comment consolider les référentiels les plus pratiques et les plus répandus sur le marché afin de proposer une démarche qui peut couvrir le maximum possible des aspects de la GSI concourant à offrir un service de qualité (utile et garanti) tout en respectant, les principes de la sécurité de l'information et les exigences de la structure du parlement, afin d'avoir une bonne GSI pour le parlement marocain.

❖ Implémentation des processus ITIL (Phase stratégie de service)

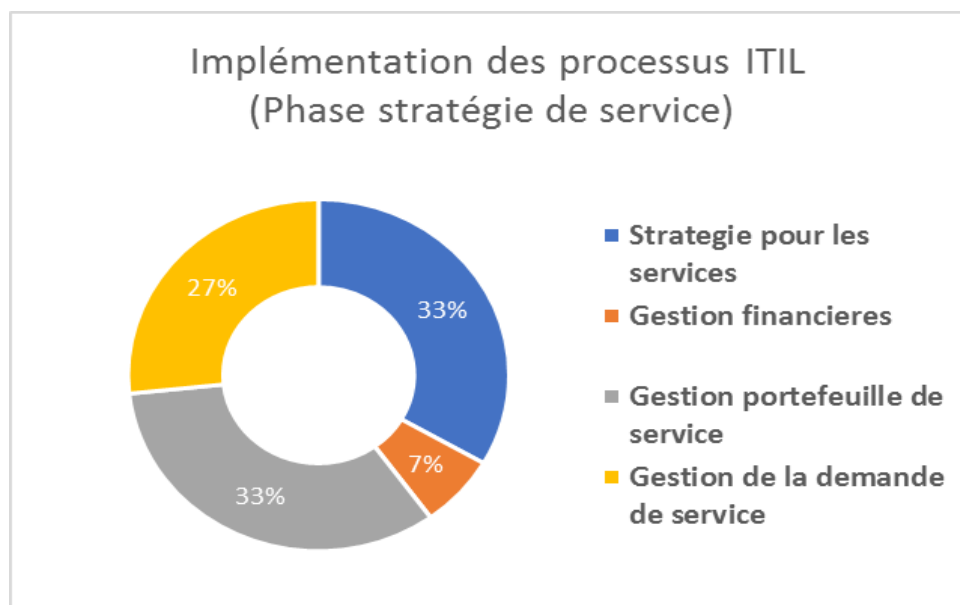


Figure 18: Implémentation des processus Phase stratégie de service

Il paraît clairement sur les résultats que les processus les plus implémentés sont : La stratégie, la gestion portefeuille/de la demande du service.

Le processus de gestion financière est moins implémenté.

❖ Implémentation des processus ITIL (Phase conception de service)

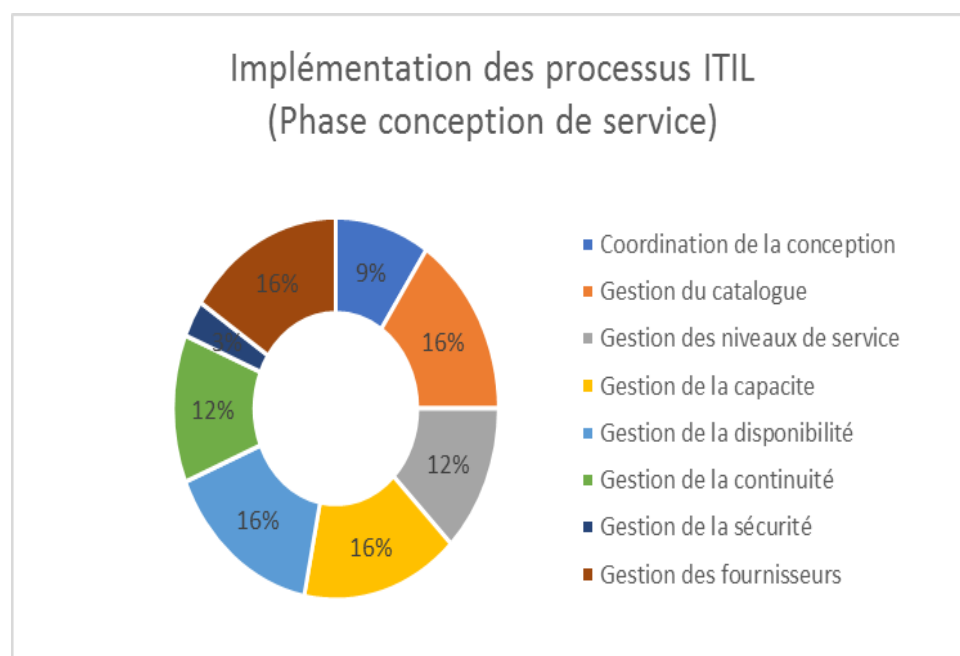


Figure 19: Implémentation des processus Phase conception de service

Les processus ci-dessus, les plus implémentés sont la gestion « du catalogue, la gestion du niveau » de service.

❖ Implémentation des processus ITIL (Phase Transition de service)

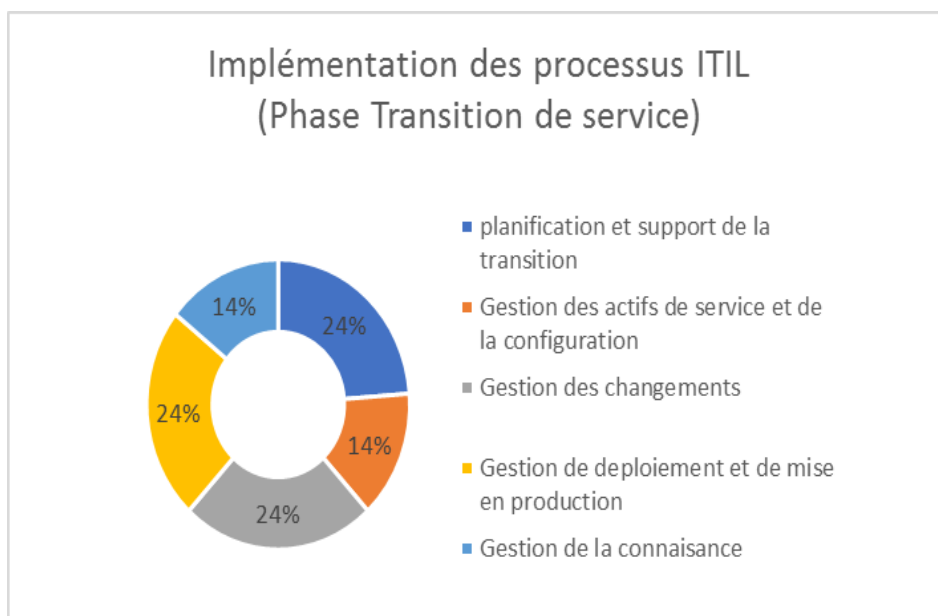


Figure 20: Implémentation des processus Phase transition de service

Le graphe ci-dessus montre que le processus de la gestion « de la connaissance et des actifs » de service et « de la configuration » moins implémentés.

❖ Implémentation des processus ITIL (Phase Exploitation de service)

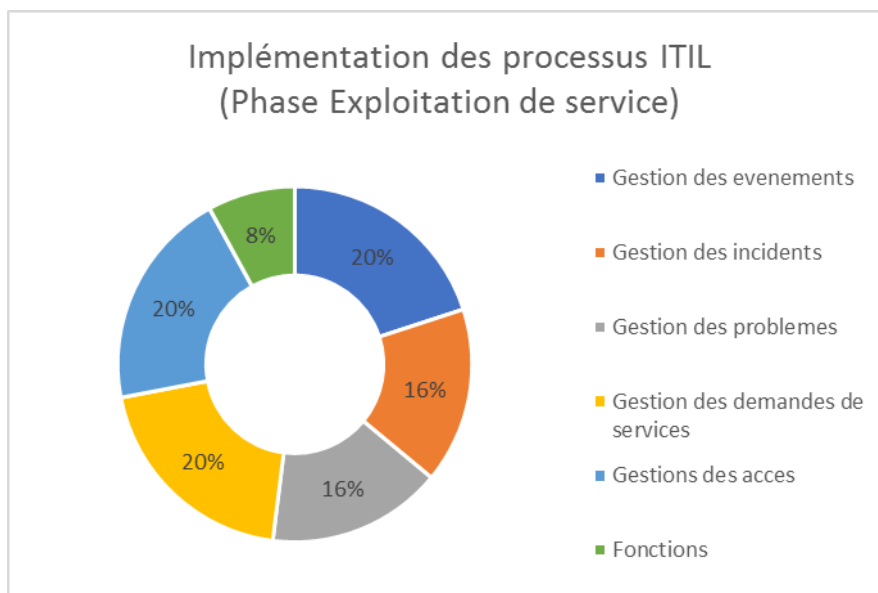


Figure 21: Implémentation des processus Phase exploitation de service

Les processus « Gestion des événements », « Gestion des demandes de services » et « Gestion des accès » sont les trois processus les plus implémentés. La gestion « incidents, des problèmes et fonctions » sont les processus les moins implémentés.

❖ Implémentation des processus ITIL (Phase Amélioration continue de service)

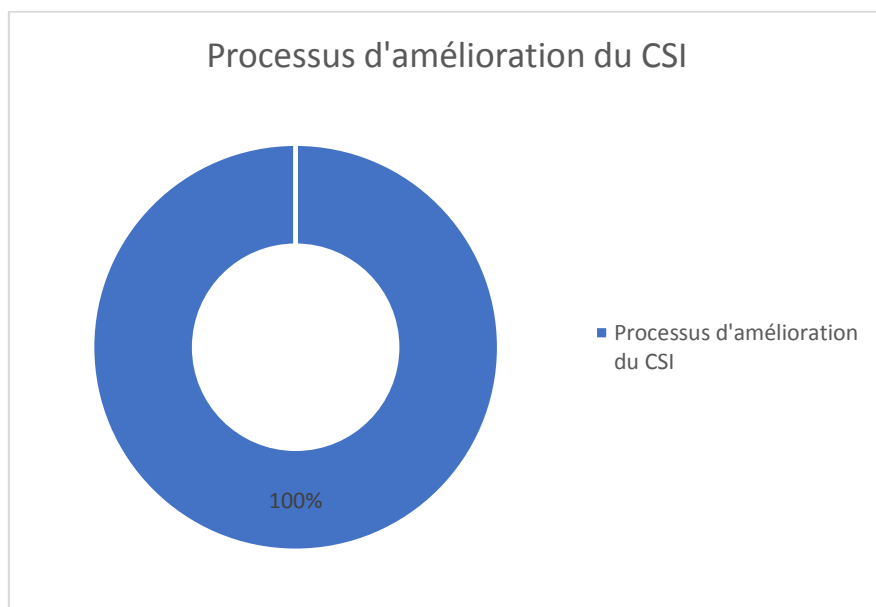


Figure 22: Implémentation des processus Phase amélioration du CSI

Cette phase est implémentée.

❖ Implémentation de COBIT

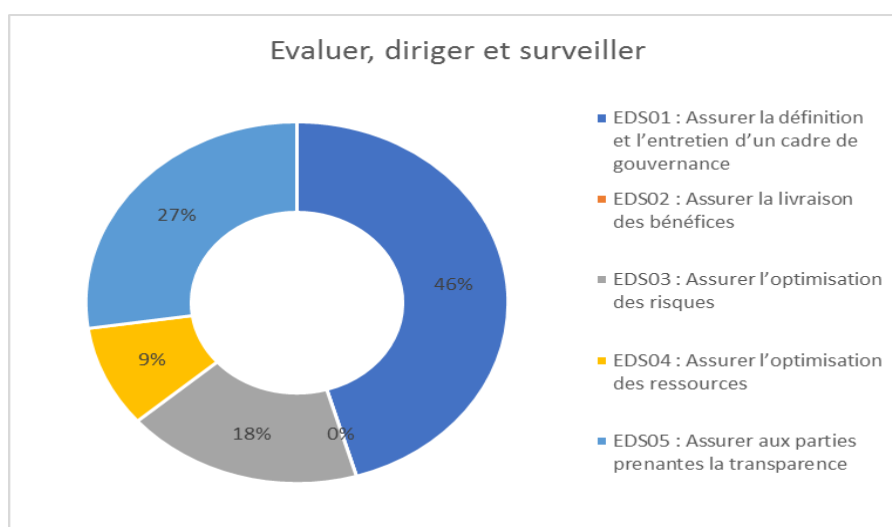


Figure 23: Implémentation COBIT Domaine EDS

Les processus les plus implémentés du domaine « EDS » sont les suivants :

- EDS 01 : Assurer l'entretien et la définition d'un cadre de la gouvernance ;
- EDS 03 : Assurer l'optimisation risques ;
- EDS 05 : Assurer les parties prenantes la transparence.

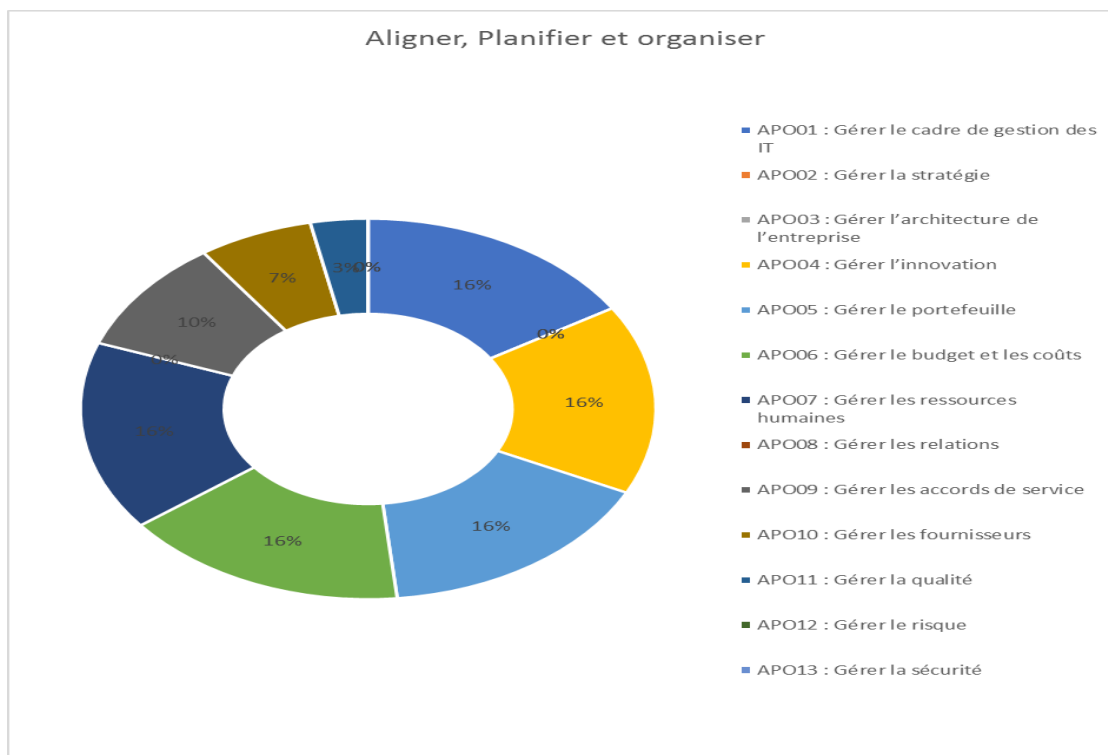


Figure 24: Implémentation COBIT Domaine APO

Les processus les plus implémentés du domaine « APO » sont les suivants :

- APO01, APO04, APO05, APO06, APO07 et APO10

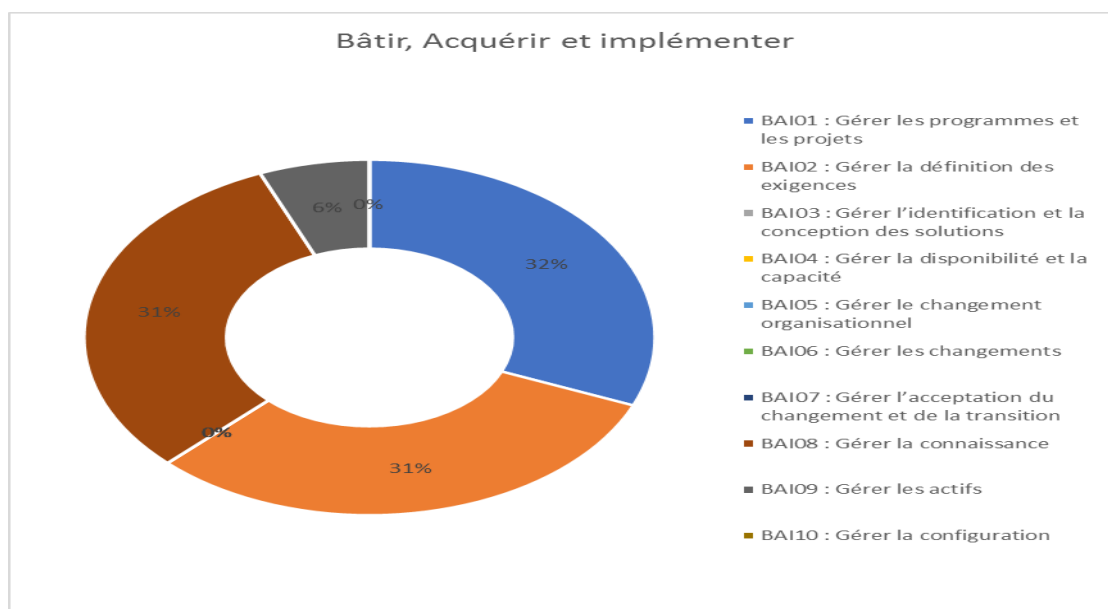


Figure 25: Implémentation COBIT Domaine BAI

Le graphe ci-dessus montre que trois processus du domaine « BAI » sont au même degré d'implémentation (BAI01, BAI02 et BAI08). Ce domaine est le plus proche des processus du référentiel ITIL.

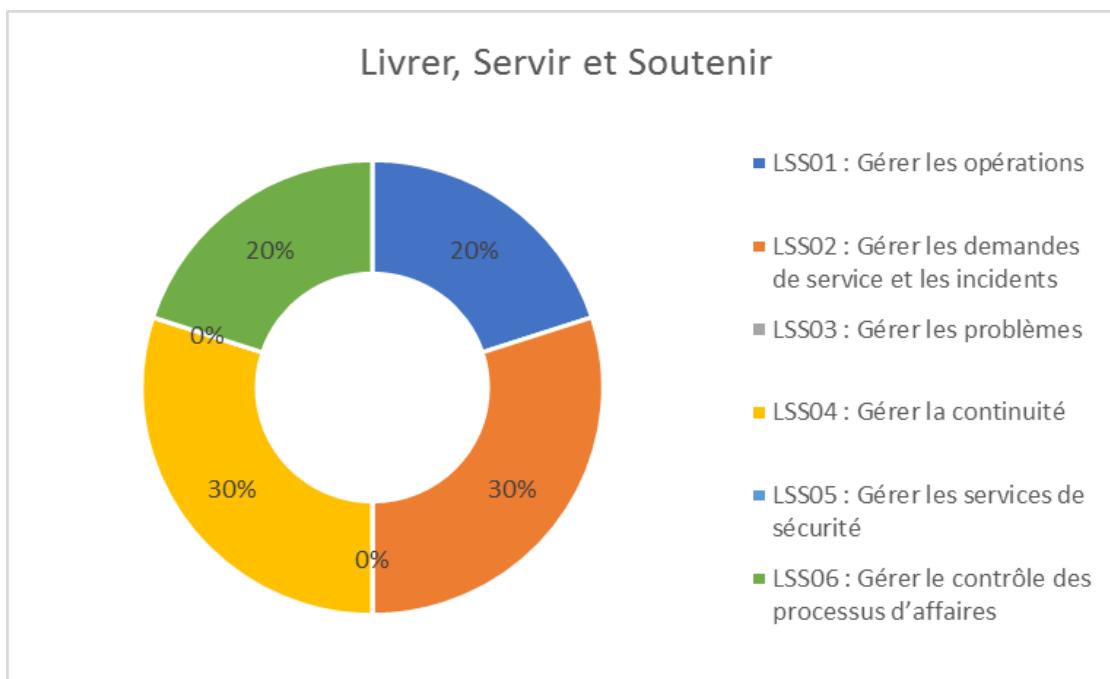


Figure 26: Implémentation COBIT Domaine LSS

Quatre processus du domaine « LSS » sont implémentés : LSS01, LSS02, LSS04 et LSS06.

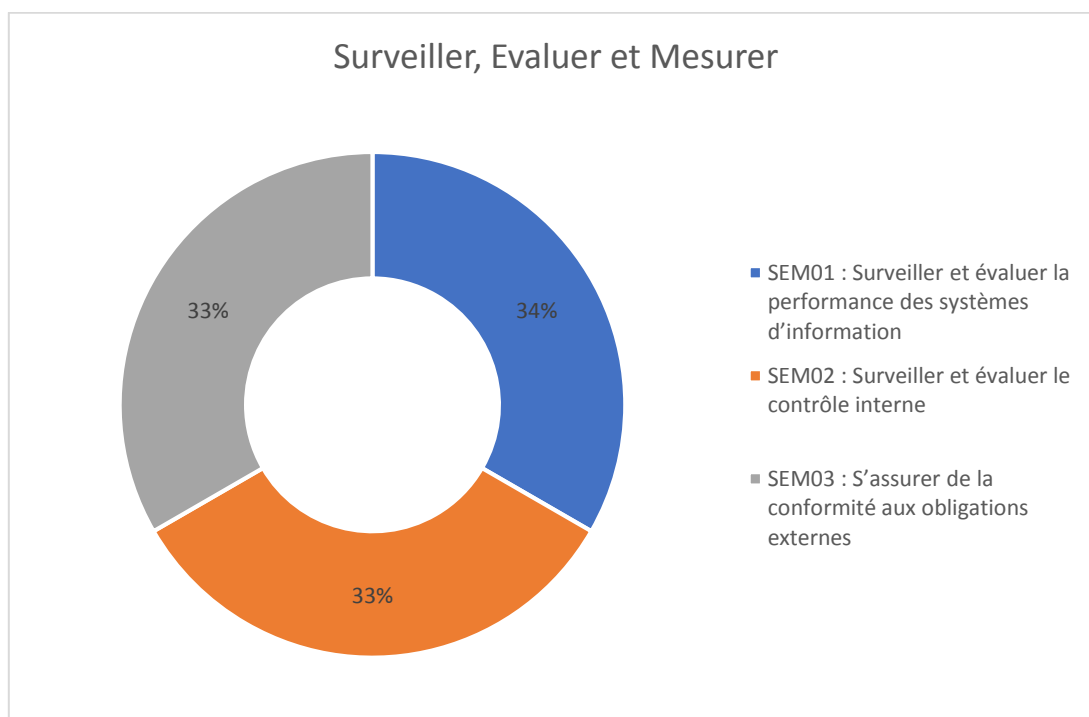


Figure 27: Implémentation COBIT Domaine SEM

Les processus du domaine « SEM » sont tous implémentés. Ils assurent les obligations, la performance, l'évaluation et la surveillance générale.

❖ Implémentation d'ISO 27001 /27002

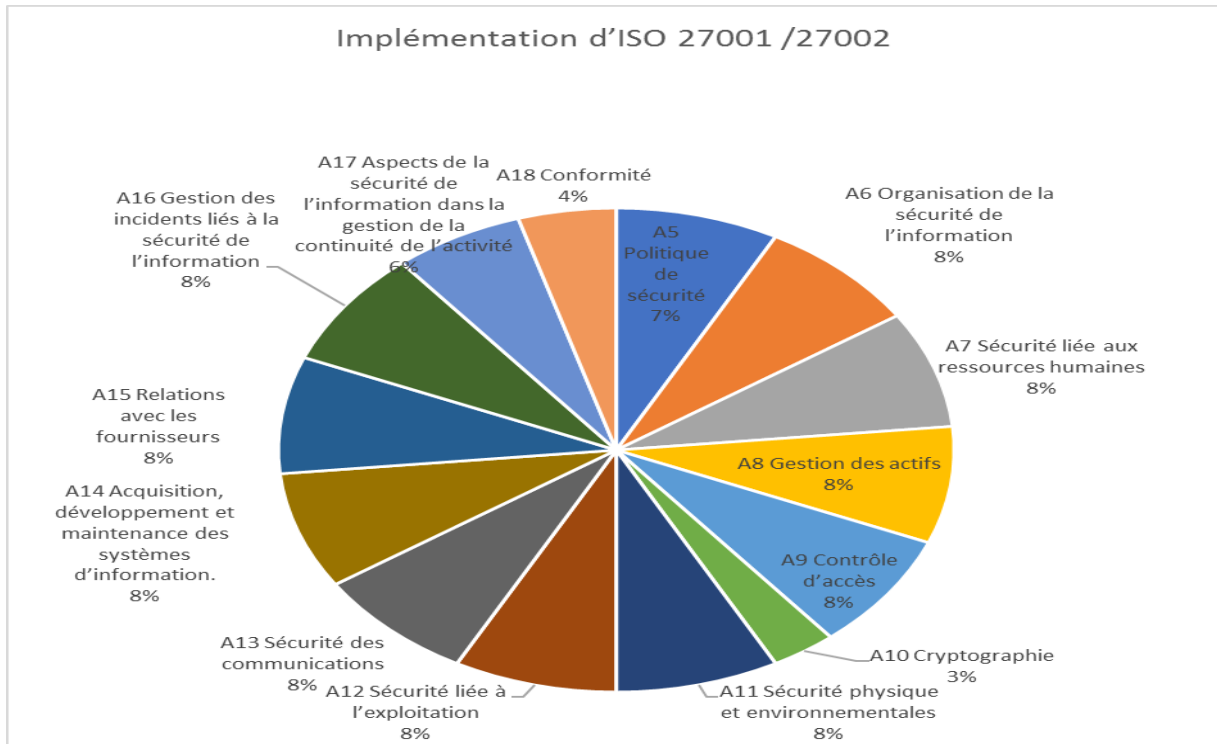


Figure 28: Implémentation Norme ISO27002

Nous avons remarqué que l'implémentation touche la majorité des contrôles préconisés par le guide des bonnes pratiques ISO27002 c'est une obligation et directives de la bonne sécurité de l'information.

❖ Implémentation TOGAF

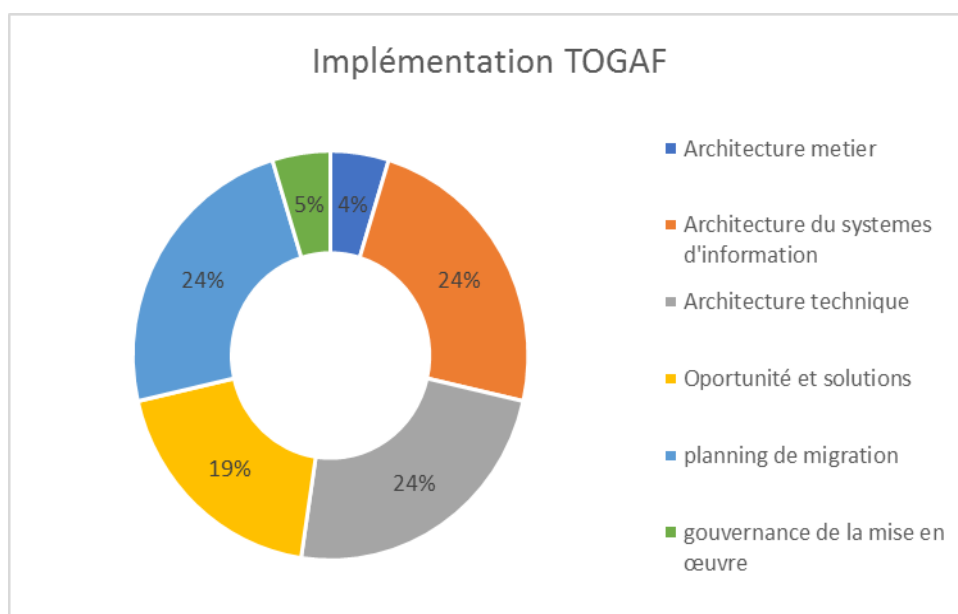


Figure 29: Implémentation TOGAF

Selon l'implémentation, le parlement a mené des projets en vue de : Structurer leur architecture métier et leur architecture du système d'information.

❖ Implémentation CMMI

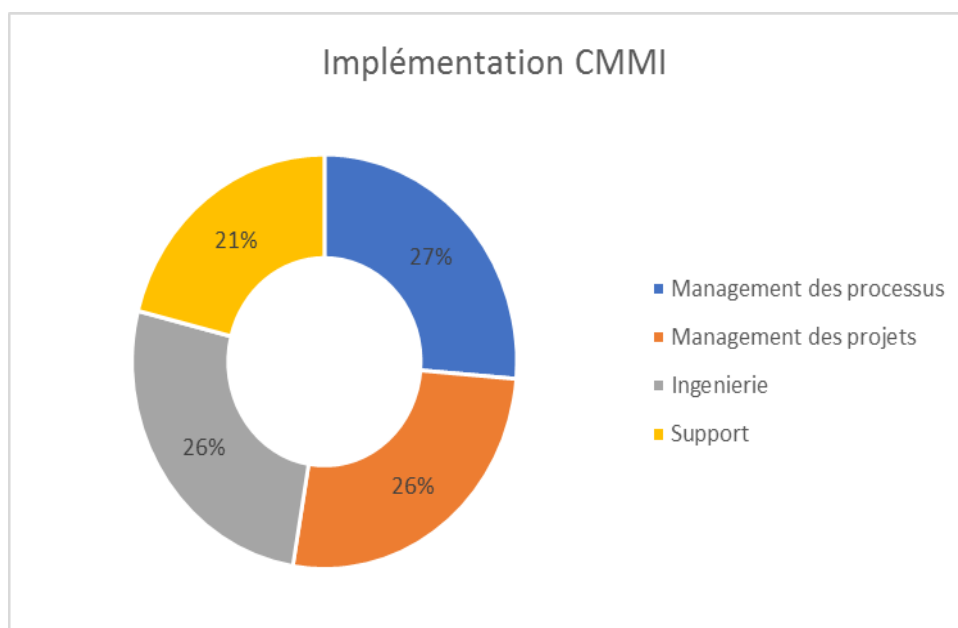


Figure 30: Implémentation CMMI

Les résultats montrent que tous les domaines du référentiel CMMI sont touché,

Conclusion

Les responsables des systèmes d'information ont pris conscience de l'apport « Efficacité / Efficience » de la gouvernance des services fournis au profit de leurs clients. C'est de mettre en marche les processus, les procédures et l'organisation adéquate en vue de répondre fidèlement aux exigences du client, en respectant les délais, les risques et les coûts planifiés.

Tous les parlements sont guidés par des stratégies et ce n'est pas toujours clair. Dans le contexte parlementaire, ces stratégies ont traité à la manière dont les entités politiques et administratives du parlement ont pour objectif ultime de représenter les citoyens et d'élaborer des lois. Les parlements sont soumis à des facteurs internes et externes évoluant dans le temps, tels que les décisions politiques, les règles de procédure et les règlements.

Les technologies de l'information TIC sont un moyen d'atteindre ces objectifs. Une innovation informatique qui ne prend pas en charge une stratégie spécifique poursuivie ne servira à rien. Il n'y a pas de lien prouvé entre la structure informatique et l'efficacité. Très souvent, on pense que la gouvernance informatique est intrinsèquement liée à la réorganisation structurelle. "Nous avons une structure organisationnelle à matrice faible et il est clair que toute tentative d'introduire des changements majeurs à l'aide de l'informatique échouera jusqu'à ce que cette matrice soit plus puissante".

Un parlement est un écosystème humain, composé de plusieurs parties prenantes, RH effectuant des tâches de manière interconnectée, avec toutes les complexités de la gestion humaine. La compétence, la capacité, le désir, la satisfaction au travail et l'équilibre entre le travail et la vie personnelle, tous ces facteurs doivent être pris en compte lors de l'introduction des changements. Le changement est un mouvement d'un état à un autre et exige que toutes les conditions soient remplies pour atteindre les objectifs, notamment de s'assurer que toutes les ressources humaines impliquées sont capables de se comporter comme prévu dans le nouvel État. Cela signifie qu'ils peuvent utiliser le nouvel équipement, logiciel, service ou processus. La formation professionnelle et la communication sont des pierres d'angles de succès dans la gestion du changement impliquant l'informatique.

Les responsables des systèmes d'information se sont penchés sur l'implémentation des référentiels de bonnes pratiques reconnues sur le marché. Devant une panoplie de référentiels, de cadres de référence et de normes en l'occurrence COBIT pour la gouvernance et l'Audit, ISO27001/27002 pour la gestion de la sécurité de l'information, ITIL pour la gestion des

services informatique et TOGAF comme un cadre d'architecture d'entreprise, les DSIs ont un embarras de choix.

1. Résultats et Problème rencontrés

Le projet d'implémentation de ces référentiels n'aboutit pas tout le temps à cause de plusieurs raisons : Chaque référentiel s'intéresse à un aspect particulier de la gouvernance, ce qui ne correspond pas à l'objectif global de la DSI. L'implémentation des référentiels s'est imposée comme un effet de mode, ce qui le rend un projet sans objectif stratégique. Implémentation de quelques processus des référentiels connus (COBIT, ITIL) sous la pression de la Direction générale ou bien des Directions métiers.

Durant ce travail de recherche, nous avons été confrontés à plusieurs difficultés : Etudier et analyser les référentiels TOGAF, CMMI, ITIL, COBIT et la norme ISO 27001/27002 n'est pas une tâche assez facile, elle nécessite beaucoup de temps et de concentration. Ensuite, il nécessite une très bonne maîtrise de ces référentiels.

Enfin, dans le cadre de proposer un nouveau modèle de la bonne GSI pour le parlement marocain, il faut maîtriser ITIL et COBIT et détecter les éléments manquants et les processus qui peuvent renforcer la bonne GSI.

2. Contribution

Ce nouveau Modèle permettra aux responsables des systèmes d'information de :

- ▶ Connaître et appliquer le référentiel ITIL et la gestion des services informatique,
- ▶ Couvrir une bonne partie de COBIT et ISO27002 et appliquer les bonnes pratiques d'architecture d'entreprise à travers TOGAF,
- ▶ Faciliter l'organisation SI en se basant sur les nouveaux rôles et fonctions,
- ▶ Se situer dans une démarche de surveillance et d'amélioration continue de la performance SI,
- ▶ Optimiser le temps et le budget en appliquant ce modèle qui préconise des processus communs de ces référentiels,
- ▶ Réussir des projets en appliquant les bonnes pratiques en termes de gestion de projet.
- ▶ Répondre aux exigences des différents acteurs, en respectant les contraintes des prestataires de service (internes et externes).

3. Perspectives de recherche et futur travail

Tout travail, même le plus complet soit-il, à toujours besoin d'être amélioré afin de répondre aux défis liés à l'évolution très rapide du domaine IT et la nature du travail de chaque organisation. Une première perspective serait de falloir penser à développer des modèles et des outils permettant de mettre en pratique ces processus et concepts, vu les expériences réussies de plusieurs pays développés, étudier et analyser la possibilité d'intégrer les concepts de CMMI. Une deuxième perspective de mieux focaliser les efforts sur les processus porteurs de valeur ajoutée tout en éliminant les risques d'échec dû à la mauvaise appréhension des différents référentiels du marché. Une troisième perspective serait de promouvoir, renforcer les processus de développement des services informatiques et métiers et mesurer les niveaux de maturité des parlements en termes d'application des outils et concepts de la bonne gouvernance de leurs systèmes d'information.

Annexes

Annexe 1 : Méthodologie de contrôle et de l'évaluation

Critères de notation	Score en Pourcentage		Points Maximum		Numéro de et Section de la Question	Score Maximum	Base de note
	OR1	OR2	OR1	OR2			
Gestion et Supervision TIC	12.6 %	46 %	1.9 /15	6.9 /15			
Implication des leaders			0	2	S1/Q2	3	Extrêmement engagé = 3 ; Très engagé = 2
Objectif/Buts/Idees			0.4	0.4	S1/Q1	1	1/10 pour chaque élément coché
Gestion/Supervision			1.5	1.5	S1/Q3	3	Prévue =1.5, Oui=3
Déclaration de vision			0	3	S1/Q4	3	Prévue =1.5, Oui=3
Planification stratégique						3	
Possède un plan			0	0	S1/Q5		Oui=1.5
Mise à jour régulièrement du plan			0	0	S1/Q6		Oui=1.5
Gestion des projets			0	0	S1/Q7	2	Prévue =1, Oui=2
Infrastructure, Formations, Service, Application	48.3 %	67.8 %	9.98 / 16	10.85/ 16			
Assistance de base						7	
Service général			0.33	1	S2/Q1		1/9 par élément coché ne pas tenir compte de « Aucun des précédents»
Assistance spécifique			0.2	0.3	S2/Q2		1/10 par élément coché ; ne pas tenir compte de « Aucun des précédents » Tenir compte de tablette/smartphone pour les services mobiles
LAN			1	1	S2/Q4		Oui=1
Accès à Internet			1	1	S2/Q5		Oui=1
Accès sans fil			1	1	S2/Q6		Oui=1
Electricité 24 heures / 24			1	1	S2/Q9		Oui=1
Soutien des fonctions			0.2	0.3	S2/Q10		1/25 par élément coché ; ne pas tenir compte de « Aucun des précédents »
Services mobiles			1		S2/Q2 et S2/Q3	1	S2/Q2 : 0.5 pour tablette/smartphone S2/Q3 : 0.5 pour chaque oui, pour applications/tablettes/smartphones, max pour Q2/Q3 ; combiné=1
Niveau de service « Accord écrits »			0	1	S2/Q7-8	1	0.5 pour chaque oui avec tous ; 0.25 pour chaque oui avec certains
Soutien des activités			2	3	S2/Q 11,12,13	3	Pour 15, 17 : 1 pour chaque oui Pour 21 : 1 pour ordinateur de bureau/ordinateur portable/tablette. Max=1

Formation					3	
Formation continue du personnel			2		S2/Q14	Oui=2
Nombre personnel formé			0.25		S2/Q15	1>75%, 0.5>50%, 0.25>25%
Orientation et formation			0		S2/Q16	1
Standards et système pour la création des documents	23.3 %	60 %	3.5 / 15	9 / 15		
« Système de gestion des données »						4
Système existant			0	1	S3/Q1	Prévue =1, Oui=2
Présence d'XML			0	1	S3/Q2	Prévue =1, Oui=2
Les autres documents « système de gestion des données »			2	4	S3/Q3a-f	4
Utilisation de XML pour ces documents			0	0	S3/Q4a-f	4
Préservation des documents numériques						3
Format numérique « Politique pour la conservation des documents »			1	2	S3/Q5	Prévue =1, Oui=2
Archivage numérique			0.5	1	S3/Q6	Prévu =1/2, Oui=1
Services de bibliothèque et de recherche	0 %	50 %	0 / 15	7.5 / 15		
Existence d'une bibliothèque			0	1	S4/Q1	1
Services numériques						10
Connexion à l'Intranet			0	2	S4/Q2	Oui=2
Portait organisée par volet			0	2	S4/Q3	Oui=2
Requêtes « réception électronique »			0		S4/Q4	Oui=2
Services d'alerte			0		S4/Q5	Oui=2
Outils de support du travail			0		S4/Q6	1/2 par élément coché, max=2
Autres services						4
Contribution au site web			0		S4/Q7	1 par élément coché, max=4
Portails numériques	29 %	60 %	5.8 / 20	12 / 20		
Contenu						
Information générale			0.6	1	S5/Q1a-k	2
Information « législation/budget/contrôle »			0.4	3	S5/Q2a-f	6
Exhaustivité			0.2	2	S5/Q3	2
						(1 par élément coché /x)*2, pour monocaméral - ,x=16; pour bicaméral, x=18

Promptitude (délai après chaque action)			1.5	1.5	S5/Q4b	1	Le jour même =1, jour après =0.75, semaine après =0.5
Outil						6	
Moteur de recherche			0.6	1	S5/Q5a		(1 par élément coché) /5 * 3, ne pas tenir compte de «aucun des précédents»
Diffusion en ligne			2	2	S5/Q5b		Live =2
Service Alerte			0.5	0.5	S5/Q5c		(1 par élément coché) /6 * 1, ne pas tenir compte de «aucun des précédents»
Accessibilité/Convivialité						3	
Accessibilité			0	1	S5/Q6b		Oui=3
Communication interne et externe entre les citoyens et le	21.4 %	33.3 %	4.5 / 21	7 / 21			
Web-site							
Utilisation par les utilisateurs			0	2	S6/Q1	3	Certains =2, La plupart =3
Courrier électronique							
Courrier électronique			2	2	S6/Q2	3	Certains =2, La plupart =3
Autres							
Méthode utilisée			2.5	3	S6/Q4	10	Chaque méthode =.0.5
Communication avec les parties externes							
Méthode			0	0	S6/Q5	4	Chaque méthode = /3
Téléchargement			0	0	S3/Q3	1	1= oui, au téléchargement en grande quantité
MAXIMUM DE POINTS POSSIBLES			102.0				
POINTS TOTAUX			25.68	53.25			
SCORE TOTAL EN POURCENTAGE			25.1 %	52.2 %			

Tableau 22 : Tableau d'évaluation et de contrôle de l'état de l'utilisation des TIC avec base de notation

SECTION 1

GESTION/SUPERVISION DES TIC

Objet : Cette section couvre l'orientation stratégique des TIC, la gestion des TIC et la détermination des priorités. Cela implique aussi des ressources humaines et financières.

1. D'où viennent les propositions et les idées relatives aux objectifs et projets en matière des TIC?

(Cochez les cases nécessaires)

- Haute direction politique
- Cadre supérieur en TIC
- Commissions
- Services
- Service de documentation et de recherche
- Utilisateurs normaux
- Groupe formel des parties prenantes « un groupe consultatif, une commission spéciale, ou un conseil d'administration »
- Personnel TIC
- Public

2. Quel niveau d'engagement en matière de TIC des leaders?

- Pas engagé du tout
- Très peu engagé
- Assez engagé
- Très engagé
- Extrêmement engagé

3. Existe-t-il une commission/groupe spécialement désigné(e) qui détermine la supervision et l'orientation de l'utilisation des TIC à l'organisation ?

- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé // Passez à la question 9
- Prévus ou envisagés // Passez à la question 9
- Oui // Passez à la question 7

4. A-t-il une déclaration écrite sur sa vision TIC ?

- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé
- Prévus ou envisagés
- Oui

5. A-t-il un plan stratégique comprenant des buts/objectifs/calendrier concernant les TIC ?

- Non // Passez à la question 13
- Oui // Passez à la question 11

6. Si oui, le plan stratégique est-il régulièrement mis à jour ?

- Non
- Oui

7. Existe-t-il une méthodologie officielle de la gestion de projets qui s'applique à la mise en œuvre des nouvelles initiatives ?

- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé.
- Prévû ou envisagé
- Oui

SECTION 2

INFRASTRUCTURE, FORMATIONS, APPLICATION et SERVICES

Objet : Cette section couvre « L'infrastructure technique, les services TIC, les formations et les applications ». L'objectif est de comprendre la formation du personnel et l'éventail des systèmes/services TIC disponibles au organisme. Veuillez noter que les services TIC incluent les services de communication de données et de voix.

1. Parmi les services généraux TIC ci-dessous, veuillez indiquer ceux qui sont disponibles dans votre organisation. (Cochez les cases nécessaires)

- Utilisation de réseaux de données
- Développement et maintenance d'application
- Service d'assistance
- Administration des systèmes
- Assistance informatique
- Communication vocale
- Programmation des systèmes
- Accès Internet
- Edition web
- Aucune des réponses précédentes

2. Indiquez ci-dessous les matériels fournis à chacun de ses membres pour son usage personnel. (Cochez les cases nécessaires)

- Ordinateur portable
- Ordinateur de bureau
- Imprimante
- Tablette
- Accès Intranet
- Fax
- Accès aux données à distance
- Accès Internet
- Téléphone portable de base
- Smartphone
- Site web personnel
- E-mail personnel
- Aucune des réponses précédentes

3. **Propose des applications spécialement conçues pour fournir des informations aux, pour les appareils suivants :**

	Oui	Non
Tablette	<input type="checkbox"/> préciser	<input type="checkbox"/>
Smart-phone	<input type="checkbox"/> préciser	<input type="checkbox"/>

4. **A-t-il un réseau local ?**

- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé // Passez à la Question 6
- Prévu ou envisagé // Passez à la Question 6
- Oui // Passez à la Question 5

5. **A-t-il un accès Internet ?**

- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé // Passez à la Question 9
- Oui //

6. **A-t-il un accès sans fil à Internet ?**

- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé
- Prévu ou envisagé
- Oui

7. **A-t-il des accords écrits de niveau de service avec les sous-traitants externes qui fournissent les équipements et les services ?** (Un accord de niveau de service est un contrat entre un fournisseur de service et un client où sont énoncés en détail la nature, la qualité, le calendrier et l'étendue du service à fournir.)

- Oui avec tous
- Oui avec certains
- Prévu ou envisagé
- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé
- Ne recourt pas à des sous-traitants externes

8. **Le bureau TIC a-t-il des accords écrits de niveau de service avec des structures auxquelles il fournit équipement ou services ?**

- Ne fournit pas d'équipement ou des services à des structures.
- Oui avec certaines
- Oui avec toutes
- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé
- Prévu ou envisagé

9. **A-t-il une alimentation électrique fiable 24 heures sur 24 ?**

- Non
- Oui

10. Indiquez ci-dessous pour quels services, fonctions et activités il existe une application TIC spécifique ? (Cochez les cases nécessaires)

- Rédaction des amendements
- Rédaction des projets de loi
- Etat d'avancement des amendements
- Etat d'avancement des projets de loi
- Analyse du budget proposé par le gouvernement
- Base de données des lois adoptées par le L'organisme
- Procès-verbaux des séances plénières
- Calendriers et échéanciers des séances plénières
- Vote en séance plénière
- Discours et débats en séance plénière
- Calendriers et échéanciers des commissions
- Rapports des commissions
- Sites web des commissions
- Procès-verbaux des réunions des commissions
- Gestion et assistance des sites web des utilisateurs
- Gestion et assistance du site web de l'organisme
- Questions au gouvernement
- Systèmes de communication avec les électeurs (e-mail, blogs, etc.)
- Gestion des ressources documentaires
- Autres documents de contrôle
- Archive numérique des documents utilisateurs
- Catalogue de la bibliothèque en ligne
- Système RH
- Publication de données financières
- Système de gestion financière
- Aucune des réponses

11. La Vote électronique est-il utilisé dans les Salles ?

- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé // Passez à la Question 17
- Prévus ou envisagés // Passez à la Question 17
- Oui // Passez à la Question 16

12. Ecrans sont-ils utilisés dans la salle plénière afin que chacun puisse voir ce qui y est présenté ?

- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé // Passez à la Question 19
- Prévus ou envisagés // Passez à la Question 19
- Oui // Passez à la Question 18

13. A-t-il équipé - ou prévoit-il de d'équiper - la salle avec l'un des appareils suivants, afin que les utilisateurs les utilisent pendant les séances ?

	Equipée	Prévoit	ni envisagé ni prévu
Ordinateur bureau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ordinateur portable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Appareil tactile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tablette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Prévoit-il un programme de formation pour le personnel TIC interne en se servant de services internes ou externes ?

- Non // Passez à la question 30
- Oui // Passez à la question 28

15. Si oui, indiquez le pourcentage du personnel interne TIC qui a reçu une formation l'année dernière.

Pourcentage du personnel interne TIC ayant reçu une formation = %

16. Existe-t-il un programme de formation ou orientation TIC à l'intention des utilisateurs ?

- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé.
- Prévu ou envisagé
- Oui

SECTION 3

NORMES ET SYSTEMES DE LA CREATION DES DOCUMENTS

Objet : L'objectif de section de traiter les normes et les systèmes pour la création/gestion de divers de documents d'information et législatifs. Elle couvre la documentation en plénière et des commissions, les amendements, et les projets.

PROJET DL

2. A-t-il un système de gestion des textes de projets de loi sous forme électronique au cours de la procédure ?

- Ne s'applique pas à cet organisme // Passez à la question 5
- Non, et ne prévoit, ni n'envisage un tel système // Passez à la question 5
- Prévu ou envisagé // Passez à la question 5
- Oui // Passez à la question 2

3. Le système utilise-t-il XML comme standard documentaire ?

- Non, et le format XML n'est pas prévu ou envisagé //Passez à la question 5
- Non, mais prévoit ou envisage d'utiliser le format XML //Passez à la question 5
- Oui //Passez à la question 4

4. Pour chaque type de documentation de séance et de commission énumérée ci-dessous, indiquez si l'organisme dispose d'un système pour préparer et gérer le texte en format numérique. Si l'organisme ne produit pas ce document, cochez la troisième colonne.

	Existe un système	Pas de système	Sous-traitante de la production du Document
PV réunions des commissions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rapports commissions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Audition de commission	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PV des séances plénières	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Débats/Discours en séance plénière	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vote en séance plénière	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Pour chaque type de documentation pour lequel il existe un système en place selon la réponse donnée à la question 5 ci-dessus, indiquez ci-dessous si le système utilise le format de données XML.

	Utilisation XML	Envisage/Prévoit le format XML	Ne prévoit pas Le format XML
PV de réunion des commissions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rapports commissions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auditions des commissions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PV séance plénière	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Débats/Discours en séance plénière	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vote en séance plénière	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. A-t-il établi une politique pour la conservation de sa documentation en format numérique ?

- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé
 Prévu ou envisagé
 Oui

7. Conserve-t-il actuellement des archives numériques pour conserver la documentation utilisateur en format numérique ?

- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé.
 Prévu ou envisagé
 Oui

SECTION 4

SERVICES DE RECHERCHE ET BIBLIOTHÈQUE

Objet : Cette section traite de la contribution des TIC aux services de recherche disponibles et de bibliothèque et certaines des caractéristiques de cette contribution et pour les utilisateurs. Elle concerne également la disponibilité des services au public.

1. A-t-il une bibliothèque au service de ses acteurs ?

- Non, mais une ou plusieurs bibliothèques hors de l'organisme sont officiellement chargées de servir les utilisateurs
- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé
- Prévu ou envisagé
- Oui, l'organisme a une bibliothèque // Passez à la question 2

2. La bibliothèque est-elle connectée à un Intranet lui permettant de mettre ses services à disposition des utilisateurs ?

- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé
- Prévu ou envisagé
- Oui

3. Le site Web de la bibliothèque donne-t-il accès à l'Internet et autres ressources sur les questions intéressant l'organisme?

- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé
- Prévu ou envisagé
- Oui

4. La bibliothèque peut-elle recevoir des demandes et questions des utilisateurs par voie électronique ?

- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé
- Prévu ou envisagé
- Oui

5. La bibliothèque utilise-t-elle des services d'alerte tels qu'e-mail ou RSS pour envoyer automatiquement des informations aux utilisateurs sur leurs ordinateurs, téléphones portables, ou autres appareils électroniques?

- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé
- Prévu ou envisagé
- Oui

6. Lesquels des outils ci-dessous sont-ils utilisés par la bibliothèque pour son service à l'organisme ? (Cochez les cases nécessaires)

- Diffusions en ligne

- Facebook ou Myspace
- YouTube
- Twitter
- Blogs
- Wikis
- Aucune réponses

SECTION 5 PORTAILS

Objet : Cette section traite des sites Web qui peuvent être utilisés par les députés et les citoyens. L'objectif est de comprendre le contenu, la gestion, les caractéristiques et le but de ces sites, et comment les TIC les soutiennent. La dernière question de section concerne services intranet et les sites Web qui ne sont utilisés que par le personnel et les autres utilisateurs

- 1. Veuillez cocher tous les genres d'informations générales sur l'organisme énumérées en (a) – (k) ci-dessous qui figurent sur le site web de l'organisme :** (Cochez les cases nécessaires)

a. Accès à l'organisme

- Aucune des réponses précédentes
- Illustration de la structure du site web
- « Visite guidée » virtuelle des locaux
- Plan de répartition des sièges dans la salle plénière et dans les autres salles de réunions officielles
- Information sur l'accès aux locaux

b. Historique et rôle

- Texte de la Constitution du pays et autres documents de base sur lesquels repose le travail
- Description du rôle et des responsabilités légales
- Bref historique
- Aucune réponse

c. Fonctions, composition, et activités

- Textes des communiqués de presse officiels
- Statistiques sur les activités des législatures précédentes et de la législature actuelle
- Rapport(s) annuel(s), y compris ceux des organes
- Liste des membres des assemblées mondiales et régionales
- Calendrier des activités générales et des manifestations courantes et prévues
- Budget/Personnel
- Aperçu des fonctions et de la composition
- Aucune réponse

d. Autorités

- Noms des vice-présidents
- Brève description des pouvoirs et prérogatives du président de l'Assemblée
- Biographie succincte et photographie du Président en charge et des anciens responsables
- Aucune réponse

e. Commissions et autres organes non-pléniers

- Sélection de liens vers des sites web et documents d'intérêt pour le domaine d'activité de l'organe
- Liens aux sites web de chaque organe
- Coordonnées (adresses, numéros de téléphone et fax, e-mail) de chaque organe
- Composition de chaque organe et noms du président et des vice-présidents
- Description des activités et fonctions de chaque organe
- Description du mandat de chaque organe
- Liste complète des organes non-pléniers
- Aucune réponse

f. Utilisateurs Pr

- Liste des anciens utilisateurs avec les dates d'exercice de la fonction
- Données statistiques et démographiques (actuelles et historiques) concernant les utilisateurs
- Informations générales sur le statut des utilisateurs, telles que l'immunité, les salaires et indemnités, les codes de conduite et d'éthique, etc.
- Activités de chaque utilisateurs, telles que propositions de loi, questions, interpellations, motions, déclarations politiques, votes antérieurs, etc.
- Coordonnées de chaque utilisateur y compris son adresse électronique
- Description des devoirs et fonctions de représentation des utilisateurs
- Lien à un site personnel
- Comités et/ou commissions utilisateurs
- Circonscription, appartenance politique
- Données biographiques et photos publiquement disponibles
- Liste actualisée de tous les membres de l'organisme
- Aucune réponse

g. Partis politiques

- Lien au site de chaque parti
- Liste de tous les partis politiques
- Aucune réponse

h. Elections et modes de scrutin

- Résultats des élections précédentes
- Composition actuelle des groupes et des coalitions politiques
- Résultats des dernières élections par parti et par circonscription
- Lien au site de la commission électorale
- Explication de la procédure électorale pour les utilisateurs
- Aucune réponse

i. Administration de l'organisme

- Descriptions générales des emplois au sein de l'organisme et liste de postes à pourvoir
- Organigramme et fonctions du Secrétariat de l'organisme
- Aucune réponse

j. Publications, documents et services d'information

- Information sur les services bibliothécaires, d'archives et d'information
- Information sur où et comment obtenir les publications utilisateurs
- Description des genres et objectifs des publications utilisateurs
- Aucune réponse

k. Liens généraux à d'autres sites web

- Autre liens d'intérêt pour l'organisme en sa qualité d'organe de représentation du peuple
- Autres organisations utilisateurs internationales, régionales, et sous-régionales
- nationaux/provinciaux
- Ministères et autres institutions nationales
- Présidence, Gouvernement, Cour Constitutionnelle et Suprême
- Aucune réponse

2. Veuillez cocher tous les genres d'information relatifs à la législation, au budget et à la fonction de contrôle énumérés en (a) – (f) ci-dessous qui figurent sur le site web de l'organisme: (Cochez les cases nécessaires)

a. information générale

- Texte complet du règlement intérieur, règles de procédure ou documents similaires fixant les règles
- Présentation de la procédure utilisateur et du travail courant de l'organisme
- Glossaire des termes et procédures utilisateurs
- Ordre du jour de l'organisme
- Graphique montrant le déroulement des travaux de l'organisme
- Aucune réponse

b. Législation

- Base de données permettant de rechercher les lois adoptées
- Base de données permettant de rechercher les projets de lois actuels et antérieurs
- Textes de toutes les lois adoptées et des activités correspondantes
- Textes et statut définitif des projets et propositions de lois des années précédentes
- Liens à la documentation relative aux projets et propositions de lois
- Texte et état d'avancement de tous les projets et propositions de lois
- Explication du processus législatif
- Aucune réponse

c. Budget/Financement public

- Base de données permettant de rechercher la documentation relative au budget/à la programmation des finances publiques de l'année en cours et des années précédentes
- Documentation relative au budget des années précédentes

- Documentation des organes utilisateurs chargés d'examiner le budget/ la programmation des finances publiques
- Etat d'avancement de l'examen utilisateur du budget/de la programmation des finances publiques
- Explication du projet de budget /de la programmation des finances publiques
- Explication des procédures budgétaires et de programmation des finances publiques
- Aucune réponse

d. Fonction de contrôle du gouvernement par l'organisme

- Base de données permettant de rechercher la documentation relative aux activités de contrôle de l'année en cours et des années précédentes
- Documentation relative à l'activité de contrôle des années précédentes
- Documentation relative à l'activité de contrôle de l'année actuelle
- Résumé et état d'avancement des activités de contrôle
- Explication des responsabilités en matière de contrôle et des activités des organes de contrôle
- Aucune réponse

e. Activités des commissions et des autres organes

- Archives audio ou vidéo des réunions
- Diffusion audio ou vidéo en ligne des réunions
- Diffusion audio ou vidéo des réunions
- Sites web des organes non pléniers
- Documentation des organes non-pléniers des années précédentes
- Documentation produite par des organes
- Aucune réponse

f. Activités et documentation de l'assemblée en séance plénière

- Archives audio ou vidéo des réunions plénières
- Diffusion audio ou vidéo en ligne des réunions plénières
- Diffusion audio ou vidéo des réunions plénières
- Documentation relative aux séances plénières des années précédentes
- Documentation relative aux séances plénières
- Aucune réponse

g. Veuillez préciser tout autre type d'information disponible sur le site :

3. Veuillez cocher parmi les éléments ci-dessous ceux qui sont directement reliés aux propositions ou projets sur le site web. (Cochez les cases nécessaires)

- Tous documents rédigés en commission ou en plénière
- Toutes actions en commission ou en plénière
- Positions ou déclarations gouvernementales
- Actualités
- Evaluation budgétaire des projets
- Evaluation de l'impact des projets
- Explications des actions
- Explications des projets
- Lois/statuts
- Votes en séance
- Discours et débats en séance

- Actions de l'Assemblée en séance
- Auditions des commissions
- Votes des commissions
- Rapports des commissions
- Actions des commissions
- Amendements (commissions)
- Amendements (pléniers)
- Aucune réponse

4. Après combien de temps les documents suivants sont-ils généralement disponibles sur le siteweb après avoir été établis ?

a. Ordre du jour

	Même jour	Un jour après	Une semaine après	Plus d'une semaine Après	Non Applicable
Débats en séance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Propositions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b. Législation et débats

	Au moins une semaine	Au moins deux jours	Même jour	Après	Non Applicable
Ordre du jour de la séance plénière	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ordre du jour de la commission	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Parmi les outils ci-dessous, indiquez ceux qui sont disponibles sur le site web pour la recherche e la consultation de l'information ? (Cochez les cases nécessaires)

a. Un moteur de recherche avec les caractéristiques suivantes :

- Relie les résultats les archives audios et vidéo pertinentes avec des recherches documentaires
- Est conçu pour être compréhensible pour les utilisateurs nouveaux aussi bien que experts
- Trie les résultats en fonction de différents critères
- Recherche des éléments clés, tels que des mots dans le texte, l'état d'avancement de la législation, et des autres éléments qui peuvent être requis
- Peut être utilisé pour rechercher et consulter toute la documentation et toutes les informations utilisateurs
- Aucune réponse

b. Capacités de diffusion audio et vidéo et en ligne :

- Archives audio ou vidéo consultables sur demande des réunions, manifestations et émissions
- Capacité de diffusion audio et vidéo ou en ligne et en direct des réunions de tout organe utilisateur ainsi que des autres manifestations utilisateurs

Aucune réponse

c. Services d'alerte pour les types suivants de documentation :

- Activités de l'Assemblée en séance
- Activités de contrôle
- Activités des commissions
- Activités des utilisateurs
- Modifications des textes de lois
- Introduction et modifications à l'état d'avancement
- Aucune réponse

d. Services mobiles :

- Services mobiles permettant au public de recevoir les informations et la documentation publiées sur le site web
- Services mobiles permettant aux utilisateurs de recevoir les informations et la documentation publiées sur le site web
- Aucune réponse

e. Sécurité et authentification :

- Services d'authentification, tels les signatures électroniques qui garantissent l'authenticité de la documentation et des informations et peuvent être vérifiées par tout utilisateur du site web
- Services sécurisés permettant aux utilisateurs de recevoir, de consulter, et d'échanger des informations et de la documentation de manière confidentielle
- Aucune réponse

5. Lesquels des outils et indications suivants sont utilisés pour la conception du site ?
(Cochez les cases nécessaires)

a. Convivialité

- Expérimentation auprès des utilisateurs et autres méthodes de vérification de la convivialité visant à s'assurer que la présentation et l'utilisation du site web sont compréhensibles pour tous les publics visés
- Contenu et conception basés sur une compréhension des besoins de différents groupes d'utilisateurs
- Aucune réponse

b. Normes d'accessibilité

- Pas de normes d'accessibilité utilisée
- Normes W3C ou autres normes applicables en sorte que le site web puisse être utilisé par les personnes ayant un handicap

SECTION 6

COMMUNICATION INTERNE ET EXTERNE

Objet : Cette section traite de l'utilisation des systèmes TIC dans les communications entre l'organisme et les citoyens, également elle traite certaines caractéristiques de l'expérience du conseil et de ces systèmes dans l'utilisation de ces systèmes.

1. Les utilisateurs utilisent-ils des sites web personnels pour communiquer avec les citoyens ?

- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé // Passez à la question 3
- Prévus ou envisagés // Passez à la question 3
- Oui, certains le font // Passez à la question 2
- Oui, la plupart le font // Passez à la question 2
- NSP //

Passez à la question 3

2. Les utilisateurs utilisent-ils les courriels pour communiquer avec les citoyens ?

- Prévus ou envisagés // Passez à la question 6
- Oui, certains le font // Passez à la question 4
- Non, et ce n'est ni prévu, ni envisagé // Passez à la question 6
- Oui, la plupart le font // Passez à la question 4
- NSP // Passez à la question 6

3. Les commissions utilisent-elles le courrier électronique pour communiquer avec les citoyens ?

- Non, et ce n'est ni envisagé ni prévu // Passez à la question 10
- Prévus ou envisagés // Passez à la question 10
- Oui, certains le font // Passez à la question 9
- Oui, la plupart le font // Passez à la question 9

4. Outre les courriels et les sites web personnels, parmi les moyens pour communiquer avec les citoyens, indiquez ci-dessous ceux que l'organisme ou les utilisateurs utilisent envisagent/actuellement/prévoient » ?

Méthode de communication	Actuellement	Prévue/envisagée	Ni envisagé Ni prévu
E-Pétition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consultation électronique des travaux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consultation électronique des tâches	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Groupe de discussion en ligne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blog	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vidéos dans e-mails	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diffusion en ligne de réunion des commissions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programmes radio (sur d'autres chaînes radio)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Diffusion en ligne des sessions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diffusion en ligne des programmes spéciaux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chaîne satellite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Web TV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chaîne TV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programmes TV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YouTube « autre service de partage vidéo »	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Twitter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sites sociaux de réseautage tels que Facebook ou Myspace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sondages en ligne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Services d'alerte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Si oui, quelles méthodes basées sur les TIC l'organisme ou les utilisateurs utilisent-elles ?

(Cochez les cases nécessaires)

- Sondages en ligne
- Groupes de discussion
- Blogs
- Twitter
- Programmes ou chaîne radio
- WebTV
- Diffusions en ligne
- Chaîne ou programmes de télédiffusion
- Média social (Facebook, Myspace, etc.)
- Jeux interactifs
- Un site web ou les sections d'un site orientées vers les jeunes
- Autre (Veuillez préciser) Passez à la question 16

Annexe 2 : Comparaison entre ITIL et ISO27002

Tableau des résultats bruts de la comparaison entre les deux référentiels, ISO/IEC27002 et ITILV3 :

ISO/IEC27002	Mesures	Nbr	ITILV3	
5 Politique de sécurité		2		2
5.1 Management direction for information security		2		
5.1.1 Policies for information security	Mesure		SD	3.5 Design activities
5.1.2 Review of the Policies for information security	Mesure		SD	4.6.4.2 The Information Security Policy
6 Organisation de sécurité de l'information		7		7
6.1 INTERNAL ORGANIZATION		5		
6.1.1 Information security roles and responsibilities	Mesure		SD	4.6.4.3 The Information Security Management System (ISMS)
6.1.2 Segregation of duties	Mesure		SO	5.13 INFORMATION SECURITY MANAGEMENT/ SERVICE OPERATION
6.1.3 Contact with authorities	Mesure		SD	4.6.4.3 (ISMS) The Information Security Management System
6.1.4 Contact with special interest groups	Mesure		SD	4.6.4.3 (ISMS) The Information Security Management System
6.1.5 Information security in project management	Mesure		SD	4.6.4.3 (ISMS) The Information Security Management System
6.2 MOBILE DEVICES AND TELEWORKING		2		
6.2.1 Mobile device policy	Mesure		SO	5.9 DESKTOP SUPPORT
6.2.2 Teleworking	Mesure		SO	5.9 DESKTOP SUPPORT
7 Sécurités liées aux ressources humaines		6		3
7.1 PRIOR TO EMPLOYMENT		2		
7.1.1 Screening	Mesure		SO	5.13.4 Screening/vetting
7.1.2 Terms and conditions of employment	Mesure		SO	5.13.4 Screening/vetting
7.2 DURING EMPLOYMENT		3		
7.2.1 Management responsibilities	Mesure			
7.2.2 Information security awareness, education and training	Mesure			
7.2.3 Disciplinary process	Mesure			

7.3 TERMINATION AND CHANGE OF EMPLOYMENT		1		
7.3.1 Termination or change of employment responsibilities	Mesure		SO	5.13.4 Screening/vetting
8 Gestion des actifs		10		9
8.1 RESPONSIBILITY FOR ASSETS		4		
8.1.1 Inventory of assets	Mesure		ST	4.3.4.3 Configuration Management System Appendix A: Description of asset types
8.1.2 Ownership of assets	Mesure		ST	4.3.5.3 Configuration identification
8.1.3 Acceptable use of assets	Mesure		ST	4.3.4.1 Service Asset and Configuration Management policies
8.1.4 Return of assets	Mesure			
8.2 INFORMATION CLASSIFICATION		3		
8.2.1 Classification of information	Mesure		SD	4.6.4.3 (ISMS) The Information Security Management System
8.2.2 Labeling of information	Mesure		SD	4.6.4.3 (ISMS) The Information Security Management System
8.2.3 Handling of assets	Mesure		ST	4.3.4.1 Service Asset/Configuration Management policies
8.3 MEDIA HANDLING		3		
8.3.1 Management of removable media	Mesure		ST	4.3 Service Asset/Configuration Management
8.3.2 Disposal of media	Mesure		ST	4.3 Service Asset/Configuration Management
8.3.3 Physical media transfer	Mesure		ST	4.3 Service Asset/Configuration Management
9 Contrôle d'accès		14		12
9.1 BUSINESS REQUIREMENTS OF ACCESS CONTROL		2		
9.1.1 Access control policy	Mesure		SO	4.5.4 [Access Management] Policies/principles/basic concepts
9.1.2 Access to networks and network services	Mesure			
9.2. USER ACCESS MANAGEMENT		6		
9.2.1 User registration/de-registration	Mesure		SO	4.5.5.1 Requesting access 4.5.7.1 [User] identity
9.2.2 User access provisioning	Mesure		SO	4.5.5.1 Requesting access 4.5.7.1 [User] identity
9.2.3 Management of privileged access rights	Mesure		SO	4.5.5.3 Providing rights
9.2.4 User password management	Mesure		SO	4.5.5.5 Logging/tracking access 4.5.5.6 Removing or restricting rights
9.2.5 Review of user access rights	Mesure		SO	4.5.5.5 Logging/tracking access 4.5.5.6 Removing or restricting rights
9.2.6 Removal or adjustment of access rights	Mesure			-
9.3 USER RESPONSIBILITIES		1		

9.3.1 Use of secret authentication information	Mesure			-
9.4 SYSTEM AND APPLICATION ACCESS CONTROL		5		
9.4.1 Information access control	Mesure		SO	6.5 APPLICATION MANAGEMENT
9.4.2 Secure log-on procedures	Mesure		SO	7.6 Access Management
9.4.3 Password management system	Mesure		SO	7.6 Access Management
9.4.4 Use of privileged utility programs	Mesure		SO	7.6 Access Management
9.4.5 Access control to program source code	Mesure		ST	4.3.4.3 Configuration Management System (Definitive media library) 4.5.4.9 [Service Validation and Testing] Design considerations
10 Cryptographies		2		0
10.1 CRYPTOGRAPHIC CONTROLS		2		
10.1.1 Policy on the use of cryptographic controls	Mesure			
10.1.2 Key management	Mesure			
11 Sécurités physique/environnementale		15		8
11.1 SECURE AREAS		6		
11.1.1 Physical security perimeter	Mesure			
11.1.2 Physical entry controls	Mesure		SO	Appendix F: Physical Access Control
11.1.3 Securing offices/rooms/facilities	Mesure		SO	Appendix F: Physical Access Control
11.1.4 Protecting against external/environmental threats	Mesure			
11.1.5 Working in secure areas	Mesure		SO	5.13.3 Operational security control
11.1.6 Delivery/loading areas	Mesure		SO	5.13.3 Operational security control E7 Shipping/receiving
11.2 EQUIPMENT		9		
11.2.1 Equipment siting/protection	Mesure		SO	5.12 FACILITIES/DATA CENTRE
11.2.2 Supporting utilities	Mesure			
11.2.3 Cabling security	Mesure			
11.2.4 Equipment maintenance	Mesure		SD	4.6.4.3 (ISMS) The Information Security Management System
11.2.5 Removal of assets	Mesure		SO	5.12 FACILITIES/DATA CENTRE
11.2.6 Security of equipment/assets off-premises	Mesure		SD	4.6.4.3 (ISMS) The Information Security Management System
11.2.7 Secure disposal or re-use of equipment	Mesure			
11.2.8 Unattended user equipment	Mesure			

11.2.9 Clear desk and clear screen policy	Mesure			
12 Sécurités liées à l'exploitation		14		12
12.1 OPERATIONAL PROCEDURES AND RESPONSIBILITIES		4		
12.1.1 Documented operating procedures	Mesure		SO	3.7 Documentation
12.1.2 Change management	Mesure		ST	4.2 Change Management
12.1.3 Capacity management	Mesure		SD	4.3 Capacity Management
12.1.4 Separation of development, testing and operational environments	Mesure		ST	4.5.4.9 [Service Validation/Testing] Design considerations
12.2 PROTECTION FROM MALWARE		1		
12.2.1 Controls against malware	Mesure		SD	4.6.4.3 (ISMS) The Information Security Management System
12.3 BACKUP		1		
12.3.1 Information backup	Mesure		SO	5.2.3 Backup and restore
12.4 LOGGING AND MONITORING		4		
12.4.1 Event logging	Mesure		SO	5.13 Information Security Management and Service Operation (role of Service Operation)
12.4.2 Protection of log information	Mesure		SO	5.13 Information Security Management and Service Operation (role of Service Operation)
12.4.3 Administrator and operator logs	Mesure		SO	5.13 Information Security Management and Service Operation (role of Service Operation)
12.4.4 Clock synchronization	Mesure		SO	5.13 Information Security Management and Service Operation (role of Service Operation)
12.5 CONTROL OF OPERATIONAL SOFTWARE		1		
12.5.1 Installation of soft-ware on operational systems	Mesure		ST	4.3.4.3 Configuration Management System (Definitive media library) 4.5.4.9 [Service Validation and Testing] Design considerations
12.6 TECHNICAL VULNERABILITY MANAGEMENT		2		
12.6.1 Management of technical vulnerabilities	Mesure			
12.6.2 Restrictions on software installation	Mesure			
12.7 INFORMATION SYSTEMS AUDIT CONSIDERATIONS		1		
12.7.1 Information systems audit controls	Mesure		SD	4.6.4.3 (ISMS) The Information Security Management System
13 Sécurités des communications		7		3
13.1 NETWORK SECURITY MANAGEMENT		3		
13.1.1 Network controls	Mesure		SO	5.5 Network Management 5.8 Directory Services Management
13.1.2 Security of network services	Mesure		SO	5.5 Network Management 5.8 Directory Services Management

13.1.3 Segregation in net works	Mesure		SO	5.5 Network Management 5.8 Directory Services Management
13.2 INFORMATION TRANSFER		4		
13.2.1 Information transfer policies and procedures	Mesure			
13.2.2 Agreements on information transfer	Mesure			
13.2.3 Electronic messaging	Mesure			
13.2.4 Confidentiality or non- disclosure agreements	Mesure			
14 Acquisition/développement/maintenance SI		13		3
14.1 SECURITY REQUIREMENTS OF INFORMATION SYSTEMS		3		
14.1.1 Information security requirements analysis and Specification	Mesure		SD	4.4.5.2 The proactive activities of Availability Management Appendix F: Sample SLA and OLA
14.1.2 Securing application services on public network	Mesure		SD	4.4.5.2 The proactive activities of Availability Management Appendix F: Sample SLA and OLA
14.1.3 Protecting application services transactions	Mesure		SD	4.4.5.2 The proactive activities of Availability Management Appendix F: Sample SLA and OLA
14.2 SECURITY IN DEVELOPMENT AND SUPPORT PROCESSES		9		
14.2.1 Secure development policy	Mesure			
14.2.2 System change control procedures	Mesure			
14.2.3 Technical review of applications after operating platform changes	Mesure			
14.2.4 Restrictions on changes to software packages	Mesure			
14.2.5 Secure system engineering principles	Mesure			
14.2.6 Secure development environment	Mesure			
14.2.7 Outsourced development	Mesure			
14.2.8 System security testing	Mesure			
14.2.9 System acceptance testing	Mesure			
14.3 Test data		1		
14.3.1 Protection of test data	Mesure			
15 Relations fournisseurs		5		5
15.1 INFORMATION SECURITY IN SUPPLIER RELATIONSHIPS		3		
15.1.1 Information security policy for supplier relationships	Mesure		SD	4.6.6.2 Outputs
15.1.2 Addressing security within supplier agreements	Mesure		SD	Appendix F: Sample SLA and OLA
15.1.3 Information and communication technology supply chain	Mesure		SD	4.6.4.3 (ISMS) The Information Security Management System

15.2 SUPPLIER SERVICE DELIVERY MANAGEMENT		2		
15.2.1 Monitoring/review of supplier services	Mesure		SD	4.6.6.2 Outputs
15.2.2 Managing changes to supplier services	Mesure		SD	4.6.6.2 Outputs
16 Gestion des incidents liés à la sécurité de l'information		7		7
16.1 MANAGEMENT OF INFORMATION SECURITY INCIDENTS AND IMPROVEMENTS		7		
16.1.1 Responsibilities and Procedures	Mesure		SO	4.2.4.2 Incident Models
16.1.2 Reporting information security events	Mesure		SO	4.2.4.2 Incident Models
16.1.3 Reporting information security weaknesses	Mesure		SO	4.5.5.5 Logging/tracking access 5.13 INFORMATION SECURITY MANAGEMENT/SERVICE OPERATION (Service Operation's role)
16.1.4 Assessment of and decision on information security events	Mesure		SO	4.5.5.5 Logging/tracking access 5.13 INFORMATION SECURITY MANAGEMENT/SERVICE OPERATION (Service Operation's role)
16.1.5 Response to information security incidents	Mesure		SO	4.5.5.5 Logging/tracking access 5.13 INFORMATION SECURITY MANAGEMENT/SERVICE OPERATION (Service Operation's role)
16.1.6 Learning from information security incidents	Mesure		SO	4.5.5.5 Logging/tracking access 5.13 INFORMATION SECURITY MANAGEMENT/SERVICE OPERATION (Service Operation's role)
16.1.7 Collection of evidence	Mesure		SO	4.5.5.5 Logging/tracking access 5.13 INFORMATION SECURITY MANAGEMENT/SERVICE OPERATION (Service Operation's role)
17 Aspects de la sécurité de l'information dans la gestion de la continuité de l'activité		4		4
17.1 INFORMATION SECURITY CONTINUITY		3		
17.1.1 Planning information security continuity	Mesure		SO	4.6.8 IT Service Continuity Management
17.1.2 Implementing information security continuity	Mesure		SO	4.6.8 IT Service Continuity Management
17.1.3 Verify/review/evaluate information security continuity	Mesure		SO	4.6.8 IT Service Continuity Management
17.2 REDUNDANCIES		1		
17.2.1 Availability of information processing facilities	Mesure		SO	4.6.8 IT Service Continuity Management
18 Conformités		8		5
18.1 COMPLIANCE WITH LEGAL AND CONTRACTUAL REQUIREMENTS		5		
18.1.1 Identification of applicable legislation and contractual requirements	Mesure			

18.1.2 Intellectual property Rights	Mesure			
18.1.3 Protection of records	Mesure		SO	5.6 STORAGE/ARCHIVE
18.1.4 Privacy and protection of personally identifiable information	Mesure		SO	6.6 STORAGE/ARCHIVE
18.1.5 Regulation of cryptographic controls	Mesure			
18.2. INFORMATION SECURITY REVIEWS		3		
18.2.1 Independent review of information security	Mesure		SD	4.6.4.3 (ISMS) The Information Security Management System
18.2.2 Compliance with security policies and standards	Mesure		SO	5.1 Monitoring And Control
18.2.3 Technical compliance review	Mesure		SO	5.1 Monitoring And Control

Tableau 23 : Tableau des résultats bruts de la comparaison entre les deux référentiels, ISO27002 et ITIL V3

Annexe 3 : Terminologie

- **Service**

Un service c'est de fournir une valeur à un client, sous forme d'utilité et de garantie [ITIL V3, 2011].

- **Architecture**

En informatique, l'architecture précise la structure générale inhérente à un SI, les relations entre les éléments et l'organisation des différents éléments du système (logiciels/matériels/personnes/informations). Cette structure fait suite à une partie ou tout d'une série de décisions stratégiques prises dans le processus de conception du SI. Par l'utilisation de disciplines technologiques et industrielles aussi appelées architecture dans la DSI, le manager est l'architecte.

- **Client**

Un client est une personne qui décide d'acheter des biens de consommation. Lorsqu'il achète des biens pour sa propre consommation, il peut être le client final, et lorsqu'il achète des produits pour aider à réaliser les biens, il peut être un client intermédiaire.

- **Norme**

Désigne un ensemble de spécifications décrivant une manière d'opérer, il s'agit d'un ensemble de principes techniques de référence.

- **Référentiel**

Dans les systèmes d'information, les référentiels terminologiques permettent de spécifier un ensemble de recommandations structurées ou de bonnes pratiques de gestion des SI, et constituent un cadre commun aux DSI.

- **Framework**

D'une manière générale, un Framework est une structure pratique ou conceptuelle conçue pour servir de support ou de guide pour construire quelque chose, développant la structure en quelque chose d'utile.

Dans les systèmes informatiques, un Framework est généralement une structure hiérarchique qui indique quels types de programmes peuvent ou doivent être construits et comment, ils seront liés les uns aux autres. Certains Framework de systèmes informatiques

incluent également des programmes réels, des interfaces de programmation désignées ou fournissent des outils de programmation pour utiliser le Framework est généralement une structure hiérarchique qui indique quels types de programmes. Le Framework est généralement une structure hiérarchique qui indique quels types de programmes peut être un ensemble de fonctions dans le système et comment elles interagissent ; le niveau du système d'exploitation ; le niveau du sous-système d'application ; comment normaliser la communication à un certain niveau du réseau ; et ainsi de suite. Le Framework est généralement une structure hiérarchique qui indique quels types de programmes est généralement plus complet que l'accord et plus standardisé que la structure.

- **Chaîne de valeur**

La chaîne de valeur est un ensemble d'étapes qui détermine la capacité d'une organisation à acquérir un avantage concurrentiel. Ces étapes correspondent aux départements ou arbitrairement aux activités imbriquées complexes qui composent l'organisation.

- **Audit**

L'audit du système d'information est une évaluation du niveau de maîtrise des risques liés aux activités informatiques. L'objectif évident est d'améliorer la maîtrise des systèmes d'information physiques. Le véritable objectif est de s'assurer que le niveau de service est suffisant pour répondre aux activités de l'organisation. Afin d'adapter son enquête à son sujet d'audit, l'auditeur peut s'appuyer sur des bases de données telles que COBIT, ITIL, et les normes ISO.

- **Processus métier**

Le but de toutes l'activités interne d'une profession est de fournir des résultats observables et mesurables pour les utilisateurs individuels de la profession.

Bibliographie / Webographie

1. Iguer, H., Medromi, H., Sayouti, A., & Tallal, S. (2016). *Including EAS-SGR IT Risk framework in an IT GRC global framework. Advances in Ubiquitous Networking. Springer Singapore, 525533.*
2. Poon, P., & Wagner, C. (2001). *Critical Success Factors Revisited: Success and Failure Cases of Information technology for Senior Executives. Decision Support System, 30(30), pp. 393-418.*
3. Bechhofer, S., Horrocks, I., Goble, C., & Stevens, R. (2001). *OilEd: a reason-able ontology editor for the semantic web. the Joint German/Austrian Conf. on Artificial Intelligence, number 2174 in LNAI.Springer-Verlag, 396–408.*
4. Uschold, M., & Gruninger, M. (1996). *Ontologies: Principles, methods and applications. The knowledge engineering review, 11(02) , 93-136.*
5. Lunardi, G. L. (2014). *The impact of adopting IT governance on financial performance: An empirical analysis among Brazilian firms. International Journal of Accounting Information Systems, 15(1) , 66-81.*
6. Andonoff, E., Bouaziz, W., Hanachi, C., & Bouzguenda, L. (2009). *An agent-based model for autonomic coordination of inter-organizational business processes. Informatica, 20(3), 323-342.*
7. Coraux, G. (2007). *Infogérance : les risques du mariage. L'Expansion Management Review, 127(4), 119-129.*
8. Heeks, R. (2003). *Most EGovernment-for-development Projects Fail: How Can Risks be Reduced? eGovernment Working Paper Series (14).*
9. Chergui, M., Chakir, A., Sayouti, A., & Medromi, H. (2016). *Strategic IT Governance Platform Based on Matchmaking Multi-Agent System and Loose Inter-Organizational Workflows. International Journal of Computer Science and Information (IJCSIS) IJCSIS Volume 14 No. 5 ISSN 1947 5500 .*
10. Boissier, O., & Demazeau, Y. (1992). *A distributed artificial intelligence view on general purpose vision systems. ACM SIGOIS Bulletin, 13(3), 16.*
11. BURLAUD Alain, GERMAK Philippe, (2006). « *Management des SI : Manuel et applications* », Editions Eyrolles, page 15.

12. Li, E. (1997). *Perceived importance of Information technology success factors: a meta-analysis of group differences*. *PaperInformation and Management. Information & Management* 32 15-28. <http://eli.johogo.com/pdf/i&m-97.pdf>
13. Alavi, M., & Carlson, P. (1992). *A review of MIS research and disciplinary development*. *Journal of Management Information Systems*, 45-62.
14. Bellur, U., & Kulkarni, R. (2007). *Improved matchmaking algorithm for semantic web services based on bipartite graph matching*. *ICWS 2007. IEEE International Conference on Web Services*.
15. Chakir, A., Chergui, M., Elhasnaoui, S., Medromi, H., & Sayouti, A. (2016). *Intelligent Plateform to Select The Best IT-GRC Framework For Treatment The Needs Of Stakeholders*. *International Journal of Applied Engineering Research (IJAER) Volume 11, Number 12, 7829-7835*.
16. Charlet, J., Bachimont, B., & Troncy, R. (2004). *Ontologies pour le Web sémantique*. *Revue Information, Interaction, Intelligence* 13.
17. Divitini, M., Hanachi, C., & Sibertin-Blanc, C. (2001). *Inter-Organizational Workflow for Enterprise Coordination*. *Coordination of Internet Agents, chapter 15*, A. Omicini, F. Zambonelli, M. Klusch, R. Tolksdorf (Eds), Springer Verlag.
18. Chebbi, I. (2007). *CoopFlow: une approche pour la coopération ascendante de workflows dans le cadre des entreprises virtuelles*. *Thèse de doctorat, Institut National des Télécommunications, France*.
19. Amine LAITA, (2021). *La gouvernance des systèmes d'information dans les organisations du secteur public au Maroc focus sur l'impact de l'environnement externe sur les composantes de la gouvernance des systèmes d'information dans les organisations du secteur public*. *Thèse de doctorat, ENCG de Settat, Maroc*.
20. Chergui, M, (2017). *Conception et Réalisation d'une Plateforme de Gouvernance des Systèmes d'Information à base des Workflow Inter organisations, du Web sémantique et des Systèmes Multi Agents*. *Thèse de doctorat, Université Hassan II –Casablanca Ecole Nationale Supérieure d'Électricité Et de mécanique, MAROC*.
21. Chergui, M. S. (2015). *Multi-agent plateforme for COBIT implementation*. *International journal of engineering sciences & research technology (IJESRT)*.
22. Amine LAITA, Mustapha BELAISSAOUI. (2017), *information technology governance in public sector organizations*. *Advances in intelligent systems and computing, September 2017, doi 10.1007/978-3-319-46568-5_34, in book: Europe and MENA cooperation*

- advances in information and communication technologies pp 331-340 (AISC, volume 520).*
23. *Van Grembergen, W (2002). Introduction to the minitrack IT Governance and its Mechanisms, Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS).*
 24. *Haes, S. D. (2008). Analysing the relationship between IT governance and business/IT alignment maturity. Hawaii International Conference on System Sciences, Proceedings of the 41st Annual IEEE, 428-428.*
 25. *Garrity, J. T. (1963). Getting the Most out of your computer. A Survey of company approaches and results. McKinsey and Company, Incorporated, Management Consultants, 270.*
 26. *Van Grembergen, W., De Haes, S., Guldentops, E (2004). Structures, processes and relational mechanisms for information technology governance: theories and practices, in Strategies for Information Technology Governance. In: Van Grembergen (ed.) Idea Group Publ.*
 27. *Mercier, J. (2001). L'administration publique de l'école classique au nouveau management public. Canada: la presse de l'université de Laval.*
 28. *IT Governance Institute and Price water house Coopers 2006 IT Governance in Practice, on-line available at <http://www.pwc.com>*
 29. *Christian Häfner (2008). Building a Framework for an efficient IT Governance. Grin Verlag gmbh ISBN : 978-3-640-61282-6.*
 30. *Campbell, J., McDonald, C., Sethibe, T. (2009). Public and private sector IT governance identifying contextual differences Faculty of Information Sciences and Engineering University of Canberra, Bruce ACT 2601).*
 31. *Weill, P., Woodham, R. (2002). 'Don't just lead, govern: Implementing effective IT governance', CISR Working Paper, April 2002, <http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/1846>.*
 32. *De Haes, S., Van Grembergen, W. (2004). 'IT governance and its mechanisms', Information Systems Control Journal, vol. 1.*
 33. *Khalfan, A., Gough, T.G.(2002). 'Comparative analysis between the public and private sectors on the IS/IT outsourcing practices in a developing country: a field study', Logistics Information Management.*
 34. *Chergui, M., Chakir, A., Sayouti, A., & Medromi, H. (2015). Matchmaking Expert system based on Intelligent Agents and semantic inference engine: Application to IT Governance*

- Context. International Conference on Advanced Information Technology, Services and Systems (AIT2S'15) FST Settat Morocco.*
35. *Fimbel, E. (2001). L'externalisation des systèmes d'information : les facteurs de succès. Reims: Doctoral dissertation.*
 36. *Zhang, S, Fever, HT (2013). An Examination of the Practicability of COBIT Framework and the Proposal of a COBIT-BSC Model. Journal of Economics, Business and Management [Vol-1, Issue-4].*
 37. *Chergui, M., Nahla, H., Chakir, A., Elhassnaoui, S., Sekhara, Y., & Medromi, H. (2016).*
 38. *dAmmar, N., Malik, Z., Medjahed, B., & Alodib, M. (2015). K-Anonymity Based Approach for Privacy-Preserving Web Service Selection. In Web Services (ICWS), IEEE International Conference on (pp. 281-288). IEEE.*
 39. *CES. (2013). La gouvernance des services publics. Consulté le 12 3, 2013, sur ces.ma: http://www.ces.ma/Documents/PDF/Avis-AS13_2013-VF*
 40. *Biazzo, S. &. (2003). Process management practices and quality systems standards: risks and opportunities of the new ISO 9001 certification. Business Process Management Journal.*
 41. *Bingi, P. S. (1999). Critical issues affecting an ERP implementation. implementation. IS Management, 16(3), 7-14.*
 42. *Bussmann, S., & Demazeau, Y. (1994). An agent model combining reactive and cognitive capabilities. In Intelligent Robots and Systems' 94.'Advanced Robotic Systems and the Real World', IROS'94. Proceedings of the IEEE/RSJ/GI International Conference on (Vol. 3, pp. 20952102). IEEE.*
 43. *Michael Workman. (2012). 'Validation of a biases model in strategic security decision making' Florida Institute of Technology, Melbourne, Florida, USA - Information Management & Computer Security Vol. 20 No. 2, pp. 52-70, 2012.*
 44. *Heeks, R. (2008). Success and Failure Rates of eGovernment in Developing/Transitional Countries, [online], <http://www.egov4dev.org/success/sfrates.shtml> dgdhgh.*
 45. *Bordini, R. H., Dix, J., & Seghrouchni, A. (2005). Multi-Agent Programming. M. Dastani (Ed.). Springer Science+ Business Media, Incorporated.*
 46. *Shi-Ming Huang and Chia-Ling Lee. (2006). 'Balancing performance measures for information security management A balanced scorecard framework'- Industrial Management & Data Systems, Vol. 106 No. 2, pp. 242-255.*

47. Boukhedouma, S., Alimazighi, Z., Oussalah, M., & Tamzalit, D. (2012). *Adaptability of Service Based Workflow Models: The “Chained Execution” Architecture*. In *Business Information Systems* (pp. 96-107). Berlin Heidelberg: Springer.
48. BOURHIS, P. (2010). *Etat de l’art sur les technologies du web sémantique*.
49. Elhasnaoui, S., Chakir, A., Chergui, M., Iguer, H., Faris, S., & Medromi, H. (2015). *Building an integrated IT GRC platform based on multi agent system*. *International Journal of Engineering and Innovative Technology” (IJEIT)*. Issue 4, Vol 8.
50. Wan, S. and Chan, Y. (2007), “Improving service management in outsourced IT operations”, *Journal of Facilities Management*, Vol. 5 No. 3, pp. 188-204.
51. Broussard, F. W. (2007). *Configuration and Change Management for IT Compliance and Risk Management: The Tripwire Approach*. IDC. White Paper. http://sarremia.com/blog/wp-content/idc_ccm_for_it_compliance_wp.pdf
52. Brown, C. V. (1997). *Examining the emergence of hybrid IS governance solutions: Evidence from a single case site*. *Information systems research*, 8(1), 69-94.
53. David Lacey. (2010) ‘*Understanding and transforming organizational security culture*’, David Lacey Consulting Ltd, Guildford, UK. *Information Management & Computer Security* Vol. 18 No. 1, pp. 4-13.
54. Chergui, M., Sayouti, A., & Medromi, H. (2014). *Inter-organizational Workflow for Intelligent Audit of Information Technologies in terms of Entreprise Business Processes*. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, 5(5) .
55. Chergui, M., Sayouti, A., & MEDROMI, H. (2015). *IT Governance Ontology Building Process: Example of developing Audit Ontology*. *International Journal of Computer Techniques (IJCT)*. V2 (1), 134-141.
56. Danziger, J., & Andersen, K. (2002). *The impacts of information technology on public administration: an analysis of empirical research from the ‘golden age’ of transformation*. *International Journal of Public Administration*.
57. Dahlberg, T. &. (2007). *IT governance maturity and IT outsourcing degree: an exploratory study*. HICSS 2007. 40th Annual Hawaii International Conference. IEEE, 236a-236a.
58. Defarges, P. M., & Bertucci, J. Y. (2003). *La gouvernance*. Presses universitaires de France .
59. Chergui, M., Sayouti, A., & Medromi, H. (2015). *IT Governance Ontology Building Process Example of developing Audit Ontology*. *International Journal of Computer Techniques (IJCT)* V2 (1) , 134-141.

60. Ehsan, N. M. (2010). *Comparative study for PMBOK & CMMI frameworks and identifying possibilities for integrating ITIL for addressing needs of IT service industry. In Management of Innovation and Technology (ICMIT) IEEE International Conference on IEEE., 113-116.*
61. ESPINASSE, B. (n.d.) (2012) *Communication et langages de communication dans les SMA. AixMarseille Université (AMU) LSIS UMR CNRS 7296.*
62. Ferguson, I. A. (1992). *Turing machines: Autonomous agents with attitudes. Computer, 25(5), 51-55.*
63. Fernández-López, M., Gómez-Pérez, A., & Juristo, N. (1997). *Methontology: from ontological art towards ontological engineering. AAI Technical Report SS-97-06.*
64. Ferstl, O. K. (2006). *Sinz E.J.: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik. 5. München: überarb. und erw. Aufl., Oldenbourg- Verlag.*
65. Finin, T., & Fritzson, R. (1994). *KQML: a language and protocol for knowledge and information. In Proceedings of the Thirteenth International Workshop on Distributed Artificial Intelligence, pages 126-136, Lake Quinalt .*
66. Georgeff, M., Pell, B., Pollack, M., Tambe, M., & Wooldridge, M. (1998). *The belief-desire-intention model of agency. Berlin Heidelberg: In Intelligent Agents V: Agents Theories, Architectures, and Languages (pp. 1-10). Springer.*
67. Gerrard, M. (2009). *IT Governance, a Flawed Concept: It's Time for Business Change Governance. Gartner Research.*
68. Gherbi, T., Borne, I., & Meslati, D. (2013). *Towards an MDE Methodology to Develop MultiAgents Systems Including Mobile Agents. In 8th International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering (ENASE 2013) (pp. 45-55). SciTePress.*
69. N, FARAH (2014), *le contrôle des systèmes d'information dans le secteur public: cas du Maroc. European Scientific Journal, ESJ, August 2014 edition vol.10, No.23 ISSN: 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431.*
70. Gibbons, R. &. (2015). *Formal Measures in Informal Management: Can a Balanced Scorecard Change a Culture?*
71. Curry, L. (2004). *Just what does responsible board governance mean today? Canadian Journal of Dietetic Practice and Research, 98-98.*
72. Gosling, J. (2000). *The Java language specification. Addison-Wesley Professional.*

73. Graja, Z. (2009). *Méthode formaad: vers une approche dirigée par les modèles pour la conception d'applications à base d'agents*. Université de Sfax faculté des sciences économiques.
74. Chergui, M., Nahla, H., Chakir, A., Elhasnaoui, S., Sekhara, Y., & Medromi, H. (2016). *Empirical Study: Moroccan Information systems specificities for better IT Governance*. *International Journal of Advanced Engineering, Management and Science (IJAEMS)* [Vol-2, Issue-5] Infogain Publication (Infogainpublication.com) ISSN, 2454-1311.
75. David Autissier, Valerie Delaye, *Mesure de la performance, Les biometrie de la performance*, Groupe Eyrolles, 2008 ISBN : 978-2-212-54116-8
76. Heeks, R. (2006). *Implementing and Managing e-Government*, Sage Publications, London.
77. *Empirical Study: Moroccan Information systems specificities for better IT Governance*". *International Journal of Advanced Engineering, Management and Science (IJAEMS)* [Vol-2, Issue-5).
78. Millman, Z. e. (1987). *The impact of automated office systems on middle managers and their work*. *MIS Quaterly*, 4(11).
79. Ronaghan, S. A. (2002, Mai). *Benchmarking E-government:A Global Perspective: assessing the progress of the UN Member States*. United Nations Division of public Economic and Public administration and American society for public Administration. Consulté le 7, Mai 2018, sur <https://publicadministration.un.org:https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/English.pdf>
80. Forrester (2005). *Integrated IT Management drives efficiency* consulté le 2, Avril 2015, sur <https://www.journaldunet.com/solutions/dsi/1031977-reduire-les-couts-toute-dsi-sait-plus-ou-moins-faire-mais-en-faisant-mieux-qu-avant/>
81. Chergui, M., Sayouti, A., & Medromi, H. (2013). *IT Governance through an Inter-Organizational Workflow based on Multi-Agent System*. *International Journal of Applied Information Systems (IJAIS)* 6(6):10-16. Published by Foundation of Computer Science, New York, USA.
82. ISACA. (Management breifing from ITGI and OGC). *Aligning CobiT®4.1, ITIL®V3 and ISO/IEC 27002 for Business Benefit*. 2012.
83. Asgarkhani, M. (2005). *Digital government and its effectiveness in public management reform*. *Public Management Review* (7).
84. Bascarini, D. (1999). *The Logical Framework for Defining Project Success*. *Project Management Journal*, 30(4), pp. 25 – 32.

85. DeLone, W., & McLean, E. (2003). *The DeLone and McLean model of Information technologys success: A ten-year update. Journal of Management Information technologys*, 19(4).
86. FEM. (2014). *The Global Information Technology Report 2014*. Consulté le 4 25, 2014, sur weforum.org ;
87. Alice Svadchii (2015). *Standish Group, Standish Group Chaos Report*. Consulté le 7,5,2017, sur <https://bestofbusinessanalyst.fr/pourquoi-projets-it-echecs/>;
88. Lunardi, G. L. (2009). *The financial impact of IT governance mechanisms' adoption: an empirical analysis with Brazilian firms. In System Sciences. HICSS'09. 42nd Hawaii International Conference IEEE*, 1-10.
89. Dominique Moisand, Fabrice Garnier de Labareyre (2010). *Pour une meilleure gouvernance des systèmes d'information (2eme édition)*. Eyrolles.
90. Bernroider, E. W. (2008). *IT governance for enterprise resource planning supported by the DeLone–McLean model of information systems success. Information & Management*, 45(5), 257-269.
91. http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalInformationTechnology_Report_2014.
92. Fisher, J. (2001). *User satisfaction and system success: Considering the development team. Australian Journal of Information technologys*, 9(1), pp. 21 – 29.
93. Oscar Barros and Cristian Julio. (2011) 'Enterprise and process architecture patterns' - *Business Process Management Journal*, Vol. 17 No. 4, pp. 598-618.
94. Benhadou, S. (2010). *Réalisation d'une Plateforme de Sécurité et de Détection d'Intrusion. Casablanca : Thèse de doctorat, ENSEM, Université Hassan II Ain Cock*.
95. Steven De Haes and Wim Van Grembergen (2015). *Entreprise Governance of Informtion Technology: Achieving Alignment and Value, Featuring COBIT 5*, Springer ISBN 978-3-319-14546-4.
96. *Evaluation des politiques e-gouvernement, rapport des Critiques et reproches de la politique e-Maroc 2010, programme Maroc numérique 2013*.
97. Weill, P., Woodham, R (2002).: *Don't Just Lead, govern: Implementing Effective IT Governance*, CISR Work. P. no. 326.
98. Benjamin Blanchin, Emmanuel Dietrich, Atisha Garin Michaud, Samuel Guillot, Yann Valey. (2009). *Maturité des outils de la gouvernance IT*, Consulté le 22, octobre, 2018 sur <https://docplayer.fr>: <https://docplayer.fr/827698-Universite-claude-bernard-lyon-1-livre-blanc-maturite-des-outils-de-gouvernance-it.html>

99. Chakir, A., Chergui, M., Medromi, H., & Sayouti, A. (2016). *A decision approach to select the best framework to treat an IT problem by using multi-agent system and expert systems. Advances in Ubiquitous Networking. Springer Singapore, 499-511.*
100. Griffin, D., & Halpin, E. (2005). *An exploratory evaluation of UK local eGovernment from an accountability perspective. The Electronic Journal of eGovernment, 3(1), pp. 13–28.*
101. ELHASNAOUI, S., CHERGUI, M., CHAKIR, A., SEKHARA, Y., Nahla, H., & Medromi, H. (2016). *Empirical Study on the Interaction and Workflow Management between Information System and Business Departments of an Organization to Integrate IT GRC Processes: Case of Moroccan organizations. International Journal of Engineering Research and Management.*
102. Subhas C. Misra, Vinod Kumar and Uma Kumar. (2007). 'A strategic modeling technique for information security risk assessment' - *Information Management & Computer Security Vol. 15 No. 1, pp. 64-77.*
103. Heeks, R. (2002). *Information technologys and Developing Countries: Failure, Success, and Local Improvisations. The Information Society, 2(18), pp. 101– 112.*
104. Ferber, J., & Gutknecht, O. (1998). *A meta-model for the analysis and design of organizations in multi-agent systems. In Multi Agent Systems. Proceedings. International Conference on (pp. 128135). IEEE.*
105. Jonna Jarvelainen. (2012) 'Information security and business continuity management in interorganizational IT relationships' - *Information Management & Computer Security, Vol. 20 No. 5, pp. 332-349.*
106. Amirreza, T. (2009). *Modeling and Verification of Web Service Composition Based Interorganizational Workflows. Thèse de doctorat. Université de Vienna.*
107. MMSP. (2010, Octobre). *Rapport de synthèse: Cartographie de l'utilisation des TIC dans les secteurs publics au titre de l'année 2009. Consulté le 11 25, Avril 2017, sur mmsp.gov.ma: <http://www.mmsp.gov.ma/carto2009/ressources/Syntheseifr>.*
108. The free White paper TOGAF™ 9 and ITIL® V3 Two Frameworks Whitepaper by Tom van Sante and Jeroen Ermers, Novembre , 2011. Consulté le 15, mai 2017, <https://www.vanharen.net/blog/the-overlap-between-til-and-togaf/>
109. HCI-ITIL. Consulté le 15, mai 2017, sur https://www.hci-til.com/ITIL_v3/books/2_service_design/service_design_ch3.html
110. Morley, C. (2008). *Management d'un projet système d'information, Principes, techniques, mise en œuvre et outils. Paris: Dunod.*

111. OCDE. (2000, Octobre 26-27). *Gestion des grands projets ti dans le secteur public: definitions pratiques*. Consulté le 23, Avril 2017, sur www.oecd.org: <http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=puma/mit%282000%291&doclanguage=fr>.
112. OCDE. (2007). *Measuring and Evaluating E-Government in Arab Countries*. Consulté le 5 15, Mai 2018, sur <http://www.oecd.org>: <http://www.oecd.org/mena/governance/39856235>.
113. Reix, R. (2004). *Systèmes d'Information et management des organisations*. Paris: Edition Vuibert, édition 5.
114. Dumont. (2007). *ITIL pour un service informatique optimal (2e édition)*. Eyrolles
115. Reix, R., Fallery, B., Kalika, M., & Rowe, F. (2011). *Systèmes d'information et management des organisations*. Vuibert.
116. CMF MENA, (2010). *Enquête par questionnaire, conduite par le CMF MENA (de mars à avril 2010)*. *L'information passe mal entre le gouvernement et le parlement selon le CMF MENA*. <https://www.yabiladi.com/articles/details/2669/l-information-passe-entre-gouvernement-parlement.html>
117. Lunardi, G. L. (2014). *The impact of adopting IT governance on financial performance: An empirical analysis among Brazilian firms*. *International Journal of Accounting Information Systems*, 15(1) , 66-81.
118. Lunardi, G. L. (2009). *The financial impact of IT governance mechanisms' adoption: an empirical analysis with Brazilian firms*. In *System Sciences. HICSS'09. 42nd Hawaii International Conference IEEE.* , 1-10.
119. Peterson, R. (2004). *Crafting information technology governance.* . *Information Systems Management*, 21(4) , 7-22.
120. Bozeman, B., & Bretschneider, S. (1986). *Public Management Information Systems: Theory and Prescription*. *Journal JSTOR. Public Administration Review*, Vol. 46, Special Issue: *Public Management InformationSystems* (Nov., 1986), pp. 475-487.
121. Weil, P. &. (2004). *IT governance*. Harvard Business School Publishing, Massachusetts.
122. Gerrard, M. (2009). *IT Governance, a Flawed Concept: It's Time for Business Change Governance*. Gartner Research.
123. Agence Nationale de la sécurité informatique (2014). *ISO/IEC 27002 Comparatif entre version 2013 et la version 2005*, Consulté le 15, Mai 2018 sur <https://www.ansi.tn>: https://www.ansi.tn/sites/default/files/comparatif_ISO27002_2013-2005.pdf

124. Samir BAHSANI, Abdelaali HIMI, Hassan MOUBTAKIR, Alami SEMMA. *Towards-a-pooling-of-ITIL-V3-and-COBIT*, <http://ijcsi.org/papers/IJCSI-8-6-2-185-191>
125. IT Governance Institute. (2008). *Mapping of ITIL v3 with COBIT® 4.1*. IT Governance Institute.
126. Abdelaali Himi, Samir Bahsani, Alami SEMMA. *The-IT-Service-Management according-to-the-ITIL-framework-applied-to-the-enterprisevalue-chain*, <http://ijcsi.org/papers/IJCSI-8-3-2-515-522>
127. Jason Bellone. Segolene de Basquiat, Juan Rodriguez (2008) 'Reaching escape velocity A practiced approach to information security management system implementation'- *Information Management & Computer Security Vol. 16 No. 1*, pp. 49-57.
128. Ahmad Abu-Musa. (2010) 'Information security governance in Saudi organizations: an empirical study'- *Information Management & Computer Security Vol. 18 No. 4*, pp. 226-276.
129. Stefan Taubenberger, Jan Jurjens, Yijun Yu Bashar Nuseibeh (2013). 'Resolving vulnerability identification errors using security requirements on business process models'. - *Information Management & Computer Security Vol. 21 No. 3*, pp. 202-223.
130. Sangkyun Kim, Choon Seong Leem. (2005). 'Enterprise security architecture in business convergence environments' - *Industrial Management & Data Systems Vol. 105 No. 7*, pp. 919-936.
131. Michael Rosemann, (2006). 'REGULAR PAPERS Potential pitfalls of process modeling: part B' - *Business Process Management Journal*, Vol. 12 No. 3, pp. 377-384.
132. Cervone, 08. Cervone, F. (2008), "ITIL: a framework for managing digital library services", *OCLC Systems & Services*, Vol. 24 No. 2, pp. 87-90, 2008.
133. Bang (2010). *A comparison of the business and technical drivers for ISO 27001, ISO 27002, COBIT and ITIL*. (2010). Consulté le 17, juin, 2018 sur <http://trongbang86.blogspot.com> : <http://trongbang86.blogspot.com/2010/11/comparison-of-business-and-technical.html>
134. Arora, V. (2010). "Comparing different information security standards: COBIT vs ISO 27001". Consulté le 03, juin, 2017 sur <https://www.academia.edu>: https://www.academia.edu/4459361/CPUCIS2010_1.
135. *Key Benefits Of ITIL*. Axelos: <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil/key-benefits-of-til>
136. *The Stationery Office, In BOOK, ITIL FOUNDATION, ITIL 4th Edition, Kindle Edition.*

137. Verma, M. (2014). *Comparison of it governance framework COBIT, ITIL, BS7799*. Consulté le 18, Décembre 2015 sur [www.Slideshare.net: http://www.slideshare.net/meghnaverma3956/comparison-of-it-governance-frameworkcobit-til-ds](http://www.slideshare.net/meghnaverma3956/comparison-of-it-governance-frameworkcobit-til-ds)
138. *A Comparison of COBIT, ITIL, ISO 27002 and NIST*, Consulté le 16, décembre, 2015 sur <http://agnosticationater.blogspot.com>: <http://agnosticationater.blogspot.com/2013/12/a-comparison-of-cobit-til-iso-27002.html#:~:text=Similar%20to%20ISO%2027002%2C%20NIST,can%20lead%20to%20coverage%20gaps>.
139. Zahi, J., & Belhaj, A. (2018). *La gouvernance des Technologies de l'Information: un dispositif de contrôle du système d'information éducatif. Repères et Perspectives Economiques*, 2(2), pp. 93- 108.
140. Zahi, J., & Belhaj, A. (2022). *La gouvernance des technologies de l'information : Etude exploratoire dans le secteur public marocain, Revue AME Vol 4, No 4 (Octobre, 2022) pp. 383-401*.
141. Gruninger, M., Schlenoff, C., Knutilla, A., & Ray, S. (1997). *Using process requirements as the basis for the creation and evaluation of process ontologies for enterprise modeling. ACM SIGGROUP Bulletin Special Issue on Enterprise Modelling*, 18(3), 52-55.
142. Manelle Guechtouli, Serge Amabile, Benoit Fantino (2014). *Quels objectifs d'élaboration des politiques de sécurité de l'information dans les organisations - . Department of Research, Ipag Business School Working Papers*. Consulté le 14, juin 2015 sur <https://www.semanticscholar.org>: <https://www.semanticscholar.org/paper/Quels-objectifs-d%E2%80%99%C3%A9laboration-des-politiques-de-de-Guechtouli-Amabile/46c3c89915a172f8616852ad8a63ff51c85c9ced>
143. Guizani, A. (2016). *Approche multi-agents pour la conception optimale des systèmes mécatroniques. Doctoral dissertation, Université Paris-Saclay*.
144. Chergui, M., Medromi, H., & Sayouti, A. (2014). *Intelligent audit of information systems by inter-organizational workflow. Next Generation Networks and Services (NGNS'14), Fifth International Conference. IEEE*, 1-6.
145. Ives, B., Hamilton, S., & Davis, G. B. (1980). *A framework for research in computer-based management information systems. Management science*, 26(9), 910-934.
146. Hsieh, F. S., & Lin, J. B. (2016). *A self-adaptation scheme for workflow management in multiagent systems. Journal of Intelligent Manufacturing*, 27(1), 131-148. <https://www.forrester.com/marketing/about/about-us.html>. (n.d.).

147. *Huget, M. P., & Koning, J. L. (2001). Une ingénierie des protocoles d'interaction pour les systèmes multi-agents. (Doctoral dissertation, ANRT).*
148. *Hernandez, N. (2005). Ontologies de domaine pour la modélisation du contexte en recherche d'information. Toulouse: Thèse de doctorat, Université de Toulouse.*
149. *ISACA. (2011). CobiT Mapping: mapping of ITIL V3 with CobiT 4.1.*
150. *Huber, M. J. (1999). JAM: A BDI-theoretic mobile agent architecture. In Proceedings of the third annual conference on Autonomous Agents (pp. 236-243). ACM.*
151. *De Haes, S., & Van Grembergen, W. (2004). IT governance and its mechanisms. Information systems control journal, 1, pp. 27-33.*
152. *Campbell, J., McDonald, C., & Sethibe, T. (2010). Public and private sector IT governance: Identifying contextual differences. Australasian Journal of Information Systems, 16(2). pp. 5-18. Cigref, (2007). Plan stratégiques du système d'information. pp. 1-8. Consulté le 01/02/2021 sur cigref.fr*
153. *Terblanche, J. (2011). An information technology governance framework for the public sector (Doctoral dissertation, Stellenbosch: Stellenbosch University).*
154. *Zaidenberg, S., Reignier, P., & Crowley, J. L. (2009). Reinforcement learning of context models for a ubiquitous personal assistant. In 3rd Symposium of Ubiquitous Computing and Ambient Intelligence 2008, pp. 254-264.*
155. *Dawes, S. S., Pardo, T. A., Simon, S., Cresswell, A. M., LaVigne, M. F., Andersen, D. F., & Bloniarz, P. A. (2004). Making smart IT choices: Understanding value and risk in government IT investments. 2nd edn, Centre for Technology in Government, University of Albany.*