

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

Ecole Nationale Supérieure de Management
Koléa



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

المدرسة الوطنية العليا للمناجنت
القلية

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

En vue de l'obtention d'un Master académique en
« Management Stratégique Et Système D'information »

L'implémentation de la Gouvernance de TI selon le Référentiel COBIT 5

Cas : La Direction Centrale Digitalisation et Système
d'Information DC DSI de SONATRACH

Élaboré par

CHELLAL Aymene

Encadré par

Mme. MAHDAOUI Latifa
Mme. TOUMI Djamila

Soutenu le 19/06/2023 devant un jury composé de :

Président du jury	M. FERROUKHI Amine
Encadrant	Mme. MAHDAOUI Latifa
Examineur	M. DERRAR Hacene

Année Universitaire 2022/2023

RESUME

Le système d'information joue un rôle important dans la stratégie globale d'une entreprise. Il doit être bien organisé, contrôlé et géré afin de répondre aux besoins et exigences des métiers et des parties prenantes. Cela nécessite une adaptation de la gouvernance du système d'information.

Dans notre étude, nous avons pour objectif d'implémenter la gouvernance des systèmes d'information en utilisant le référentiel COBIT 5 au niveau de la DC DSI de SONATRACH. Cela permettra de répondre à l'un des besoins des parties prenantes. Pour ce faire, nous avons utilisé une approche qualitative en réalisant des entretiens avec les responsables de la DC DSI. Nous avons sélectionné 27 processus, mais en raison de contraintes de temps, nous avons choisi les trois processus les plus adaptés à l'exigence des parties prenantes choisie. Nous avons évalué le niveau de capacité de ces processus et identifié les lacunes. Enfin, nous avons proposé un plan d'action visant à améliorer ces processus.

Mots clés : gouvernance de système d'information, COBIT5, cascade d'objectifs, processus TI, niveau de capacité.

ABSTRACT

The information system plays a significant role in the overall strategy of a company. It needs to be well organized, controlled and managed to meet the needs and requirements of the business and stakeholders. This requires adapting the IT governance.

Our study aims to implement information system governance using the COBIT 5 framework at the DC DSI of SONATRACH, in order to address one of the stakeholders' needs. We opted for a qualitative approach, conducting interviews with the DC DSI managers. As a result, we selected 27 processes, but due to time constraints, we focused on the three most suitable processes that meet the stakeholders' requirements. We evaluated the capability level of these processes, identified the gaps, and proposed an action plan to improve them.

Keywords: information system governance, COBIT 5, goals cascade, IT process, level of capability.

ملخص

يلعب النظام المعلومات دورًا مهمًا في استراتيجية الشركة العامة. يجب تنظيمه ومراقبته وإدارته بشكل جيد لتلبية احتياجات ومتطلبات الأعمال وأصحاب المصلحة. وهذا يتطلب تكييف حوكمة نظام المعلومات.

تهدف دراستنا إلى تنفيذ حوكمة نظام المعلومات باستخدام إطار كوبيت 5 على مستوى المديرية المركزية للرقمنة ونظام المعلومات في سوناطراك، من أجل تلبية احتياجات أحد أصحاب المصلحة. اخترنا نهجًا نوعيًا، حيث أجرينا مقابلات مع مديري المديرية المركزية للرقمنة ونظام المعلومات. نتج عن ذلك تحديد 27 عملية، ولكن بسبب ضيق الوقت، ركزنا على ثلاث عمليات تعتبر الأكثر ملاءمة لمتطلبات أصحاب المصلحة. قمنا بتقييم مستوى قدرة هذه العمليات وتحديد الثغرات، ثم قدمنا خطة عمل لتحسينها.

الكلمات المفتاحية: حوكمة نظام المعلومات، كوبيت 5، تسلسل الهدف، عملية تكنولوجيا المعلومات، مستوى القدرة.

REMERCIEMENT

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين

بادئ ذي بدء، نحمد الله حمدا كثيرا ونشكره على توفيقه وامتنانه أن بلغنا تمام هذا العمل.

من لا يشكر الناس لا يشكر الله، فالأحق بالشكر والثناء هم والدي العزيزين وأخي زكرياء وأخواتي الذين كان لهما الدور الكبير في وصولي لهذه المرحلة من خلال دعمهم وتشجيعهم.

كما أوجه عبارات الشكر والتقدير والاحترام لمن شرفنا في إنجاز هذا العمل البروفيسور المشرفة "مهداوي لطيفة" التي كانت نعم الموجه ونعم المرشد، كما أشكر كافة عمال المديرية العامة لسوناطراك وأخص بالذكر السيدة المؤطرة " بن يحيى فضيلة" على جميع التسهيلات ومختلف التوضيحات والمعلومات المقدمة لإنجاز هذا البحث.

كما أتقدم بالشكر لكل من مد لنا يد العون من قريب أو بعيد، من أصدقاء وعائلة وأساتذة وعمال المدرسة الوطنية العليا للمناجمنت.

وفي الختام لا يسعنا إلا أن ندعو الله عز وجل أن يرزقنا التوفيق والسداد.

شلال أيمن

TABLE DES MATIERES

RESUME.....	II
REMERCIEMENT	IV
TABLE DES MATIERES	V
LISTE DES TABLEAUX.....	VIII
LISTE DES FIGURE.....	IX
LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES	X
INTRODUCTION.....	XI
1.1. Contexte et intérêt du thème	2
1.2. L’objectif de recherche	3
1.3. Problématique.....	3
1.4. Méthode.....	4
1.5. Pertinence de recherche.....	4
1.6. Plan de travail.....	4
CHAPITR I : CADRE THÉORIQUE.....	6
Introduction	7
Section 1 : Revue de littérature	7
1.1. Le système d’information	7
1.2. La gouvernance des systèmes d’information	9
1.3. Le référentiel COBIT 5.....	11
Section 2 : Cadre conceptuel	16
2.1. Les concepts clé d’un système d’information	16
2.1.1. Définitions sur les SI.....	16
2.1.2. Typologie des systèmes d’information des entreprises	17

2.2. La gouvernance de système d'information	19
2.2.1. Le concept de la gouvernance.....	19
2.2.2. Les domaines de la gouvernance des systèmes d'information.....	20
2.2.3. Les acteurs de la gouvernance de système d'information.....	21
2.2.4. Les référentiels utilisés pour la gouvernance	22
2.3. Le référentiel COBIT 5	24
2.3.1. Présentation de cadre référentiel	24
2.3.2. Histoire	24
2.3.3. Les 5 principes de COBIT 5	26
2.3.4. Les facilitateurs, les objectifs et les processus.....	27
2.3.5. Modèle de capacité des processus COBIT 5.....	32
Conclusion.....	34
 CHAPITRE II : CADRE MÉTHODOLOGIQUE ET CONTEXTE	
ORGANISATIONNEL	35
.....	35
Introduction	36
1.1. Approche méthodologique.....	36
1.2. Méthode de collecte de donnée dans la recherche qualitative	36
1.2.1. La recherche documentaire	36
1.2.2. L'observation	37
1.2.3. L'entretien.....	37
1.3. Sélection des interviewés.....	38
1.4. L'instrument de collecte de données.....	39
1.5. Le modèle d'analyse	40
Section 2 : Présentation de l'organisme d'accueil.....	41
2.1. Un rôle prépondérant dans l'économie nationale.....	41
2.2. Bref rappel historique	41
2.3. Mission et objectifs de SONATRACH.....	43

2.3.1. Mission.....	43
2.3.2. Les objectifs.....	43
2.4. L’organigramme de la macrostructure de SH.....	44
2.4.1. Direction centrale digitalisation et système d’information (DC DSI).....	44
CHAPITRE III : RESULTAT ET DISCUSSION	47
Introduction	47
Section 1 : La mise en place de la démarche gouvernance du SI selon COBIT°5.....	48
1.1. Les étapes de l’implémentation	48
1.2. L’implémentation du COBIT°5	48
1.2.1. Phase 0 : Sélectionner les processus.....	50
1.2.2. Phase 1 : évaluation et analyse	53
1.2.3. Phase 2 : Projet d’amélioration.....	65
1.2.4. Phase 3 : Réalisation de plan d’action	66
Section 2 : discussion.....	69
Conclusion.....	71
CONCLUSION GENERALE	72
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	74
LES ANNEXES	77

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Typologie des systèmes d'information des entreprises.....	18
Tableau 2 ; L'architecture de la recherche	39
Tableau 3 : les étapes de l'implémentation de COBIT 5	49
Tableau 4 : Des informations sur les interviewes	54
Tableau 5 : Résultats des verbatim sur les questions générales	54
Tableau 6 : les résultats verbatim sur la gouvernance du système d'information.....	56
Tableau 7 : Correspondance entre COBIT°5 et ISO /CEI 15504	59
Tableau 8 : les résultats verbatim de BAI06 Gérer le changement	59
Tableau 9 : les résultats verbatim de Gérer les demandes de service et les incidents.....	61
Tableau 10 : les résultats verbatim de Gérer les problèmes	63
Tableau 11 : Evaluation du niveau de capacité des processus sélectionnés de COBIT 5	65
Tableau 12 : Plan d'action de processus BAI06 Gérer le changement	66
Tableau 13 : Plan d'action de processus LSS02 Gérer les demandes de service et les incidents	67
Tableau 14 : Plan d'action de processus LSS03 Gérer les problèmes	68

LISTE DES FIGURE

Figure 1 : Les domaines de la gouvernance des systèmes d'information	21
Figure 2 : Les évolutions majeures de COBIT 5	26
Figure 3: Les principes de COBIT 5	27
Figure 4 : Les facilitateurs de COBIT 5	29
Figure 5 : Cascade d'objectifs COBIT 5	30
Figure 6 : Le modèle de capacité des processus de COBIT 5	33
Figure 7: les outils de collecter des données	38
Figure 8 : Dates marquantes de l'historique de SONATRACH.....	42
Figure 9: Organigramme de la macrostructure de SONATRACH.....	44
Figure 10 : Organisation de la DC DSI	45
Figure 11 : les étapes de déploiement du COBIT.....	48
Figure 12: Cascade d'objectifs COBIT 5	50
Figure 13: Le résultat de cascade d'objectifs de notre étude.....	53
Figure 14 : l'échelle de notion ISO /CEI 15504	58

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

TI	Technologie de l'information
SI	Système d'information
COBIT	Control Objectives for Information and Related Technology
ISACA	information Systems Audit and Control Association
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
CMMI	Capability Maturity Model Integration
ISO	International Organization for Standardization
DC DSI	Direction Centrale Digitalisation et Système d'Information
CIGREF	Club Informatique des Grandes Entreprises Françaises
SEI	Software Engineering Institute
DoD	ministère américain de la défense
ITGI	Information Technology Governance Institute
EDS	Évaluer, diriger et surveiller
APO	Aligner, Planifier, Organiser
BAI	Bâtir, acquérir et implanter
LSS	Livrer, servir et soutenir
SEM	Surveiller, évaluer et mesurer
MAN	Madrasah Aliyah Negeri
COSO	Committee Of Sponsoring Organizations
SOx	La loi Sarbanes-Oxley de 2002
ITSM	Information Technology Service Management
ERP	Entreprise Ressource Planning

INTRODUCTION

1.1. Contexte et intérêt du thème

Au cours des dernières décennies, les technologies de l'information (TI) ont connu une évolution rapide et constante, transformant profondément la façon dont les entreprises opèrent et interagissent avec leur environnement. L'émergence de l'Internet, du cloud computing, de l'intelligence artificielle, de l'Internet des objets et d'autres avancées technologiques ont ouvert de nouvelles perspectives pour les organisations, créant des opportunités et des défis majeurs.

Dans le contexte des entreprises, et en particulier dans le secteur pétrolier, les TI jouent un rôle essentiel. Les entreprises pétrolières dépendent fortement des systèmes d'information pour soutenir leurs opérations, depuis l'exploration et la production jusqu'à la commercialisation des hydrocarbures. Les systèmes d'information permettent d'optimiser les processus, de gérer les ressources, de faciliter la prise de décision et d'améliorer la communication tant en interne qu'avec les partenaires et les clients.

Face à la complexité croissante des environnements technologiques et à l'importance stratégique des TI, la gouvernance des systèmes d'information est devenue une préoccupation majeure pour les organisations. La gouvernance des systèmes d'information englobe l'ensemble des structures, des politiques, des processus et des mécanismes de contrôle qui permettent de guider et de superviser l'utilisation et la gestion des TI au sein d'une entreprise. Elle vise à assurer l'alignement des TI sur les objectifs stratégiques de l'entreprise, à gérer les risques liés aux TI, à garantir la conformité aux réglementations et à optimiser la valeur créée par les investissements dans les TI.

La gouvernance des systèmes d'information revêt une importance cruciale pour les entreprises et ses parties prenantes. Elle permet de renforcer la confiance des actionnaires, des clients, des partenaires commerciaux et des régulateurs en démontrant une gestion transparente, responsable et efficace des TI. Une bonne gouvernance des systèmes d'information contribue également à réduire les risques opérationnels, à améliorer la qualité des services, à assurer la sécurité des données et à favoriser l'innovation technologique.

En Algérie, les grandes entreprises, y compris celles opérant dans le secteur pétrolier, sont confrontées à des enjeux similaires en matière de gouvernance des systèmes d'information. La mise en place d'une gouvernance efficace des systèmes d'information revêt donc une importance stratégique pour ces entreprises, tant pour répondre aux exigences réglementaires que pour améliorer leur performance opérationnelle et leur compétitivité sur le marché national et international.

Après nos premières recherches pour choisir un thème, nous avons trouvé que la gouvernance de système d'information était un sujet de recherche intéressant, notamment avec l'évolution de l'informatique ces dernières années. À ce stade, notre choix s'est porté sur le thème de recherche intitulé "L'implémentation de la gouvernance et la gestion des TI selon le référentiel de COBIT 5". Dans cette étude, nous allons nous concentrer sur la mise en place de la gouvernance au sein de la DC DSI de SONATRACH afin de répondre à l'un des besoins des parties prenantes, à savoir : la satisfaction des utilisateurs finaux quant à la qualité des services TI.

1.2. L'objectif de recherche

Notre étude de cas vise à entreprendre les premières étapes de l'implémentation de la gouvernance des systèmes d'information (SI) en utilisant le référentiel COBIT 5. COBIT 5 est l'un des référentiels qui regroupe les bonnes pratiques de la gouvernance SI. Il fournit un langage commun pour la gouvernance et la gestion des SI en intégrant des normes et référentiels tels qu'ITIL, ISO 27000, ISO 38500, et bien d'autres. La mise en place de COBIT fait également partie des objectifs de la DC DSI.

1.3. Problématique

Il s'agit de répondre à question de recherche suivante :

« Quelle est la démarche à suivre pour mettre en place un système de gouvernance et de gestion des systèmes d'information, en se basant sur le référentiel COBIT 5, afin d'aboutir à un système d'information performant ? »

Notre problématique nous amène à formuler des sous-questions pour répondre de manière exhaustive à notre question principale. Les sous-questions sont les suivantes :

1. Quelle démarche doit être suivie pour l'implémentation de la gouvernance des systèmes d'information ?
2. Qu'est-ce qu'un COBIT 5 ?
3. Quels sont les processus du référentiel COBIT 5 qui répondront le mieux à la préoccupation des parties prenantes de DC DSI ?
4. Comment pouvons-nous évaluer la performance des processus sélectionnés ?
5. Quelles sont les recommandations que la DC DSI peut suivre pour améliorer le niveau de capacité des processus sélectionnés ?

1.4. Méthode

Pour atteindre l'objectif de notre étude, nous avons opté sur une approche méthodologie qualitative descriptive à travers des entretiens semi-directifs avec trois chefs de départements de la DC DSI de la SONATRACH pour déterminer le niveau de capacité des processus sélectionnés.

1.5. Pertinence de recherche

Ce projet nous offre une importante opportunité pour mieux comprendre la gouvernance du système d'information et les meilleurs référentiels qui offrent de bonnes pratiques de la gouvernance SI. Vu que les développements récents de technologie de l'information ont augmenté le besoin de suivi et contrôle, c'est-à-dire, le besoin d'implémenter la gouvernance, et aussi après avoir fait quelques recherches. De plus, certains des enseignants de l'école nous ont assuré l'importance du thème, ce qui a augmenté notre motivation pour le sujet. Ainsi et suite à la demande du chef département méthode et qualité, le sujet a été choisi, vu les nouvelles orientations stratégiques de la DC DSI de SONATRACH.

Pertinence théorique : D'un point de vue théorique, l'on constate qu'il existe très peu de recherches et études sur l'implémentation de la gouvernance SI, notamment au niveau national. Nos recherches contribueront- nous l'espérons - à enrichir la littérature sur la pratique des des COBIT 5.

D'une part, notre domaine de recherche correspond à une revue de littérature. D'autre part, les résultats de cette étude pourraient ouvrir de nouveaux champs pour de futures recherches avenir, car il s'agit d'une nouvelle discipline au niveau national.

Pertinence managériale : Il aidera les responsables de la DC DSI et les parties prenantes (en particulier les parties prenantes internes) à faire une conception pour la mise en œuvre des méthodes de contrôle et suivi de leur système d'information en utilisant les processus proposés par le référentiel COBIT5, pour le suivi des bonnes pratiques de la gouvernance.

1.6. Plan de travail

Notre étude est structurée de la manière suivante :

Nous avons commencé par une introduction qui met en évidence l'intérêt et l'objectif de notre thème, ainsi que la problématique et la méthodologie utilisée dans cette étude.

Ensuite, nous avons présenté trois chapitres dans que nous décrivons dans ce qui suit :

Le premier chapitre est consacré à la revue de la littérature et au cadre conceptuel, où nous avons défini les concepts clés liés à notre sujet tels que les systèmes d'information, la gouvernance des systèmes d'information et le référentiel COBIT 5.

Le deuxième chapitre a pour objectif de décrire notre méthodologie de recherche utilisée ainsi que le contexte organisationnel dans lequel nous avons mené notre étude.

Le troisième chapitre présente les résultats obtenus sur le terrain, suivi d'une discussion approfondie de ces résultats.

Enfin, nous concluons notre étude en résumant les principaux résultats obtenus, en soulignant leurs implications théoriques et managériales, ainsi qu'en identifiant les limites de cette étude.

CHAPITRE I : CADRE THÉORIQUE

Introduction

Dans ce premier chapitre, nous présenterons la partie théorique de notre recherche dont l'objectif est d'implémenter la gouvernance et la gestion des TI, en suivant l'approche COBIT 5, au sein de la Direction Centrale Digitalisation et Système d'Information DC DSI de SONATRACH.

La première section est dédiée à une revue de la littérature, au cours de laquelle nous avons examiné des articles traitants ou abordant l'une des variables (système d'information, gouvernance de SI et le référentiel COBIT 5) de notre étude. Dans la seconde partie, nous nous concentrons sur le cadre conceptuel, où nous présentons les concepts les plus importants de notre sujet afin de faciliter la compréhension et simplifier la mise en œuvre.

Section 1 : Revue de littérature

Selon les nombreux défis auxquels les organisations sont confrontées actuellement, notamment la nécessité d'utiliser efficacement les technologies de l'information (TI) pour garantir leur valeur, gérer les risques liés aux TI et contrôler l'information, de nombreuses études ont été menées sur le sujet de la gouvernance des systèmes d'information. Dans cette section, nous synthétisons la notion de système d'information (SI) et son impact sur l'organisation, en mettant particulièrement l'accent sur le rôle actif que la gouvernance SI a joué ces dernières années en tant que moyen de diriger et de contrôler l'entreprise afin d'atteindre ses objectifs et de générer de la valeur, ceci est fait en utilisant le référentiel COBIT 5.

Ci-après, nous présentons diverses études et contributions choisies et toutes en lien avec nos thématiques de recherche :

1.1. Le système d'information

- L'article suivant présenté par Oumakhlouf & Kherbachi intitulé "Impact du système d'information sur la performance organisationnelle : Cas des entreprises de Bejaia (Algérie)". Cet article a pour but de participer au débat sur l'influence des systèmes d'information (SI) dans l'amélioration de la performance organisationnelle des entreprises. La question centrale à laquelle il cherche à répondre est la suivante : « *quels sont les effets du SI sur la performance organisationnelle des entreprises, tant sur le plan théorique que pratique ?* ».

Cette étude qualitative examine les effets de l'implémentation du système d'information sur la performance organisationnelle en utilisant un guide d'entretien pour collecter des données. Les chercheurs ont choisi les participants en utilisant deux critères : la

saturation et la diversification pour obtenir une variété d'opinions et de réponses. Au bout du 12ème entretien, ils ont atteint la saturation en termes de diversité des profils des personnes interviewées. Ces individus provenaient de différents domaines et travaillaient dans des entreprises de tailles et de secteurs d'activités variés.

Les résultats ont montré que les responsables interviewés ont souligné l'importance du rôle du SI et les avantages qu'il offre pour la coordination des activités de l'entreprise, ainsi que sa contribution à l'amélioration de la performance organisationnelle. De plus, la majorité des répondants ont donné la priorité à la performance financière, tout en prenant en compte d'autres dimensions telles que l'efficacité, l'économie des ressources, la compétitivité et la satisfaction de la clientèle pour améliorer la performance de leur entreprise. Enfin, les résultats ont montré que le SI est en relation avec la performance organisationnelle et constitue un levier stratégique pour toute entreprise.

Cet article aborde la relation entre le système d'information (SI) et la performance organisationnelle. Les résultats des études antérieures étaient mitigés, mais cet article propose un cadre théorique et un modèle de recherche qui confirme l'impact positif du SI sur la performance organisationnelle. Les responsables d'entreprises sont conscients de cet impact et considèrent le SI comme un levier d'innovation et de croissance dans les entreprises. (Oumakhlouf & Kherbachi, 2019)

- L'article de Maharrar, intitulé "La mise en place d'un système d'information formalisé dans les entreprises algériennes" est basé sur la question de savoir comment passer d'un système d'information informel à un système d'information formel. Le premier chapitre de ce travail offre un aperçu théorique du concept de système d'information, en utilisant des recherches documentaires pour identifier deux types d'informations : l'information formelle (textuelle) et l'information informelle (expertise, floue, foires et salons). Dans toutes les organisations, les managers ont besoin d'informations pour prendre des décisions claires et surveiller les décisions prises afin d'assurer la qualité des résultats obtenus et coordonner les actions des différents membres de l'organisation. Ce chapitre est important, car il fournit les fondements théoriques nécessaires à la compréhension du système d'information. L'auteur décompose la notion de système d'information en deux parties distinctes : le système et l'information, avant de faire l'intersection entre ces deux concepts. (Maharrar, 2014)

1.2. La gouvernance des systèmes d'information

- L'étude menée par Hamni et Toubel a montré que la gouvernance des technologies de l'information est un élément crucial pour le succès de la transformation numérique des entreprises. Les entreprises dotées d'une gouvernance efficace des systèmes d'information ont plus de chances de réussir leur transformation numérique que celles qui en sont dépourvues. En revanche, une gouvernance inefficace peut entraîner des pertes de qualité d'information, une inefficacité des coûts opérationnels et une diminution de la compétitivité. Il est donc essentiel pour les entreprises de mettre en place une gouvernance efficace des technologies de l'information pour maximiser les avantages concurrentiels et minimiser les risques. Le balanced scorecard est un outil de gestion qui peut aider les entreprises à évaluer leurs performances et à atteindre leurs objectifs en termes de gouvernance des technologies de l'information. (Hamni & Toubel, 2020)
- L'étude de Barbosa, Rodello, et Padua intitulée "Performance measurement of information technology governance in Brazilian financial institutions" visait à mesurer la performance de la gouvernance des technologies de l'information dans les institutions financières brésiliennes. L'article présente une étude empirique en utilisant une méthodologie quantitative. L'échantillon était composé de 60 professionnels des institutions financières opérant au Brésil. L'étude a examiné le contexte de la performance et l'importance accordée à chaque élément lié à la gouvernance des technologies de l'information en fonction des besoins et des objectifs de l'entreprise. L'importance accordée à l'utilisation des technologies de l'information pour la prise de décision, la flexibilité, la croissance et la gestion des ressources s'est avérée très élevée. Cependant, le score moyen de performance était d'environ 79,6, ce qui indique que les organisations étudiées n'ont pas atteint la performance maximale, bien que beaucoup en soient très proches. Le concept de gouvernance informatique est encore nouveau et en développement, et les résultats de cette étude peuvent aider à comprendre comment cette pratique administrative se développe au Brésil. (Barbosa, Rodello, & Padua, 2014)
- L'étude de Laajaj examine la contribution de la gouvernance du système d'information à la performance du système de contrôle de gestion dans les entreprises du BTP. La méthode utilisée est qualitative et inductive, basée sur des entretiens avec huit responsables de deux entreprises marocaines. Les résultats indiquent que le système d'information est un outil clé pour automatiser et générer les écritures comptables,

produire les états financiers et permettre un alignement stratégique avec la stratégie de l'entreprise. La gouvernance du SI favorise également la création de valeur ajoutée mesurable par les indicateurs de performance, reflétant ainsi la performance du système de contrôle de gestion. Cette étude met en évidence l'importance de la gouvernance du système d'information dans l'amélioration de la performance du système de contrôle de gestion dans les entreprises du BTP. (Laajaj Y, 2022)

- L'article "Information technology governance in small and medium enterprises - a systematic mapping" publié par Humberto, Denis, Jairo, et Henrique a effectué une étude de cartographie systématique pour explorer l'état de l'art de la gouvernance des technologies de l'information dans les PME entre 2007 et 2017. L'étude montre que la plupart des recherches sur la gouvernance informatique se sont concentrées sur les grandes entreprises, ce qui a conduit à un manque d'attention portée aux besoins et défis uniques rencontrés par les PME. Les auteurs soulignent que les mécanismes relationnels de gouvernance sont peu utilisés dans le contexte des PME et que les cadres tels que COBIT et ITIL doivent être adaptés pour répondre aux besoins des PME. L'étude met également en évidence l'importance du concept de valeur informatique pour les PME, qui ne se limite pas à la gestion des ressources informatiques, mais qui garantit également que ces ressources sont alignées sur les objectifs de l'entreprise. En conclusion, les auteurs soulignent la nécessité de poursuivre les recherches sur la gouvernance des technologies de l'information dans les PME et de développer des cadres spécifiques pour répondre à leurs besoins, pour améliorer leur compétitivité et leur performance globale. (Humberto, Denis, Jairo, & Henrique, 2020)
- L'article intitulé "Critical success factors (CSFs) for information technology governance (ITG)" publié par Alreemya, Chang, Walters, et Wills a pour objectif principal de définir les facteurs critiques de succès nécessaires à la mise en œuvre réussie de la gouvernance des technologies de l'information (TI). Les auteurs ont constaté que la recherche antérieure a négligé le rôle des facteurs critiques de succès dans la mise en œuvre réussie de la gouvernance des TI et que cette lacune nécessite une investigation plus poussée. Cet article examine les facteurs de succès critiques pour la mise en œuvre réussie de la gouvernance des technologies de l'information (TI). Les auteurs ont mené une revue de la littérature pour extraire les facteurs de réussite, les obstacles et les défis liés à la gouvernance des TI. Les résultats ont montré que l'alignement entre l'entreprise et les TI est le facteur le plus critique pour la réussite de la gouvernance des TI, suivi de la gestion de la mise en œuvre et de la préparation à la mise en œuvre. Les cinq éléments

clés de la gouvernance des TI identifiés sont l'alignement stratégique, la gestion des ressources, la gestion des performances, la création de valeur et la gestion des risques. L'article souligne l'importance d'adapter la gouvernance des TI à la réalité de chaque entreprise pour assurer sa mise en œuvre réussie. (Alreemya, Chang, Walters, & Wills, 2016)

- L'article "Criteria Towards Sound Information Technology Governance", publié par Mbusi et Rossouw von, cherche à établir les critères fondamentaux pour la gouvernance des technologies de l'information que les dirigeants et les membres du conseil d'administration doivent prendre en compte afin de mettre en place une gouvernance des TI adéquate, efficace et durable. Pour cela, les auteurs ont effectué une analyse de la littérature existante sur le sujet. Cet article met en lumière les aspects critiques que les conseils d'administration doivent prendre en compte lors de la mise en œuvre d'une gouvernance des technologies de l'information efficace, sur la base d'une analyse documentaire. L'étude a révélé que la gestion de portefeuille et la gestion des niveaux de service sont les processus les plus souvent pris en compte lors de la mise en œuvre de la gouvernance des technologies, tandis que les compétences non techniques ou les "mécanismes relationnels" sont également essentiels pour garantir une mise en œuvre réussie. Pour améliorer la gouvernance des technologies, la direction générale doit établir une vision et des objectifs clairs, les communiquer à l'ensemble de l'organisation et assurer le suivi des initiatives pour garantir leur succès. En conclusion, l'article souligne l'importance des compétences techniques et non techniques pour une mise en œuvre réussie de la gouvernance des technologies. (Mbusi & Rossouw von, 2018)

1.3. Le référentiel COBIT 5

- En 2021, Mahboub et Mokadem ont mené une étude intitulée "Requirements for the implementation of IT governance according to the COBIT - a model Case study of the Algerian Telecommunications". Cette étude avait pour but d'évaluer le niveau de gouvernance des technologies de l'information au sein de l'Unité de Ouargla d'Algérie Télécom en utilisant le cadre COBIT 5. Les deux principaux objectifs de cette étude étaient de vérifier la conformité aux exigences nécessaires pour une mise en œuvre efficace de la gouvernance des TI dans l'institution et de fournir des recommandations pour améliorer la gestion des technologies de l'information. Cette étude a utilisé une approche quantitative, en menant une enquête par questionnaire auprès de 40 employés d'Algérie Télécom Unité de Ouargla afin d'évaluer leur niveau de gouvernance des

technologies selon le cadre COBIT 5. Les résultats ont montré que l'institution avait un niveau élevé de préparation pour les cinq dimensions du cadre, indiquant leur forte capacité à mettre en œuvre la gouvernance des technologies. Les auteurs recommandent à l'organisation de mettre en place un programme de gestion des risques imprévus liés à l'informatique et de gérer le changement d'un point de vue humain, en impliquant les parties prenantes et les employés dans le processus de mise en œuvre. Bien que l'étude fournisse des informations précieuses sur la gouvernance des technologies dans une institution algérienne de télécommunications, d'autres recherches avec des échantillons plus importants sont nécessaires pour généraliser les résultats. (Mekadam & Mahboub, 2021)

- L'étude de Mangalaraj, Anil, et Aakash, intitulée "Governance Frameworks and COBIT - A Literature Review", a pour but de réaliser une revue de la littérature sur les cadres de gouvernance des technologies de l'information, en se concentrant particulièrement sur le cadre COBIT. Les auteurs cherchent à identifier les tendances de la recherche sur la gouvernance des TI, à relever les manques dans les publications scientifiques existantes, et à orienter les futures recherches dans le but d'améliorer la gouvernance des TI. L'étude porte sur l'utilisation et l'efficacité du cadre COBIT dans la gouvernance et la gestion des technologies de l'information (TI) dans les organisations. Les auteurs ont constaté que COBIT est largement utilisé par les professionnels des systèmes d'information pour gérer les processus de gestion, gérer les risques informatiques et échanger les meilleures pratiques du secteur. Cependant, ils ont également souligné que la recherche sur les cadres de gouvernance des TI, comme COBIT, n'est pas suffisamment mise en avant, la majorité des recherches ayant été menées dans le domaine de la comptabilité. Les auteurs ont identifié des lacunes dans la recherche sur COBIT dans le domaine des systèmes d'information et ont recommandé la nécessité de mener des recherches supplémentaires pour mieux comprendre l'efficacité de COBIT dans différents contextes organisationnels et sectoriels. Ils ont aussi souligné l'importance de se concentrer sur les défis pratiques de la mise en œuvre de COBIT, ainsi que sur l'évaluation de son efficacité dans la gouvernance et la gestion des TI. En somme, les résultats de cette étude ont mis en évidence l'importance de poursuivre la recherche sur COBIT dans le domaine des SI afin d'identifier les meilleures pratiques pour sa mise en œuvre et d'améliorer l'efficacité de la gouvernance et de la gestion des TI dans les organisations. (Mangalaraj, Anil, & Aakash, 2014)

- La gouvernance des technologies de l'information est devenue un élément crucial dans la gestion des ressources des technologies de l'information dans les institutions, y compris dans les établissements d'enseignement. Dans ce contexte, l'article intitulé "Implementation of Information Technology Governance Using the COBIT 5 Framework" par Harahap et Ikhwan vise à explorer l'utilisation du cadre de référence COBIT 5 pour la gouvernance de TI dans les institutions d'enseignement. L'étude menée par les auteurs est une étude qualitative qui évalue différents processus liés à la gestion du système de gestion de l'apprentissage utilisé par le MAN (Madrasah Aliyah Negeri) 1 Medan. Les résultats montrent que plusieurs processus de gouvernance de TI ont atteint des niveaux élevés de capacité et de performance. Par exemple, le processus APO11 (Aligner, Planifier, Organiser), qui gère la qualité, a atteint le niveau 3 du processus établi avec un niveau de capacité largement atteint. De même, le processus BAI04 (Aligner, Planifier, Organiser), qui gère la disponibilité et la capacité du système, a atteint le niveau 4 du processus prévisible avec le niveau de capacité largement atteint. L'étude souligne l'importance de la gestion des technologies de l'information dans les institutions d'enseignement et met en évidence la pertinence du cadre de référence COBIT 5 pour aider les gestionnaires de technologies de l'information à mettre en place une gouvernance de TI efficace. Les résultats de cette étude peuvent être utilisés par d'autres institutions pour évaluer et améliorer leur propre système de gouvernance de TI, et contribuent à la recherche sur la gouvernance de TI dans le contexte de l'enseignement. (Harahap & Ikhwan, 2023)
- Cette étude menée par Alarcón, Cantillo, Castillo, López, et Díaz-Piraquive, intitulée : "Processes Adaptation under COBIT V5 Reference Framework for Health Sector PYMES" en 2019, vise à adapter un modèle d'audit interne pour le domaine informatique d'une petite et moyenne entreprise (PYME) dans le secteur des soins de santé en se basant sur le cadre de référence COBIT v.5. Les auteurs déterminent trois objectifs spécifiques : examiner les processus et procédures mis en œuvre dans le domaine informatique d'un établissement prestataire de services de santé et valider leur conformité aux domaines du cadre de référence COBIT v.5, vérifier l'adéquation des processus et des procédures de la cascade d'objectifs COBIT v5 avec les processus informatiques caractérisés, et enfin, évaluer le modèle d'audit proposé par rapport aux processus informatiques d'un PYME dans le secteur des soins de santé. En utilisant une étude qualitative, les auteurs ont conclu qu'il existe une relation entre les objectifs stratégiques des organisations et leur communication organisationnelle. Cette dernière

est une caractéristique importante de la performance organisationnelle. Les leaders organisationnels sont continuellement confrontés au défi de communiquer leurs objectifs stratégiques à leurs parties prenantes. Très souvent, ils adoptent des outils de gestion de la performance pour relever ce défi. Par conséquent, ce chapitre explique que le tableau de bord équilibré (TBE) peut être utilisé pour évaluer et mesurer la communication et la performance organisationnelle des entreprises. Cet outil a été largement reconnu par les universitaires et les gestionnaires, car il est capable d'aligner les stratégies organisationnelles (y compris leurs missions et visions), les indicateurs stratégiques (indicateurs avancés et retardés) et la gestion des parties prenantes. (Alarcón, Cantillo, Castillo, López, & Díaz-Piraquive, 2019)

- En 2020, Tantonio et Legowo ont entrepris une étude intitulée "Information System Governance in Higher Education Foundation using COBIT 5 Framework", qui avait pour objectif d'évaluer la gouvernance des systèmes d'information de la Fondation pour l'enseignement supérieur en utilisant le cadre COBIT 5. Cette étude avait pour but de fournir une analyse académique de la gouvernance des systèmes d'information de la Fondation en utilisant un cadre de référence standardisé. La méthode de collecte de données était mixte, avec des questionnaires et des entretiens réalisés auprès de 33 et 6 répondants respectivement. Les résultats de l'étude ont révélé un faible niveau de maturité et de capacité de gouvernance des systèmes d'information de l'entreprise, avec huit processus sur neuf se situant au niveau 1 et un seul processus au niveau 2. Le niveau de capacité actuel de la gouvernance des SI/TI a été évalué à 1,1, considérablement inférieur au niveau de capacité cible souhaité de 3, avec un écart significatif de 1,9. Les lacunes identifiées dans la gouvernance des SI/TI sont dues à l'absence de documents de travail nécessaires, ce qui a entraîné des lacunes dans les processus de planification, d'évaluation, de suivi et de documentation pour chaque processus informatique. Les auteurs recommandent que l'entreprise s'attache à combler ces lacunes en renforçant l'efficacité des processus de planification, d'évaluation, de suivi et de documentation afin d'améliorer la maturité et la capacité de gouvernance des systèmes d'information. (Tantonio & Legowo, 2020)
- L'étude intitulée "On the Way to a Minimum Baseline in IT Governance : Using Expert Views for Selective Implementation of COBIT 5" menée par Bartens, Haes, Lamoen, Schulte, et Voss avait pour objectif d'améliorer la compréhension de la manière dont chaque processus COBIT 5 est perçu en termes d'efficacité et de facilité de mise en œuvre pour initier une mise en œuvre d'EGIT (Entreprise Governance Information

Technology). La méthode Delphi a été utilisée avec la participation de neuf experts. Les résultats de l'étude ont révélé que les processus les plus efficaces étaient également les plus difficiles à mettre en œuvre. L'APO 02 ("Gérer la stratégie") a été considéré comme le processus le plus important, et tous les domaines, à l'exception de LSS (Livrer, servir et soutenir), étaient présents dans le top 10. Les processus tactiques et stratégiques ont été jugés plus importants que les processus opérationnels pour apporter de la valeur. La complexité de COBIT 5 pour la mise en œuvre de l'EGIT a été identifiée comme un problème, et la mise en œuvre sélective des processus ont été suggérés comme une solution possible. L'étude a permis de mieux comprendre l'efficacité et la facilité de mise en œuvre de différents types de processus, ainsi que les processus les plus importants pour lancer la mise en œuvre de COBIT 5. Toutefois, d'autres recherches avec un groupe de participants plus diversifié sont nécessaires pour définir une base de référence minimale claire pour COBIT 5. (Bartens, Haes, Lamoen, Schulte, & Voss, 2015)

Section 2 : Cadre conceptuel

Dans cette partie nous allons présenter un aperçu théorique sur tout ce qui est : le système d'information, la gouvernance SI, aussi une vue théorique sur le COBIT 5.

2.1. Les concepts clé d'un système d'information

2.1.1. Définitions sur les SI

Le concept de système d'information est composé de deux termes clés : système et information. (Maharrar, 2014)

- Un système peut être considéré comme un ensemble d'éléments interconnectés qui fonctionnent ensemble pour atteindre un objectif spécifique. Ces éléments peuvent être des composants matériels, des logiciels, des processus ou des personnes. Dans le contexte du système d'information, ces éléments sont organisés pour faciliter le flux d'informations, de matières ou d'énergie.
 - D'autre part, l'information est un ensemble de données qui ont été reçues, interprétées et comprises par un être humain. Cela peut inclure des données textuelles, des images, des vidéos, des chiffres, des graphiques, etc. L'information est également considérée comme une forme de connaissance qui peut être codée pour être stockée, traitée ou communiquée. Le système d'information est donc conçu pour faciliter la collecte, la gestion, le traitement et la diffusion de l'information au sein d'une organisation.
- le système d'information est un ensemble complexe d'éléments qui incluent des personnes, des équipements informatiques, des logiciels, des réseaux de communication et des données, qui travaillent ensemble pour collecter, traiter et distribuer des informations au sein d'une organisation. (Stair & Reynolds, 2017)
- le système d'information est un système complexe qui intègre des éléments sociotechniques permettant aux individus et aux organisations de collecter, traiter, stocker et diffuser des informations dans le but de faciliter la prise de décision, la coordination, le contrôle et l'analyse. (Avison & Fitzgerald, 2006)

En résumé, en combinant ces différentes définitions, nous pouvons conclure que Un système d'information est un ensemble complexe de personnes, d'équipements informatiques, de

logiciels, de réseaux de communication qui collectent, traitent, stockent et diffusent des informations pertinentes et précises. Son objectif est de faciliter la prise de décision, la coordination, le contrôle et l'analyse, ainsi que d'aider l'organisation à atteindre ses objectifs et créer de la valeur ajoutée.

2.1.2. Typologie des systèmes d'information des entreprises

Le système d'information de l'entreprise englobe trois domaines majeurs qui ont évolué dans l'ordre chronologique suivant : l'automatisation des tâches opérationnelles, l'aide à la décision, et la communication. Bien que ces domaines aient connu un développement historique distinct, ils continuent de progresser et d'évoluer de manière significative à ce jour. (Delmond, Petit, & Gautier, 2008)

- Automatisation des tâches opérationnelles

Le premier domaine des systèmes d'information des entreprises est l'automatisation des tâches opérationnelles. L'objectif initial était de supprimer ou alléger les activités administratives répétitives, telles que la comptabilité ou le suivi des commandes. Les entreprises ont ensuite cherché à améliorer le fonctionnement de leurs activités en développant des applications pour assurer une meilleure gestion des stocks ou de la production. Dans les années 90, elles ont repensé leurs processus en utilisant les technologies telles que les ERP ont été largement adoptés pour harmoniser, optimiser et guider leurs processus.

- Aide à la décision

Le deuxième domaine des systèmes d'information des entreprises est l'aide à la décision. Les premiers systèmes d'aide à la décision sont apparus dans les années 60, mais ont connu des résultats décevants. Toutefois, depuis lors, ces systèmes ont énormément progressé, en particulier dans les domaines du marketing et du contrôle de gestion. Aujourd'hui, ils permettent d'analyser et de segmenter les clients, de mettre en place des tableaux de bord pour suivre la performance des activités, et d'aider à piloter les activités.

- Communication et réseaux

Le troisième domaine des systèmes d'information des entreprises est la communication et les réseaux. Ces 15 dernières années ont vu une explosion de la communication et des réseaux, ainsi qu'une évolution en profondeur des systèmes d'information des entreprises. Les réseaux d'échange avec les clients et les fournisseurs ont été largement développés, tout comme les services sur Internet. Les grandes entreprises ont également déployé leurs systèmes d'information dans leurs filiales pour répondre aux enjeux de la globalisation de l'économie.

Aujourd'hui, la communication et les réseaux sont des éléments clés des systèmes d'information des entreprises.

Tableau 1: Typologie des systèmes d'information des entreprises

	Rôle du système d'information	Exemple d'application
Système d'information opérationnel	<p>Collecter, mémoriser, traiter les données nécessaires à la conduite de l'activité</p> <p>Automatiser, fluidifier et optimiser les processus</p>	<p>Achats, stocks, logistique</p> <p>Gestion de production,</p> <p>Comptabilité générale et analytique.</p> <p>Gestion des commandes, suivi des ventes.</p> <p>Paie et gestion des ressources humaines</p>
Système d'information d'aide à la décision	<p>Fournir des indicateurs pertinents sur l'activité</p> <p>Connaitre les clients, offrir des outils d'analyse et de simulation</p> <p>Gérer la connaissance</p>	<p>Budget, tableau de bord des activités, reporting.</p> <p>Analyse du profil client ; datamining, logiciels experts (scoring) et statistiques (segmentation).</p> <p>Bases de données de connaissances, communautés virtuelles</p>
Système d'information de communication	<p>communiquer les informations en interne.</p>	<p>Messagerie, Réseau d'échange interne (workflow, intranat, groupware, portails</p>

	Echanger avec les partenaires (clients, fournisseurs).	d'entreprise, gestion de la connaissance).
	Gérer des systèmes d'information	Echanges normalisés (EDI) ; réseaux d'échanges avec les clients et les fournisseurs (supply chain, extranet, plateformes de commerce électronique), site web. Systèmes opérationnels distribués, disponibles 7j/ 7, 24h / 24 ou systèmes de haute disponibilité.

Source : Elaboré par nous-même d'après (Delmond, Petit, & Gautier, 2008)

2.2. La gouvernance de système d'information

2.2.1. Le concept de la gouvernance

2.2.1.1. La gouvernance :

➤ "La gouvernance consiste en la mise en place de responsabilités et de pratiques par le conseil d'administration et la direction pour orienter stratégiquement l'organisation, atteindre ses objectifs, gérer les risques et se conformer aux lois et réglementations en vigueur. Elle est axée sur une gestion responsable et efficace de l'organisation". (ISO (International Organization for Standardization), 2017)

➤ "La gouvernance d'entreprise a pour but de trouver un équilibre entre les objectifs économiques et sociaux, ainsi qu'entre les objectifs individuels et collectifs. Elle vise à optimiser l'utilisation des ressources tout en mettant l'accent sur la responsabilité de la gestion de ces ressources." (Tricker, 2009)

2.2.1.2. La gouvernance de système d'information :

- La gouvernance des technologies de l'information désigne l'ensemble des responsabilités et des pratiques mises en place par le conseil d'administration et la direction pour fournir une direction stratégique claire, assurer la réalisation des objectifs

de l'entreprise, maximiser la valeur des investissements dans les TI et gérer efficacement les risques associés. (ISACA, 2012)

- La gouvernance du système d'information (GSI) englobe l'ensemble des dispositifs et des procédures organisationnels permettant de piloter, superviser et évaluer la gestion et l'exploitation des systèmes d'information de l'entreprise, en vue d'assurer leur alignement sur la stratégie et les objectifs opérationnels de l'organisation. (CIGREF, 2019)
- La gouvernance du système d'information est le dispositif organisationnel qui vise à assurer une utilisation responsable des ressources informatiques de l'entreprise, tout en respectant les objectifs de l'organisation. Elle repose sur des processus décisionnels et de contrôle visant à garantir que les investissements dans les technologies de l'information sont en cohérence avec la stratégie de l'entreprise et contribuent à créer de la valeur ajoutée. (Carlier, 2019)

Il existe plusieurs définitions de la gouvernance des technologies de l'information, mais certains points importants peuvent être mis en évidence de manière générale, notamment)Barakat , Benhaoua(2021 , :

- Il n'existe pas de définition unique ou commune de la gouvernance des technologies de l'information, mais il y a un accord sur ses objectifs finaux.
- Le conseil d'administration et la direction exécutive de l'entreprise sont responsables de la gouvernance des technologies de l'information dans l'organisation.
- La gouvernance des technologies de l'information est un élément intégral de la gouvernance globale de l'organisation, tout comme la gouvernance de l'information, la gouvernance des ressources humaines, etc.
- La gouvernance des technologies de l'information est un processus continu (actuel et futur).
- Les pratiques de gouvernance des technologies de l'information visent à maximiser les avantages des technologies de l'information pour garantir la réalisation des objectifs stratégiques de l'entreprise.

2.2.2. Les domaines de la gouvernance des systèmes d'information

Le projet de mise en œuvre de la gouvernance des technologies de l'information se concentre sur cinq domaines d'intérêt, qui sont considérés comme les objectifs majeurs de la gouvernance des technologies de l'information dans l'entreprise. (Hamni & Toubel, 2020, pp. 1194-1196)

- L'alignement stratégique :

Il s'agit de s'assurer que les objectifs de l'organisation sont alignés sur les objectifs des systèmes d'information, et que la gouvernance SI contribue à la réalisation des objectifs de l'entreprise.

- La création de valeur :

Ce domaine se concentre sur la manière dont les systèmes d'information peuvent contribuer à la création de valeur pour l'entreprise en fournissant des avantages concurrentiels, des économies de coûts et des améliorations de la productivité.

- La gestion des risques :

Il s'agit de s'assurer que les risques liés à l'utilisation des systèmes d'information sont identifiés, évalués et gérés de manière appropriée, afin de protéger l'entreprise contre les menaces et les vulnérabilités.

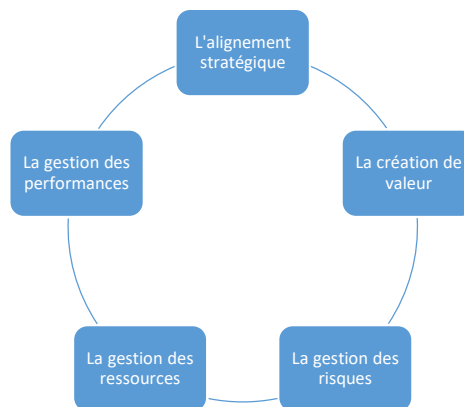
- La gestion des ressources :

Ce domaine concerne la gestion des ressources humaines, financières et technologiques nécessaires à la mise en œuvre et à la gestion des systèmes d'information de l'entreprise.

- La gestion des performances :

Ce domaine se concentre sur la mesure et l'évaluation de la performance des systèmes d'information, afin de s'assurer que les objectifs de performance sont atteints et que les systèmes d'information sont optimisés pour répondre aux besoins de l'entreprise.

Figure 1 : Les domaines de la gouvernance des systèmes d'information



Source : Elabore par nous-même d'après (Carlier, 2019)

2.2.3. Les acteurs de la gouvernance de système d'information

L'initiative de gouvernance des technologies de l'information doit avoir des rôles, des responsabilités et des droits de décision clairement définis pour l'ensemble de l'initiative et pour chaque composante majeure du cadre de gouvernance intégré des technologies de l'information et de la feuille de route. (Gad J Selig PMP, 2008)

- Les chefs d'entreprise parrainent (Business Leads sponsor), approuvent et surveillent les plans de gouvernance, la direction, les investissements, la feuille de route, les livrables et les changements majeurs.
- Le directeur des systèmes d'information (DSI/ CIO) assume la responsabilité de livrer la feuille de route de gouvernance des technologies de l'information et les composants connexes - alignement ; planification ; gestion de programmes/projets, gestion et prestation de services informatiques et gestion des performances.
- Les responsables opérationnels (Business Managers) assument la responsabilité de leurs rôles dans la gouvernance des technologies de l'information (par exemple, définir les exigences, approuver les projets, être propriétaire des processus/applications, examiner les progrès, approuver les livrables et la mise en œuvre).
- Les responsables informatiques (IT Managers) assument la responsabilité de développer, déployer et maintenir leur partie de la feuille de route de gouvernance des technologies de l'information (par exemple, l'alignement, les investissements de portefeuille, les programmes, les projets et la gestion et prestation de services informatiques).
- Les professionnels (Professionals) sont informés des initiatives de gouvernance et de ce qui est attendu d'eux.

2.2.4. Les référentiels utilisés pour la gouvernance

La gestion des risques, la gestion des projets et la gestion des performances ne sont que quelques exemples des nombreux composants, motivations et résultats différents qui constituent la vaste question de la gouvernance des TI. Chaque composante a ses propres normes ou référentiels puisqu'elle a un champ d'application et un ensemble de composantes distinctes.

2.2.4.1. COBIT 5 :

En réglementant l'information, les technologies de l'information (TI) et les risques associés, l'Association pour l'audit et le contrôle des systèmes d'information (ISACA) en 1994 (et publié en 1996) a créé COBIT, un référentiel de bonnes pratiques largement utilisé pour l'audit de la gouvernance des technologies de l'information (TI). En réglementant les pratiques et les procédures informatiques, ce cadre aide l'entreprise à atteindre ses objectifs métier et informatiques. (Alreemya, Chang, Walters, & Wills, 2016)

2.2.4.2. ISO 38500 :

La norme relative à la gouvernance d'entreprise en matière de technologies de l'information est la norme ISO/IEC 38500:2008. Il s'agit d'une norme consultative qui offre un cadre de lignes

directrices aux cadres supérieurs et au conseil d'administration pour évaluer, diriger et contrôler l'utilisation des technologies de l'information dans leur entreprise. Quelle que soit la taille ou l'étendue de l'entreprise, la norme ISO 38500 peut être utilisée.

La norme ISO 38500 offre des lignes directrices complètes sur la fonction d'un organe de direction. Elle encourage les organismes à utiliser les normes appropriées pour une gouvernance efficace des technologies de l'information et offre des conseils sur l'utilisation efficace des technologies de l'information pour les administrateurs d'organismes, y compris les propriétaires, les membres du conseil d'administration, les directeurs, les partenaires, les cadres supérieurs ou autres. Il fournit également des conseils sur l'utilisation efficace, efficiente et appropriée des technologies de l'information au sein des organisations. (Alreemya, Chang, Walters, & Wills, 2016)

2.2.4.3. ITIL :

Le gouvernement du Royaume-Uni a produit l'ensemble des meilleures pratiques de gestion des services informatiques ITIL (Information Technology Infrastructure Library). Il s'agit au départ d'une initiative visant à compiler les meilleures stratégies informatiques utilisées par les entreprises les plus prospères dans un manuel pour des opérations informatiques efficaces. L'indépendance à l'égard d'un fournisseur donné était un élément crucial de ce système.

L'ITIL n'a rien de nouveau. Il contient des instructions sur la manière d'exécuter correctement des tâches telles que le contrôle des changements, la fourniture de services, la gestion du service desk, etc. La majorité des entreprises suivent actuellement ces lignes directrices (ou savent qu'elles devraient le faire, mais ne le font pas). La nouveauté d'ITIL réside dans le fait qu'il spécifie l'approche optimale pour exécuter ces procédures tout en intégrant ces activités. La force de l'ITIL réside dans la façon dont son cadre de travail lie ces nombreuses fonctions en un plan unique et cohérent. (Wallance & Webber, 2022)

2.2.4.4. CMMI :

CMMI permet d'évaluer la maturité du processus de gestion de projet. CMMI est conçu pour aider les entreprises à maximiser l'efficacité et la qualité de leurs processus. Il comprend les meilleures pratiques du modèle de maturité. Le Software Engineering Institute (SEI) de l'université Carnegie Mellon a créé et publié le CMMI en 2001. Son objectif premier était de comprendre et d'évaluer les services fournis par les fournisseurs de logiciels au ministère américain de la défense (DoD). Aujourd'hui, les DSI, les fabricants et les sociétés d'ingénierie informatique l'utilisent souvent pour évaluer et améliorer leurs propres innovations. La version

la plus récente du CMMI, publiée en 2006, utilise une échelle de 5 niveaux de maturité pour analyser 22 catégories de processus. (Wallance & Webber, 2022)

2.3. Le référentiel COBIT 5

2.3.1. Présentation de cadre référentiel

Le modèle de gouvernance des technologies de l'information COBIT, conçu et développé en 1995 par l'ISACA, vise à relier les technologies de l'information aux objectifs et exigences des entreprises en créant un modèle standard global pour les activités des technologies de l'information en identifiant leurs ressources importantes et en renforçant et en reliant le tout à des contrôles régissant ces activités. L'ISACA a publié plusieurs versions de ce modèle depuis 1996 jusqu'à la dernière version en 2012.

La vision globale de COBIT permet une gestion complète des technologies de l'information dans l'entreprise, en partant des besoins et des parties prenantes jusqu'à l'aide à la création de la valeur optimale des technologies de l'information en maintenant un équilibre entre la réalisation des avantages, l'amélioration du niveau de risque et l'utilisation des ressources. Ce cadre permet une gestion des technologies de l'information en tenant compte des domaines de responsabilité fonctionnelle complète des affaires et des technologies de l'information, en considérant les intérêts liés aux technologies de l'information pour les parties prenantes internes et externes. (Mekadam & Mahboub, 2021, p. 366)

2.3.2. Histoire

Le COBIT, développé par l'ISACA dans les années 1990, visait à contrôler les technologies de l'information pour les auditeurs financiers. Cependant, avec l'automatisation croissante des organisations, il était devenu nécessaire de créer COBIT 1.0, un cadre plus complet pour les audits des technologies de l'information, inspiré du modèle COSO (Committee Of Sponsoring Organizations).

COBIT 2.0, publié en 1998, élargit le cadre COBIT en introduisant un modèle de maturité des processus informatiques, des objectifs de contrôle détaillés et des conseils pour l'évaluation des risques. Il offre également des paramètres de mesure des performances informatiques, progressant ainsi vers une gouvernance plus complète des technologies de l'information.

Avec COBIT 3, publié en 2000, la gestion des technologies de l'information est intégrée au cadre, et des facteurs critiques de succès sont ajoutés en tant que lignes directrices de gestion. COBIT 3 élargit le champ au-delà de l'audit et du contrôle, introduit le modèle de maturité des processus informatiques pour renforcer le professionnalisme, et répondre à l'importance

croissante des contrôles internes grâce à la réglementation SOx (La loi Sarbanes-Oxley de 2002), favorisant ainsi l'adoption de COBIT par l'audit interne.

La gouvernance d'entreprise s'est accrue en importance, incitant l'ISACA à améliorer le cadre COBIT en se concentrant sur la gouvernance informatique. COBIT 4, publié en 2005, introduit de nouveaux concepts tels que les rôles et responsabilités par processus, l'alignement des objectifs commerciaux et informatiques, ainsi que les relations entre les processus informatiques. COBIT 4 inclut également des publications supplémentaires pour la gouvernance informatique et introduit les cadres Val IT et Risk IT (ce sont deux référentiels) pour gérer les risques et la valeur des technologies de l'information.

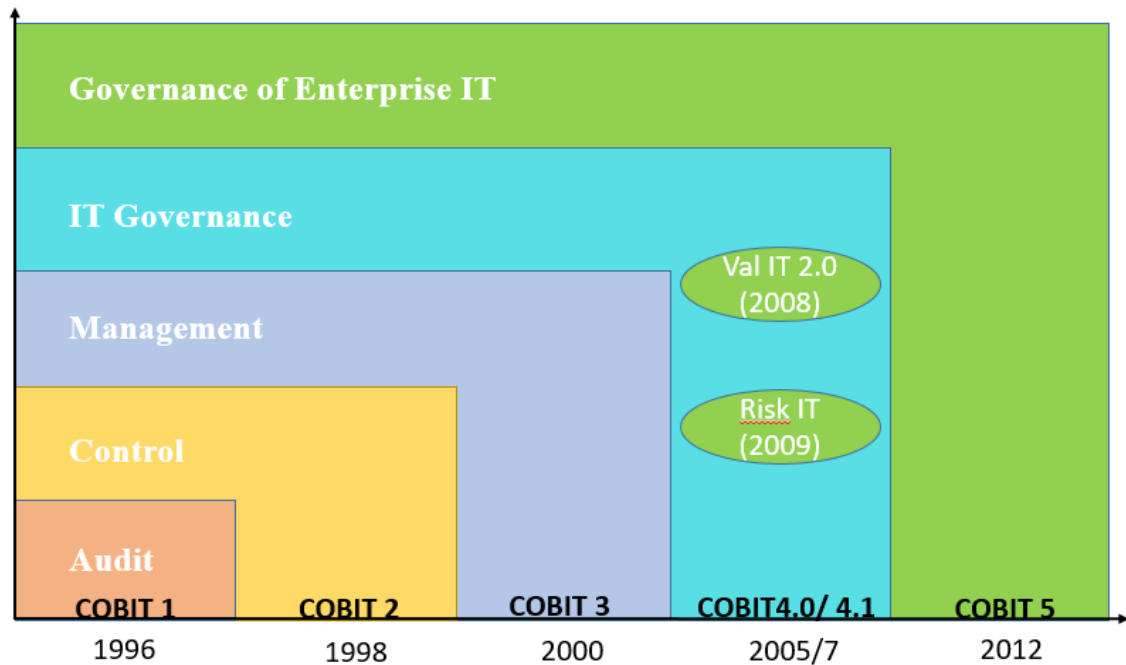
COBIT 5, publié en 2012, est une évolution majeure du cadre COBIT. Il constitue un cadre complet pour la gouvernance et la gestion de l'informatique d'entreprise, avec des orientations sur la gouvernance, la gestion des risques et la sécurité de l'information. COBIT 5 propose un nouveau modèle de processus intégrant la gouvernance et la gestion, soulignant l'intégration de l'informatique dans l'entreprise. Il offre également des conseils sur l'utilisation de COBIT en conjonction avec d'autres cadres et normes, tels qu'ISO 27001 et ITIL, pour une approche plus holistique de la gouvernance informatique. (KPMG, 2015)

Voici un bref résumé de l'histoire de COBIT :

- COBIT a été créé en 1992 pour aider les entreprises à améliorer leur système de contrôle interne.
- La version initiale de COBIT, qui servait de cadre de contrôle et était basée sur les principes du COSO, a été publiée en 1996.
- L'ISACA a fondé l'IT Governance Institute (ITGI) en 1998 pour faire progresser la gouvernance des systèmes d'information.
- Afin d'aider les entreprises à évaluer leur conformité au COBIT, la version 3 du COBIT (V3) et un guide d'audit ont été développées en 2000.
- En 2004, l'ISACA a publié la version 4 du COBIT, qui était basée sur une méthodologie axée sur les processus et qui couvrait de manière plus approfondie les domaines de la gouvernance informatique.
- En 2007, l'ISACA a publié la version 4.1 du COBIT, qui comportait quelques changements par rapport à la version 4.
- La version la plus récente de COBIT, COBIT 5, qui fournit une image plus complète de la gouvernance d'entreprise et de la gestion des technologies de l'information, a été

lancée en avril 2012. En utilisant au mieux leurs ressources informatiques, les entreprises peuvent atteindre leurs objectifs stratégiques grâce à COBIT 5.

Figure 2 : Les évolutions majeures de COBIT 5



Source : Elaboré par nous-même d'après (ISACA, 2012)

2.3.3. Les 5 principes de COBIT 5

COBIT 5 se décline en 5 principes fondamentaux (Carlier, 2019):

1. Satisfaire aux besoins des parties prenantes : Le premier principe de COBIT 5 consiste à répondre aux besoins des parties prenantes en générant de la valeur tout en gérant les risques et les ressources de manière équilibrée grâce à l'utilisation des technologies de l'information (IT).
2. Couvrir l'entreprise étendue : Le deuxième principe vise à intégrer la gouvernance des TI à la gouvernance d'entreprise en couvrant l'ensemble des processus et fonctions de l'entreprise, pas seulement ceux liés à l'IT, afin de gérer les informations, les infrastructures et les technologies comme tout autre actif de l'entreprise.
3. Appliquer un référentiel unique et intégré : Le troisième principe de COBIT 5 est de permettre une transformation profonde en utilisant un référentiel unique et intégré pour la gouvernance et la gestion des TI de l'entreprise, tout en s'intégrant avec d'autres normes et référentiels.
4. Faciliter une approche holistique : Le quatrième principe complète le troisième en prenant en compte les éléments qui interagissent entre eux dans une approche globale

de l'organisation en tant que système. Pour cela, COBIT 5 définit un ensemble de facilitateurs pour soutenir la mise en œuvre d'un système complet de gouvernance et de gestion pour les TI de l'entreprise.

5. Séparer la gouvernance de la gestion : Le cinquième et dernier principe de COBIT 5 garantit une distinction claire entre la gouvernance globale de l'ensemble des activités de l'entreprise et la gestion des résultats à court terme. Cela permet de satisfaire l'ensemble des parties intéressées en optimisant les investissements en technologie et en gestion de l'information.

Figure 3: Les principes de COBIT 5



Source : Elaboré par nous-même d'après (ISACA, 2012)

2.3.4. Les facilitateurs, les objectifs et les processus

2.3.4.1. Les facilitateurs

Les facilitateurs sont des facteurs qui, individuellement ou collectivement, influencent la réussite d'une activité ; dans ce cas-ci, la gouvernance et la gestion des TI de l'entreprise. Les facilitateurs sont influencés par la cascade d'objectifs, c'est-à-dire que des objectifs de plus haut niveau liés aux TI définissent ce que les différents facilitateurs devraient permettre d'atteindre. (ISACA, 2012)

Le référentiel de COBIT 5 décrit sept catégories de facilitateurs :

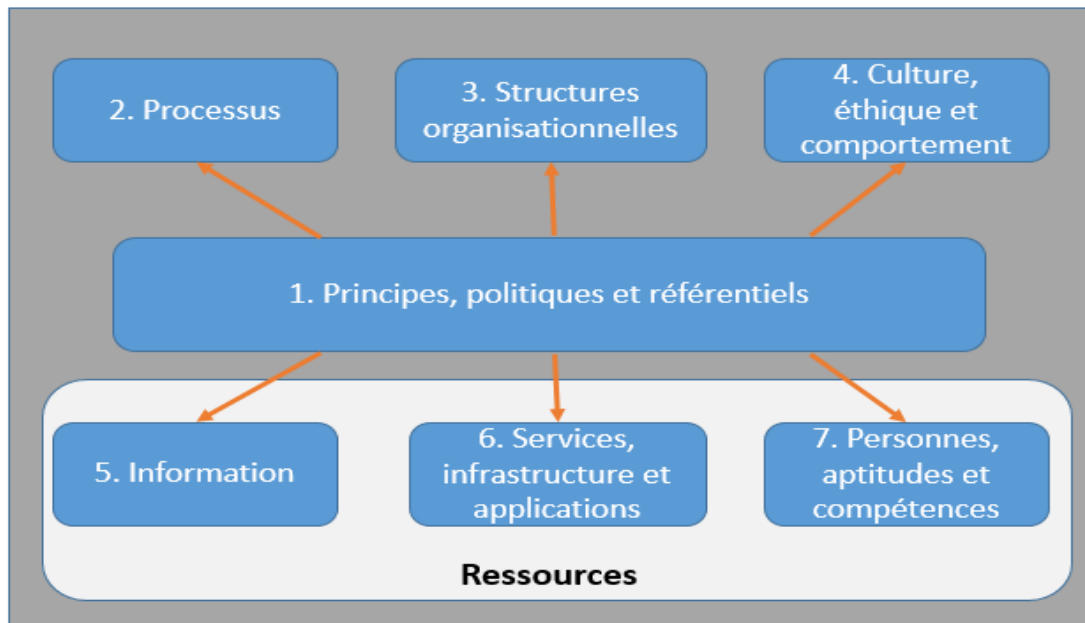
- Les principes, les politiques et les référentiels représentent le véhicule permettant de traduire le comportement désiré en orientations pratiques pour la gestion quotidienne.

- Les processus décrivent un ensemble organisé de pratiques et d'activités requises pour atteindre des objectifs et pour produire un ensemble de résultats permettant la réalisation des objectifs globaux liés aux TI.
- Les structures organisationnelles sont les principales entités de décision dans l'entreprise.
- La culture, l'éthique et le comportement des individus et de l'entreprise sont très souvent sous-estimés en tant que facteurs de réussite dans les activités de gouvernance et de gestion.
- L'information est omniprésente dans toute organisation. Elle comprend toute l'information produite et utilisée par l'entreprise. L'information est nécessaire pour maintenir l'organisation fonctionnelle et bien gouvernée, mais au niveau opérationnel, elle est généralement le produit phare de l'entreprise elle-même.
- Les services, l'infrastructure et les applications comprennent l'infrastructure, la technologie et les applications qui ils fournissent à l'entreprise les traitements et les services en matière de technologies de l'information.
- Le personnel, les aptitudes et les compétences sont liées aux individus et sont nécessaires pour la réussite de toutes les activités ainsi que pour la prise de décisions éclairées et de mesures correctives.

Certains des facilitateurs définis précédemment sont également des ressources d'entreprise qui doivent être gérées et gouvernées. Cela s'applique notamment à :

- L'information : Certaines informations telles que les rapports de gestion et les veilles stratégiques sont des leviers importants pour la gouvernance et la gestion de l'entreprise.
- Les services, l'infrastructure et les applications.
- Le personnel, les compétences et les connaissances.

Figure 4 : Les facilitateurs de COBIT 5



Source : Elaboré par nous-même d'après (ISACA, 2012)

2.3.4.2. Cascade d'objectifs COBIT 5

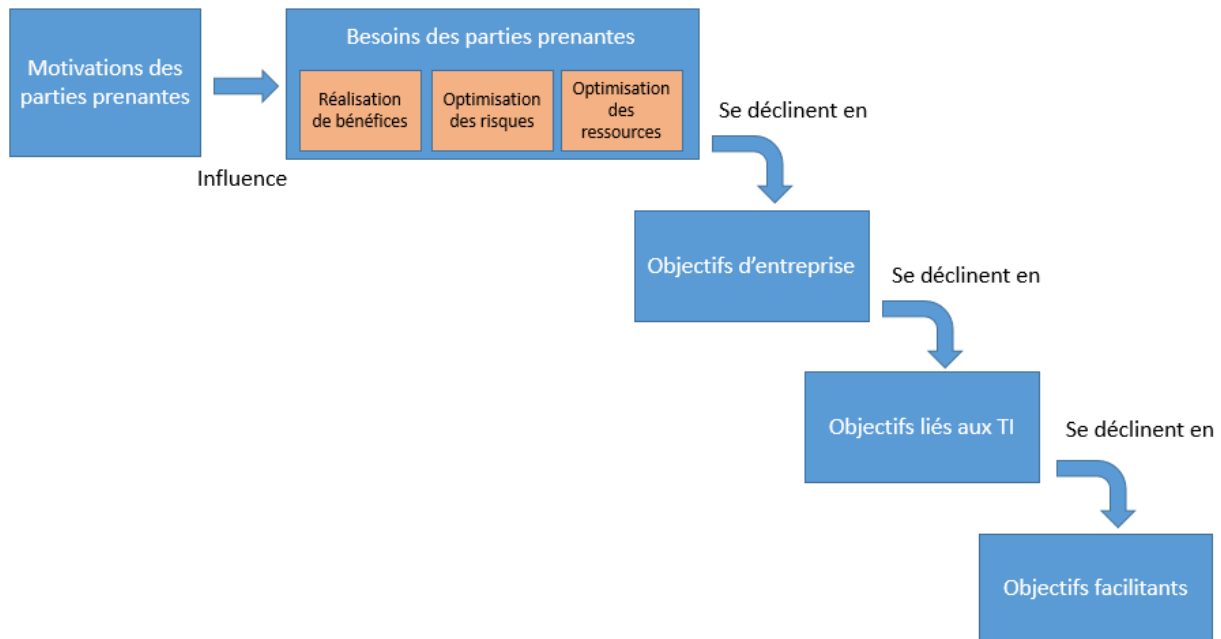
COBIT 5, un cadre de gouvernance des technologies de l'information, se concentre sur la satisfaction des besoins des parties prenantes d'une organisation en matière d'utilisation de la technologie. Dans le but d'atteindre ce but, COBIT 5 et sa "Cascade d'objectifs COBIT 5" définissent des objectifs génériques à plusieurs niveaux : "Objectifs de l'entreprise", "Objectifs liés aux technologies de l'information" et "Objectifs de facilitateurs".

Ces niveaux sont cartographiés les uns aux autres, de sorte que les objectifs stratégiques de l'entreprise peuvent être déclinés en objectifs liés aux technologies de l'information et aux facilitateurs correspondants. Chaque objectif à chaque niveau est individuellement mappé à certains éléments de chaque facilitateur. Cette cartographie est réalisée à l'aide de tableaux de mappage comprenant trois dimensions différentes : "relation primaire", "relation secondaire" et aucune relation.

Cette cartographie permet à une entreprise d'aligner ses objectifs stratégiques spécifiques sur les objectifs de l'entreprise génériquement définis par COBIT 5. Dans l'étape suivante, ces objectifs peuvent être cartographiés et identifiés en tant qu'objectifs liés aux technologies de l'information, avant de recevoir enfin une liste détaillée des objectifs des facilitateurs correspondants. Par exemple, des processus adaptés issus du modèle de processus de référence COBIT 5 peuvent être utilisés comme objectifs de facilitateurs.

En résumé, COBIT 5 se consacre à répondre aux besoins des parties prenantes en matière d'utilisation des technologies de l'information. Pour y parvenir, il définit des objectifs génériques à plusieurs niveaux et les cartographie les uns aux autres. Cette cartographie permet aux entreprises de s'aligner sur les objectifs génériques définis par COBIT 5 et de déterminer les objectifs des facilitateurs correspondants. (Bartens, Haes, Lamoen, Schulte, & Voss, 2015)

Figure 5 : Cascade d'objectifs COBIT 5



Source : Elaboré par nous-même d'après (ISACA, 2012)

2.3.4.3. Les processus

COBIT, un cadre de référence reconnu pour les processus de gouvernance et de gestion des technologies de l'information, identifie 37 processus répartis dans un domaine de gouvernance et un domaine de gestion. (ISACA, 2012)

Le domaine de gouvernance :

Dans le domaine de gouvernance, COBIT 5 propose un seul sous-domaine : Évaluer, diriger et surveiller (EDS)

➤ Évaluer, diriger et surveiller (EDS) : Les cinq processus de gouvernance couvrent les responsabilités du conseil d'administration en matière de technologies de l'information.

- EDS 01 Assurer la définition et l'entretien d'un cadre de gouvernance.

- EDS02 Assurer la livraison de bénéfices
- EDS03 Assurer l'optimisation du risque.
- EDS04 Assurer l'optimisation des ressources
- EDS05 Assurer aux parties prenantes la transparence.

Le domaine de gestion :

Dans le domaine de la gestion, COBIT se divise en quatre sous-domaines : "Aligner, Planifier, Organiser" (APO), " Aligner, Planifier, Organiser " (BAI), " Bâtir, acquérir et implanter " (LSS) " Livrer, servir et soutenir "et " Surveiller, évaluer et mesurer " (SEM).

➤ Aligner, planifier et organiser (APO) : Ce domaine est responsable de l'alignement, des stratégies, et de la déterminer la meilleure façon pour que l'informatique puisse contribuer à répondre aux d'entreprise, avec 13 processus que sont :

- APO01 Gérer le cadre de gestion des TI.
- APO02 Gérer la stratégie.
- APO03 Gérer l'architecture d'entreprise.
- APO04 Gérer l'innovation.
- APO05 Gérer le portefeuille.
- APO06 Gérer le budget et les coûts.
- APO07 Gérer les ressources humaines.
- APO08 Gérer les relations.
- APO09 Gérer les accords de service.
- APO10 Gérer les fournisseurs.
- APO11 Gérer la qualité.
- APO12 Gérer le risque.
- APO13 Gérer la sécurité.

➤ Bâtir, acquérir et implanter (BAI) : Ce domaine est responsable du changement et de la maintenance du système, en garantissant la meilleure solution pour atteindre les objectifs commerciaux, incarner la stratégie informatique, identifier les solutions informatiques nécessaires et mettre en œuvre ces solutions dans les processus commerciaux, Avec 10 processus

- BAI01 Gérer les programmes et les projets.
- BAI02 Gérer la définition des exigences.
- BAI03 Gérer l'identification et la conception des solutions.

- BAI04 Gérer la disponibilité et la capacité.
- BAI05 Gérer le changement organisationnel.
- BAI06 Gérer les changements.
- BAI07 Gérer l'acceptation du changement et de la transition.
- BAI08 Gérer les connaissances.
- BAI09 Gérer les actifs.
- BAI10 Gérer les configurations.

➤ Livrer, servir et soutenir (LSS) : Ce domaine est chargé de fournir les données et les services Nécessaires, Cela comprend les services, le traitement la sécurité, les services d'assistance aux utilisateurs, la gestion des données et les installations opérationnelles, avec 6 processus :

- LSS01 Gérer les opérations.
- LSS02 Gérer les demandes de service et les incidents
- LSS03 Gérer les problèmes.
- LSS04 Gérer la continuité.
- LSS05 Gérer les services de sécurité.
- LSS06 Gérer les contrôles des processus d'affaires.

➤ Surveiller, évaluer et mesurer (SEM) : Ce domaine est responsable de la surveillance de l'ensemble du processus et de s'assurer que les normes qui ont été fournies sont respectées. En outre, l'évaluation et le contrôle sont effectués de temps à un temps, avec 3 processus.

- SEM01 Surveiller, évaluer et mesurer la performance et la conformité.
- SEM02 Surveiller, évaluer et mesurer le système de contrôles internes.
- SEM03 Surveiller, évaluer et mesurer la conformité aux exigences externes

Les processus sont présentés en **Annexe A**.

2.3.5. Modèle de capacité des processus COBIT 5

Le modèle de capacité des processus de COBIT 5 est une échelle de six niveaux qui permet d'évaluer la capacité d'un processus en fonction de sa mise en œuvre, de sa gestion et de sa capacité à atteindre les résultats souhaités. Voici une explication détaillée de chaque niveau : (Carlier, 2019)

1. Processus incomplet :

À ce niveau, le processus n'est pas mis en œuvre ou ne parvient pas à réaliser la fonction désirée. Il y a peu, voire aucune, preuve que l'objectif du processus est atteint de manière systématique. Cela signifie que le processus n'est pas encore en place ou qu'il est inefficace.

2. Processus exécuté :

Ce niveau indique que le processus a été mis en œuvre et qu'il parvient à réaliser la fonction désirée, ce qui signifie qu'il n'est pas encore suffisamment bien géré, planifié, surveillé et ajusté.

3. Processus géré :

Au niveau 3, le processus est mis en œuvre et bien géré, ce qui signifie qu'il est planifié, surveillé et ajusté de manière adéquate. De plus, ses résultats sont établis, contrôlés et maintenus conformément aux attentes.

4. Processus établi :

À ce niveau, le processus est mis en œuvre selon une procédure définie qui permet d'atteindre les résultats souhaités, ce qui signifie qu'il est bien géré, planifié, surveillé et ajusté. Le processus est répétable et suit des pratiques établies.

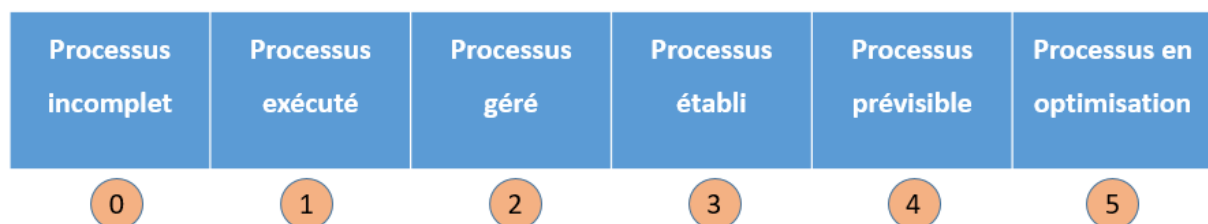
5. Processus prévisible :

Le processus prévisible fonctionne selon des limites définies qui assurent l'atteinte des résultats souhaités, ce qui signifie qu'il est bien géré, planifié, surveillé et ajusté. Le processus est maîtrisé et peut être prévu avec une certaine certitude.

6. Processus en optimisation :

Au niveau le plus élevé, le processus prévisible est continuellement amélioré afin d'atteindre les objectifs d'affaires pertinents actuels et projetés, ce qui signifie qu'il est bien géré, planifié, surveillé et ajusté. L'optimisation vise à maintenir le processus à jour et à le faire évoluer en fonction des besoins changeants de l'entreprise.

Figure 6 : Le modèle de capacité des processus de COBIT 5



Source : (ISACA, 2012)

Conclusion

Nous avons divisé ce chapitre deux sections. La première section a porté sur la revue de littérature, en se basant sur des recherches antérieures sur les systèmes d'information (SI), la gouvernance de système d'information et le référentiel COBIT. L'objectif était de bien comprendre les concepts liés à ces domaines. Cependant, il est important de souligner qu'il existe un manque significatif de recherches spécifiquement axées sur la version 5 de COBIT. La deuxième section a abordé le cadre conceptuel, qui nous a permis de présenter les différents concepts que nous allons aborder dans notre pratique.

Pour le prochain chapitre, nous nous concentrerons sur la méthodologie de recherche adoptée pour cette étude, ainsi que sur la présentation de l'entreprise d'accueil.

**CHAPITRE II : CADRE
MÉTHODOLOGIQUE ET CONTEXTE
ORGANISATIONNEL**

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons présenter la méthodologie de recherche adoptée pour cette étude, y compris le contexte organisationnel de l'organisme hôte. Nous allons expliquer la méthodologie, les outils et les techniques de recherche utilisés pour recueillir des données pertinentes en vue de répondre au problème de la recherche. Aussi nous allons décrire la structure de l'organisation, telles que l'organigramme et les missions de la direction au sein de laquelle nous avons effectué notre stage afin de faciliter la réalisation des objectifs de l'étude.

Section 1 : cadre méthodologique

Cette section fournit une vue d'ensemble de toutes les méthodes, pratiques et outils utilisés dans notre étude.

1.1. Approche méthodologique

D'après notre objectif de recherche qui a été de mettre en place une démarche pour implémenter la gouvernance et la gestion des TI en utilisant les pratiques de référentiel COBIT 5 pour la Direction Centrale Digitalisation et Système d'Information DC DSI de la SONATRACH. Nous avons opté pour une méthode descriptive qualitative. Cette méthode implique des entretiens, des observations sur le terrain ainsi que la collecte et l'analyse de documents.

1.2. Méthode de collecte de donnée dans la recherche qualitative

Il existe quatre techniques fondamentales pour la collecte de données dans la recherche scientifique qualitative, à savoir : l'entretien individuel, l'entretien de groupe, l'observation et l'analyse documentaire. (Madjed, 2016)

Après avoir mené des recherches exhaustives et examiné plusieurs publications relatives à la méthodologie de recherche et discuter de ce sujet avec quelques professeurs des écoles, nous sommes arrivés à la conclusion que l'approche qualitative est la plus pertinente pour atteindre nos objectifs et recueillir les informations nécessaires. Cette approche implique des entretiens avec les responsables de la DC DSI, une observation, ainsi qu'une recherche documentaire.

1.2.1. La recherche documentaire

En complément des données obtenues lors des entretiens, nous avons exploré diverses sources d'informations pour notre étude, notamment les données internes de la DC DSI, les sites web et les informations publiques. Nous avons examiné de manière approfondie les théories actuelles portant sur la gouvernance, la gouvernance des SI et le référentiel COBIT, dans leurs versions 4 et 5. Notre recherche s'est appuyée sur une multitude de ressources, notamment les livres, les

thèses disponibles dans la bibliothèque de l'École Nationale Supérieure de Management (ENSM) ainsi que les articles académiques de recherche publiés sur internet.

1.2.2. L'observation

Dans la méthode d'observation, le degré de participation du chercheur aux travaux des membres de l'étude varie selon le type et la nature de la recherche. L'étude peut être basée sur la participation, ou le chercheur peut prendre une distance avec les participants et jouer un rôle de spectateur pendant la période de collecte d'informations. Il y a deux types d'observation

- L'observation quantitative

Le chercheur va recueillir l'information numérique à travers des outils préparés à l'avance, par exemple, le nombre d'étudiants qui interagissent en classe, le nombre de personnes déplacées qui franchissent les frontières, le calcul du temps nécessaire pour terminer le processus de passage à la frontière.

- L'observation qualitative

L'observation qualitative est moins structurée, puisque le chercheur n'utilise pas de classifications ni de schémas prédéterminés, mais enregistre automatiquement ses observations, en capturant la réalité au fur et à mesure. L'idée de base ici est la classification et la description de l'information générée par l'observation.

1.2.3. L'entretien

L'entretien est une méthode couramment utilisée pour aborder des sujets sensibles, des expériences personnelles ou pour approfondir la compréhension des attitudes et des perspectives des individus dans la société. Elle permet d'en apprendre davantage sur les pensées, les sentiments et les points de vue des participants. Le chercheur peut également reconstituer les événements sociaux à travers les réponses obtenues lors des entretiens. Cette méthode repose sur le renforcement de la confiance entre le chercheur et le participant à la recherche, afin de garantir la crédibilité et l'exactitude des réponses.

Il existe deux types d'entretiens : l'entretien direct et l'entretien semi-direct.

- L'entretien directif

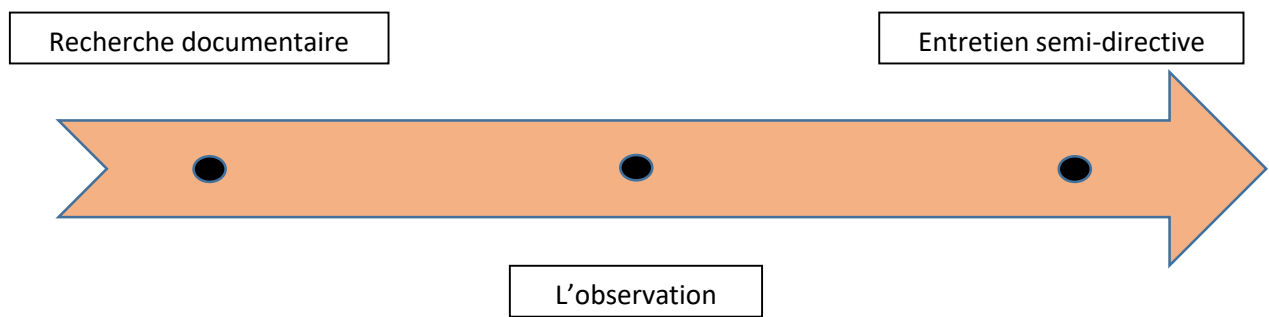
L'entretien direct consiste à poser une série de questions aux participants, tous recevant les mêmes questions dans le même ordre et de la même manière préparées à l'avance. Le chercheur se doit d'être neutre, se concentrant sur des questions rationnelles plutôt qu'émotionnelles. Les

réponses peuvent être précises à l'avance et des questions ouvertes peuvent être utilisées pour permettre aux participants de répondre librement.

- L'entretien semi-directif

L'entretien semi-direct, quant à lui, est une forme d'entretien non structuré, avec des questions ouvertes et approfondies. Le rôle du chercheur est plus proche de celui d'un directeur de dialogue que d'un correspondant. Ce type d'entretien permet au chercheur de comprendre la pensée et le comportement des participants sans références aux hypothèses précédentes, ce qui peut limiter les mots et l'interaction des participants.

Figure 7: les outils de collecter des données



Source : élaboré par nous-même d'après (Madjed, 2016)

1.3. Sélection des interviewés

Dans la sélection de nos interviewées, nous avons choisi la méthode d'échantillonnage raisonné, c'est une méthode d'échantillonnage non probabiliste connu sous le nom de « sampling par jugement », car il est basé sur les jugements du chercheur et dans notre cas, nous avons choisi nos interlocuteurs selon leur grade dans la DC DSI ainsi que leurs connaissances et intérêt du thème, donc nous avons choisi tous les responsables de la DC DSI dans notre échantillon.

Les entretiens ont été réalisés face à face et avec l'utilisation des enregistrements par téléphone, bien sûr avec l'accord des interviewés.

Le tableau ci-dessous présente l'architecture de notre étude :

Tableau 2 ; L'architecture de la recherche

Méthode	Entretiens semi-directifs réalisés face à face
Objet d'analyse	Mesurer le niveau de capacité des processus
Nombre de cas retenus	3
Public cible	Responsable de la DC DSI
Nombre d'entretien	3
Date d'entretien	17-18/05/2023
Durée moyenne par entretien	25 à 45 min
Matériaux empiriques	Enregistrement total des entretiens par téléphone portable
Interviewés	Chef départements méthode et qualité Chef département help desk Chef département intégration SI gestion

Source : Elaboré par nous-même

1.4. L'instrument de collecte de données

Notre étude basée sur l'entretien semi-directif, Nous avons préparé un guide d'entretien, adressé aux responsables de la DC DSI, le nombre des interviewés était de 3, et la durée moyenne des entretiens était de 25 à 25 minutes, afin de leur permettre d'exprimer leur idée, et d'approfondir chaque question également, et par cela nous permettre de reconnaître le niveau de capacité des processus sélectionnés.

Le guide d'entretien (**ANNEXE B**) a été structuré en deux principales sections, nous allons présenter et expliquer chaque partie ci-dessous :

Le guide a été initié par une brève introduction dans laquelle nous avons fourni nos informations personnelles (nom, prénom, spécialité) ainsi que le thème de notre étude. Ensuite, l'objectif principal de la recherche a été exposé, suivi d'une assurance aux interviewés quant à l'anonymat de leurs réponses. Il a également été précisé que les informations recueillies seraient utilisées uniquement à des fins de recherche. Enfin, des remerciements ont été exprimés aux responsables pour le temps qu'ils nous ont accordé afin de répondre à nos questions.

La seconde partie du guide était dédiée aux questions, qui étaient organisées en différentes rubriques, à savoir :

- Informations sur les interviewés

- Questions générales
- Gouvernance des systèmes d'information
- BAI06 : Gérer les changements
- LSS02 : Gérer les demandes de service et les incidents
- LSS03 : Gérer les problèmes

1.5. Le modèle d'analyse

Il s'agit d'analyser les résultats des entretiens où nous avons décomposé le guide d'entretien en deux grandes parties, la première partie, est la partie qui comprend l'ensemble des questions générales et les questions de la gouvernance de système d'information, et la seconde partie était pour traiter et évaluer le niveau de capacité des processus de COBIT 5 sélectionnés, conformément au modèle de capacité des processus proposé par le référentiel COBIT 5.

Voici les processus de COBIT 5 que nous avons sélectionnés d'après la cascade d'objectifs :

- BAI06 Gérer les changements ;
- LSS02 Gérer les demandes de service et les incidents ;
- LSS03 Gérer les problèmes ;

Section 2 : Présentation de l'organisme d'accueil

Notre stage a été effectué au niveau de la Direction Centrale Digitalisation et Système d'Information (DC DSI) de l'entreprise nationale SONATRACH (Société Nationale pour la recherche, la production, le transport, la transformation, et la commercialisation des hydrocarbures) aussi appelée (SH), la compagnie nationale pétrolière et gazière considérée à juste titre comme la première entreprise du pays.

2.1. Un rôle prépondérant dans l'économie nationale

SONATRACH est un pilier de l'économie algérienne depuis plus de 50 ans grâce à sa capacité à valoriser les ressources en hydrocarbures du pays. La société est considérée comme l'un des principaux producteurs de pétrole en Afrique et s'appuie sur des partenariats avec des compagnies étrangères pour exploiter les gisements les plus importants du Sahara algérien.

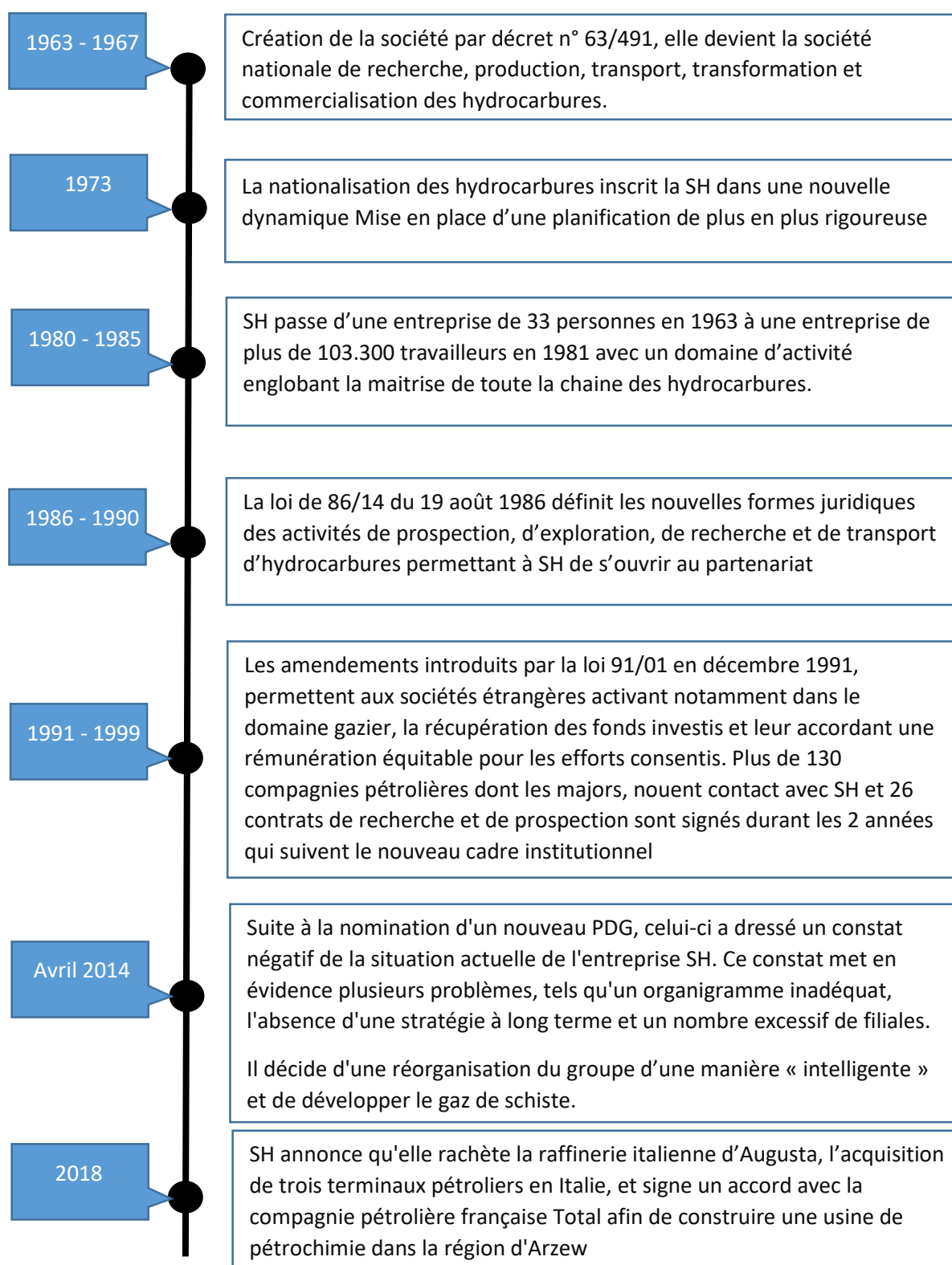
La société est également équipée d'un vaste réseau de canalisations pour transporter les hydrocarbures sur tout le territoire national, près de 22 000 km, ainsi que de plusieurs ports pétroliers pour faciliter le chargement et le déchargement des navires. En plus de son rôle majeur dans l'industrie pétrolière, SONATRACH joue un rôle important dans l'économie algérienne en créant des emplois pour les citoyens locaux et en contribuant à la croissance économique du pays.

Cependant, la dépendance de l'Algérie aux exportations de pétrole et de gaz représente un risque pour la stabilité économique à long terme du pays. SONATRACH a donc entrepris des réformes pour diversifier son portefeuille d'activités et encourager l'investissement dans d'autres secteurs de l'économie nationale, tels que l'agriculture et le tourisme.

2.2. Bref rappel historique

Depuis 1963, au lendemain de l'indépendance, des transformations historiques ont été opérées au niveau de SONATRACH ou dans le secteur des hydrocarbures, résumées dans la figure ci-dessous :

Figure 8 : Dates marquantes de l'historique de SONATRACH



Source : élaboré par nous-même (inspiré du site officiel de SONATRACH)

2.3. Mission et objectifs de SONATRACH

2.3.1. Mission

La mission de SONATRACH au cours des dernières années s'est concentrée sur plusieurs domaines clés, notamment :

- Prospecter, rechercher, exploiter et développer les ressources en hydrocarbures en Algérie, en vue de garantir un approvisionnement énergétique durable pour le pays.
- Assurer la transformation, le raffinage et la commercialisation des hydrocarbures et de leurs produits dérivés, ainsi que la diversification des marchés et des produits à l'exportation.
- Gérer les réseaux de transport, de stockage et de chargement des hydrocarbures, et garantir la sécurité et la protection des installations pétrolières.
- Développer et mettre en œuvre des programmes de formation continue pour ses employés et ses cadres, afin de renforcer les compétences et les capacités de l'entreprise.
- Promouvoir le développement économique et social de l'Algérie, en contribuant à la création d'emplois, à la formation des jeunes et au développement des infrastructures.

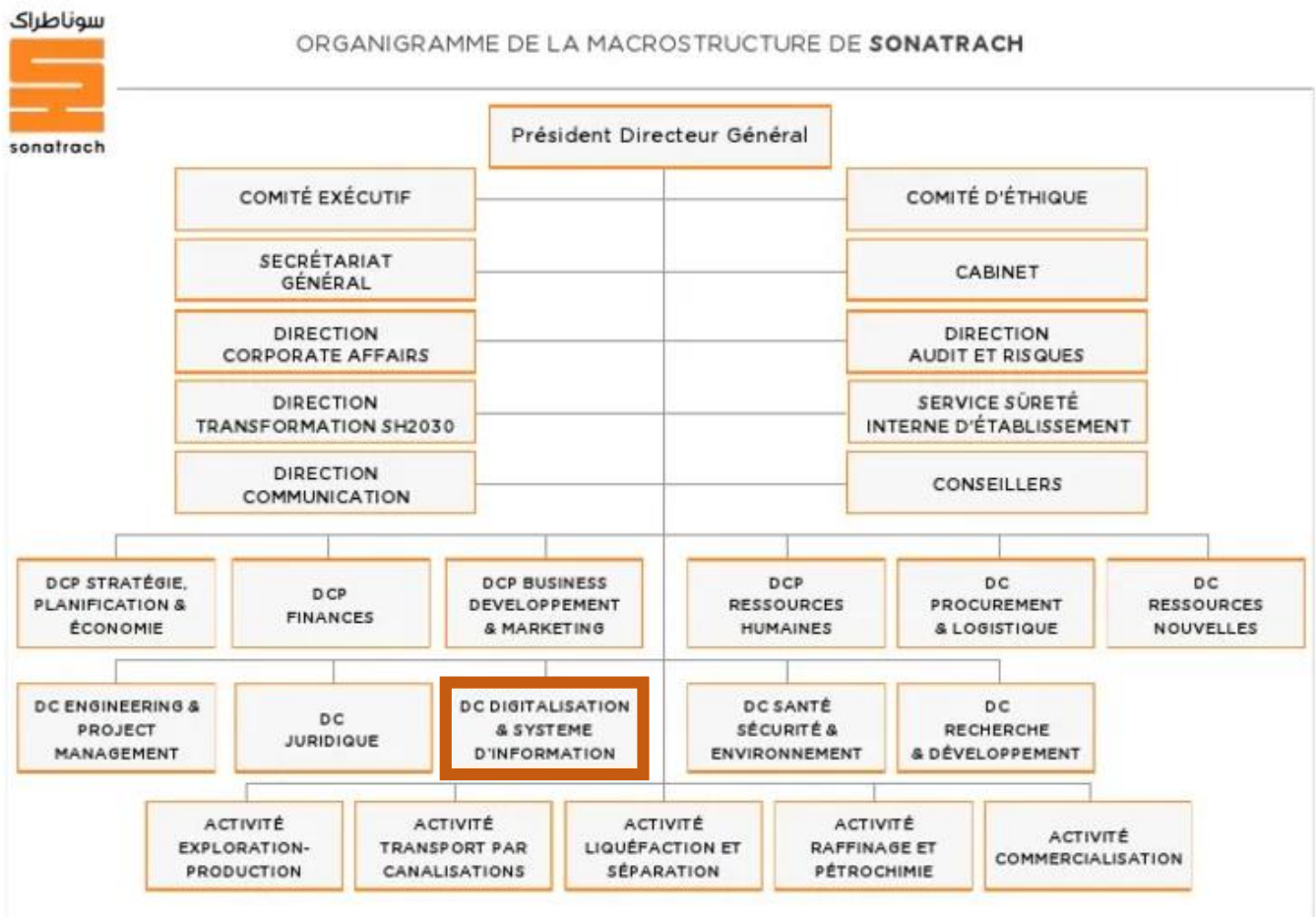
2.3.2. Les objectifs

Les objectifs à caractère organique de SONATRACH :

- Conforter la Direction Générale dans son rôle de conception de la stratégie, d'orientation, de coordination, de pilotage et de management ;
- Concentrer les structures opérationnelles pour une meilleure synergie en veillant à leur assurer une meilleure efficacité ;
- Permettre une décentralisation accompagnée d'une maîtrise des pouvoirs et d'une clarté en matière de responsabilités dans le cadre de procédures bien établies tout en renforçant le contrôle ;
- Assurer la réactivité, la transparence et la fluidité de l'information nécessaire à la conduite et au pilotage des activités dans le but d'assurer l'efficacité globale de l'entreprise.

2.4. L'organigramme de la macrostructure de SH

Figure 9: Organigramme de la macrostructure de SONATRACH



Source : site officiel de SONATRACH

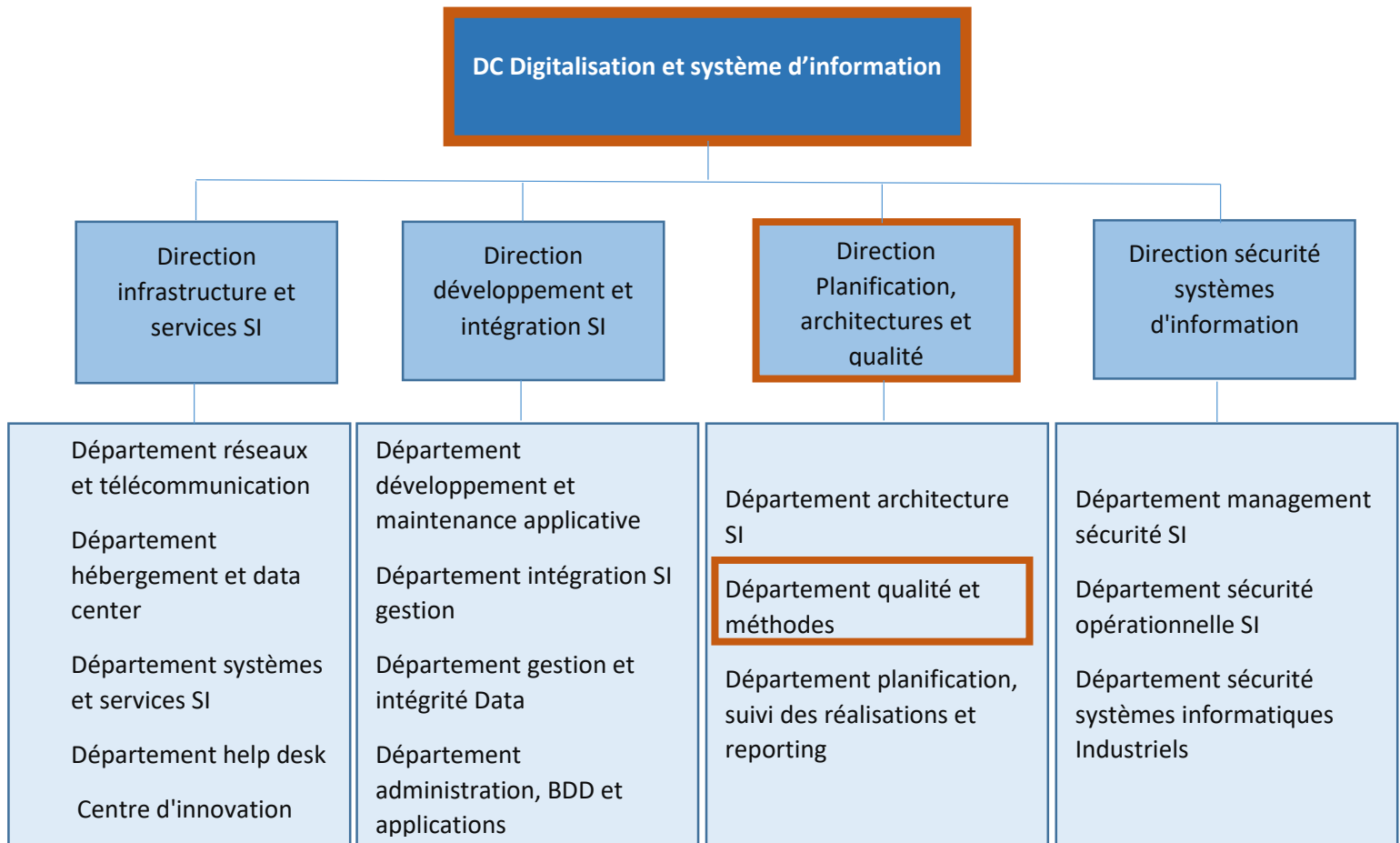
2.4.1. Direction centrale digitalisation et système d'information (DC DSI)

Le 17 juin 2020, une décision a été prise par le top management pour mettre en place l'organisation de la direction centrale informatique et système d'information, désormais dénommée Direction Centrale Digitalisation et Système d'Information (DC DSI)

Cette décision définit l'organisation et les missions de la direction centrale digitalisation et système d'informations, par abréviations (DC DSI)

La DC DSI est organisé comme suit :

Figure 10 : Organisation de la DC DSI



Source : élaboré par nous-même d'après un document interne (A-1020 (R1))

2.4.1.1. La direction Planification, architectures et qualités :

On s'intéresse pour notre étude à la direction planification, architecture et qualités, dont les missions principales sont :

- L'assistance au pilotage économique et stratégique des systèmes d'information de SONATRACH ;
- La prise en charge de la promotion et la mise en place progressive de la fonction gouvernance des systèmes d'information de la société ;
- La veille à la définition, à la mise en place et à l'évolution de l'architecture liée aux différentes composantes du SI, en fonction des besoins business et des nouvelles tendances TIC ;
- L'arbitrage et la consolidation des besoins informatique de la société en veillant à leur alignement à la stratégie de la société et aux objectifs business ;
- L'orchestration et le suivi de l'exécution des projets SI de la société.

2.4.1.2. Le département qualité et méthodes

Le contenu de cette décision N° 332/DG vient confirmer que la gouvernance de SONATRACH (le top management) veut intégrer les SI comme axe stratégique de l'entreprise. À ce titre, le Département Qualité et Méthodes, au sein de la nouvelle Direction Centrale Digitalisation et Système d'Information (DC DSI), a été créé et dont les missions principales sont :

- Le développement et la mise en œuvre du Système de Management de la Qualité IT (SMQ) ;
- La définition et la veille à l'application des standards, des normes et des méthodes spécifiques TI ;
- La mise en place et la mise à jour d'un référentiel des processus et des procédures IT/IS ;
- La mise en place d'un catalogue de services informatiques ;
- L'élaboration de modèles de formalisation de processus et de rédaction de procédures.
- Le contrôle de conformité par rapport aux processus d'élaboration et de validation des procédures de la DC DSI
- La veille à l'élaboration des procédures techniques TI ;

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons abordé deux sections. La première section a porté sur le cadre méthodologique de notre étude, où nous avons employé une approche qualitative et utilisée des outils spécifiques pour obtenir les résultats de notre recherche. La deuxième section était consacrée à la présentation de l'organisme d'accueil. Nous avons commencé par souligner son rôle prépondérant dans l'économie du pays et fourni un bref rappel historique pour contextualiser son évolution au fil du temps. Ensuite, nous avons examiné attentivement la mission globale de SONATRACH ainsi que ses objectifs spécifiques pour mieux comprendre son orientation stratégique. Enfin, nous avons étudié l'organigramme détaillé de la macrostructure de SONATRACH en mettant l'accent sur la Direction centrale de la digitalisation et des systèmes d'information (DC DSI). Cette présentation nous a permis de mieux appréhender le contexte organisationnel dans lequel notre étude a été menée.

Dans le prochain chapitre, nous aborderons la mise en place de la démarche de gouvernance du système d'information selon COBIT 5, ainsi que la discussion approfondie des résultats obtenus.

CHAPITRE III : RESULTAT ET DISCUSSION

Introduction

Notre proposition à ce stade est de suggérer une méthode de mise en œuvre du cadre COBIT 5 pour intégrer la gouvernance dans les systèmes d'information de la DC DSI de SONATRACH. Alternativement, nous mettrons l'accent sur les résultats qualitatifs de notre étude qui visait à établir des approches gouvernance SI utilisant le cadre COBIT 5. L'application initiale de cette approche sera dirigée vers la Direction Centrale de la Digitalisation et des Systèmes d'Information DC DSI, qui est responsable de la gouvernance des systèmes d'information au sein de SONATRACH.

Section 1 : La mise en place de la démarche gouvernance du SI selon COBIT⁵

Au sein de cette partie, nous allons élaborer une méthodologie pour la mise en place des démarches de gouvernance SI, conformément aux bonnes pratiques établis par le référentiel COBIT 5.

1.1. Les étapes de l'implémentation

Au cours de cette étape, nous présenterons les étapes à suivre pour mettre en œuvre la gouvernance et la gestion des technologies de l'information conformément au référentiel COBIT 5. Dans le cadre de notre étude, nous avons identifié quatre phases parmi les étapes proposées par (Carlier, 2019), comme requis.

Figure 11 : les étapes de déploiement du COBIT



Source : élaboré par nous-même d'après (Carlier, 2019)

1.2. L'implémentation du COBIT⁵

Une approche proposée par (Carlier, 2019) a été suivie pour la mise en œuvre de COBIT⁵, spécifiquement pour le référentiel au niveau de la DC DSI. Cependant, pour répondre aux exigences métier de la DC DSI de SONATRACH, nous avons dû commencer par mettre en œuvre certains processus en raison de contraintes de temps car l'installation du référentiel devrait prendre au moins 12 mois, voire plus.

Le tableau suivant montre les détails de notre travail :

Tableau 3 : les étapes de l'implémentation de COBIT 5

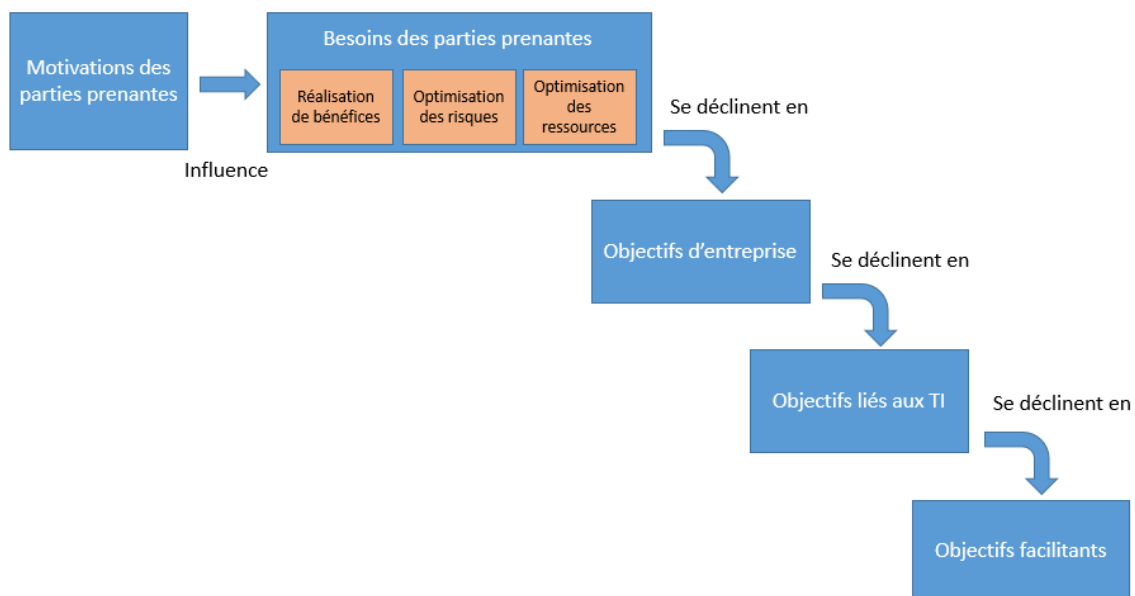
Phase	Etape	Titre	Description	Livrable
Phase 0	Etape 1	Sélectionner les processus	Dans cette étape, nous allons sélectionner les processus de COBIT 5 qui répondent aux besoins attendus du métier, d'après la cascade d'objectifs de COBIT 5	Processus sélectionnés
Phase 1	Etape 1	L'entretien semi-directif	Nous allons préparer un guide d'entretien semi-directif avec les responsables de la DC DSI	Guide d'entretien
	Etape 2	Évaluation de l'état courant	Il s'agit ici de dresser un état des lieux, à travers un entretien avec les responsables	Les entretiens
	Etape 3	Evaluation des processus	Nous allons évaluer le niveau de capacité des processus sélectionnés d'après le modèle de capacité des processus de COBIT 5	Le niveau de capacité des processus
Phase 2	Etape 1	Projet d'amélioration	Nous allons déterminer les pratiques manquantes	Analyse des écarts
Phase 3	Etape 1	Réalisation du plan d'action	La mise en place d'un plan d'action	Plan d'action

Source : élaboré par nous-même

1.2.1. Phase 0 : Sélectionner les processus

Pour sélectionner les processus qui répondront le mieux à la préoccupation des parties prenantes de SONATRACH qui n'est autre que : « *Est-ce que les utilisateurs finaux sont satisfait de la qualité des services IT ?* », nous avons suivi le cadre COBIT 5, qui fournit une approche structurée de la sélection des processus, qui s'appelle « La cascade d'objectifs » de COBIT 5. La figure suivante illustre la méthode que nous avons utilisée pour sélectionner les processus.

Figure 12: Cascade d'objectifs COBIT 5



Source : élaboré par nous-même d'après (ISACA, 2012)

- Les motivations des parties prenantes influencent leurs besoins :

Les besoins des parties prenantes peuvent être modifiés en raison de divers facteurs interne et externe tels que des changements de stratégie et de vision, l'évolution de la réglementation ou encore l'apparition de nouvelles technologies.

- Les besoins des parties prenantes se déclinent en objectif d'entreprise TI :

Les parties prenantes expriment leurs besoins à travers des objectifs de l'entreprise. Ces objectifs constituent la liste des besoins de gouvernance et de gestion définis par l'entreprise.

En se basant sur (L'ANNEXE C), nous avons identifié les objectifs prioritaires de la DC DSI suivants qui sont liés au besoin des parties prenantes mentionné précédemment :

- 06 Culture de service orienté client
- 07 Continuité et disponibilité des services d'affaires
- 16 Personnes qualifiées et motivées
- 17 Culture d'innovation des produits et des affaires

- Les objectifs d'entreprise se déclinent en objectifs liés aux TI :

Les objectifs d'entreprise cités ci-dessus se déclineront en objectifs liés aux TI.

(L'ANNEXE D) montre comment les objectifs liés au TI ont une relation avec les objectifs d'entreprise, COBIT 5 propose les échelles suivantes :

- Relation primaire « P » signifie, quand il y a une relation importante, c'est-à-dire que le processus de COBIT 5 sert d'appui primaire à l'atteinte d'un objectif lié aux TI.
- Relation secondaire « S » signifie, lorsqu'il y a une relation forte, mais de moindre importance, c'est-à-dire que le processus de COBIT 5 sert d'appui secondaire à l'objectif lié aux TI.

Dans cette étape, seuls les objectifs liés aux TI ayant un "P" sont pris en compte dans le processus de cascade d'objectifs. Ceux qui ont un "S" ont toujours un lien étroit avec les objectifs d'entreprise, mais ils sont moins importants. Comme nous l'avons déjà mentionné, si et seulement si l'objectif d'entreprise n'est pas atteint, les objectifs "S" liés aux technologies de l'information doivent être pris en compte. À partir cela, les objectifs "P" liés aux TI sont considérés comme les plus importants :

- 01 Alignement des TI et de la stratégie d'affaires.
- 07 Livraison de services des TI conformes aux exigences opérationnelles
- 04 Gestion du risque d'affaires lié aux TI
- 10 Sécurité de l'information, des infrastructures de traitement et des applications
- 14 Disponibilité d'informations fiables et utiles pour la prise de décision
- 16 Personnel des TI et des lignes d'affaires compétent et motivé
- 09 Agilité des TI
- 17 Connaissances, compétences et initiatives pour l'innovation d'affaires

- Les objectifs liés aux TI et leur déclinaison en processus liés aux TI :

Pour atteindre les objectifs liés aux technologies de l'information, il faut fixer des objectifs facilitateurs, ce qui signifie qu'il faut déterminer :

1. Les principes, les politiques et les cadres
2. les processus
3. Structures organisationnelles
4. Culture, éthique et comportements
5. L'information
6. Services, infrastructure et applications
7. Personnel, aptitudes et compétences

Nous allons nous intéresser aux différents processus déclinés des objectifs liés aux TI ainsi qu'aux autres facilitateurs liés à chaque processus. **L'ANNEXE E** déterminera quels processus sont déclinés des objectifs liés aux TI selon les échelles suivantes proposées par le référentiel COBIT 5 :

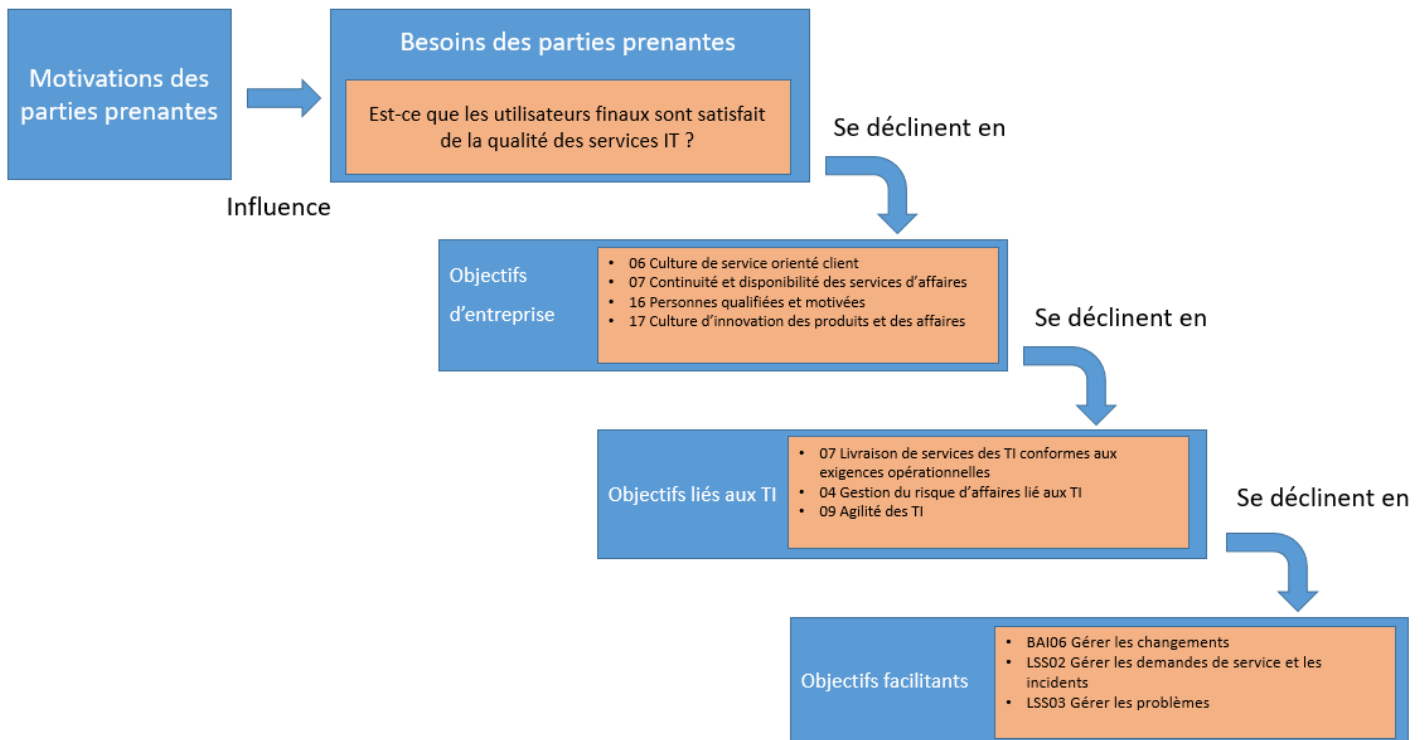
- Relation primaire "P" : indique une relation importante, où le processus de COBIT 5 joue un rôle principal dans l'atteinte d'un objectif lié aux TI.
- Relation secondaire "S" : indique une relation forte mais de moindre importance, où le processus de COBIT 5 joue un rôle d'appui secondaire à l'objectif lié aux TI.

Nous avons obtenu les processus aperçus-en (**ANNEX F**).

Nous ne pouvons pas implémenter tous les processus obtenus dans **P'ANNEXE F** en raison de contraintes de temps. Par conséquent, nous avons organisé une réunion avec le chef de département qualité et méthode afin d'identifier les processus importants en fonction de leurs besoins. Les processus sélectionnés ont été les suivants :

1. BAI06 Gérer les changements
2. LSS02 Gérer les demandes de service et les incidents
3. LSS03 Gérer les problèmes

Figure 13: Le résultat de cascade d'objectifs de notre étude



Source : élaborée par nous-même

1.2.2. Phase 1 : évaluation et analyse

Étape 1 : l'entretien semi-directive

Nous avons élaboré un guide d'entretien destiné aux responsables de la DC DSI. Ce guide est composé de plusieurs parties, contenant des questions générales aussi sur la gouvernance des systèmes d'information, ainsi que des questions spécifiques aux processus sélectionnés pour évaluer leur niveau de capacité. (Voir L'ANNEX B)

Étape 2 : Évaluation de l'état courant

Nous avons procédé à la présentation et à l'évaluation des résultats des entretiens de manière verbatim. L'objectif était d'examiner les pratiques des responsables ainsi que leur niveau de compréhension et de familiarité avec la gouvernance de système d'information et analyser le niveau de capacité des processus sélectionnés.

- Informations générales sur les interviewés

Nous avons mené des entretiens avec une variété de personnes, à la fois des femmes et des hommes. Le tableau ci-dessous présente les informations générales sur les personnes interviewées :

Tableau 4 : Des informations sur les interviewés

Id. Interviewés	Genre	Tranche d'âge	Poste de travail	Duré de l'entretien	La date d'entretien
I1	Femme	46-55 ans	Chef département Qualité et Méthode	45 minutes	17/ 05/ 2023
I2	Homme	36-45 ans	Chef département Help Desk	35 minutes	17/05/2023
I3	Femme	46-55 ans	Chef département intégration SI Gestion	25 minutes	18/05/2023

Source : élaborée par nous-même

- Questions générales

Nous avons lancé une série des questions sur les responsables de la DC DSI, dans le but d'analyser l'environnement de travail, voici les résultats obtenus :

Tableau 5 : Résultats des verbatim sur les questions générales

Question générale		
Questions	Id. interview	Les réponses
Pouvez-vous décrire brièvement le rôle de votre département dans la gestion des technologies de l'information au sein de SONATRACH ?	I1	Définir les bonne pratiques pour la gestion des services TI. Elaborer les processus et les Procédures pour assurer la bonne gestion des services TI.
	I2	La prise en charge des demandes de services, la gestion des incidents et le suivi de leur résolution pour les utilisateurs de siège et de ses annexes.
	I3	La participation au développement et l'actualisation de l'architecture SI de gestion comme les systèmes de ressources humaine, finance et comptabilité.

Comment évaluez-vous la collaboration entre les différents services TI de la DC DSI et ses utilisateurs finaux ?	I1	Il existe déjà une collaboration en place entre les services TI de la DC DSI et les utilisateurs finaux. Cependant, il y a toujours des efforts en cours pour améliorer cette collaboration.
	I2	Les services TI de la DC DSI et les utilisateurs finaux travaillent déjà en collaboration, mais des actions sont actuellement déployées pour renforcer et optimiser la communication entre eux.
	I3	Il est évident que la collaboration entre les services TI et ses utilisateurs est présente mais qui nécessite une attention particulière pour l'améliorer.

Source : élaboré par nous-même

Dans cette section, 2 questions ont été posées, concernant le département de l'interview et l'environnement de la DC DSI, leurs réponses sont les suivantes :

- Concernant la première question, visant à comprendre la manière dont le département de l'interviewé contribue à la stratégie et aux missions de la DC DSI, ils ont convenu que les trois départements jouent un rôle essentiel dans la gestion des systèmes d'information au sein de SONATRACH.
- La deuxième question visait à évaluer le degré de collaboration entre les différents services de TI et les utilisateurs finaux, Ils ont convenu que la présence de la collaboration entre les services TI et les utilisateurs finaux a son importance ainsi que l'engagement à améliorer cette collaboration en mettant en place des actions et en optimisant la communication.
- Questions sur la gouvernance des systèmes d'informations

Nous avons lancé une série des questions sur les responsables de la DC DSI, dans le but d'évaluer les pratiques de gouvernance SI, voici les résultats obtenus :

Tableau 6 : les résultats verbatim sur la gouvernance du système d'information

Gouvernance des systèmes d'information		
Questions	Id. interview	Les réponses
Que représente pour vous la bonne gouvernance des systèmes d'information ?	I1	Répondre aux besoins des parties prenantes et les rendre satisfaites des services de TI.
	I2	La bonne gouvernance des systèmes d'information est quand les services TI apportent une valeur ajoutée à tous ses utilisateurs, facilitant leurs tâches dans lesquelles ils utilisent les outils du système d'information.
	I3	La structuration de la fonction des systèmes d'information, l'amélioration du fonctionnement des SI, la réduction des coûts et la gestion des risques
Est-ce que votre département joue un rôle dans la gouvernance des systèmes d'information ?	I1	Nous sommes responsables de la mise en œuvre du projet de gouvernance des systèmes d'information.
	I2	Nous contribuons activement à la définition et à la mise en place de la gouvernance des systèmes d'information, ce qui revêt une grande importance dans notre travail.
	I3	Nous contribuons à la formulation de la politique et de la stratégie des systèmes d'information de l'entreprise, ainsi qu'à l'établissement des référentiels, des normes et bonnes pratiques en matière de systèmes d'information.
Avez-vous une idée sur les pratiques que la DC DSI peut suivre pour accéder à une gouvernance optimale des systèmes d'information ?	I1	Le suivi des bonnes pratiques comme le référentiel COBIT.
	I2	Le Lancement de projet de l'ERP SAP L'implémentation de différentes normes et standards comme ITIL La certification de Data Center de SONATRACH

	I3	Nous avons une volonté d'aller vers le référentiel COBIT à travers le projet de gouvernance de systèmes d'information.
--	----	--

Source : élaboré par nous-même

Dans cette partie, qui aborde les questions de la gouvernance des systèmes d'information, afin d'évaluer les pratiques des responsables de la DC DSI en termes de gouvernance des systèmes d'information, nous pouvons résumer les réponses comme suit :

- Concernant la définition de la bonne gouvernance des systèmes d'information, les réponses suggèrent que la bonne gouvernance des systèmes d'information implique de répondre aux besoins des parties prenantes selon I1, de créer de la valeur pour les utilisateurs selon I2, de structurer la fonction des systèmes d'information, d'améliorer leur fonctionnement, de réduire les coûts et de gérer les risques selon I3. Ces aspects contribuent à assurer une utilisation efficace et efficiente des technologies de l'information, tout en fournissant des services satisfaisants aux utilisateurs.
- Les réponses montrent que les trois départements jouent un rôle actif dans la gouvernance des systèmes d'information. Ils sont impliqués dans la mise en œuvre du projet de gouvernance, contribuent à la définition et à la mise en place des procédures de gouvernance. Ces réponses mettent en évidence l'engagement de ces départements dans la coordination et la supervision des activités liées aux systèmes d'information, ce qui souligne leur rôle central dans la gouvernance globale de ces systèmes au sein de SONATRACH.
- D'après la question concernant les pratiques que la DC DSI adopte pour atteindre une gouvernance optimale des systèmes d'information, ils ont utilisé les meilleures pratiques de ITIL, en outre, ils veulent aussi appliquer COBIT, afin de bien accéder à la bonne gouvernance de leur SI, selon I1 et I3. Quant à I2, il considère que le projet ERP SAP et la certification du Data Center de SONATRACH font partie des pratiques favorisant une gouvernance adéquate.

Étape 3 : Évaluation des processus

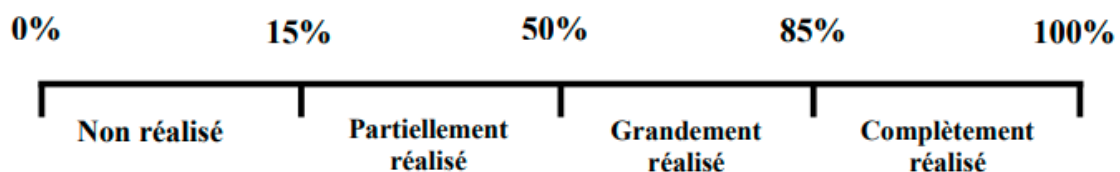
Dans cette étape, nous procéderons à l'évaluation du niveau de capacité des processus sélectionnés en utilisant les critères de capacité proposés par COBIT 5. Pour ce faire, nous avons réalisé des entretiens avec le chef du département qualité et méthodes, le chef du

département help desk et le chef du département intégration SI gestion. Les réponses obtenues nous permettront d'évaluer les processus en question.

Étant donné que COBIT 5 intègre les meilleures pratiques d'autres normes et standards, il recommande la vérification des résultats de chaque processus à l'aide de l'échelle de notation ISO/CEI 15504 (ISACA, 2012). Cette échelle se compose des niveaux suivants :

- N (Non réalisé) – Il existe peu de preuves, de la réalisation de l'attribut défini dans le processus évalué. (0 % à 15 % de réalisation)*
- P (Partiellement réalisé) – Il existe certaines preuves d'une approche quant à l'attribut défini dans le processus évalué ainsi que de la réalisation partielle de cet attribut. Certains aspects de la réalisation de l'attribut peuvent être imprévisibles. (15 % à 50 % de réalisation)*
- G (Grandement réalisé) – Il existe des preuves d'une approche systématique quant à l'attribut défini dans le processus évalué ainsi que de la réalisation significative de cet attribut. Certaines faiblesses liées à l'attribut peuvent exister dans le processus évalué. (50 % à 85 % de réalisation)*
- C (Complètement réalisé) – Il existe des preuves d'une approche complète et systématique quant à l'attribut défini dans le processus évalué ainsi que de la réalisation complète de cet attribut. Aucune faiblesse majeure liée à l'attribut n'existe dans le processus évalué. (85 % à 100 % de réalisation)*

Figure 14 : l'échelle de notation ISO /CEI 15504



Source : élaboré par nous-même d'après la norme ISO/CEI 15504

Dans le tableau qui suit, nous testerons les niveaux de capacité de COBIT 5 sur l'échelle conceptuelle ISO/IEC 15504, en vue d'évaluer le niveau de capacité des processus sélectionnés précédemment :

Tableau 7 : Correspondance entre COBIT°5 et ISO /CEI 15504

L'échelle ISO /CEI 15504	Niveaux de capacité de COBIT°5
N (Non réalisé) (0 % à 15 % de réalisation)	0 Processus incomplet
P (Partiellement réalisé) (15 % à 50 % de réalisation)	1 Processus exécuté
	2 Processus géré
G (Grandement réalisé) (50 % à 85 % de réalisation)	3 Processus établi
	4 Processus prévisible
C (Complètement réalisé) (85 % à 100 % de réalisation)	5 Processus en optimisation

Source : élaboré par nous-même d'après (ISACA, 2012)

Après avoir réalisé une comparaison et fait une analogie entre COBIT 5 et ISO/CEI 15504, nous avons procédé à l'évaluation des processus à partir des entretiens menés avec le chef du département qualité et méthodes, le chef du département help desk et le chef du département intégration SI gestion. Nous présentons ci-dessous les résultats obtenus.

- BAI06 Gérer les changements

Ici cinq questions ont été posées, concernant le processus de BAI06 Gérer le changement :

Tableau 8 : les résultats verbatim de BAI06 Gérer le changement

BAI06 Gérer le changement		
Questions	Id. interview	Les réponses
Le processus "Gérer les changements" a-t-il été mis en œuvre dans DC DSI ?	I1	Non, Il a été élaboré, mais il n'est pas utilisé
	I2	
	I3	Pas d'une façon formelle
Existe-t-il une procédure claire pour enregistrer, évaluer, prioriser et autoriser des demandes de changement ?	I1	Il existe, mais toujours, il n'est pas utilisé
	I2	
	I3	Oui, il existe une nouvelle procédure qui est en cours d'approbation

Existe-t-il des procédures établies pour gérer les changements d'urgence ?	I1	Il existe, mais toujours, non utilisé
	I2	
	I3	Oui, il existe une nouvelle procédure qui est en cours d'approbation
Ce processus actuel parvient-il à réaliser la fonction désirée et les objectifs souhaités ?	I1	Non
	I2	
	I3	Non, on n'a pas encore de mise en œuvre
Quelles sont les lacunes ou les obstacles qui empêchent la mise en œuvre réussie de ce processus ?	I1	L'absence de documentation et l'enregistrement des changements Une communication insuffisante entre les équipes La résistance au changement
	I2	
	I3	La résistance au changement

Source : élaboré par nous-même

Les présentes questions sont formulées en lien avec les objectifs proposés dans le processus BAI06 "Gérer le changement" indiqué dans le guide de COBIT 5.

Les réponses à nos questions ont été fournies par I1 et I3, tandis que pour I2, nous avons indiqué qu'il ne pouvait pas répondre à ce sujet. Par conséquent, selon les résultats de l'entretien, nous pouvons conclure que le processus de gestion du changement N (non réalisé) a atteint un taux (0 % à 15 % de réalisation). Alors ce processus est **incomplet 0** comme indiqué dans le tableau 9.

- LSS02 Gérer les demandes de service et les incidents

Ici, nous avons proposé 7 questions concernant le processus de Gérer les demandes de service et les incidents :

Tableau 9 : les résultats verbatim de Gérer les demandes de service et les incidents

LSS02 Gérer les demandes de service et les incidents		
Questions	Id. interview	Les réponses
Le processus "Gérer les demandes de service et les incidents" a-t-il été mis en œuvre dans DC DSI ?	I1	Oui
	I2	Oui
	I3	Oui
Existe-t-il des procédures établies pour recevoir, enregistrer et suivre les demandes de service et les incidents ?	I1	Oui
	I2	Oui
	I3	Oui
Selon vous, les services TI sont-ils disponibles pour leur utilisation en tout temps ?	I1	Oui
	I2	Oui, de 8 h 00 du matin à 16 h 00 à travers notre système hybride (outil de l'ITSM, le boîte mail help desk et le call center), et de 16 h 00 à 19 h 00 à travers le call center permanencier
	I3	Oui
Les demandes de service et les incidents sont-ils résolus dans les délais convenus ou acceptés au niveau DC DSI ?	I1	Pas vraiment
	I2	Souvent oui, malgré, que nous n'avons pas un document qui définit les délais acceptables et convenus pour chaque incident.
	I3	Certains incidents oui et d'autres non
Est-ce que la satisfaction de l'utilisateur est prise en	I1	Pas vraiment
	I2	Oui

compte pendant et après la réponse à la demande de service et les incidents ?	I3	Pas vraiment
Quels sont les outils ou les systèmes utilisés pour gérer les demandes de service et les incidents ?	I1	L'ITSM (IT Service Desk qui est le produit de Microsoft)
	I2	L'outil IT Service Desk (ITSM) qui est le produit de Microsoft La boîte mail Help Desk Call center
	I3	L'outil ITSM
Comment les résultats du processus sont-ils évalués pour garantir qu'ils atteignent les objectifs et les attentes définis ?	I1	Le reporting de l'outil ITSM
	I2	Nous utilisons le reporting de l'outil ITSM, cependant, il s'avère insuffisant.
	I3	À travers le reporting de l'outil ITSM mais il n'est pas utilisé comme il faut.

Source : élaboré par nous-même

Des questions ont été posées en fonction des objectifs énoncés dans le processus mentionné dans le guide COBIT 5, et nous évaluerons le degré de mise en œuvre de ce processus au sein de la DC DSI en tenant compte des réponses des interviewés.

Nous avons observé que le processus est mis en œuvre de manière formelle, mais pas aussi efficacement qu'il devrait l'être. Les réponses obtenues lors de l'entretien ont toutes confirmé que le processus de gestion des demandes de service et des incidents (LSS02) est partiellement réalisé (entre 15 % et 50 % de réalisation). En se référant au tableau 9 que nous avons établi, on peut conclure que **le processus est exécuté** conformément au niveau 1 de capacité défini par COBIT 5.

- LSS03 Gérer les problèmes

Ici nous avons proposé 7 questions concernant le processus de Gérer les problèmes :

Tableau 10 : les résultats verbatim de Gérer les problèmes

LSS03 Gérer les problèmes		
Questions	Id. interview	Les réponses
Le processus "Gérer les problèmes" a-t-il été mis en œuvre dans DC DSI ?	I1	Non, Il a été élaboré, mais il n'est pas utilisé formellement
	I2	Oui,
	I3	Oui, d'une façon informelle
Existe-t-il des procédures établies pour déterminer et classer les problèmes, ainsi que pour fournir des résolutions appropriées ?	I1	Oui
	I2	Non, on gère les problèmes à notre propre manière
	I3	Oui, mais il n'a pas mise en œuvre
Les problèmes liés aux incidents majeurs sont-ils enregistrés ?	I1	Non
	I2	Oui
	I3	Non
Comment faire face aux incidents récurrents ?	I1	Récemment, un groupe pluridisciplinaire a été créé pour chaque problème ou incident récurrent afin de prendre en charge sa résolution.
	I2	Chaque problème ou incident récurrent est pris en charge par un groupe multidisciplinaire (réseaux, infrastructures, data center et help desk ...) dédié à sa résolution.
	I3	L'absence d'une base de connaissances, les incidents récurrents sont résolus dès le début, sans avoir recours à des informations préalables.
Les problèmes sont-ils souvent résolus de manière	I1	Environ 70 % des problèmes sont résolus sans parvenir à identifier leurs causes racines

satisfaisante et leurs causes fondamentales portées ou uniquement des solutions de contournement élaborées ?	I2	Souvent oui
	I3	En général, on va vers des solutions définitives, mais par fois les causes racines ne sont pas identifiées.
Ce processus actuel parvient-il à réaliser la fonction désirée et les objectifs souhaités ?	I1	Non.
	I2	Partiellement.
	I3	Non
Quelles sont les lacunes ou les obstacles qui empêchent la mise en œuvre réussie de ce processus ?	I1	La résistance au changement. L'absence de documentation des problèmes
	I2	Je ne vois pas les lacunes ou les obstacles
	I3	L'absence d'une base de connaissances

Source : élaboré par nous-même

Les questions ci-dessus ont été formulées en se basant sur les objectifs définis dans le processus LSS03 Gérer les problèmes et décrits dans le guide COBIT 5. Nous avons également noté des divergences entre les réponses donc nous allons prendre en considération nos observations.

Nous avons noté que le processus ne parvient pas à réaliser sa fonction désirée, d'où nous pouvons dire que le processus est N (non réalisé) et atteint un taux allant de 0 % à 15 % de réalisation. D'où selon le tableau 9, le **processus** est **incomplet 0**.

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats obtenus :

Tableau 11 : Evaluation du niveau de capacité des processus sélectionnés de COBIT 5

Processus	L'échelle d'ISO/CEI 15504	Niveaux de capacité de COBIT	Pourcentage
BAI06	N (Non réalisé)	0 Processus incomplet	(0 % à 15 % de réalisation)
LSS02	P (Partiellement réalisé)	1 Processus exécuté	(15 % à 50 % de réalisation)
LSS03	N (Non réalisé)	0 Processus incomplet	(0 % à 15 % de réalisation)

Source : élaboré par nous-même

1.2.3. Phase 2 : Projet d'amélioration

L'analyse des réponses ainsi que nos observations ont permis de révéler un certain nombre de manquements par rapport aux bonnes pratiques préconisées par COBIT 5. Dans cette partie, ce sont les pratiques absentes empêchant l'atteinte des objectifs des trois processus qui vont être mises en évidence.

Gestion de changement :

1. L'absence de documentation et d'enregistrement des changements, incluant leurs détails, les raisons et les tests effectués.
2. Les éléments de configuration impactés par les changements ne sont pas identifiés.
3. Les risques potentiels associés au changement ne sont pas identifiés non plus, ni évalués et pris en compte.
4. Une mauvaise communication entre les équipes informatiques et les utilisateurs concernant les changements effectués.

Gérer les demandes de service et les incidents

1. L'outil de l'ITSM utilisé au sein de la DC DSI n'est pas stable.
2. Il n'y a pas de traçabilité dans la gestion des incidents.
3. Une communication insuffisante ou inappropriée entre les équipes informatiques et les utilisateurs de service TI.
4. Il n'existe pas de base de connaissances.

Gestion des problèmes

1. L'absence de documentation et d'enregistrement des problèmes rencontrés, incluant les actions prises pour les résoudre et des résultats obtenus.
2. Une communication insuffisante ou inappropriée entre les équipes informatiques et les utilisateurs en ce qui concerne les problèmes
3. L'absence de priorisation les problèmes en fonction de leur impact sur les utilisateurs, les services.

4. Les problèmes ne font pas l'objet d'un suivi adéquat jusqu'à ce que leurs causes racines soient identifiées.

Une fois que les lacunes ont été identifiées, il est nécessaire de développer un projet d'amélioration pour les trois processus en se basant sur les propositions de COBIT 5. Cela implique de formuler des plans concrets et détaillés pour remédier aux problèmes identifiés et pour renforcer les processus afin d'atteindre les objectifs fixés.

1.2.4. Phase 3 : Réalisation d'un plan d'action

Dans cette phase, nous élaborerons des plans d'action pour chaque processus sélectionné, en nous appuyant sur les meilleures pratiques et les recommandations du référentiel COBIT 5. Grâce à ces plans d'action, nous visons à renforcer le niveau de capacité à gérer les changements, les demandes de service, les incidents et les problèmes de manière efficiente et proactive.

- Plan d'action pour le processus BAI06 Gérer le changement

Tableau 12 : Plan d'action de processus BAI06 Gérer le changement

Objectif : améliorer le niveau de capacité de processus BAI06 Gérer le changement de niveau de capacité 0 au niveau 1			
N°	Les actions	Les responsables	Commentaires
1	Documenter et enregistrer les changements, en incluant les détails des changements, les raisons, les tests effectués, pour garder une traçabilité.	Les propriétaires des changements	
2	Identifier les éléments de configuration modifiés après chaque changement et les communiquer.	Les propriétaires des changements	
3	Constituer un comité multidisciplinaire chargé de prendre des décisions éclairées sur les changements normaux.	Le pilote de processus	
4	Constituer un comité multidisciplinaire ad hoc chargé de prendre des décisions éclairées sur les changements urgents.	Le pilote de processus	
5	Identifier et évaluer les risques associés aux changements proposés.	Les propriétaires des changements	
6	Améliorer la communication entre les équipes informatiques et les utilisateurs.	Le pilote de processus	
7	Fournir une formation adéquate aux équipes impliquées dans la gestion des changements	Le pilote de processus	

Source : élaboré par nous-même

- Plan d'action pour le processus LSS02 Gérer les demandes de service et les incidents

Tableau 13 : Plan d'action de processus LSS02 Gérer les demandes de service et les incidents

Objectif : améliorer le niveau de capacité de processus LSS02 Gérer les demandes de service et les incidents de niveau de capacité 1 à niveau 2			
N°	Les actions	Les responsables	Commentaires
1	Adapter les procédures existantes de gestion des demandes de service et des incidents en intégrant les étapes à suivre et les responsabilités des intervenants afin de répondre aux besoins spécifiques.	Le département qualité et méthode	
2	Améliorer l'outil de suivi et de surveillance des incidents l'ITSM, en le rendant plus performant et stable, afin d'assurer une visibilité et un suivi adéquats tout au long du processus.	La direction infrastructures et services IT	
3	Établir des moyens de communication simples et efficaces pour informer les utilisateurs sur l'avancement de leurs demandes de service ou incidents, en leur donnant des mises à jour régulières.	Le département Help desk	
4	Renforcer la collaboration avec les équipes de support IT	Le département Help desk	
5	Fournir une formation appropriée au personnel impliqué dans la gestion des demandes de service et des incidents.	Le département Help desk	
6	Identifier les non-conformités de ce processus et suggérer des améliorations régulièrement.	Le département Help desk	

Source : élaboré par nous-même

- Plan d'action pour le processus LSS03 Gérer les problèmes

Tableau 14 : Plan d'action de processus LSS03 Gérer les problèmes

Objectif : améliorer le niveau de capacité de processus LSS03 Gérer les problèmes de niveau de capacité 0 à niveau 1			
N°	Les actions	Les responsables	Commentaires
1	Documenter systématiquement les problèmes rencontrés et enregistrer les actions prises pour les résoudre ainsi que les résultats obtenus.	Le Département help desk	
2	Renforcer la communication entre les équipes informatiques et les utilisateurs.	Le Département Help desk	
3	Établir un comité multidisciplinaire chargé d'identifier les causes racines des problèmes et les résoudre.	Le Département Help desk	
4	Fournir une formation adéquate aux équipes impliquées dans la gestion des changements	Le Département Help desk	

Source : élaboré par nous-même

Section 2 : discussion

L'objectif principal de notre recherche consistait à mettre en œuvre la gouvernance et la gestion des technologies de l'information (TI) en utilisant le référentiel international COBIT, proposé par l'ISACA, qui regroupe des normes et des bonnes pratiques pour assurer une gouvernance efficace des systèmes d'information (SI) et atteindre un niveau optimal de gouvernance. Nous avons choisi d'utiliser COBIT 5 pour notre implémentation, car il s'agit de la version étudiée dans notre école et parce qu'elle est spécifiquement axée sur la gouvernance des systèmes d'information.

De manière générale, nous sommes conscients qu'une implémentation réussie de la gouvernance des SI nécessite une planification préalable des étapes d'implémentation. Par conséquent, nous avons suivi les quatre étapes suivantes dans notre étude de cas : la sélection des processus, l'évaluation et l'analyse, la conception et l'amélioration, ainsi que la réalisation du plan d'action. Ces étapes correspondent aux recommandations fournies par l'ouvrage de (Carlier, 2019).

Tout d'abord, dans le but de sélectionner les processus appropriés, nous avons adopté la cascade d'objectifs préconisée par COBIT. Cette approche démarre par l'un des besoins des parties prenantes, lesquels se traduisent en un ensemble d'objectifs d'entreprise. À leur tour, ces objectifs sont déclinés en objectifs liés aux TI, qui sont ensuite décomposés en processus. Cette méthodologie est employée par divers auteurs comme (Harahap & Ikhwan, 2023), (Tantiono & Legowo, 2020) et (Alarcón, Cantillo, Castillo, López, & Díaz-Piraquive, 2019).

En raison des contraintes temporelles auxquelles nous étions confrontés, nous avons fait face à la réalité que nous ne pouvions pas implémenter tous les processus obtenus par la cascade d'objectifs. Cependant, pour répondre au besoin des parties prenantes que nous avions précédemment identifié, le chef du département qualité et méthodes a effectué une sélection minutieuse de trois processus fondamentaux étroitement liés à ce besoin.

La phase d'évaluation et d'analyse repose essentiellement sur l'utilisation du modèle de capacité des processus, tel que préconisé dans (ISACA, 2012). Pour mener cette étude, nous avons réalisé des entretiens semi-directifs auprès des responsables de la DC DSI. L'objectif de ces entretiens était d'évaluer leur compréhension de la gouvernance ainsi que le niveau de capacité des processus sélectionnés précédemment. Et les résultats étaient les suivants :

- Processus 1 : BAI06 gérer le changement est au niveau 0, c'est-à-dire processus incomplet.

La constatation que le processus de gestion du changement est incomplet soulève des préoccupations quant à la capacité de la DC DSI à gérer efficacement les changements liés aux systèmes d'information. Un processus de gestion du changement solide est essentiel pour assurer une transition harmonieuse lors de l'introduction de nouvelles initiatives ou de modifications dans l'environnement des systèmes d'information.

La mise en œuvre inefficace ou l'absence de ce processus peut entraîner des problèmes tels que la résistance au changement, des perturbations opérationnelles et une mauvaise adaptation des parties prenantes aux nouvelles situations. Il est donc crucial de prendre des mesures pour remédier à cette lacune de mettre en place un processus de gestion du changement plus robuste et efficace.

- Processus 2 : LSS02 Gérer les demandes de service et les incidents est au niveau 1, c'est-à-dire processus exécuté.

Il est important de noter que le processus n'est pas encore suffisamment bien géré, planifié, surveillé et ajusté. Il y a donc des opportunités d'amélioration pour renforcer la gestion globale de ce processus.

Les personnes ne suivent pas les procédures élaborées, ce qui peut entraîner des inefficacités et des lacunes dans la prestation des services. Un autre défi identifié est l'instabilité de l'outil ITSM utilisé pour gérer les demandes de service et les incidents. Cette instabilité peut perturber la relation entre les services TI et les utilisateurs, ce qui peut entraîner des retards, des erreurs ou une mauvaise communication.

- Processus 3 : LSS03 Gérer les problèmes est au niveau 0, c'est-à-dire Processus incomplet.

Il convient de souligner que le processus présente des lacunes et n'est pas entièrement complet.

Ce résultat souligne deux facteurs importants. Tout d'abord, il est mentionné que la résistance au changement est présente. Cela implique que certains membres de l'organisation peuvent être réticents à adopter et à mettre en œuvre les nouvelles pratiques et procédures liées à la gestion des problèmes. Cette résistance peut entraver l'efficacité du processus et rendre difficile sa mise en place complète.

De plus, il est à noter que le processus n'est pas encore mis en œuvre formellement. Cela signifie qu'il n'est pas encore pleinement intégré dans les opérations et les pratiques de l'organisation.

Cette situation peut expliquer pourquoi il y a peu, voire aucune, preuve que l'objectif du processus est atteint de manière systématique.

Notre étude vise à mettre en œuvre la gouvernance des systèmes d'information (SI) au sein de la DC DSI de SONATRACH. Nous avons effectué une recherche approfondie sur le référentiel COBIT 5 et examiné en particulier les documents liés à sa mise en place, dans le but de développer une méthode d'application adaptée à la DC DSI, en tenant compte de son contexte organisationnel et de ses exigences métier.

Nous avons rencontré plusieurs difficultés lors de notre processus de recherche. La gouvernance SI est un nouveau concept au sein de la DC DSI, nécessitant des efforts supplémentaires pour son introduction et son explication. De plus, l'absence d'un document précis pour mettre en œuvre COBIT 5 dans ce contexte spécifique a limité nos possibilités. La non-disponibilité des responsables a également restreint nos entretiens, tandis que la contrainte de temps nous a empêchés de faire une exploration plus approfondie sur les pratiques actuelles et dégager ainsi des recommandations plus complètes.

Malgré ces difficultés et contraintes, nous avons néanmoins pu progresser dans notre étude et mettre en évidence des résultats assez significatifs. Nos conclusions et recommandations sont basées sur l'analyse approfondie des informations disponibles et des entretiens que nous avons pu réaliser. Cependant, il convient de noter que des recherches et des approfondissements supplémentaires pourraient être nécessaires pour une mise en œuvre complète et optimale de la gouvernance SI au sein de la DC DSI de SONATRACH.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons abordé la partie pratique de notre étude. Nous avons présenté les étapes pour mettre en œuvre la gouvernance et la gestion des technologies de l'information en utilisant le référentiel COBIT en nous appuyant sur la cascade d'objectifs, les entretiens semi-directifs et le modèle de capacité des processus. L'analyse des entretiens nous a permis d'évaluer le niveau de capacité des processus sélectionnés. Sur cette base, nous avons élaboré des plans d'action en nous appuyant sur les bonnes pratiques de COBIT 5 afin d'optimiser les processus objets de notre étude. Enfin, nous avons engagé une discussion sur les résultats obtenus, en mettant en évidence les points clés et en analysant les implications de nos conclusions.

CONCLUSION GENERALE

Notre travail de recherche a eu pour objectif principal l'implantation de la gouvernance et de la gestion des TI selon le référentiel COBIT 5. Afin d'atteindre les objectifs de la recherche, et répondre à notre problématique : *Quelle est la démarche à suivre pour mettre en place la gouvernance et la gestion des systèmes d'information, en se basant sur le référentiel COBIT 5, pour aboutir à un système d'information gouverné ?*

Pour bien répondre à notre principale question de recherche, nous avons utilisé une étude qualitative menée à travers des entretiens semi-directifs avec trois (3) chefs de départements, où plusieurs questions dans différents domaines ont été posées à nos interviewés pour l'adaptation de la Gouvernance SI. Aussi, nous avons pu déterminer les missions et les pratiques au niveau de leurs départements.

Au cours de cette étude, nous avons pu présenter le référentiel COBIT 5, définir les objectifs de l'organisme au sein duquel nous avons effectué notre stage et élaborer une démarche pour la mise en œuvre de la gouvernance des systèmes d'information. Nous avons planifié la mise en œuvre en quatre phases, chacune comprenant des sous-phases pour suivre rigoureusement les recommandations du référentiel COBIT 5. De plus, nous avons procédé à une évaluation des trois processus sélectionnés. Les résultats ont révélé que ces processus présentaient un niveau de capacité compris entre 0 et 1, selon le modèle de capacité des processus proposé par COBIT 5. Cela indique que ces processus existent déjà, mais de manière incomplète. En conséquence, nous avons proposé un plan d'action visant à améliorer le niveau de capacité de ces processus.

- Les Limites :

Nous avons fait face à plusieurs difficultés tout au long de notre processus de recherche :

- La gouvernance des systèmes d'information (SI) est un nouveau concept au sein de la DC DSI, nécessitant des efforts supplémentaires pour son introduction et son explication.
- L'absence d'un document précis pour la mise en œuvre de COBIT 5 dans ce contexte spécifique a limité nos possibilités.
- La non-disponibilité des responsables a restreint nos entretiens et la collecte d'informations.
- La contrainte de temps a empêché une exploration approfondie des pratiques actuelles et la formulation de recommandations plus complètes.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bibliographie

- La gouvernance des technologies de l'information : " (Dicembre , 2021 02) .Y Benhaoua و ،A Barakat un moyen de contrôler les projets de technologies de l'information dans les bibliothèques .588-561 · "études sociales et historiques La revue Al-Nasiriya pour les " ".universitaires
- Alarcón, C., Cantillo, L. J., Castillo, W., López, A. M., & Díaz-Piraquive, F. N. (2019). Processes Adaptation under COBIT V5 Reference Framework for Health Sector PYMES. *2019 Congreso Internacional de Innovación y Tendencias en Ingeniería (CONIITI)*. Bogota, Colombia: Universidad Católica de Colombia, Colombia.
- Alreemya, Z., Chang, V., Walters, R., & Wills, G. (2016, Mai 24). Critical success factors (CSFs) for information technology governance. *International Journal of Information Management*, 907-916.
- Avison, D., & Fitzgerald, G. (2006). *Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools* (4e ed.). Blackwell Publishing.
- Barbosa, S. C., Rodello, I. A., & Padua, S. I. (2014, Aout). Performance measurement of information technology governance in Brazilian financial institutions. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 11(2), 397-414.
- Bartens, Y., Haes, S. d., Lamoén, Y., Schulte, F., & Voss, S. (2015, Mars). On the Way to a Minimum Baseline in IT Governance: Using Expert Views. *International Journal of IT/Business Alignment and Governance*, 6(1), 4554-4563.
- Carlier, A. (2019). *Premiers pas avec le modèle COBIT5*. AFNOR.
- CIGREF. (2019). *Guide d'audit de gouvernance du système d'information de l'entreprise numérique* (éd. 2e).
- Delmond, M., Petit, Y., & Gautier, J. (2008). *Management des systèmes d'information* (éd. 2e). Dunod.
- Gad J Selig PMP, C. (2008). *Implementing Effective IT Governance and IT Management*. (S. Newton, Ed.)
- Hamni, H., & Toubel, I. (2020, Décembre 31). Le rôle de la gouvernance des technologies de l'information dans la réussite de la transformation numérique. *Revue des Sciences Humaines de l'Université Umm El-Bouaghi*, 7(3), 1185-1202.
- Harahap, A. M., & Ikhwan, A. (2023, Janvier 1). Implementation of Information Technology Governance Using the Cobit 5 Framework. *Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika*.
- Humberto, C. C., Denis, S. d., Jairo, S. D., & Henrique, S. F. (2020). Information technology governance in small and medium enterprises - a systematic mapping-. *Journal of Information Systems and Technology Management – Jistem USP*, 17, 1807-1775.
- ISACA. (2012). *Un référentiel orienté affaires pour la gouvernance et la gestion des TI de l'entreprise*. Oo2 Formations & consulting.

- ISO (International Organization for Standardization). (2017). *L'art de la gouvernance*. Récupéré sur ISO: [https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/news/magazine/ISOfocus%20\(2013-NOW\)/fr/2017/ISOfocus_125/ISOfocus_125_FR.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/news/magazine/ISOfocus%20(2013-NOW)/fr/2017/ISOfocus_125/ISOfocus_125_FR.pdf)
- KPMG. (2015). COBIT 5 : a bridge too far or a giant leap forward? *Compact*.
- Laajaj Y, B. A. (2022, Janvier 31). Contribution de la gouvernance du système à la performance du système de contrôle de gestion dans les entreprises de BTP : Approche par étude de cas multiples. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 106-120.
- Madjed, R. (2016). "Scientific Research Methodology". بيروت: Friedrich Ebert.
- Maharrar, A. (2014). La Mise En Place D'un Système D'information Formalisé Dans Les Entreprises Algériennes. 8-37.
- Mangalaraj, G., Anil, S., & Aakash, T. (2014). IT Governance Frameworks and COBIT -A Literature Review-. *Americas Conference on Information Systems*. Savannah, Georgia.
- Mbusi, S., & Rossouw von, S. (2018, December). Criteria Towards Sound Information Technology. *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, 24(12), 9274-9278.
- Mekadam, K., & Mahboub, H. (2021, Jui 30). "Exigences d'application de la gouvernance des technologies de l'information selon le modèle COBIT : étude de cas de l'entreprise de télécommunications Algérie Telecom - Agence Ouargla.". "Journal of Administrative and Financial Sciences", 5(1), 361-378.
- Oumakhlouf, N., & Kherbachi, H. (2019, Juin 14). Impact du système d'information sur la performance organisationnelle : Cas des entreprises de Bejaia (Algérie). *Revue des Sciences Economiques de Gestion et Sciences Commerciales*, 549 -563.
- Stair, R. S., & Reynolds, G. W. (2017). *Principles of Information Systems*. Boston, États-Unis: Cengage Learning.
- Tantiono, A., & Legowo, N. (2020, Mars). Information System Governance in HigherEducation Foundation using COBIT 5Framework. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8(6), 2798-2811.
- Tricker, B. (2009). *Corporate Governance: Principles, Policies and Practices*. Oxford University Press.
- Wallance, M., & Webber, L. (2022). *IT Governance: Policies & Procedures*. (W. Kluwer, Ed.)

LES ANNEXES

ANNEXE A
PROCESSUS DE COBIT 5

Les processus COBIT 5

Évaluer, diriger et surveiller

Le domaine de gouvernance

EDS01 Assurer la définition et l'entretien d'un référentiel de

EDS02 Assurer la livraison des bénéfices

EDS03 Assurer l'optimisation du risque

EDS04 Assurer l'optimisation des ressources

EDS05 Assurer aux parties prenantes la transparence

Le domaine de gestion

Aligner, planifier et organiser

APO01 Gérer le cadre de gestion des TI

APO02 Gérer la stratégie

APO03 Gérer l'architecture d'entreprise

APO04 Gérer l'innovation

APO05 Gérer le portefeuille

APO06 Gérer le budget et les coûts

APO07 Gérer les ressources humaines

APO08 Gérer les relations

APO09 Gérer les accords de service

APO10 Gérer les fournisseurs

APO11 Gérer la qualité

APO12 Gérer le risque

APO13 Gérer la sécurité

Bâtir, acquérir et implanter

BAI01 Gérer les programmes et les projets

BAI02 Gérer la définition des exigences

BAI03 Gérer l'identification et la conception de

BAI04 Gérer la disponibilité et la capacité

BAI05 Gérer le changement organisationnel

BAI06 Gérer les changements

BAI07 Gérer l'acceptation du changement et de la transition

BAI08 Gérer la connaissance

BAI09 Gérer les actifs

BAI10 Gérer la configuration

Livrer, servir et soutenir

LSS01 Gérer les opérations

LSS02 Gérer les demandes de service et les incidents

LSS03 Gérer les problèmes

LSS04 Gérer la continuité

LSS05 Gérer les services de sécurité

LSS06 Gérer les contrôles des processus d'affaires

Surveiller, évaluer et mesurer

SEM01 Surveiller, évaluer et mesurer la performance et la conformité

SEM02 Surveiller, évaluer et mesurer le système de contrôles internes

SEM03 Surveiller, évaluer et mesurer la conformité aux exigences externes

ANNEXE B
GUIDE D'ENTRETIEN SEMI-DIRECTIF

Guide d'entretien

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE MANAGEMENT

ENSM-Koléa

Guide d'entretien : « *L'implémentation de la Gouvernance des Systèmes d'Information au sein de la DC DSI de SONATRACH selon le référentiel de COBIT 5* »

Objet et intérêt de l'étude :

Madame/Monsieur,

Je suis CHELLAL Aymene, étudiant en Master 2 dans la spécialité de Management Stratégique et Système d'Information à l'École Nationale Supérieure de Management de Koléa. Dans le cadre de la préparation de mon projet de fin d'études, j'effectue une étude intitulée "Implémentation de la Gouvernance des Systèmes d'Information selon la Démarche de COBIT 5 - Cas d'étude de la DC DSI de SONATRACH" en vue de l'obtention du diplôme de Master.

Nous souhaiterions vous solliciter pour nous aider à enrichir notre étude en répondant à ce guide d'entretien. Celui-ci est destiné aux responsables de la DC DSI de SONATRACH. L'objectif de cet entretien est de répondre à l'objectif de notre étude, à savoir l'implémentation de la gouvernance et la gestion des TI selon le référentiel COBIT 5.

NOTE : Demander la permission de faire un enregistrement vocal de l'entretien, et s'assurer l'anonymat de l'interviewé.

Informations sur les interviewés

- Genre
- Tranche d'âge
- Poste de travail
- Nombre d'années d'expérience

Questions générales

- Pouvez-vous décrire brièvement le rôle de votre département dans la gestion des technologies de l'information au sein de SONATRACH ?
- Comment évaluez-vous la collaboration entre les différents services TI de la DC DSI et ses utilisateurs finaux ?

Gouvernance des systèmes d'information

- Que représente pour vous la bonne gouvernance des systèmes d'information ?
- Est-ce que votre département joue un rôle dans la gouvernance des systèmes d'information ?

- Avez-vous une idée sur les pratiques que la DC DSI peut suivre pour accéder à une gouvernance optimale des systèmes d'information ?
- Comment évaluez-vous le niveau de compétence du personnel travaillant dans les services TI ?
- Y a-t-il suffisamment de personnel pour la DC DSI ?

BAI06 : Gérer les changements

- Le processus "Gérer les changements" a-t-il été mis en œuvre dans DC DSI ?
- Existe-t-il une procédure claire pour enregistrer, évaluer, prioriser et autoriser des demandes de changement ?
- Existe-t-il des procédures établies pour gérer les changements d'urgence ?
- Ce processus actuel parvient-il à réaliser la fonction désirée et les objectifs souhaités ?
- Quelles sont les lacunes ou les obstacles majeurs qui empêchent la mise en œuvre réussie de ce processus ?

LSS02 Gérer les demandes de service et les incidents

- Le processus "Gérer les demandes de service et les incidents" a-t-il été mis en œuvre dans DC DSI ?
- Existe-t-il des procédures établies pour recevoir, enregistrer et suivre les demandes de service et les incidents ?
- Selon vous, les services TI sont-ils disponibles pour leur utilisation en tout temps ?
- Les demandes de service et les incidents sont-ils résolus dans les délais convenus ou acceptés au niveau DC DSI ?
- Est-ce que la satisfaction de l'utilisateur est prise en compte pendant et après la réponse à la demande de service et les incidents ?
- Quels sont les outils ou les systèmes utilisés pour gérer les demandes de service et les incidents ?
- Comment les résultats du processus sont-ils évalués pour garantir qu'ils atteignent les objectifs et les attentes définis ?

LSS03 Gérer les problèmes

- Le processus "Gérer les problèmes" a-t-il été mis en œuvre dans DC DSI ?
- Existe-t-il des procédures établies pour déterminer et classer les problèmes, ainsi que pour fournir des résolutions appropriées ?
- Les problèmes liés aux incidents majeurs sont-ils enregistrés ?
- Ce processus actuel parvient-il à réaliser la fonction désirée et les objectifs souhaités ?
- Quelles sont les lacunes ou les obstacles majeurs qui empêchent la mise en œuvre réussie de ce processus ?
- Comment faire face aux incidents récurrents ?
- Les problèmes sont-ils souvent résolus de manière satisfaisante et leurs causes fondamentales portées ou uniquement des solutions de contournement élaborées ?

Remerciements

Je vous remercie d'avoir bien voulu nous accorder de votre temps pour cet entretien, bien évidemment nous vous ferons part des résultats de notre recherche. Au revoir !

NOTE : Demander le contact de l'interviewée :

- Adresse mail :
- Numéro de téléphone :
- LinkedIn :

ANNEXE C

**CORRESPONDANCE ENTRE LES
OBJECTIFS D'ENTREPRISE DE COBIT
5 ET LES QUESTIONS DE
GOUVERNANCE ET DE GESTION**

Besoins des parties prenantes	Valeur pour les parties prenantes des investissements d'affaires	Portefeuille de produits et services concurrentiels	Gestion du risque d'affaires (protection des actifs)	Conformité aux lois et à la réglementation	Transparence financière	Culture de service orientée client	Continuité et disponibilité des services d'affaires	Réponses agiles dans un contexte d'affaires en évolution	Prise de décisions stratégiques basées sur l'information	Optimisation des coûts de livraison des services	Optimisation de la fonctionnalité des processus d'affaires	Optimisation des coûts des processus d'affaires	Programmes de gestion du changement du contexte d'affaires	Productivité opérationnelle et productivité du personnel	Conformité aux politiques internes	Personnes qualifiées et motivées	Culture d'innovation des produits et des affaires
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Comment puis-je tirer profit de l'utilisation des TI ? Les utilisateurs finaux sont-ils satisfaits de la qualité du service des TI ?																	
Comment puis-je gérer la performance des TI ?																	

ANNEXE D

**CORRESPONDANCE ENTRE LES
OBJECTIFS D'ENTREPRISE DE COBIT
5 ET LES OBJECTIFS LIES AUX TI**

Objectifs d'entreprise		Objectifs liés aux TI																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Valeur pour les parties prenantes des investissements d'affaires	Portefeuille de produits et services concurrentiels	Gestion du risque d'affaires (protection des actifs)	Conformité aux lois et aux réglementations	Transparence financière	Culture de service orientée client	Culture de service orientée client	Réponses agiles à un environnement d'affaires en évolution	Prise de décisions stratégiques basées sur l'information	Optimisation des coûts de livraison des services	Optimisation de la fonctionnalité des processus d'affaires	Optimisation des coûts des processus d'affaires	Programmes de gestion du changement en entreprise	Productivité opérationnelle et productivité du personnel	Conformité avec les politiques internes	Personnes qualifiées et motivées	Culture d'innovation des produits et des affaires
1	Alignement des TI et de la stratégie d'affaires	P	S	S			P	S	P	P	S	P	S	P			S	S
2	Conformité des TI et soutien à la conformité de l'entreprise aux lois et à la réglementation			S	P											P		
3	Engagement de la haute direction dans la prise de décisions liées aux TI	P	S	S					S	S		S		P			S	S
4	Gestion du risque d'affaires lié aux TI			P	S			P	S		P			S		S	S	
5	Bénéfices réalisés sur les investissements en TI et sur le portefeuille de services	P	P				S		S		S	S	P		S			S
6	Transparence des coûts, des	S		S		P				S	P		P					

- « P » signifie primaire, quand il y a une relation importante, c'est-à-dire que le processus de COBIT 5 sert d'appui primaire à l'atteinte d'un objectif lié aux TI.

	bénéfices et des risques des TI																	
7	Livraison de services des TI conformes aux exigences opérationnelles	P	P	S	S		P	S	P	S		P	S	S			S	S
8	Utilisation adéquate des applications, de l'information et de solutions technologiques	S	S	S			S	S		S	S	P	S		P		S	S
9	Agilité des TI	S	P	S			S		P			P		S	S		S	P
10	Sécurité de l'information, des infrastructures de traitement et des applications			P	P			P								P		
11	Optimisation des actifs, des ressources et des capacités des TI	P	S					S		P	S	P	S	S				S
12	Mise en œuvre et soutien des processus d'affaires par leur intégration dans les applications et les technologies	S	P	S			S		S		S	P	S	S	S			S
13	Livraison de programmes procurant des avantages, en temps opportun, en respectant le budget, les exigences et les normes de qualité	P	S	S			S			S		S	P					
14	Disponibilité d'informations fiables et utiles	S	S	S	S			P		P		S						

	pour la prise de décision																
15	Conformité des TI aux politiques internes			S	S											P	
16	Personnel des TI et des lignes d'affaires compétent et motivé	S	S	P		S		S					S		P	S	
17	Connaissances, compétences et initiatives pour l'innovation d'affaires	S	P			S		P	S		S		S		S	P	

– « S » signifie secondaire, lorsqu'il y a une relation forte, mais de moindre importance, c'est-à-dire que le processus de COBIT 5 sert d'appui secondaire à l'objectif lié aux TI.

ANNEXE E

**CORRESPONDANCE ENTRE LES
OBJECTIFS LIES AUX TI DE COBIT 5
ET LES PROCESSUS**

	EDS02	Assurer la livraison des bénéfices	P		S		P	P	P	S			S	S	S	S		S	S
	EDS03	Assurer l'optimisation du risque	S	S	S	P		P	S	S		P			S	S	P	S	S
	EDS04	Assurer l'optimisation des ressources	S		S	S	S	S	S	S	P		P		S			P	S
	EDS05	Assurer aux parties prenantes la transparence	S	S	P			P	P						S	S	S		S
Aligner, planifier et organiser	APO01	Gérer le cadre de gestion des TI	P	P	S	S			S		P	S	P	S	S	S	P	P	P
	APO02	Gérer la stratégie	P		S	S	S		P	S	S		S	S	S	S	S	S	P
	APO03	Gérer l'architecture d'entreprise	P		S	S	S	S	S	S	P	S	P	S		S			S
	APO04	Gérer l'innovation	S			S	P			P	P		P	S		S			P
	APO05	Gérer le portefeuille	P		S	S	P	S	S	S	S		S		P				S
	APO06	Gérer le budget et les coûts	S		S	S	P	P	S	S			S		S				
	APO07	Gérer les ressources humaines	P	S	S	S			S		S	S	P		P		S	P	P
	APO08	Gérer les relations	P		S	S	S	S	P	S			S	P	S		S	S	P
	APO09	Gérer les accords de service	S			S	S	S	P	S	S	S	S		S	P	S		
	APO10	Gérer les fournisseurs		S		P	S	S	P	S	P	S	S		S	S	S		S
	APO11	Gérer la qualité	S	S		S	P		P	S	S		S		P	S	S	S	S
	APO12	Gérer le risque		P		P		P	S	S	S	P			P	S	S	S	S
	APO13	Gérer la sécurité		P		P		P	S	S		P				P			
Bâtir, acquérir et implanter	BAI01	Gérer les programmes et les projets	P		S	P	P	S	S	S			S		P			S	S
	BAI02	Gérer la définition des exigences	P	S	S	S	S		P	S	S	S	S	P	S	S			S
	BAI03	Gérer l'identification et la conception des solutions	S			S	S		P	S			S	S	S	S			S
	BAI04	Gérer la disponibilité et la capacité				S	S		P	S	S		P		S	P			S

	BAI05	Gérer le changement organisationnel	S		S		S		S	P	S		S	S	P				P
	BAI06	Gérer les changements			S	P	S		P	S	S	P	S	S	S	S	S		S
	BAI07	Gérer l'acceptation du changement et de la transition				S	S		S	P	S			P	S	S	S		S
	BAI08	Gérer la connaissance	S				S		S	S	P	S	S			S		S	P
	BAI09	Gérer les actifs		S		S		P	S		S	S	P			S	S		
	BAI10	Gérer la configuration		P		S		S		S	S	S	P			P	S		
Livrer, servir et soutenir	LSS01	Gérer les opérations		S		P	S		P	S	S	S	P			S	S	S	S
	LSS02	Gérer les demandes de service et les incidents				P			P	S		S				S	S		S
	LSS03	Gérer les problèmes		S		P	S		P	S	S		P	S		P	S		S
	LSS04	Gérer la continuité	S	S		P	S		P	S	S	S	S	S		P	S	S	S
	LSS05	Gérer les services de sécurité	S	P		P			S	S		P	S	S		S	S		
	LSS06	Gérer les contrôles des processus d'affaires		S		P			P	S		S	S	S		S	S	S	S
Surveiller, évaluer et mesurer	SEM01	Surveiller, évaluer et mesurer la performance et la conformité	S	S	S	P	S	S	P	S	S	S	P		S	S	P	S	S
	SEM02	Surveiller, évaluer et mesurer le système de contrôles internes		P		P		S	S	S		S				S	P		S
	SEM03	Surveiller, évaluer et mesurer la conformité aux exigences externes		P		P	S		S			S					S		S

– « S » signifie secondaire, lorsqu'il y a une relation forte, mais de moindre importance, c'est-à-dire que le processus de COBIT 5 sert d'appui secondaire à l'objectif lié aux TI.

ANNEX F
LES PROCESSUS RETENU

Numéro	Les objectifs liés aux TI	Les processus liés aux TI
01	Alignement des TI et de la stratégie d'affaires	EDS 01 Assurer la définition et l'entretien d'un référentiel de gouvernance EDS 02 Assurer la livraison des bénéfices APO 01 Gérer le cadre de gestion des TI APO02 Gérer la stratégie APO 03 Gérer l'architecture d'entreprise APO 05 Gérer le portefeuille APO 07 Gérer les ressources humaines APO 08 Gérer les relations BAI01 Gérer les programmes et les projets BAI02 Gérer la définition des exigences
04	Gestion du risque d'affaires lié aux TI	EDS 03 Assurer l'optimisation du risque APO10 Gérer les fournisseurs APO 12 Gérer le risque APO 13 Gérer la sécurité BAI01 Gérer les programmes et les projets BAI06 Gérer les changements LSS01 Gérer les opérations LSS02 Gérer les demandes de service et les incidents LSS03 Gérer les problèmes LSS04 Gérer la continuité LSS05 Gérer les services de sécurité LSS06 Gérer les contrôles des processus d'affaires SME01 Surveiller, évaluer et mesurer la performance et la conformité SME02 Surveiller, évaluer et mesurer le système de contrôles internes SME03 Surveiller, évaluer et mesurer la conformité aux exigences externes
07	Livraison de services des TI conformes aux exigences d'affaires	EDS01 Assurer la définition et l'entretien d'un cadre de gouvernance EDS02 Assurer la livraison des bénéfices EDS05 Assurer aux parties prenantes la transparence APO02 Gérer la stratégie APO08 Gérer les relations APO09 Gérer les accords de service APO10 Gérer les fournisseurs APO11 Gérer la qualité BAI02 Gérer la définition des exigences BAI03 Gérer l'identification et la conception des solutions BAI04 Gérer la disponibilité et la capacité BAI06 Gérer les changements LSS01 Gérer les opérations LSS02 Gérer les demandes de service et les incidents LSS03 Gérer les problèmes LSS04 Gérer la continuité LSS06 Gérer les contrôles des processus d'affaires SEM01 Surveiller, évaluer et mesurer la performance et la conformité

09	Agilité des TI	EDS04 Assurer l'optimisation des ressources APO01 Gérer le cadre de gestion des TI APO03 Gérer l'architecture d'entreprise APO04 Gérer l'innovation APO10 Gérer les fournisseurs BAI08 Gérer la connaissance
10	Sécurité de l'information, des infrastructures de traitement et des applications	EDS03 Assurer l'optimisation du risque APO12 Gérer le risque APO13 Gérer la sécurité BAI06 Gérer les changements LSS05 Gérer les services de sécurité
14	Disponibilité d'informations fiables et utiles pour la prise de décision	APO09 Gérer les accords de service APO13 Gérer la sécurité BAI04 Gérer la disponibilité et la capacité BAI10 Gérer la configuration LSS03 Gérer les problèmes LSS04 Gérer la continuité
16	Personnel des TI et des unités d'affaires compétent et motivé	EDS04 Assurer l'optimisation des ressources APO01 Gérer le cadre de gestion des TI APO07 Gérer les ressources humaines
17	Connaissances, compétences et initiatives pour l'innovation d'affaires	EDS02 Assurer la livraison des bénéfices APO01 Gérer le cadre de gestion des TI APO02 Gérer la stratégie APO04 Gérer l'innovation APO07 Gérer les ressources humaines APO08 Gérer les relations BAI05 Gérer le changement organisationnel BAI08 Gérer la connaissance