

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE MANAGEMENT  
ENSM. Pôle Universitaire de KOLÉA



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Master en management de l'e-gouvernement.

Essai d'évaluation du risque de la mise en œuvre  
d'un (système, Applications et Produits) selon la  
méthode (analyse des modes de défaillance, de leurs  
effets et de leurs criticité) cas :  
projet SH one de SONATRACH

Elaboré par :

Belhadj ezzine Mohamed Anis

Encadré par :

Dr S. Ladjouzi

Année 2020/2021



## **Résumé**

Les projets ERP sont perçus comme les projets IT les plus longs, les plus coûteux et les plus exigeants qu'une organisation puisse entreprendre. Les entreprises consacrent, en moyenne, plus d'un an à la mise en œuvre d'un système ERP

L'objectif de notre travail de recherche est d'essayer d'évaluer le risque d'implantation d'un système ERP selon le FMEA. De ce fait, nous avons opté pour une étude qualitative qui s'appuie sur des entretiens, une recherche documentaire ainsi que l'observation. Les résultats obtenus démontrent que les facteurs associés à la gestion de projet et aux processus opérationnels sont considérés comme dangereux à l'étape de la mise en œuvre et en même temps, comme essentiels à la réussite d'un projet ERP. Ainsi, nous avons utilisé la méthode FMEA pour évaluer la gravité, l'occurrence et la probabilité de détection des risques pour donner la priorité à ceux qui sont les plus urgents.

**Mots clés : Gestion des risques, planification des ressources d'entreprise (ERP), évaluation des risques, FMEA Technique**

## **Abstract**

ERP projects are seen as the longest, most expensive and most demanding IT projects an organization can undertake. Companies spend, on average, more than a year implementing an ERP system

The objective of our research work is to test the risk of ERP system according to the FMEA. As a result, we opted for a qualitative study that is based on interviews, a literature search and observation. The results obtained demonstrate that the factors associated with project management and business processes are considered hazardous at the implementation stage and at the same time are critical to the success of an project. Thus, we used the FMEA method to assess the severity, the occurrence and probability of risk detection to prioritize those that are most urgent

**Keywords: Risk Management, Enterprise Resource Planning (ERP), Risk Assessment, FMEA Technique**

## ملخص

يُنظر إلى مشاريع تخطيط موارد المؤسسات على أنها مشروعات تكنولوجيا المعلومات الأطول والأكثر تكلفة والأكثر تطلبًا التي يمكن لأي مؤسسة تنفيذها. تقضي الشركات في المتوسط أكثر من عام في تنفيذ نظام تخطيط موارد المؤسسات

الهدف من عملنا البحثي هو اختبار مخاطر نظام تخطيط موارد المؤسسات وفقًا لحالة الفشل وتحليل التأثيرات. نتيجة لذلك، اخترنا دراسة نوعية مبنية على المقابلات والبحث في الأدبيات والملاحظة توضح النتائج التي تم الحصول عليها أن العوامل المرتبطة بإدارة المشروع والعمليات التجارية تعتبر خطرة في مرحلة التنفيذ وفي نفس الوقت تعتبر حاسمة لنجاح المشروع. وهكذا ، استخدمنا طريقة حالة الفشل وتحليل التأثيرات لتقييم شدة حدوث واحتمالية اكتشاف المخاطر لتحديد أولويات تلك الأكثر إلحاحًا .

الكلمات المفتاحية: إدارة المخاطر ، تخطيط موارد المؤسسات، تقييم المخاطر ، تقنية طرق الفشل وتحليل التأثيرات

## Remerciements

Je commence d'abord de remercier dieu qui m'a aidé à surmonter toutes les difficultés que j'ai pu affronter durant toute ma carrière d'étude et qui m'a aidé à accomplir cette mission

Je tiens à remercier spécialement mon encadreur Dr S. Ladjouzi pour son orientation et pour tous les conseils précieux qu'elle m'a donnés durant ce travail, elle a partagé ses connaissances et expériences dans ce milieu tout en m'accordant sa confiance et une large indépendance dans l'exécution de missions valorisantes.

Je remercie également mon tuteur monsieur DERRACHOUK ABDELJALIL et monsieur ilyes mekhaldi qui par leurs paroles, écrits, conseils ont guidé mes réflexions pour trouver le chemin de la réussite, je les remercie pour le temps qu'ils ont consacré pour répondre à mes innombrables questions

Je tiens à remercier tout le corps enseignant et le personnel administratif de l'ENSM pour les connaissances et les diverses expériences qu'ils ont pu m'apporter dans ce domaine.

Mes plus sincères remerciements vont à mes parents qui m'ont toujours encouragé dans la poursuite de mes études, ainsi que pour leur aide, leur compréhension et leur soutien.

Un immense merci pour monsieur BERIANI MOULOD et SELLAL ZOUBIR des ingénieurs PIB au SONATRACH

Je remercie mes camarades de classe et les personnes que je connais qui ont toujours été là pour moi.

## Table des matières

Résumé.....	I
Remerciements.....	III
Table des matières.....	IV
Liste des tableaux.....	VII
Liste des figures.....	VIII
Liste des abréviations, sigles et acronymes.....	IX
<b>INTRODUCTION GENERALE.....</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE.....</b>	<b>5</b>
1. Revue de littérature.....	6
2. Cadre conceptuelle.....	11
2.1. Enterprise Resource Planning (ERP) System .....	11
2.1.1 L'évolution du système ERP.....	13
2.1.2 Le modèle de cycle de vie de mise en œuvre des systèmes ERP.....	15
2.1.3 ERP et changement organisationnel.....	19
2.1.4 Caractéristiques de Enterprise Resource Planning (ERP).....	21
2.1.5 Motivations pour un ERP.....	24
2.1.6 Avantages et inconvénients du système ERP.....	27
2.1.7 Facteurs de risque critiques de la mise en œuvre de l'ERP.....	30
2.2 Cadres de gestion des risques.....	36
2.2.1 Identification des risques.....	37
2.2.2 Évaluation des risques des projets de l'ERP.....	39
2.2.3 Moyens pour contourner réduire ou éliminer.....	43
2.2.4 Suivre et contrôler la bonne mise en place du management des risques.....	44
2.2.5 Capitaliser et fonder sa culture du risque.....	45

2.3	(FMEA).....	45
2.3.1	Analyse des modes de défaillance et des effets (FMEA).....	45
2.3.2	Trouver les modes de défaillance du FMEA .....	46
2.3.3	Critères d'analyse du FMEA .....	46
2.3.4	Établissement des priorités du FMEA .....	47
2.3.5	Prendre des mesures correctives au FMEA .....	47
<b>Chapitre II : MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE.....</b>		<b>49</b>
1.	Positionnement épistémologique.....	50
2.	Méthode de recherche.....	50
3.	Population et échantillonnage.....	51
4.	Les outils de collecte de données.....	51
4.1.	L'entretien .....	52
4.2.	L'observation.....	53
4.3.	La recherche documentaire .....	53
5.	L'analyse de données.....	54
<b>Chapitre III : RESULTAT ET DISCUSSION.....</b>		<b>55</b>
1.	présentation des résultats.....	56
1.1	Présentation du projet objet de l'étude.....	56
1.1.1	Présentation de l'organisme d'accueil.....	56
1.1.2	Les activités de SONATRACH.....	56
1.2	Le projet SAP .....	58
1.2.1	Les avantages du SAP pour l'entreprise .....	59
1.2.2	Les différent module de logiciel SAP.....	59

1.2 IMPLÉMENTATION DE L'ERP SAP ETAT D'AVANCEMENT – PHASE PILOTE.....	61
1.3 identification des risques .....	63
1.4 Analyse des risques.....	64
1.5 Contrôle de risque .....	65
2. Discussions des résultats .....	68
2.1 La méthode FMEA.....	69
<b>CONCLUSION GENERALE.....</b>	<b>76</b>
BIBLIOGRAPHIE.....	78
ANNEXE A- LE RÔLE DES ACTEURS.....	83
ANNEXE B- GUIDE D'ENTRETIEN.....	85
ANNEXE C- ORGANIGRAMME (MPT).....	88

## Liste des tableaux

Tableau 1: Facteurs influant sur la mise en œuvre de l'ERP	30
Tableau 2 : Cotes de gravité, d'occurrence et de détection du FMEA	48
Tableau 3: tableau d'instruction d'évaluation des risques	65
Tableau 4 : Valeurs de FMEA : probabilité, intensité de l'effet et coefficient de découverte.	70
Tableau 5 : Une liste de risques hautement prioritaires ainsi que des cotes de risque et des RPN.	72

## Liste des figures

Figure 1: Implémentation de système ERP.	12
Figure 2: l'évolution historique de système ERP	15
Figure 3: Cadre du cycle de vie de la mise en œuvre d' ERP	18
Figure 4: Cycle de vie de la mise en œuvre ERP – graphique des efforts	19
Figure 5: Les différents degrés de changement organisationnel, Management des systèmes d'information	21
Figure 6: Anatomie d'un SGI/ERP	24
Figure 7: Motivation pour l'adoption d'un ERP	26
Figure 8 : Risk management phases.	38
Figure 9 : traitement de stratégie des risques .	41
Figure 10 : Échelle de risques	42
Figure 11 : cartographie des risque	43
Figure 12 : les mesures des risques	44
Figure 12 : l'Etat d'avancement de projet	62

## **Liste des abréviations, sigles et acronymes**

- AFNOR : l'Association Française de Normalisation
- CFF : Critical Failure Factors
- CRM :Customer Relationship Management
- ERP : Enterprise Resource Planning
- FMEA : FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS
- ICT : Information and Communications Technology
- ITT : Information Technology Transfer
- MRP : Manufacturing Resources Planning
- PDM : Product Data Management
- PMI : Project Management Institute
- PMO : Project Management Office
- SAP : Systems, Applications and Products
- SCP : Supply Chain Planning
- SI : système d'information
- TI : Technologies de l'Information
- URS : User Requirements Specifications

# **INTRODUCTION GENERALE**

Dans le monde des affaires imprévisibles d'aujourd'hui, les organisations font face à une augmentation exponentielle des données et à des changements rapides dans l'économie. Pour faire face à ces modifications, les organisations cherchent des solutions pour améliorer leurs capacités à adapter leurs processus d'affaires à ces changements rapides pour assurer leur survie. Les systèmes ERP semblent être une solution à ce dilemme, et ils deviennent omniprésents dans les grandes entreprises. Même les petites et moyennes entreprises envisagent de les mettre en œuvre pour survivre au monde concurrentiel difficile d'aujourd'hui, et aussi dans l'espoir de bénéficier d'un avantage concurrentiel grâce à l'automatisation et au flux d'information Markkanen (2018).

Les projets ERP sont perçus comme les projets IT les plus longs, les plus coûteux et les plus exigeants qu'une organisation puisse entreprendre. Les entreprises consacrent, en moyenne, plus d'un an à la mise en œuvre d'un système ERP. Même le temps passé sur le projet ERP ne garantit pas le succès, mais l'exact opposé, un projet ERP est plus susceptible d'échouer que de réussir (Markkanen, 2018). Il est clair qu'une mise en œuvre incomplète du système ERP produit peut même conduire à une certaine réduction de la performance de l'entreprise. Pour cette raison, l'échec de la mise en œuvre du système ERP a été un sujet d'étude populaire étudié dans le passé. (markkanen, 2018)

Un risque de projet est un événement ou une condition incertaine qui aura un impact positif ou négatif sur les objectifs du projet. La gestion des risques est un processus de planification systématique pour identifier, analyser, répondre et évaluer les risques du projet. L'objectif principal du processus de gestion des risques et des opportunités du projet. Le projet à l'étude est un projet de mise en œuvre.

Parmi les systèmes de planification des ressources de l'entreprise (ERP), on trouve les systèmes informatiques conçus pour interagir avec l'information et faciliter l'intégration de l'information afin de mieux planifier et de mieux répondre rapidement aux besoins des clients. Les systèmes ERP peuvent être considérés comme l'information cadre des processus opérationnels de base de l'organisation. La planification de l'organisation projets de système est les projets d'IT qui expliquent le taux élevé de défaillance. Par conséquent, il est nécessaire d'analyser les défis liés à la mise en œuvre réussie de des projets ainsi que les risques liés à la mise en œuvre des projets. Associé à la mise en œuvre d'un projet à un effet significatif sur la décision du faire ou pas.

Le but de cette étude est d'examiner les détails de la mise en œuvre du système ERP au sein de l'entreprise SONATRACH. A cet égard, il est nécessaire d'analyser les risques de projet afin de prendre les mesures si nécessaire.

En effet, parmi les objectifs de notre travail de recherche, on peut citer :

- a. évaluer les risques du projet de mise en œuvre de l'ERP
- b. aborder les risques critiques du projet en utilisant la méthode FMEA
- c. Fournir une méthodologie de gestion des risques pour la planification des ressources de l'entreprise

Les facteurs à l'origine des risques liés au projet et la probabilité de défaillance sont déterminés par identifier les risques du projet et les classer par structure de répartition des risques. En conséquence, la confiance dans la mise en œuvre de ce projet d'augmentation et des organisations similaires en termes d'objet et de structure du projet peuvent prendre avantage de cette méthodologie d'évaluation des risques pour mettre en œuvre le projet ERP organisation.

Dans le but d'atteindre cet objectif, nous avons formulé la problématique de recherche suivante :

**Comment évaluer les principaux facteurs de risque liés à la mise en œuvre du système ERP du projet SH ONE de la SONATRACH ?**

Des questions secondaires se déclinent de cette question principale :

1. Quels sont les principaux risques à la mise en place du système ERP de la SONATRACH ?
2. Comment peut-on évaluer les risques auxquels nous pouvons subir lors de la conduite de ce projet ?
3. Quels sont les outils et les méthodes nécessaires pour évaluer les risques en question ?

Afin de répondre à cette problématique, nous élaborons une étude qualitative basée sur la recherche documentaire, l'observation et les entretiens adressés tant à la structure chargée de la gestion de projet (SAP) qu'à ses acteurs et intervenants.

# **CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE**

## 1 Revue de littérature

Aussi appelé la recension des écrits ou de la documentation, une revue de littérature est une étape importante dans le processus de recherche, incluant un inventaire des publications, principalement des livres et articles sur le sujet de la recherche. Il peut non seulement définir clairement la question de recherche, mais aussi le processus pour comprendre l'état actuel des connaissances sur un sujet donné, leur écart et la contribution possible des chercheurs à son progrès.

(taghipour, 2020) a utilisé deux méthodes pour analyser les risques de l'implantation d'ERP. Malgré les nombreux avantages que ce système peut apporter à l'organisation, la mise en œuvre et le déploiement est très risqué et coûteux. Par conséquent, le risque global du projet peut être réduit en étudiant et en comprenant les facteurs de la mise en œuvre du système et la détermination des facteurs de risque liés à la mise en œuvre. Il a fait une étude qui porte sur la gestion des risques à l'aide d'un modèle intégré de gestion des risques. Gestion fournie dans la norme PMBOK et la technique FMEA comme étude de cas dans Power Engineering and Development Company (Mapna Pars) Sur le projet de mise en œuvre de l'ERP. Cette étude est appliquée en fonction de son objectif et de sa nature causale. Il a été suggéré de réduire ou d'éliminer les risques critiques sur la base de l'opinion d'experts.

(kumar, 2020) a dit que La mise en œuvre de l'ERP est devenue un aspect essentiel pour qu'une organisation se concentre sur ses pistes afin de réussir sa mise en œuvre en lui procurant un avantage concurrentiel. La plupart des entreprises du secteur indien des PME ont moins d'idées sur les facteurs critiques liés au risque, qui doivent être prises en considération pour une mise en œuvre réussie de l'ERP. L'objectif principal de cette recherche est d'aider à cerner et à atténuer les risques des projets d'ERP au cours de sa phase de mise en œuvre. Il met également en évidence le facteur de risque clé dans la phase de mise en œuvre de l'ERP.

(Nobari, azzar, & meherdad kezrooni, 2020) ont présenté cette étude fournit une catégorisation complète de ces facteurs et des paramètres efficaces à l'aide d'une approche de méta-synthèse et d'un examen systématique des facteurs de risque de mise en œuvre et des facteurs d'échec/succès dans la documentation du ERP. Les facteurs les plus importants étaient : la gestion de la participation des principaux intervenants, la gestion de projet et la gestion des processus. Les principaux résultats de cette étude qui lui ont valu un crédit par rapport à des rapports semblables étaient : (1) un nouveau cadre pour les facteurs de risque du

ERP et leurs paramètres d'incidence a été introduit; (2) une liste de vérification complète de la mise en œuvre d'ERP a été atteinte; (3) pour la première fois, les paramètres influant sur les facteurs de risque d' ERP ont été identifiés et analysés en groupes organisationnels et nationaux. En fin de compte, la structure organisationnelle, la maturité en matière de TI, les ressources humaines, la culture organisationnelle et les expériences antérieures liées à l'ERP étaient les paramètres organisationnels les plus changeants qui étaient reconnus.

(Li, Yongsheng , & cheng , 2020) Ont utilisé principalement l'AHP pour évaluer les risques du projet. Prenant comme cas la mise en œuvre du projet ERP de l'AF pour la production d'électricité au charbon, le présent document analyse en détails les méthodes et les approches d'évaluation et de contrôle des risques dans la mise en œuvre du projet ERP dans les entreprises charbonnières. Le groupe a déjà une certaine base dans la construction des technologies de l'information, mais il a objectivement beaucoup de problèmes dans la gestion divers, Qui détermine qu'il a un besoin urgent pour le système ERP, et le système ERP est souvent accompagné de certains risques. Pour réduire la probabilité d'occurrence du risque, il est nécessaire d'évaluer le risque.

(Kozhukhivskiy & Kozhukhivska, 2020). ont analysé les domaines de recherche modernes dans le domaine de la protection de l'information dans les systèmes d'information, les méthodes et techniques d'évaluation des risques de sécurité de l'information, l'utilisation de modèles ambigus pour résoudre les problèmes d'évaluation des risques de sécurité de l'information, ainsi que le concept et la construction de systèmes ERP, analyse de sécurité. et les problèmes de vulnérabilité

(Mukti & Animesh Agrawal, 2020) ont fait une étude qui contient l'identification de variables pour divers facteurs de risque associés à la ERP afin d'assurer le succès de la GS à partir des articles publiés précédemment. Après identification des variables, elle implique le regroupement des variables identifiées dans les facteurs à travers la séance de brainstorming avec les experts de diverses aciéries intégrées d'Indian. Les experts étaient l'AGA, le DGM, les gestionnaires et les gestionnaires adjoints de l'intérieur et de l'extérieur de l'industrie. Après identification des facteurs, on peut dire que les facteurs de risque associés à l'ERP ont une influence positive sur le succès de la mise en œuvre de KM dans les aciéries. Grâce à cette recherche, les experts ont conclu que ces facteurs permettraient à l'entreprise de survivre et de concurrencer les autres organisations.

(Mirmigkos & Konstantinos, 2020) ils ont fait une étude et Le but de cette dernière est d'identifier le risque critique la mise en œuvre d'un système de planification des ressources de l'entreprise (ERP); délimiter davantage les facteurs qui ont une incidence négative sur le résultat d'un tel projet. Les systèmes ERP apparaissent comme l'épine dorsale de nombreuses infrastructures fournissant des renseignements essentiels aux gestionnaires pour améliorer la prise de décisions et avantage concurrentiel pour l'organisation. Malgré le fait que le sujet d'ERP la mise en œuvre est bien étudié, le taux de réussite de ces projets reste faible, justifiant l'importance de ce sujet de recherche. Les résultats de cette étude démontrent que les facteurs associés au projet la gestion et les processus opérationnels sont considérés comme dangereux pendant la mise en œuvre étape, et en même temps, essentielle à la réussite d'un projet ERP

(Bharathi, Ramakrishnan Raman, & Dhanya Pramod, 2014) Cette recherche met en évidence un modèle d'évaluation des risques en sélectionnant certains pièges critiques liés à la phase de mise en œuvre de la planification des ressources de l'entreprise (ERP) dans les petites et moyennes entreprises (PME). Le modèle peut être utilisé pour prévoir l'impact du risque qui mènera à l'échec de la mise en œuvre de l'ERP. Ce document fait partie de la recherche continue sur l'évaluation des décisions ERP pour les PME qui ont comporté cinq phases, à savoir la planification, l'acquisition, la mise en œuvre, l'utilisation et la percolation et l'extension. Les PME sont exposées aux risques liés à la mise en œuvre d' ERP. Ces risques ont été cernés à la lumière des recherches antérieures, et les composantes connexes de la préparation du modèle d'évaluation ont été définies. La formulation de règles pour l'évaluation des risques est basée sur le concept et l'application de Fuzzy Petri Nets (FPN).

Ensuite, le modèle est développé comme un outil utilisant l'application de base visuelle. Ce document tente d'utiliser le NPF en raison de la capacité simple et efficace d'évaluer quantitativement les risques inhérents à la phase de mise en œuvre de l'adoption de l'ERP par les PME.

(Clegg & Walid Cheffi, 2011) Le but principal de cette recherche est de décrire un nouveau cadre d'évaluation des risques de l'ERP (RAF) qui peut être utilisé pour accroître le succès de la mise en œuvre de l'ERP. Dans cet article, à travers une étude de cas basée dans un important fournisseur de services énergétiques basé au Royaume-Uni, nous démontrons la

nouvelle RAF, qui a été démontrée pour aider à identifier et atténuer les risques dans la mise en œuvre de l'ERP. Contrairement à d'autres recherches, cette RAF identifie les risques hiérarchiquement dans l'engagement externe, la gestion des programmes, les flux de travail et les lots de travaux à travers les catégories techniques, de calendrier, opérationnel, commercial et organisationnel. Cela a non seulement aidé à élaborer des interventions pour atténuer les risques, mais aussi facilité le contrôle continu des risques.

(Skibniewski & Yajun Zeng , 2012) Ont proposé une approche d'évaluation probabiliste des risques pour les projets de mise en œuvre de systèmes ERP basée sur l'analyse de l'arbre de défaillances, qui modélise la relation entre les composants du système ERP et les facteurs de risque spécifiques. Contrairement aux approches traditionnelles de gestion des risques qui ont été principalement axées sur l'atteinte des objectifs du budget et du calendrier du projet, l'approche proposée vise à atténuer les risques qui peuvent causer une défaillance de l'utilisation du système ERP. L'approche peut être utilisée pour identifier les causes profondes des défaillances d'utilisation de la mise en œuvre du système ERP et quantifier l'impact des défaillances critiques des composants ou des événements à risque critique dans le processus de mise en œuvre.

(Aloini, Riccardo , & Valeria , 2012) ont proposé une technique innovante pour soutenir l'analyse des risques afin de fournir une meilleure compréhension, plus structurée et systématique des relations principales entre les différents facteurs de risque, d'une part, et entre les facteurs de risque et les effets spécifiques associés aux projets ERP, d'autre part. Une véritable étude de cas concernant une entreprise multinationale et impliquant un panel d'experts et de praticiens est présenté pour illustrer l'application de la méthode.

(Shirouyehzad, M. Badakhshian , & R. Dabestani, 2009) ont utilisé le FMEA comme technique pour diminuer le taux de défaillance dans ERP mise en œuvre. Le FMEA a proposé les principales causes de défaillance et les effets des potentiels défauts de mise en œuvre ERP. La méthodologie de cette recherche est utile pour ces organisations, Les principales raisons des défaillances dans le processus ERP ont été proposé dans les littératures mais il n'y a pas de cadre global qui empêche les problèmes de se produire et de fournir les exigences du système avant la mise en œuvre d'ERP. Les organisations peuvent réduire l'effet de la défaillance en identifiant la force et les faiblesses du système ERP. L'un des principales

méthodes significatives permettant d'identifier la défaillance causes est le mode de défaillance et l'analyse des effets (FMEA).

(Wanas & NR Darwish, 2018) ont utilisé l'approche d'analyse des effets des modes de défaillance (FMEA) pour aider à augmenter le taux de réussite de l'ERP projets de mise en œuvre. Pour ce faire, il a les défaillances et les facteurs de défaillance liés à la mise en œuvre d'ERP. Les projets ERP sont divisés en trois étapes; Précèdent pendant et après la mise en œuvre. Chaque étape a été analysée pour ses principales caractéristiques et ses différentes défaillances et défaillances facteurs. De nombreux risques peuvent affecter et conduire à l'échec dans la mise en œuvre de l'ERP. Les techniques de gestion des risques sont très utiles avant, pendant et après les phases de mise en œuvre de l'ERP. L'approche du FMEA évalue les défaillances et facteurs de défaillance fournissant une mesure quantitative pour chaque risque Cette étude décrit comment réduire les défaillances ERP en minimisant les risques, de sorte que le chercheur améliore l'approche FMEA en fournissant une approche FMEA améliorée pour la mesure des risques. Sur la base des quatre domaines critiques utilisés par les chercheurs, quatre sous-catégories sont formées : aspects financiers, clients, processus juridiques et réglementaires et processus commerciaux. Approche améliorée FMEA pour une mise en œuvre réussie de l'ERP

## 2 Cadre conceptuel

Aujourd'hui, les systèmes d'informations et les ERP sont au cœur de nombreuses organisations. Par contre, ce n'est pas toujours le cas. En effet, le développement technologique Permettre à l'entreprise de se doter de plusieurs outils dans un premier temps Automatiser les tâches quotidiennes ; puis, au cours des deux dernières décennies, elles ont été Equipés d'un grand nombre d'outils de gestion intégrés. Donc, dans cette partie, nous essayons de comprendre comment cette évolution technologique s'est produite et ce que cela signifie pour la compagnie.

### 2.1 Enterprise Resource Planning (ERP) System

Le système de planification des ressources de l'entreprise est un logiciel complet qui large une gamme d'opérations et de processus afin de donner une vue d'ensemble de l'information de la structure générale de l'informatique. Le système des produits logiciels qui soutiennent les activités quotidiennes et les décisions de ce système intègre l'information et son flux sous la forme d'une base de données et la mise en place de normes et d'informations communes dans toutes les organisations, y compris les ressources humaines et financières, la chaîne d'approvisionnement et le client gestion des relations s'appuyer sur une approche axée sur les processus tout au long de l'organisation . Il fournit un flux fluide d'information entre les différentes sections de l'organisation. Le système utilise les technologies de l'information et partage des données au sein de l'organisation et les transmis aux utilisateurs qui en ont besoin de manière souhaitée et en temps opportun. Le système ERP permet aux organisations de gérer l'efficacité et l'efficience de l'utilisation des ressources.

ERP signifie planification des ressources de l'entreprise est au cœur des idées de gestion pendant la mise en œuvre du système ERP, l'intégration peut être unifiée de la gestion logistique. La tendance principale et le flux d'information des ressources appropriées, qui seront suivies de la facilitation et l'effet de l'intégration, L'évaluation et la gestion des risques et le projet de mise en œuvre d' ERP sont dans le cadre de la mise en œuvre du ERP , la gestion des facteurs important qui peut retarder le projet, augmente le coût et donc causer l'échec du projet. La gestion globale des risques appartient aux Gestion de projet ERP. Tout détour sur la mise en œuvre d'ERP peut détruire tous les réalisations

La mise en œuvre du système de planification des ressources de l'entreprise est habituellement un engagement énorme envers l'organisation. L'implantation de ERP nécessite une étude approfondie et complète de la faisabilité en raison de leur nature complexe et des changements majeurs qu'ils entraînent dans la culture de travail de l'organisation. C'est parce qu'en plus des changements de système de logiciel, la mise en œuvre de tels grands systèmes est suivie par des changements de processus. Cela signifie que les processus existants doivent être modifiés en fonction des meilleurs modèles expérimentés depuis de nombreuses années et ont été proposés par la société fournissant le système

Figure 1: implantation du système ERP



Source : Davis et Olson (2020)

Des études récentes indiquent que la mise en œuvre réussie de ce système a été réduite et le risque a été augmenté du même montant. Par conséquent, les organisations qui cherchent à bénéficier des avantages de l'entreprise la planification des ressources se heurtent à de nombreux problèmes notamment liés à la mise en œuvre de la planification des ressources de l'entreprise. Problèmes de mise en œuvre de l'ERP sont souvent dus à des problèmes culturels qui existent dans les profondeurs de l'organisation, La planification des ressources de l'organisation comprend l'utilisation de renseignements complexes. Systèmes en termes de modèle et de technologie, par conséquent, la mise en œuvre de ces projets dans l'organisation a été consacré beaucoup de temps et de ressources

### **2.1.1 L'évolution du système ERP**

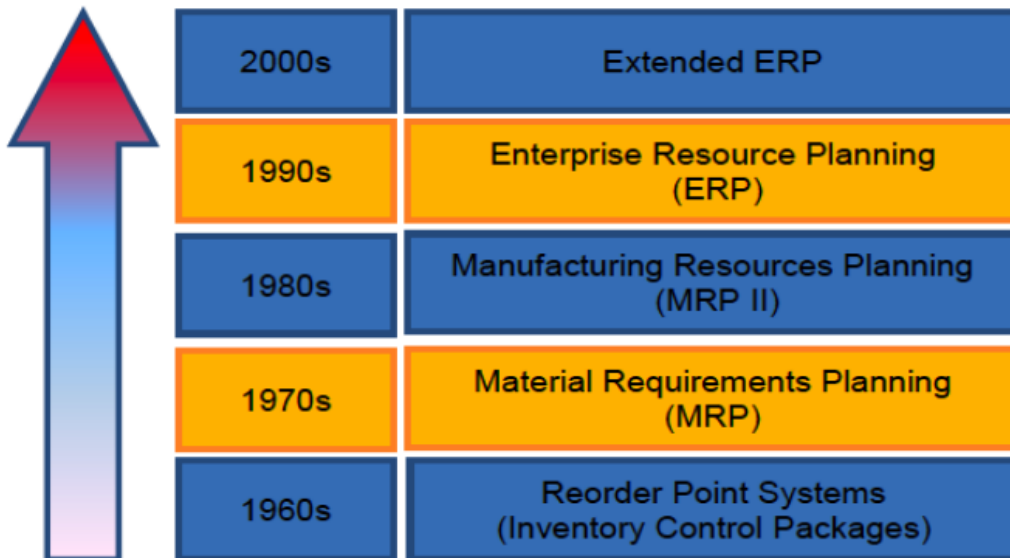
L'évolution du système ERP actuellement connu remonte à 1960. Dans les années 1960, lorsque la principale source de compétitivité était le coût, les entreprises se sont tournées vers le soutien informatisé pour gérer plus efficacement leurs opérations complexes, minimiser les coûts de production, se concentrer sur la production à volume élevé et gérer efficacement les stocks importants. Plus précisément, l'introduction d'un système informatisé de points de réorganisation (ROP) a suffi à satisfaire la planification et le contrôle de base de la fabrication. Ainsi, au cours de cette décennie, le concept de planification des besoins matériels (PRM) est entré en vigueur, ce qui a formé la base de ce qu'on appellera plus tard l'ERP.

Le système MRP - le prédécesseur de Manufacturing Resource Planning (MRP II) et ERP a été développé pour gérer les stocks en production, planifier et calculer quand et combien de matériel était nécessaire pour assurer un flux de production fluide pour les processus de fabrication complexes. MRP était essentiel pour la mise en œuvre du concept de planification des matériaux dans la gestion et le contrôle de la production, mais jusqu'au début des années 1970, il a été utilisé seulement par certaines sociétés américaines. Ensuite, les fonctionnalités de vente, de planification des capacités et de planification des opérations ont été ajoutées au système, de sorte qu'il a commencé à devenir un outil largement utilisé pour la production. Progressivement, dans les années 1980, elle s'étend à ce qu'on appelle le MRP II ou Manufacturing Resources Planning. MRP II met l'accent sur l'optimisation des processus

de fabrication en synchronisant les matériaux avec les exigences de production. Avec le changement dans la portée des applications logicielles, un changement dans la théorie de la fabrication est également apparu, où les entreprises concurrentielles ont commencé à se concentrer davantage sur la qualité. Les systèmes MRP II comportaient quelques inconvénients inhérents, tels que la focalisation limitée sur les activités manufacturières, la prévision des besoins de production de masse et un mauvais contrôle budgétaire. Les lacunes du MRP II ont mené à l'élaboration d'une solution entièrement intégrée appelée planification des ressources de l'entreprise (ERP).

Au début des années 1990, Gartner Inc., une société américaine de conseil en technologie, a introduit le terme Enterprise Resource Planning (ERP). Selon Gartner, les principes fondamentaux de l'ERP sont les mêmes que pour MRP II, tandis que les principales différences entre l'ERP et MRP II sont technologiques plutôt que fonctionnelles, et évoluent principalement vers l'architecture client/serveur, en utilisant des environnements graphiques (GUIs). Une fonction clé de l'ERP est la façon dont les utilisateurs peuvent concevoir l'application pour la rendre facile à utiliser. De plus, l'ERP, en tant qu'ensemble de processus opérationnels, a une portée plus vaste et est plus efficace pour traiter avec plusieurs unités opérationnelles, tout en étant relié à tous les services d'une entreprise. Tous les paquets ERP ont commencé de la même façon, y compris des fonctions comme les finances et la comptabilité, la logistique, la gestion des bases de données, la gestion de projet et la gestion des ressources humaines. Cependant, dans les années 1990, il y a eu certaines innovations fonctionnelles, comme le développement de logiciels spécialisés pour des fonctions spécifiques. Il s'agit notamment de SCP (Supply Chain Planning), PDM (Product Data Management) et CRM (Customer Relationship Management).

Figure 2: L'évolution historique du système ERP



Source : Mirmigkos Konstantinos (2020)

Les systèmes ERP étaient axés sur les fonctions administratives, mais les fonctions de front office comme la GRC, les systèmes de commerce électronique ou la gestion des relations avec les fournisseurs (GDS) ont été intégrées en utilisant les systèmes d'échange de données informatisées (EDI). Le processus de fabrication est étendu à l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement de l'entreprise, ce qui permet aux employés et à leurs partenaires, comme les clients et les fournisseurs, d'avoir un accès en temps réel au système. ERP II a été conçu pour intégrer les processus d'affaires de l'entreprise afin de créer un flux d'information fluide, en commençant par les fournisseurs, en passant par le processus de fabrication et en terminant avec le client (été 2005). La figure 2 illustre en détail l'évolution historique des systèmes ERP.

### 2.1.2 Le modèle de cycle de vie de mise en œuvre des systèmes ERP

Le processus de mise en œuvre de l'ERP dans toute organisation comporte plusieurs étapes. Il commence par le lancement du projet, et les prochaines étapes sont liées à la planification et au développement. Une fois ces étapes terminées, on entame les phases « Teste et formation » et « revoir et améliorer » avant la mise en service. Le dernier niveau du cycle de

vie de la mise en œuvre est lié à la durabilité du système. Les détails des différentes étapes sont donnés ci-dessous.

### Phase 1 : Lancement

La première phase de la mise en œuvre est liée à l'approbation du projet d'ERP au sein de l'organisation. Au début, il faut créer les documents nécessaires, comme l'arrêté de projet, qui permettront d'atteindre les objectifs, les tâches, les buts et les livrables du projet à chaque étape. De plus, la logique opérationnelle du projet de mise en œuvre, les détails de l'investissement, les membres de la première équipe de projet, leurs rôles et responsabilités devraient être clairement définis dans un plan de projet provisoire. Après l'approbation de la charte de projet, le gestionnaire peut planifier une réunion de lancement de projet.

### Phase 2 : Planification

La planification (aussi appelée « phase de conception » dans la documentation) est une étape critique de la mise en œuvre du ERP. Une enquête et une analyse appropriée doivent être entrepris au sein de l'organisation en relation à ses environnements internes et externes; l'équipe de projet doit choisir la trousse de PRO appropriée pour l'organisation, en acceptants aux exigences actuelles et futures. Les exigences des utilisateurs relatives aux pratiques exemplaires et en matière de réingénierie des processus opérationnels (RPO) doivent être adéquatement définies. Les lacunes doivent être analysées pour comprendre la situation actuelle et la position future de l'organisation. En outre, des analyses doivent être effectuées concernant les spécifications du matériel et de L'infrastructure. Enfin, un plan de projet détaillé avec les calendriers et les flux de trésorerie devrait être ajusté.

### Phase 3 : Élaboration

L'objectif de la phase de développement du logiciel est de préparer l'ensemble du système à sa mise en service. Plusieurs activités sont en jeu à cette étape, comme la réalisation des personnalisations nécessaires, le développement de la formation des utilisateurs et l'importation de données. Certains processus organisationnels doivent être fortement personnalisés, et certains pourraient demander l'adoption complète des modules des

fournisseurs de logiciels. Des efforts considérables sont nécessaires pour intégrer les applications et les bases de données existantes dans les nouveaux logiciels et systèmes matériels. Tous les développements nécessitent des tests de fonctionnalité pour assurer la pertinence des systèmes ERP.

#### Phase 4 : Essais et formation

L'un des principales raisons de la défaillance de l'ERP est que les produits installés ne répondent pas aux attentes des parties prenantes. Dans la quatrième étape du plan de mise en œuvre de l'ERP, la formation des utilisateurs finaux commence. Une formation structurée doit être offerte aux utilisateurs finaux afin que leurs commentaires soient utiles pour apporter des améliorations. Jusqu'à présent, l'équipe de mise en œuvre de base a élaboré et mis à l'épreuve les nouveaux processus. À ce stade, tous les autres utilisateurs participent au système et vérifient la qualité du produit mis en œuvre.

#### Phase 5 : Rétroaction et examen

Cette phase porte sur la collecte de commentaires de divers utilisateurs. L'examen de leurs demandes et les modifications requises constituent un élément essentiel de cette étape. Cela aide également l'équipe de projet à évaluer le plan de déploiement afin qu'elle puisse finaliser la méthode de déploiement.

#### Phase 6 : Déploiement et mise en service (Go-Live)

Une fois que toutes les pièces sont en place et que les essais pilotes sont terminés, l'équipe de projet et de mise en œuvre évaluera le projet et prendra la décision finale, en présentant la nouvelle solution ERP à l'organisation. Avant la mise en service, les données finales doivent être chargées et validées. Un nouvel examen doit être entrepris après leur mise en service. Par la suite, l'équipe de projet peut livrer le projet à l'équipe de soutien. Avant le lancement de la procédure de fin de projet, l'équipe de projet doit s'assurer que les employés ont reçu la formation appropriée, qu'ils sont en mesure de commencer à travailler avec le nouveau système et qu'ils cessent complètement d'utiliser l'ancien.

## Phase 7 : Suivi et finalisation du projet

Cette phase comprend des activités supplémentaires comme des améliorations, des ajustements, des configurations système et la correction de bogues. L'équipe de soutien doit produire des rapports d'état continus confirmant que les bonnes procédures sont suivies, en s'assurant que l'organisation tirera les valeurs maximales du système ERP. Le succès de la mise en œuvre de l'ERP doit être mesuré en années, et non en jours, en semaines ou en mois. N'importe qui peut réussir immédiatement après avoir mis en ligne une nouvelle solution. La véritable mesure de la réussite consiste à déterminer dans quelle mesure les processus tiennent le coup au fil des ans et résistent aux changements inévitables, comme le roulement du personnel, l'expansion et les fusions d'entreprises et d'autres événements potentiellement troublants. Le cycle de vie complet de la mise en œuvre de l'ERP est illustré à la figure 3.

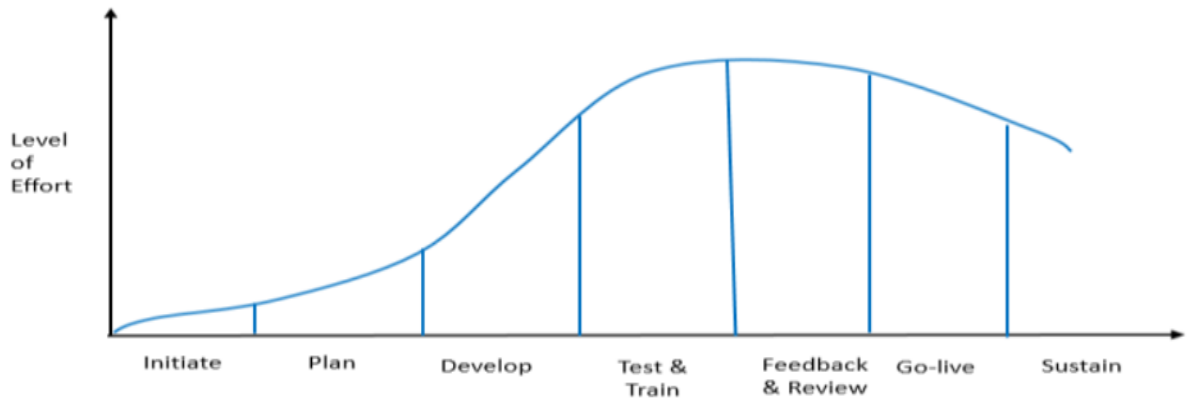
La figure 4 illustre les efforts requis par l'équipe de projet au cours des diverses phases du cycle de mise en œuvre d'ERP

Figure 3: Cadre du cycle de vie de la mise en œuvre d'ERP



Source : Mirmigkos Konstantinos (2020)

Figure 4: Cycle de vie de la mise en œuvre ERP – graphique des efforts



Source : Mirmigkos Konstantinos (2020)

### 2.1.3 ERP et changement organisationnel

L'exécution d'un ERP répond à un changement significatif dans l'existence d'une organisation, en changeant son association tout comme le travail des représentants. L'administration du progrès, et en particulier la préparation des groupes dans la programmation administrative, est donc essentielle. En effet, la réalisation d'un projet ERP repose essentiellement sur sa réception par tous les représentants

Laudon et Laudon (2012) Dans leur livre *Management of Information Systems*, ils reconnaissent quatre niveaux de changement fonctionnel – choisis ou vitaux – qui peuvent se produire comme une caractéristique de l'exécution d'un cadre ERP : informatisation, légitimation, refonte et changements de perspectives Le premier et le plus normal des changements faisant autorité est la "robotisation". Ceci rend concevable, en plus d'autres choses, d'informatiser certaines entreprises et de rendre les exercices de travailleurs spécifiques plus efficaces et productifs pour l'organisation. Le créateur fait référence, par exemple, à l'informatisation des calculs de paie ou à l'accès des employés de la banque aux dossiers des clients.

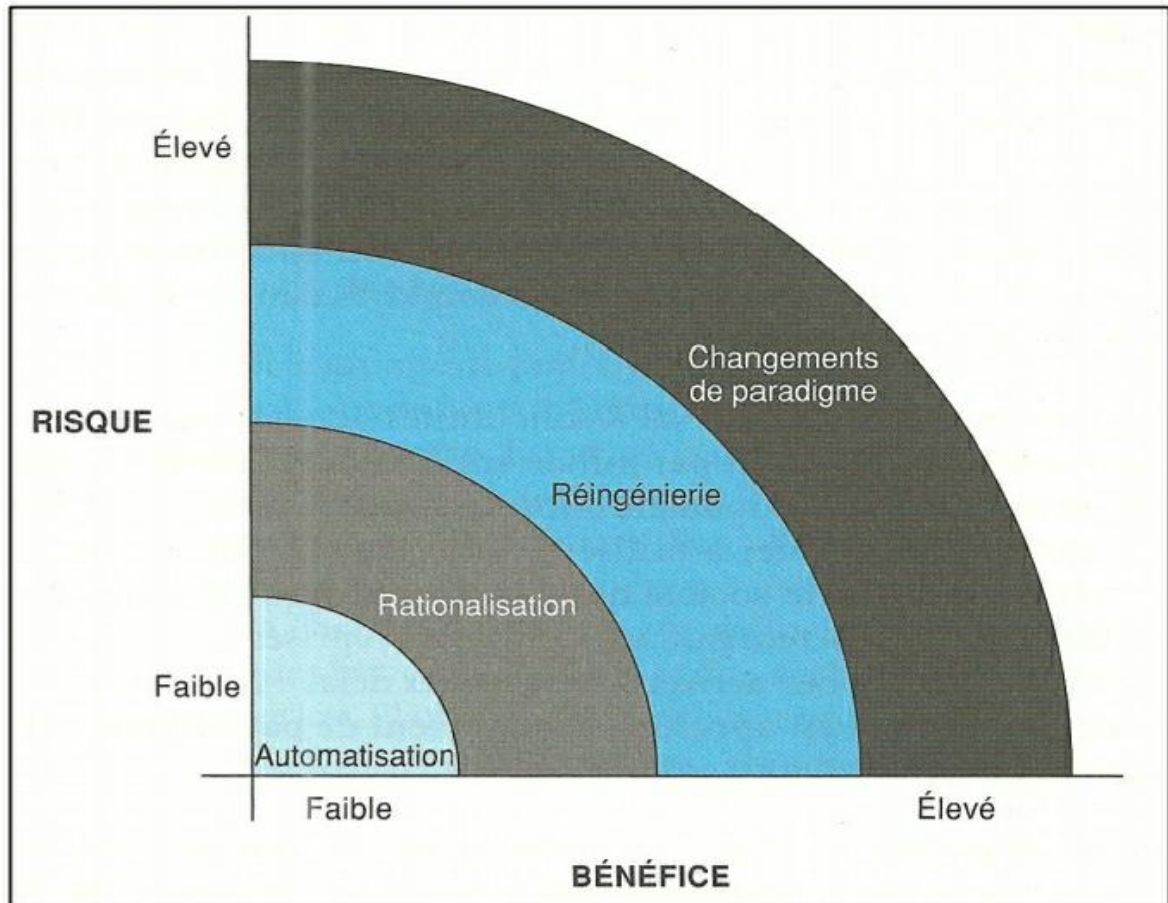
Cependant, l'automatisation ici et là voit apparaître des "goulots d'étranglement inattendus", limitant par la suite les intérêts de ces progressions pour les associations.

Le deuxième degré de changement faisant autorité consiste à "lisser la méthodologie fonctionnelle" et à éliminer ces "goulots d'étranglement". Le troisième degré de changement hiérarchique est le Business Process Reengineering (BPR), qui est la refonte des cycles et des activités. (ventclefe, 2014)

La décision de reconcevoir l'interaction est un changement beaucoup plus vif que les deux mentionnés ci-dessus, puisque l'organisation devrait favoriser une autre méthode d'organiser des mesures pour assembler certains moyens et acquérir en conséquence dans l'utilité et la compétence. Néanmoins, les différents changements fonctionnels décrits ci-dessus sont limités à certaines administrations ou mesures de l'organisation et leurs effets sont parfois limités. Quoiqu'il en soit, quelques ERP peuvent entraîner des changements importants dans la construction ou les activités de l'association. L'entreprise atteint donc un degré de changement organisationnel appelé « changement de paradigmes ».

Néanmoins, les deux derniers niveaux de changement faisant autorité sont vraiment difficiles à exécuter et peuvent mener, entre différentes causes, à la déception des projets ERP. (ventclefe, 2014)

Figure 5: Les différents degrés de changement organisationnel, Management des systèmes d'information



Source : Laudon KC et Laudon JP, (2012)

#### 2.1.4 Caractéristiques de Enterprise Resource Planning (ERP)

Les systèmes d'entreprises ont plusieurs caractéristiques, chacune ayant des ramifications importantes pour l'organisation qui les adopte.

- **Intégration**

Les cadres garantissent l'intégration des données dans son flux tout au long de l'entreprise. Néanmoins, il faut comprendre que la nature et le niveau de la constitution en société dépendent de l'arrangement du cadre. Dans ce paramètre, le terme configuration est la décision des limites du produit tout comme les modules qui seront introduits et les résultats imaginables de changer ses attributs pour l'ajuster à l'organisation. La tâche de configuration est d'autant plus importante qu'elle inclut la dynamique et les raisons qui conduisent à la décision. (danie jutras 2002)

L'attachement est le couplage synchrone de l'information et des cycles dans une affiliation. De même, cette consolidation peut se produire entre différentes unités comme entre différentes limites. L'ERP relie toutes (ou plus) les capacités commerciales et les unités spécialisées. Ainsi, elles abordent toutes des données importantes et exceptionnelles. Néanmoins, le rapprochement exige des renseignements normalisés et des mesures normalisées

- **Progiciels**

Les SGIERP sont normalement des forfaits de programmation d'entreprise créés par des distributeurs de cadres de grandes entreprises comme SAP. De plus, lorsqu'une association obtient un ERP, elle tente d'établir une relation étroite avec son fournisseur. Le plus souvent, les associations n'ont pas les actifs nécessaires pour aider, suivre ou modifier leur offre. Par conséquent, ils comptent sur leur fournisseur pour continuer à travailler à leurs ERP.

- **Pratiques exemplaires << best practices >>**

Étant des progiciels, les SGIERP sont conçus à partir de besoins communs à plusieurs entreprises. Ces progiciels sont construits afin de supporter les processus d'affaires génériques, sont élaborés à partir de modèles de processus d'affaires exemplaires (<< best practices >>), qui peuvent différer passablement des pratiques en cours dans une organisation. Conséquemment, les pratiques exemplaires représentent une raison majeure pour justifier l'adoption d'un SGIERP par les dirigeants. Néanmoins, la plupart des organisations qui ont adopté un progiciel intégré avec succès affirment qu'elles n'ont pas dû revoir tous leurs

processus d'affaires pour obtenir les hausses d'efficacité et d'efficience promise par ces progiciels. (danie jutras 2002)

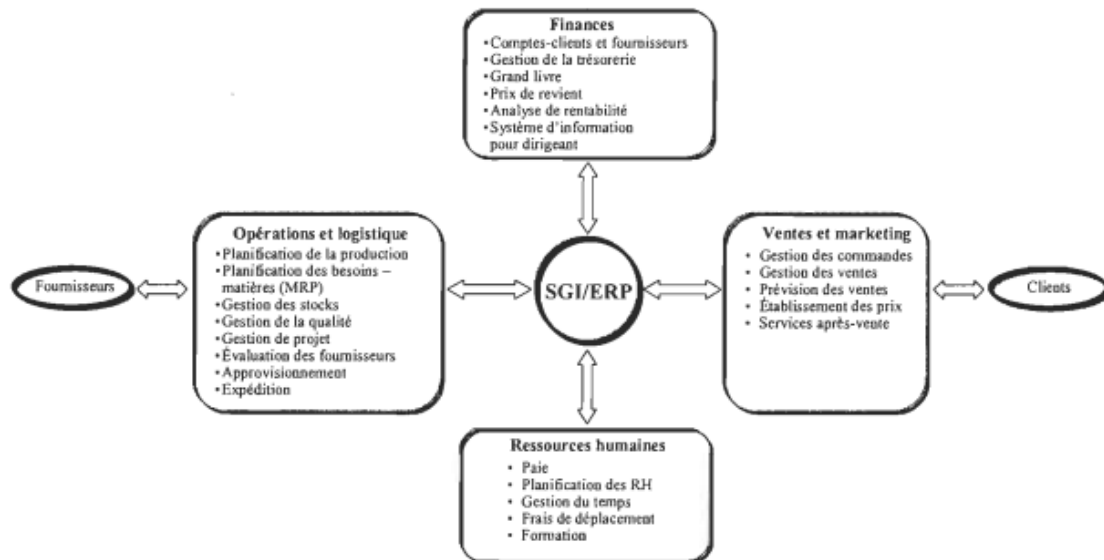
- **Requiert certains ajustements lors de d'installation**

Au niveau de l'établissement, l'idée de combiner un cadre d'entreprise est exagérée. La coordination ne signifie pas essentiellement l'intégration des fondements de la TI. En vérité, la réception d'un cadre d'entreprise est régulièrement difficile à intégrer avec l'équipement précédemment introduit (programmation, équipement PC, bases d'information, etc.) qui est ajusté à la taille de l'entreprise, sa conception et sa dispersion topographique. De plus, quelques composants sont impliqués lors de la mise en place et il est régulièrement difficile de les rendre viables les uns avec les autres. C'est une douleur cérébrale immense pour les fournisseurs, car lorsqu'une association obtient un tel cadre, elle a besoin, en plus d'autres choses, pour récupérer ses vieilles informations. Qui plus est, on s'attend généralement à ce que le PIESP ne règle pas tous les problèmes d'une organisation, mais seulement dans une certaine mesure. De cette façon, pour répondre à ses besoins particuliers, l'organisation choisit des arrangements différents, nous discutons d'une approche «best-of-breed». Le 'best-of-breed' ( la meilleur de sa catégorie ) comprend pour l'entreprise, de choisir les modules qui lui conviennent et en outre qui ressemblent le plus intensément aux pratiques qu'il souhaite effectuer, qui pourrait intégrer différentes dans ce type d'approche, une combinaison de supports d'entreprise la mise en place des différents modules choisis et traite de la coordination des modules pour en faire un cadre d'effort incorporé et modifié. (danie jutras 2002)

- **Évolutif**

Finalement, comme dans toutes les technologies de l'information, les ERP changent rapidement. En 1980, ils étaient conçus sur une architecture de système centralisé. Aujourd'hui, il s'agit d'architecture de type client/serveur. Les fonctionnalités ont également évolué afin de répondre aux nouveaux besoins des organisations tels que: le commerce électronique, CRM, SCO (supply chain optimization), (extended ERP), etc.

Figure 6: Anatomie d'un SGI/ERP



Source : Chen (2001)

### 2.1.5 Motivations pour un ERP

Il existe de nombreuses raisons pour lesquelles les entreprises mettent en œuvre un ERP. Dans sa recherche, Ross (1999) a rapporté les six principales raisons qui motivent les managers à prendre des décisions lors de la mise en œuvre d'un ERP, à savoir le besoin d'une plate-forme technologique commune, le désir d'amélioration des processus, l'accessibilité des données et le coût de fonctionnement. Diminuer et améliorer la capacité de répondre aux clients et améliorer la prise de décision stratégique. Selon cette recherche, la raison la plus importante est que l'ensemble de l'organisation a besoin d'une technologie commune pour une plate-forme, particulièrement observée lors de la transition vers 2000. Soutenir et améliorer les processus d'affaires de l'entreprise Une grande partie des associations distinguait les cycles pour lesquels elles étaient beaucoup moins productives et avaient besoin d'étudier leurs

méthodes pour faire avancer les choses, comme les coordinations, les soins aux clients, etc. Grâce à la normalisation des cycles, elles font confiance, par exemple, réduire le temps nécessaire entre la section des demandes et la transmission au client (cycle d'affaires).

En outre, quelques entreprises transmettent un ERP pour remplacer les cadres de patrimoine patrimonial qui sont de longue date et très obsolètes et régulièrement hors de prix pour suivre. Ou encore, à cause des regroupements ou des acquisitions, les organisations se retrouvent avec une combinaison de cadres qui ne sont pas du tout viables les uns avec les autres. Ainsi, en présentant l'innovation ERP, ils coordonnent leurs exercices et deviennent plus productifs et plus réussis. (danie jutras 2002)

La disponibilité de l'information est une source d'inspiration inexorablement importante. Étant donné que l'ERP est coordonné, il offre une meilleure accessibilité des données. Cela permet d'obtenir rapidement des informations d'un bout à l'autre de la chaîne de valeur de l'entreprise, ce qui améliore la prise de décision opérationnelle. Il en va de même pour la prise de décision stratégique, car il est possible d'obtenir des données « en ligne » et en temps réel sur le rendement de l'organisation, ce qui augmente sa réactivité à la conjoncture du marché.

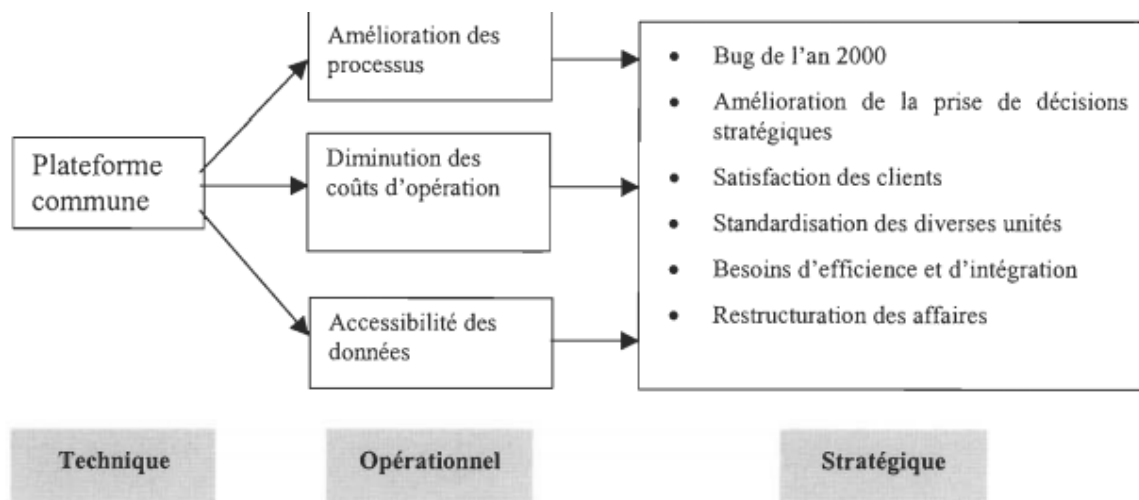
Jusqu'à maintenant, presque toutes les organisations n'ont pas vraiment déterminé comment évaluer la réalisation de leurs objectifs en matière d'ACE. Encore une fois, la plupart des projecteurs sur la diminution des coûts en tant qu'objectif. Différents objectifs se souviennent de la réactivité des clients pour ce qui est de l'amélioration des conditions d'exécution ou de l'interaction en ce qui concerne le roulement des stocks, et ainsi de suite. Selon Ross (1999), il est indéniablement difficile de donner un rythme d'exécution dans la réalisation des destinations; Néanmoins, les organisations semblent suivre une voie qui va des inspirations spécialisées aux inspirations plus essentielles. (danie jutras 2002)

En ce qui les concerne, Parr et Shanks (2000) intègrent différents objectifs derrière la mise en place d'un ERP : la diminution des dépenses de travail, le «bug» de l'année 2000 (qui n'est plus vrai aujourd'hui), la normalisation des différentes unités de spécialité, l'exigence d'une efficacité et d'un mélange plus importants, tout comme la reconstitution des mesures opérationnelles d'une organisation.

Le remplacement des cadres existants par un stade d'innovation typique est fondamental pour deux raisons : un ensemble de cadres obsolètes avec des dépenses de travail élevées et l'attente d'avantages énormes, par exemple, des cycles économiques plus développés et la disponibilité de l'information sur les entreprises.

Une autre enquête de Deloitte Consulting (1998) portant sur 68 organisations a annoncé que les objectifs derrière l'adoption d'un SGI relèvent de deux classifications générales : s'occuper des problèmes mécaniques et s'occuper des problèmes fonctionnels comme l'absence d'intensité ou d'efficacité. Dans la mesure où cela compte pour lui, Chen (2001) distingue différentes raisons qui poussent les associations à adopter un SGI, en particulier la duplication des intrants d'information, l'échec du cadre actuel pour aider les nécessités hiérarchiques, et le développement de l'organisation. Néanmoins, ces inspirations mènent à des projets qui changent généralement en ce qui concerne le nombre de destinations, la diffusion du site, le nombre de clients, le cadre complexe et la taille du projet Parr et Shanks, (2000). (danie jutras 2002)

Figure 7: Motivation pour l'adoption d'un ERP



Source : Parr & Shanks, (2000)

## **2.1.6 Avantages et inconvénients du système ERP**

### **❖ Les avantages présentés par l'ERP sont :**

1. optimisation des processus opérationnels.
2. Accès précis et en temps opportun à des renseignements fiables.
3. Élimination des opérations et des données inutiles.
4. Réduction du temps et des coûts des litiges
5. Ensuite, comme chaque module du système ERP entre dans la même base de données en temps réel, un autre avantage est qu'aucun enregistrement ni aucune opération de lecture en double, à savoir, la redondance est évitée.
6. Le rendement de toutes les unités de travail qui composent leur entreprise parce que le temps de meilleure utilisation est augmenté. Si vous avez déjà eu à faire des rapports et de les prendre d'un endroit à l'autre, maintenant le temps est consacré à d'autres activités.
7. Pour améliorer les performances et gagner du temps, optimiser le contrôle et l'analyse des décisions de gestion à long terme, la réduction des coûts pour l'entreprise.
8. Un autre avantage évident est en termes de service à la clientèle, parce que le temps de réponse est réduit.
9. Lorsqu'une entreprise dispose d'un système ERP, elle est plus compétitive dans l'environnement dans lequel elle opère.

### **❖ Les inconvénients d ERP sont les suivants :**

1. L'installation du système ERP est coûteuse. Les consultants ERP sont très coûteux et prennent environ 60% du budget.
2. La réussite dépend des compétences et de l'expérience de la main-d'œuvre, y compris l'éducation et la façon de faire fonctionner le système correctement.

3. La résistance au partage d'information interne entre les ministères peut réduire l'efficacité du logiciel.
4. Les systèmes peuvent être difficiles à utiliser.
5. Changement de personnel, les entreprises peuvent employer des administrateurs qui ne sont pas formés pour gérer le système ERP de la société d'emploi, proposant des changements dans les pratiques commerciales qui ne sont pas synchronisées avec le système.
6. Changement de personnel, les entreprises peuvent employer des administrateurs qui ne sont pas formés pour gérer le système ERP de la société d'emploi, proposant des changements dans les pratiques commerciales qui ne sont pas synchronisées avec le système.
7. Avoir un système ERP présente de nombreux avantages, mais ne garantit pas le succès total de l'entreprise. La culture organisationnelle, le savoir-faire pour impliquer le personnel et anticiper les changements qui affectent l'organisation utilisant ce système d'administration, sont des éléments importants pour l'achèvement de la mise en œuvre.
8. L'efficacité du système ERP peut diminuer en cas de résistance à l'échange d'information entre les unités opérationnelles ou les services. En raison des changements importants que la mise en œuvre du système ERP apporte à la culture du travail, il peut être mal formé ou désintéressé de faire usage du même personnel...
9. Les avantages d'avoir un système ERP ne sont pas présentés immédiatement avec la mise en œuvre du logiciel, ils seront évidents longtemps après que le système fonctionne.
10. L'aboutissement de la mise en œuvre dépend de la capacité et de la compétence de la main-d'œuvre, implique également l'éducation et la formation, pour faire en sorte que le système soit correctement appliqué.

## **2.1.7 Facteurs de risque critiques de la mise en œuvre de l'ERP**

### **Risque 1 : Résistance de l'organisation face au changement**

Environ la moitié des projets ERP échouent car ils étaient essentiels à une bonne gestion du changement. Pour réduire ces pertes, les employés devraient participer au processus de changement. L'équipe de gestion du changement équipe de gestion des changements dans l'organisation se compose de trois sous-ministres de l'organisation. Si la résistance est créée, la tâche de l'équipe est de réduire le risque qui s'est produit.

### **Risque 2 : Manque d'affectation d'un consultant approprié dans le domaine de l'ERP implantation**

Une personne ou un groupe de personnes qui doivent assumer la responsabilité de la réussite de la promotion des projets d'ERP devrait posséder une expertise et des techniques suffisantes. Consultants qui réalisent des projets similaires dans des entreprises ayant la même structure aider considérablement à réduire le risque s'est produit.

### **Risque 3 : Absence d'une répartition appropriée des données propres**

Si des données pures et brutes ne sont pas disponibles, peu importe l'efficacité du système mise en œuvre, les résultats ne seront pas bons. La responsabilité des données propres doit être fournie par des personnes ayant plus d'expérience et d'expertise. Les personnes devraient également recueillir des données propres appropriées en fonction de la réingénierie processus.

### **Risque 4 : Manque de soutien de la haute direction**

Le soutien de la haute direction est défini comme la volonté de fournir les ressources et l'autorité nécessaires à la gestion réussie des projets. Être actif dans la création de ressources suffisantes, prendre des décisions rapides, soutenir et la protection de l'acceptation du projet au sein de l'organisation sont si essentiels. Il est par conséquent, nécessaire pour que la haute direction soit suffisamment impliquée dans des phases projets.

## Risque 5 : Manque de formation des principaux utilisateurs

Les systèmes ERP sont des systèmes complexes qui nécessitent une formation sérieuse. Formation inadéquate ou ne pas prêter attention à cette question est l'un des facteurs qui peuvent conduire à l'échec de Les utilisateurs clés doivent disposer de suffisamment d'information sur le rendement du système. Exigent également des formations pertinentes. Une façon de réduire ce risque dans l'organisation est d'utiliser des consultants en mise en œuvre pour la formation des utilisateurs clés.

Tableau 1: Facteurs influant sur la mise en œuvre de l'ERP

Organisation Fit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ressources insuffisantes</li> <li>• Ampleur du changement</li> <li>• Échec de la refonte des processus opérationnels</li> <li>• Ne pas prendre en charge la conception inter-organisations</li> </ul>
Travail d'équipe ERP et combinaison de compétences	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas recruter et maintenir en poste un professionnel de l'ERP</li> <li>• Manque d'expérience appropriée des représentants des utilisateurs</li> <li>• Capacité et expérience de l'expertise interne</li> <li>• Dotation inappropriée</li> <li>• Manque d'analystes ayant des connaissances commerciales et technologiques</li> <li>• Ne pas combiner efficacement l'expertise interne et externe</li> </ul>
Gestion et contrôle de projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence d'accord sur les objectifs et la portée du projet</li> <li>• Manque d'engagement de la haute direction à l'égard du projet</li> <li>• Composition des membres de l'équipe de projet</li> <li>• Manque de méthodes efficaces de gestion de projet</li> </ul>
Conception du système logiciel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigences changeantes non claires ou mal comprises</li> <li>• Manque de méthodes efficaces de gestion des logiciels</li> <li>• Impossible de se conformer à la norme prise en charge par le logiciel ERP</li> <li>• Manque d'intégration entre les systèmes à l'échelle de l'entreprise</li> <li>• Développer les mauvaises fonctions et une</li> </ul>

	mauvaise interface utilisateur
Participation des utilisateurs et formation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conflits entre les services utilisateurs</li> <li>• Ne parvient pas à obtenir l'assistance des utilisateurs</li> <li>• Faible participation des utilisateurs clés</li> <li>• Formation et instruction inadéquates</li> </ul>
planification technologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité de l'infrastructure technique actuelle de l'entreprise</li> <li>• Nouveauté technologique</li> <li>• Stabilité de la technologie actuelle</li> <li>• Tenter de relier les anciens systèmes</li> </ul>
communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication inefficace</li> <li>• Communication des attentes à tous les niveaux</li> </ul>
Information Technologie et héritage Système	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problème de système informatique inadéquat</li> <li>• Maintenabilité inadéquate des systèmes de TI</li> <li>• Stabilité et performances insuffisantes des fournisseurs de TI</li> <li>• Système existant et contexte commercial inappropriés</li> </ul>
gestion du changement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion inadéquate du changement</li> </ul>
BPR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BPR inadéquat</li> </ul>
Soutien à la haute direction	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mauvaise personne-ressource de la direction</li> <li>• Faible participation de la haute direction</li> <li>• Manque de leadership</li> <li>• Réflexion et planification stratégiques inefficaces</li> </ul>
soutien financier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion financière inadéquate</li> </ul>

Source : Prasanta Kumar Dey, Ben Clegg & Walid Cheffi (2013)

- **Sélection inadéquate**

La mise en œuvre d'un projet incorrect pourrait en être la cause. l'affaiblir suffisamment pour affecter la performance Meilleure est la sélection ERP . les chances de succès sont grandes. Plusieurs méthodes ont été proposées pour sélectionner un projet ERP adapté. (Ptak ) proposé une méthode de notation, (Teltumbde) suggéré 10 critères basés sur AHP, (Santhanam et Kyparisis) utilisés un modèle de programmation non linéaire pour tenir compte des interdépendances des critères du processus de sélection des SI, (Lee et Kim ) ont combiné le

réseau d'analyse processus et un modèle de programmation d'objectifs, autres les modèles ont utilisé des décisions à critères multiples floues ce qui fait .

- **Compétences insuffisantes de l'équipe de projet**

Il est nécessaire de former une équipe de projet équilibrée experts internes et externes, gestionnaires compétences, une connaissance approfondie des processus et compétences. Cette équipe de projet contribue à la mise en œuvre de l'ERP succès ou échec. Les compétences et la connaissance de l'équipe de projet est importante pour fournir de l'expertise dans des domaines où les membres de l'équipe manquent de connaissances . En tant qu'équipe de projet, après l'installation, son rôle est important dans le plus tôt étapes et moins importante post-installation. Certains Les éléments pertinents sont : participation des acteurs clés, vraie combinaison d'habiletés et de compétences, capacité de terminer le travail assigné, la motivation, la qualité du professionnel ERP, passé réalisations, réputation et souplesse. (Aloini, Riccardo Dulmin , & Valeria Mininn, 2007)

- **Faible participation de la haute direction**

Participation, soutien direct de la haute direction et sont censés influencer le succès de Adoption du ERP. Le soutien soutenu de la direction est essentiel tout au long du projet. Microsoft L'expérience souligne l'importance de la haute direction participation à la planification et à la mise en œuvre de l'ERP système.

- **Système de communication inefficace**

La communication est, bien sûr, une nécessité dans un ERP projet de mise en œuvre. Il le lien et le succès avec les données pour tous les acteurs.

- **Faible participation des principaux utilisateurs**

La participation des utilisateurs est importante pour répondre aux attentes. Les utilisateurs clés doivent être convaincus du système En outre, ils doivent être confiants et experts afin qu'ils puissent aider les futurs utilisateurs dans les sessions de formation. L'utilisateur et un « champion de projet » (qui a vision pour lancer le projet et pousse pour le projet à accepter lorsqu'il y a des priorités concurrentes) utile dans les premières étapes du projet et pendant la phase de mise en œuvre. (Aloini, Riccardo Dulmin , & Valeria Mininn, 2007)

- **Formation et instruction inadéquates**

Le rôle de la formation pour faciliter la mise en œuvre des logiciels est bien documenté. Souvent, le manque de formation des utilisateurs et la compréhension de l'échec de l'entreprise les applications modifient les processus opérationnels responsable de nombreux problèmes de mise en œuvre d'ERP La formation informatique via Intranets a été trouvé pour faciliter les implémentations ERP. (Aloini, Riccardo Dulmin , & Valeria Mininn, 2007)

- **Architecture complexe et nombre élevé de Modules de mise en œuvre**

Le nombre de modules de mise en œuvre augmente la complexité du projet, les principales considérations architecturales sont importantes pendant l'initiation et l'adoption pour éviter le besoin de logiciels supplémentaires (tels stockage de données). S'il n'est pas planifié adéquatement, la personnalisation et l'adaptation des outils peuvent entraîner problème

- **RBP inadéquate**

Les logiciels fournis ne sont souvent pas compatibles avec les besoins et les processus commerciaux d'une organisation. Le résultat est une modification du logiciel, dont la maintenance est coûteuse, ou une restructuration des processus opérationnels d'une organisation pour adapter le logiciel selon IBM, sa « voie bleue », une analyse complète des opérations, de la valeur et des performances nécessaires pour hiérarchiser les activités qui le RPN prendra en charge. Négliger la refonte des processus métier est un risque dans la mise en œuvre du projet ERP et des activités de refonte des processus métier. Les progiciels de planification des ressources d'entreprise (ERP) offrent de nombreuses pratiques commerciales qui peuvent être incluses dans le RPR, mais il existe probablement toujours un besoin d'amélioration continue des processus.

- **Mauvaise conduite de la direction**

La mise en œuvre efficace du projet nécessite une bonne vision opérationnelle articulée qui établit les objectifs et le modèle d'affaires qui sous-tend le projet Des objectifs clairs et les objectifs devraient indiquer l'orientation du projet et de rester clair à travers toutes ses étapes. Une bonne gestion améliore également les attentes des utilisateurs et aide à planifier la formation de l'utilisation du système fini. Dans ce facteur de risque, nous incluons également l'utilisation d'une méthode structurée de projet développement et la mise en œuvre.

- **Techniques de gestion de projet inefficaces**

L'utilisation inadéquate des techniques de gestion de projet influe considérablement sur le succès du projet ERP. Les activités de gestion de projet couvrent les quatre premières étapes du cycle de vie du ERP, depuis le lancement du projet jusqu'à clôture. La planification et le contrôle du projet sont une fonction des caractéristiques du projet, y compris sa taille et son expérience avec la technologie, la stabilité et l'expérience du groupe de développement des IT. Gestion des risques particulier est une procédure vitale de avancé (goal directed) gestion de projet. Quelques ERP fournisseurs, tels que SAP et Baan, fournissent des méthodologies et des applications pour aider à gérer le risque gestion. Ces outils peuvent être utilisés pour la gestion ; le système calcule les risques et fournit des stratégies d'atténuation au gestionnaire de projet. Mais SAP et Baan, ainsi que d'autres fournisseurs ERP conçu ces applications pour leurs propres systèmes; autres des méthodologies plus génériques ont été déployées par Zafiropoulos. (Aloini, Riccardo Dulmin , & Valeria Mininn, 2007)

- **Gestion inadéquate du changement**

Un système ERP n'est pas simple et sa mise en œuvre n'est pas purement technologique. Il modifie la façon dont l'organisation fonctionne. Sous-estimer l'effort participé à la gestion du changement peut entraîner un projet échec, en particulier dans les premiers stades du projet

- **Gestion inadéquate des anciens systèmes**

Les systèmes ERP exigent que les personnes travaillent au sein du système et pas autour de lui si vieille information les systèmes doivent être retirés. La phase de transition est une période critique. Hollande et Ligh a souligné la nécessité d'une vision Stratégies de traitement adéquates (« migration ») ou « emballage ») doivent être considérés selon sur les processus spécifiques et les besoins commerciaux technologiques.

- **Services de consultation inefficaces**

Le recours à des consultants externes est courant pour l'ERP projets. Leur expérience, leur modules, le sens de la technique et de l'organisation et expérience des applications logicielles similaires et gérer les mises en œuvre jouent un rôle majeur dans risque décroissant.

- **Leadership médiocre**

(Sarker et Lee) ont examiné le rôle des catalyseurs pour une adoption réussie du ERP : forts et un leadership engagé, une communication ouverte et honnête, et une équipe de mise en œuvre équilibrée et autonome. Ils ont constaté que les trois peuvent contribuer au succès de l'ERP. Mais seul le premier pouvait être établi comme nécessaire. Si les gestionnaires de projet et le comité directeur ne le font pas s'engager à résoudre les problèmes et à fournir une orientation à l'équipe de projet, le risque d'échec est plus grand. (Aloini, Riccardo Dulmin , & Valeria Mininn, 2007)

- **Problème de système d'IT inadéquat**

Les capacités des logiciels techniques doivent être étudiées avant que les questions de mise en œuvre et leur impact sur les processus opérationnels soient évalués; des questions comme celles-ci sont essentielles au succès de l'ERP. Les aspects techniques essentiels sont : toutes les fonctionnalités nécessaires, la convivialité, la portabilité, l'évolutivité, la modularité, la gestion des versions, la mise à niveau simple, la flexibilité, la sécurité, la présence d'un guide complet, un manuel de procédure pour aider les utilisateurs et la précision des données. En raison de la nature intégrée des logiciels ERP, si certains de ces éléments sont absents ou inefficaces, il peut y avoir des effets négatifs dans l'ensemble de l'entreprise.

- **Maintenabilité inadéquate des systèmes d'IT**

La maintenabilité est la capacité de l'équipement à répondre objectifs opérationnels avec une dépense minimale d'effort d'entretien dans le cadre de l'environnement opérationnel les conditions dans lesquelles la maintenance est effectuée. Maintenance ERP et les activités de mise à niveau sont très importantes dans l'utilisation des ERP Les coûts annuels d'entretien sont d'environ 25 %. Des coûts initiaux d'ERP et de mise à niveau ont été évalué à 25 à 33 % de l'ERP initial mise en œuvre. (Aloini, Riccardo Dulmin , & Valeria Mininn, 2007)

- **Stabilité insuffisante des fournisseurs d'IT et performances**

Les systèmes ERP nécessitent un investissement continu dans de nouveaux modules et mises à niveau pour ajouter des fonctionnalités, atteindre une meilleure adéquation entre l'entreprise et le système, etc. Ainsi, le fournisseur de soutien est un facteur de risque important.

- **Réflexion et planification stratégiques inefficaces**

L'organisation doit décider pourquoi un système ERP devrait être mis en œuvre et quels sont les objectifs opérationnels essentiels le système s'attaque à. Par conséquent, identifier objectifs opérationnels, détermination des enjeux stratégiques opérationnels et l'identification des besoins stratégiques sont essentielles les éléments du processus de planification du ERP. Harmonisation de la stratégie de TI avec celle de l'organisation la stratégie d'affaires doit être mise en œuvre par la haute direction support. Si une organisation tente d'installer un système sans établir une vision claire. (Aloini, Riccardo Dulmin , & Valeria Mininn, 2007)

- **Gestion financière inadéquate**

Bien que les fournisseurs de systèmes ERP aient augmenté leur L'accent mis sur les PME, les systèmes actuels sont encore coûteux. (Chen) a déclaré que des justifications économiques et financières stratégiques pour un projet ERP avant l'installation étaient également nécessaires, car une analyse erronée des coûts mondiaux pourrait avoir un impact sur l'adoption de l'ERP, causer l'échec des projets de mise en œuvre du système ou également la faillite.

## **2.2 Cadres de gestion des risques**

Comme pour toute autre gestion des risques du projet, la gestion des risques du projet de mise en œuvre de l'ERP doit être entreprise en trois étapes :

Les phases de planification, de l'implantation et de post-mise en œuvre étroitement associée à la sélection du système ERP, car les recherches antérieures reconnaissent que la mise en œuvre de l'ERP est risquée (endeavour et Teltumbde, 2000) adopte une technique combinée de groupe nominal et le modèle de processus de hiérarchie analytique facteurs de risque,

préférences de décision évaluer les systèmes ERP et considérer le risque comme l'un des concepts. (Lee et Kim 2000) ont appliqué le réseau analytique

(Badri et al. 2001) utilisent une approche de programmation d'objectifs pour la sélection des systèmes ERP. Avec de multiples critères tels que les avantages, le matériel, les logiciels et d'autres coûts, les décideurs et les utilisateurs, et les engagements de temps d'achèvement et de formation. L'approche fondée sur la hiérarchie analytique « (Wei et coll, 2005). Risk analysis in planning phase addresses » Il y a des risques considérables dans toute phase de mise en œuvre d'ERP en raison des exigences de complexité et de transformation organisationnelle. (Aloini, Riccardo Dulmin , & Valeria Mininn, 2007)

La documentation fait état de l'adoption de méthodes génériques (p. ex., PMI 2008, AS/NZS ISO 31000 2009) pour gérer le PRE risques liés à la mise en œuvre (Aloini et al. 2007). signalent une méthodologie d'analyse du contexte, identification des risques, analyse des risques, évaluation des risques, traitement des risques, surveillance et examen de communication et de consultation. Ils suggèrent également que la stratégie du premier vise à réduire les situations à risque, tandis que le second porte sur le traitement du risque après l'apparition d'un risque.( Markus et al 2000) propose un cadre de mise en œuvre d'ERP sur plusieurs sites pour gérer le risque associé Ils observent que Les implémentations ERP multi-sites sont délicates sur au moins quatre niveaux différents – stratégie commerciale, configuration logicielle, la plateforme technique et l'exécution de la gestion.

Les implémentations ERP multi-sites réussies et un compromis entre les quatre sites différents; pourtant, leur approche est plus conceptuelle que pratique. (Huang et al 2004) proposent une approche plus globale utilisant l'identification et l'analyse des risques à l'aide de techniques Delphi et le processus de hiérarchie analytique, respectivement. Bien que leur modèle soit théoriquement solide, il n'a pas d'implications pratiques.

### **2.2.1 Identification des risques**

pour les gestionnaires L'identification des risques peut être considéré comme un défi. Surtout parce qu'il y a différentes façons dont ils peuvent être décrits et catégorisés. Comme « facteurs de risque », « facteurs critiques de réussite » et Les « facteurs d'incertitude » sont

utilisés pour transmettre les mêmes concepts. Nous avons donc homogénéisé tous ces facteurs et les regrouper en facteurs similaires.

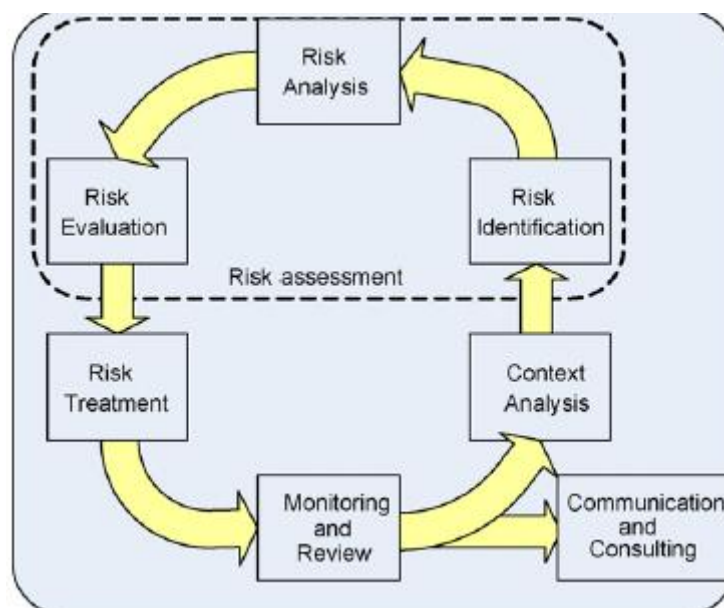
Les responsables du risque ont été assignés et leur responsabilité consistait à déterminer le traitement le plus approprié, Les traitements possibles comprennent l'adaptation, l'atténuation, le transfert et la réduction. Tous les quinze jours et les risques ont été débattus dans diverses tribunes au niveau d'escalade approprié. Ce processus permet d'identifier et d'atténuer les risques liés aux travaux, aux volets de travail et aux programmes.

Les risques liés à la mise en œuvre de l'ERP ont été classés en cinq domaines clés : technique, calendrier, opérationnel, commercial et Des risques techniques peuvent survenir en raison du développement de certaines technologies (matériel et logiciels) problèmes de rendement, de qualité, de fiabilité ou de sécurité. Les objectifs du programme dans le calendrier proposé. Les risques opérationnels évoluent en estimation des coûts de mise en œuvre souvent en raison d'un « glissement de la portée » (ajout de plus en plus de caractéristiques à mesure que le projet progresse) qui ont une incidence directe sur les coûts. Des risques opérationnels peuvent survenir en raison de changements dans les conditions économiques ou autres. En dehors du contrôle direct du projet, ce qui peut avoir une incidence négative sur l'analyse de rentabilisation Celles-ci peuvent inclure les enjeux, réglementation gouvernementale, changements au marché, compétences des utilisateurs, considérations politiques, stabilité des clients et financement. Les risques organisationnels (internes) peuvent empêcher l'achèvement du projet ou la réalisation du RCI. Cela peut comprendre : la capacité de fournir à la fois les installations physiques et le personnel approprié requis pour soutenir les efforts de travail. (Aloini, Riccardo Dulmin, & Valeria Mininn, 2007)

De plus, ces risques ont été définis à l'un des quatre niveaux suivants : engagement externe, gestion du programme, travail niveau du groupe et de l'ensemble des travaux, conformément à la structure hiérarchique des titulaires. Celles qui soulèvent des préoccupations axées sur le client et qui, par conséquent, nécessitent des mesures, le client doit être informé dans l'intérêt du programme dans son ensemble et avoir des implications contractuelles. Les risques au niveau de la gestion du programme ont un impact potentiel sur plusieurs axes de travail, un impact potentiel sur des jalons de diffusion, calendrier, achèvement ou succès dans l'ensemble il s'agit de risques qui ne peuvent être entièrement cernés ou Les risques au niveau du volet de travail ont une incidence sur plusieurs ensembles de travaux. Dans le même flux

de travail et nécessitent une gestion et une atténuation des risques par un gestionnaire de lot de travail. Travailler les risques au niveau du colis ont une incidence sur un lot de travaux et pourraient avoir une incidence sur la date d'achèvement, les niveaux de qualité ou les coûts de l'ensemble de travaux; ces risques peuvent être gérés et atténués par le gestionnaire de l'ensemble de travaux, et non doivent être transmises au gestionnaire de programme. (Aloini, Riccardo Dulmin , & Valeria Mininn, 2007)

Figure 8 : Risk management phases.



Source : Davide Aloini, Riccardo Dulmin, Valeria Mininno(2007)

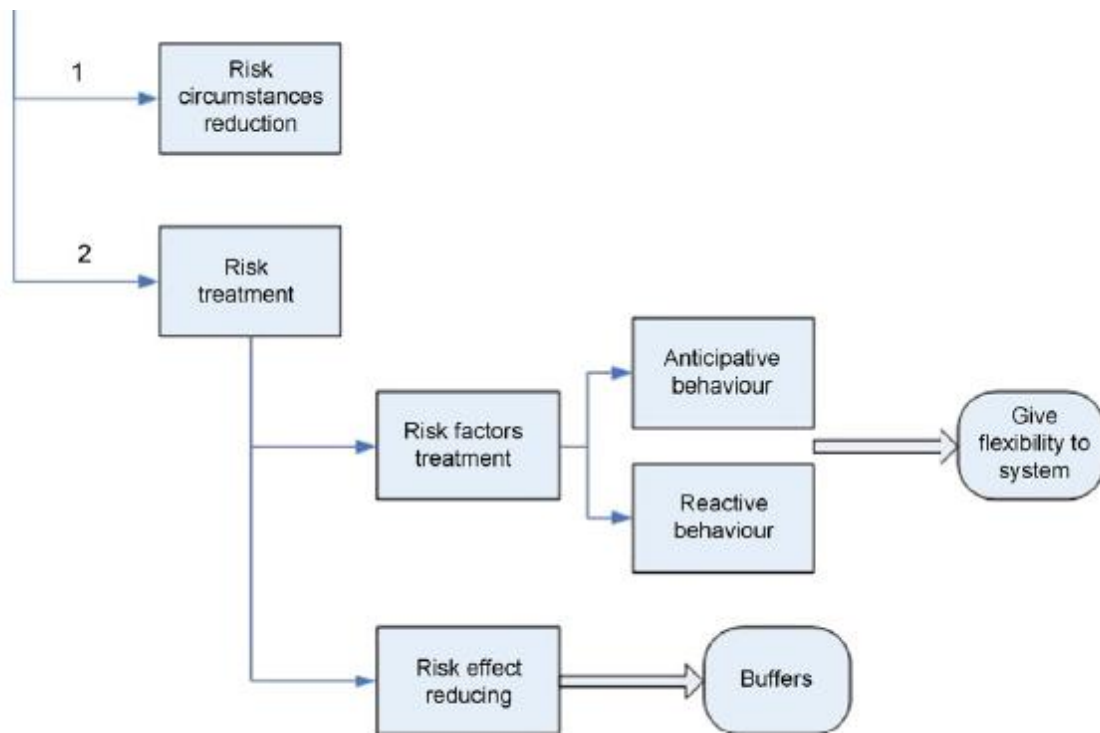
### 2.2.2 Évaluation des risques des projets de l'ERP

Une raison souvent citée pour tout échec de projet de logiciel est que les gestionnaires n'évoluent pas et ne gèrent pas adéquatement les risques liés à leurs projets. La plupart des projets Les gestionnaires perçoivent les processus de gestion des risques comme supplémentaires les travaux et les dépenses; ainsi, les processus de gestion des risques sont souvent radiés si un calendrier de projet glisse. Dans le passé, plusieurs moyens ont été

proposés pour améliorer le taux de réussite de l'introduction de l'ERP, malheureusement sans grand effet. La nature du risque lié au projet de TI est déterminée par le risque et par le besoin stratégique de le projet, l'innovation, la répétition de l'expérience manquée, etc. De nombreux processus ont été élaborés récemment années pour répondre au besoin d'un risque plus efficace gestion, bien qu'ils soient souvent trop général pour application ERP, modèles dont PMI (2001), Standards Australia (1999) , méthodologie SAFE , et la méthodologie de diagnostic des risques sont approches itératives typiques de la gestion des risques problèmes . Les principales phases sont les suivantes :

1. analyse du contexte;
2. identification des risques;
3. analyse des risques;
4. évaluation des risques;
5. traitement des risques;
6. surveillance et examen;
7. communication et consultation

Figure 9 : Stratégie de traitement des risques.



Source : Davide Aloini, Riccardo Dulmin, Valeria Mininno(2007)

Cependant, les projets ERP sont interdisciplinaires ; ils affectent l'interdépendance entre les processus opérationnels, les logiciels et les processus d'ingénierie. Les facteurs clés comprennent les aspects techniques et de gestion, psychologiques et sociologiques. La méthode d'évaluation des risques doit prendre en compte plusieurs aspects potentiels (technologie, marché, finance, opérations, organisation et entreprise) et les relier au cycle de vie du projet. Cela garantit que la stratégie de traitement des risques la plus appropriée est sélectionnée. La stratégie de gestion des risques comprend deux volets. Le premier concerne les situations à risque et le second le traitement du risque.

Après les avoirs identifiés , il est nécessaire de les évaluer afin de mieux prévoir leur impact sur les coûts, les délais et les objectifs du projet. L'objectif est d'évaluer la probabilité d'apparition de chaque événement identifié et estimer la gravité de leurs conséquences sur le projet.

L'évaluation de chaque risque est indissociable de la détermination de la priorité. Par conséquent, le chef de projet définit une structure hiérarchique pour distinguer les risques acceptables du projet catastrophiques. Par conséquent, la liste des risques est quantitative. Par exemple, il peut définir le rapport suivant

Figure 10 : Échelle de risques

Définition de la probabilité			Définition de la gravité	
Note	Probabilité		Note	Gravité
1	Minimale		1	Négligeable
2	Faible		2	Notable
3	Elevée		3	Important
4	Forte		4	Critique
5	Maximale		5	Catastrophique

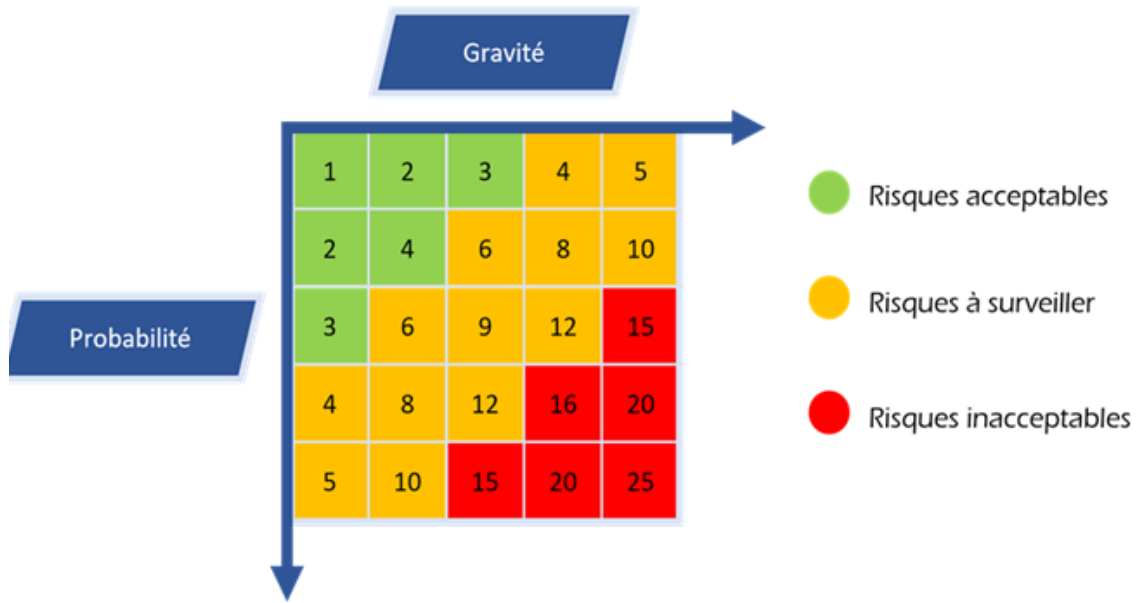
Source : ALEXANDRE VENANT (2020)

Attribuer un score de probabilité et de gravité à chaque risque, sert à calculer la criticité. Selon AFNOR, la gravité du risque est dérivée de la combinaison de la gravité et de la probabilité du risque et se calcule comme suit :

$$\text{Criticité} = \text{probabilité} \times \text{gravité}$$

Par conséquent, une matrice de risque peut être générée pour classer le risque comme acceptable ou non.

Figure 11 : cartographie des risques



Source : ALEXANDRE VENANT (2020)

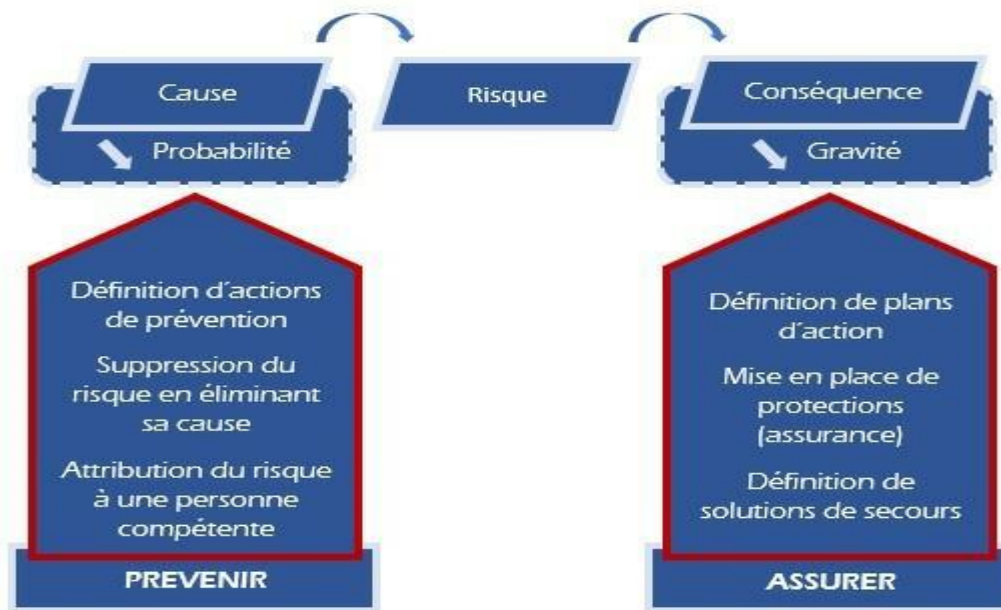
### 2.2.3 Moyens pour contourner réduire ou éliminer

La troisième étape de la gestion des risques est le traitement. L'objectif est d'élaborer des règlements qui s'appliquent à chaque risque identifié pour le rendre plus acceptable dans le projet.

Par exemple, afin de les éviter, la responsabilité peut être transférée ou partagée à un tiers.

Afin de réduire le risque, il est nécessaire de prendre des mesures en fonction de son importance pour réduire le risque. Par conséquent, réduire sa gravité, c'est réduire sa probabilité d'occurrence ou limiter la gravité de ses conséquences. .( ALEXANDRE VENANT 2020)

Figure 12 : les mesures des risques



Source : ALEXANDRE VENANT (2020)

Afin d'éliminer les risques, un plan d'action doit être élaboré, et les critères de réussite, d'échec et de vérification doivent être déterminés pour chaque risque.

Il est également possible d'accepter un risque tout en le surveillant.

Le chef de projet doit s'assurer que la personne la plus apte au risque est responsable de cette étape afin d'optimiser son équipe

#### **2.2.4 Suivre et contrôler la bonne mise en place du management des risques**

Pendant tout le projet, le risque continuera de changer. En d'autres termes, lors de l'exécution ou lors de séminaires ou de réunions spécifiques d'identification des risques, certains risques peuvent être à nouveau identifiés. De même, certains risques peuvent être traités ou être traités. Enfin, l'importance des autres risques peut changer.

C'est pourquoi l'objectif de la quatrième étape est d'assurer un suivi continu, régulier et récurrent du registre des risques. Par conséquent, le chef de projet seul ou avec son équipe doit fréquemment modifier la liste des risques pour la mettre à jour. Il s'agit de revoir les mesures de réduction des risques, de réévaluer leur sévérité possible, les conséquences possibles et les plans d'action à mettre en œuvre. De même, si vous rencontrez un problème, vous devez contrôler les actions d'élimination prises

## **2.2.5 Capitaliser et fonder sa culture du risque**

La dernière étape de la gestion des risques comprend la capitalisation, c'est-à-dire l'accumulation et l'identification de l'ensemble du processus afin de bénéficier de la culture du risque projet. Cette capitalisation nécessite une documentation stricte. Chaque membre de l'équipe doit être en mesure d'appréhender la politique de gestion des risques et de s'y inscrire afin de pouvoir revoir la traçabilité, les mesures d'atténuation et les plans d'action en cas d'incident. Cette capitalisation est mise en œuvre tout au long du projet pour améliorer l'efficacité de la prise de décision et de la gestion des risques. Cependant, il est intéressant de résumer la gestion des risques à la fin du projet pour rappeler l'expérience acquise, ce qui en fait un stockage fiable, par exemple, il peut être utilisé comme liste de contrôle des risques dans les projets futurs. (ALEXANDRE VENANT 2020)

## **2.3 FMEA**

### **2.3.1 Analyse des modes de défaillance et des effets (FMEA)**

FMEA est un outil qualitatif et systématique, généralement créé dans un tableur, pour aider les praticiens à prédire d'éventuels problèmes dans un produit ou un processus. En plus de déterminer comment un produit ou un processus peut échouer et l'impact de cette défaillance, FMEA aide également à trouver les causes possibles d'une défaillance et la possibilité de détecter une défaillance avant qu'elle ne se produise.

Utilisé dans de nombreuses industries, FMEA est l'un des meilleurs moyens d'analyser les problèmes de fiabilité potentiels au début du cycle de développement, permettant aux fabricants de prendre des mesures rapidement et de réduire les défaillances. La capacité de prédire les problèmes à un stade précoce permet aux praticiens de concevoir des défaillances et des fonctionnalités de conception qui sont fiables, sûres et agréables pour les clients.

### **2.3.2 Trouver les modes de défaillance du FMEA**

La première étape pour compléter le FMEA est d'identifier les participants. Les bonnes personnes ayant la bonne expérience (comme les propriétaires de processus et les concepteurs) doivent être impliquées pour détecter les modes de défaillance potentiels. Les praticiens devraient également envisager d'inviter les clients et les fournisseurs à recueillir d'autres opinions.

Une fois les participants réunis, le brainstorming peut commencer. Lors de la réalisation d'une FMEA, il est important de se souvenir de la loi de Murphy : « Tout ce qui peut mal tourner va mal. » Les participants doivent identifier tous les composants, systèmes, processus et fonctions qui peuvent ne pas atteindre le niveau de qualité ou de fiabilité requis. L'équipe doit non seulement être capable de décrire l'impact de l'échec, mais devrait également être capable de décrire les causes possibles. (George Forrest,2021)

### **2.3.3 Critères d'analyse du FMEA**

Un FMEA utilise trois critères pour évaluer un problème :

(1) la gravité de l'effet sur le client, (2) la fréquence à laquelle le problème est susceptible de se produire et (3) la facilité avec laquelle le problème peut être détecté. Les participants doivent se mettre d'accord sur un classement entre 1 et 10 (1 = faible, 10 = élevé) pour la gravité, l'occurrence et le niveau de détection de chacun des modes de défaillance. Bien que le FMEA soit un processus qualitatif, il est important d'utiliser les données (si elles sont disponibles) pour qualifier les décisions prises par l'équipe concernant ces cotes.

Après avoir classé les niveaux de gravité, d'occurrence et de détection pour chaque mode de défaillance, l'équipe sera en mesure de calculer un numéro de priorité de risque (RPN). La formule de l'IPA est la suivante :

$$\text{RPN} = \text{gravité} \times \text{occurrences} \times \text{détectations}$$

### **2.3.4 Établissement des priorités du FMEA**

Une fois que tous les modes de défaillance ont été évalués, l'équipe doit ajuster FMEA pour échouer dans l'ordre décroissant de RPN. Cela met en évidence les domaines où des actions correctives peuvent être ciblées. Si les ressources sont limitées, les praticiens doivent d'abord prioriser les problèmes plus importants.

Il n'y a pas de seuil RPN clair pour déterminer les domaines qui devraient recevoir le plus d'attention ; cela dépend de nombreux facteurs, notamment les normes de l'industrie, les exigences légales ou de sécurité et le contrôle de la qualité. Cependant, le point de départ pour définir les priorités est d'appliquer la règle de Pareto : généralement 80% des problèmes sont causés par 20% des problèmes potentiels. Habituellement, l'équipe peut se concentrer d'abord sur les échecs, avec le score RPN le plus élevé de 20 %.(George Forrest,2021)

### **2.3.5 Prendre des mesures correctives au FMEA**

Une fois les priorités déterminées, l'une des dernières étapes de l'équipe est de prendre les mesures correctives appropriées pour réduire la fréquence des modes de défaillance, ou au moins améliorer leur détection. La personne en charge de FMEA doit attribuer les responsabilités de ces actions et fixer une date d'achèvement cible.

Une fois que les mesures correctives ont été prises, l'équipe doit se réunir à nouveau pour évaluer et réévaluer la gravité, la probabilité d'occurrence et la probabilité de détecter des modes de défaillance majeurs. Cela leur permettra de déterminer l'efficacité des mesures correctives prises. Ces évaluations peuvent être utiles si l'équipe décide que d'autres actions correctives sont nécessaires.

FMEA est un outil précieux qui peut être utilisé pour obtenir de nombreux avantages, notamment l'amélioration de la fiabilité des produits et services, la prévention des changements tardifs coûteux de conception et l'augmentation de la satisfaction des clients. (George Forrest,2021)

Tableau 2 : Cotes de gravité, d'occurrence et de détection du FMEA

	<b>description</b>	<b>faible nombre</b>	<b>nombre élevé</b>
<b>gravité</b>	Le classement de la gravité englobe ce qui est important pour l'industrie, l'entreprise ou les clients (p. ex., normes de sécurité, environnement, juridique, continuité de la production, ferraille, perte d'entreprise, réputation entachée).	faible impact	impact élevé
<b>occurrence</b>	Classer la probabilité qu'une défaillance se produise pendant la durée de vie prévue du produit ou du service	peu probable	inévitable
<b>détection</b>	Classez la probabilité que le problème soit détecté et que des mesures soient prises avant qu'il ne se produise.	Très susceptibles d'être détectés	Pas susceptible d'être détecté

Source : George Forrest (2021)

# **Chapitre II : MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE**

## 1. Positionnement épistémologique

Le mot « épistémologie » est bien sûr polysémique, il regroupe des méthodes propres à chaque science ou domaine scientifique, tout comme les étapes de la pensée scientifique générale, mais il peut aussi renvoyer à la question de la vérité scientifique. Il est tentant de retenir tous ces sens dans un sens compréhensif, ce qui rappelle que l'épistémologie est une réflexion sur la construction et la gestion des connaissances dans un domaine précis et ses relations avec d'autres champs de la réflexion scientifique. Considérant que l'épistémologie s'intéresse aussi à la manière dont se construit la connaissance pour chacun, nous serons plus larges. C'est ce que signifie le terme « positionnement ».

G. Bachelard (1936) a montré que, pour passer d'une explication « standard » des phénomènes provoqués par diverses conditions ou habitudes à une compréhension basée sur la théorie ou la méthode, une percée épistémologique est nécessaire. Ce qui fait obstacle à cet article, c'est un obstacle épistémologique, qui est considéré comme un obstacle à la connaissance scientifique, un obstacle inhérent à la construction de la connaissance elle-même, et donc un obstacle à la représentation naïve que nous possédions initialement. à la connaissance scientifique. But. Par exemple, il n'est pas difficile de comprendre que la terre est sphérique, mais pendant des siècles, il a été difficile pour les gens de l'accepter parce qu'elle ne semble pas l'être et remet en question les croyances.

Il est donc important de déterminer ce qui freine le développement des méthodes scientifiques dans chaque domaine, et de comprendre comment les méthodes de gestion de ces obstacles expliquent les positions épistémologiques des uns et des autres. (Demaizière & Jean-Paul Narcy-Combes, 2007)

Les paradigmes les plus connues dans les sciences de gestion sont le positivisme et le constructivisme

- Le positivisme vise à expliquer la réalité en lui donnant sa propre essence. Autrement dit, la réalité existera en dehors de l'observateur et aura une ontologie absolue.

- Le constructivisme vise à construire la réalité avec des acteurs. Par conséquent, cette réalité est subjective, dépend du système d'observation et ne peut exister en dehors du système d'observation

Dans notre cas, nous avons opté pour le positivisme comme une posture épistémologique

## **2. Méthode de recherche**

La méthode de recherche utilisée dans notre recherche est la méthode qualitative

"Le but de la recherche qualitative est de développer des concepts qui nous aident à comprendre les phénomènes sociaux dans des environnements naturels (plutôt qu'expérimentaux), en mettant l'accent sur le sens, l'expérience et les perspectives de tous les participants. (Metz et le Pape, 1995, p. 43).

Contrairement à la recherche quantitative, la recherche qualitative est une méthode d'analyse et de compréhension de phénomènes, de comportements de groupe, de faits ou de sujets.

Le but n'est pas d'obtenir de grandes quantités de données, mais d'obtenir des données de base (de qualité !). Cette méthode de recherche descriptive se concentre sur l'explication, l'expérience et sa signification. Son approche globale peut être utilisée dans de nombreux domaines, tels que les sciences sociales, l'histoire ou les études de marché (en particulier le marketing) (Claude., 2019)

## **3. Population et échantillonnage**

La population est considérée : « un ensemble d'individus (humains ou non humains), c'est-à-dire un ensemble d'unités de base (une personne, un groupe, une ville, un pays) avec des caractéristiques communes spécifiques. Selon un ensemble de Les normes peuvent être Cela implique, par exemple, la tranche d'âge, le sexe, l'éducation, le revenu, etc. » (Paul Enda, 2015, p. 99). Selon Nathaniel Arnold Harmon (Nathaniel Arnold Harmon): L'échantillon est un groupe de personnes sélectionnées parmi une population plus large pour fournir des données aux chercheurs. La taille de l'échantillon est le nombre de membres de la population inclus dans l'échantillon (Harmon, 2016)

L'échantillonnage que nous avons choisi a pour objectif d'avoir des réponses pertinentes qui nous permettent de résoudre notre problématique.

- Chef de projet dans la direction de système d'information
- Développeur au sein de la direction de système d'information

#### **4. Les outils de collecte de données**

Selon Dr David Barrett, « Les méthodes de recherche qualitatives nous permettent de mieux comprendre les expériences des patients et des soignants; elles nous permettent d'explorer la façon dont les décisions sont prises et nous donnent un aperçu détaillé de la façon dont les interventions peuvent modifier les soins. Pour développer de telles connaissances, la recherche qualitative nécessite des données holistiques, riches et nuancées, qui permettent de dégager des thèmes et des résultats grâce à une analyse minutieuse »

##### **4.1 L'entretien**

Afin de mener une recherche qualitative, la méthode d'entretien de recherche est généralement populaire.

"Les entretiens sont l'une des méthodes qualitatives les plus utilisées dans la recherche en gestion. Les entretiens de recherche sont complètement différents des discussions. Dans les discussions, nous nous laissons attirer par l'inspiration actuelle. " Romeral (2005)

Les entretiens de recherche sont une technique de collecte de données informative. Cette méthode permet de collecter et d'analyser les éléments suivants : les opinions, les attitudes, les sentiments et les déclarations de la personne interrogée.

Contrairement aux questionnaires, les entretiens de recherche établissent une relation particulière entre le chercheur et la personne interrogée. Il sert à vérifier des hypothèses et à proposer de nouvelles hypothèses.

L'entretien commence par une simple présentation de l'étudiant (nom prénom, établissement scolaire et spécialité), l'intitulé de la recherche (le thème du mémoire) l'objectif de l'entretien, présentation de l'entretien puis le passage aux questions déjà préparées. La durée de l'entretien a été prévue entre 60 et 120 minutes par personne.

Les méthodes suivies dans l'enregistrement des réponses sont :

- L'enregistrement vocal ;

- La prise des notes ;
- L'écriture directe.

## **4.2 L'observation**

L'observation est une technique souvent utilisée pour la recherche qualitative. Il collecte des données linguistiques, en particulier des données non verbales.

Cette technique permet aux enquêteurs de se concentrer sur le comportement d'une personne plutôt que sur sa déclaration. Vous n'avez qu'à observer ce que les gens font et ce qu'ils disent sans intervention.

Grâce à la technologie d'observation, nous pouvons expliquer des phénomènes en décrivant des comportements, des situations et des faits. Pour ce faire scientifiquement, la description des observations doit être fidèle à la situation réelle, et les rapports systématiques sont très importants.

"y a pas que les sociologues qui peut faire de l'observation : d'autres professionnels (journalistes, medcins, ingénieurs) ont permet de faire l'observation et prennent des notes. L'observation ne nécessite pas d'autres outils que le chercheur lui-même, ni l'utilisation de techniques informatiques complexes.» Aborio (2007)

## **4.3 La recherche documentaire**

La recherche bibliographique est une étape de travail à réaliser avant de commencer une recherche empirique. Il collecte des informations et des données en étudiant des documents officiels ou académiques.

Sur la base de sujets d'enquête connus, la recherche documentaire équivaut à trouver et à identifier la littérature provenant de sources fiables. Les informations recueillies permettront de développer les connaissances sur le sujet à l'étude.

La différence entre la recherche littéraire et la recherche littéraire réside dans le type de littérature qu'elle étudie :

- Les thèses ou mémoires d'autres étudiants.

- Les périodiques spécialisés.
- Les documents statistiques, graphiques.
- Les documents officiels.

#### **4.4 L'analyse des données**

Ils permettent aux chercheurs de collecter des informations pertinentes par le biais d'études spécifiques.

Les chercheurs peuvent choisir une ou plusieurs méthodes d'analyse. Selon les informations qu'il espère recueillir, certaines méthodes d'analyse sont plus appropriées que d'autres.

"La recherche sociales et en sciences humaines peut être vue comme une aventure. En particulier, la recherche qualitative de terrain comporte de nombreuses inconnues, car son fonctionnement est aussi imprévisible que la recherche expérimentale.." Pierre Payer, Alex Muquier Lee (2012).

## **Chapitre III : RESULTAT ET DISCUSSION**

# **1. Présentation des résultats**

## **1.1 Présentation du projet objet de l'étude**

Dans ce premier axe, nous allons présenter l'organisme d'accueil (SONATRACH) ainsi que le projet étudié (SAP) grâce aux différentes questions posées lors des entretiens effectués avec les responsables chargés de la gestion du projet objet de l'étude.

### **1.1.1 Présentation de l'organisme d'accueil**

**SONATRACH** : Société Nationale pour la Recherche, Production, **T**ransport, Transformation, Commercialisation des **H**ydrocarbures SPA est une entreprise publique algérienne et un acteur majeur de l'industrie pétrolière.

La création de SONATRACH, le 31 décembre 1963, répond au souci de mobilisation des ressources pétrolières, perçues très tôt comme un moteur du développement de l'Algérie. Au fil des ans, il est devenu un élément puissant de l'intégration nationale et de la stabilité économique et sociale. SONATRACH est la première société sur le continent africain. Une société intégrée de l'amont à l'aval du pétrole et du gaz et un groupe international

### **1.1.2 LES ACTIVITÉS DE SONATRACH :**

- **Exploration et Production**

Depuis la formation de SONATRACH, l'Action d'Investigation et de Création d'Hydrocarbures a rempli le pouvoir à cause de la capacité innovatrice et de l'habileté des groupes dans l'examen et la révélation de nouveaux magasins dans le secteur public et dans le monde entier

- **Transport Par Canalisations**

Le transport par pipeline garantit le véhicule des hydrocarbures fluides et vaporeux livrés par l'Action d'Investigation et de Création. Le réseau de pipelines de SONATRACH en Algérie s'étend sur près de 22000 kilomètres

- **Liquéfaction et Séparation**

Pionnière du GNL, SONATRACH est devenue l'un des acteurs mondiaux de la création et de la mise en valeur d'objets de grande valeur.

- **Raffinage et Pétrochimie**

L'activité Raffinage-Pétrochimie prévoit d'améliorer l'approvisionnement en carburant du marché local.

- **Commercialisation**

Depuis plus de 50 ans, SONATRACH est un fournisseur de référence essentiel sur la scène européenne et mondiale.

### **Les Directions de SONATRACH :**

- La Direction Transformation (TRF) Responsable de la coordination et du suivi de la mise en œuvre du plan de transformation de l'entreprise
- La Direction Communication (CMN) Responsable de la formulation et de la mise en œuvre de la stratégie de communication de la SONATRACH
- La Direction Corporative Stratégie, Planification et Economie (SPE) Responsable de la préparation et du développement à moyen et long terme, et évaluer sa mise en œuvre
- La Direction Corporatif Finances (FIN) Responsable de la formulation des politiques et stratégies dans le secteur financier. Évaluer sa mise en œuvre et s'assurer de la qualité de l'information financière
- La Direction Corporatif Business Développements et Marketing (BDM) Responsable de la formulation des stratégies de croissance et de la recherche d'opportunités d'investissement pour l'entreprise
- La Direction Corporatif Ressources humaines (RHU) Responsable de la formulation des politiques et stratégies de ressources humaines et de la supervision de leur mise en œuvre
- La Direction Centrale Procurement & Logistique (P&L) La mission de piloter le processus achats et logistique du groupe

- La Direction Centrale Ressources Nouvelles (R&N) Responsable de la gestion et de l'exploitation des ressources non conventionnelles et des projets offshore du centre
- La Direction Centrale Engineering & Project Management (EPM) superviser et exécuter les principaux projets industriels du groupe
- La Direction Centrale juridique (JUR) Responsable de la formulation et de la coordination des documents juridiques et du contrôle de leur application
- La Direction Centrale Digitalisation et Système d'information (DSI) Responsable de la définition et du suivi de la politique informatique et digitale de l'entreprise
- La Direction Centrale Santé, Sécurité et Environnement (HSE) Responsable de la formulation des politiques relatives à l'environnement de travail, la sécurité et la qualité de vie. Il assure la maîtrise de ses applications
- La Direction Centrale de la Recherche et du Développement (R&D) Responsable de la promotion et de la mise en œuvre de la politique de recherche et de développement d'applications technologiques de base de l'entreprise

## 1.2 Le projet SAP

Afin de garder une longueur d'avance sur la concurrence, tous les traitements de l'information dans l'entreprise doivent être gérés efficacement. Bien que la gestion des données puisse être plus facile pour les petites entreprises, elle ne l'est pas aussi pour les grandes entreprises du marché. Le logiciel SAP peut être une solution. Les applications et produits système (SAP) sont un outil informatique qui permet de gérer tous les traitements de données au sein d'une entreprise.

SAP combine un ensemble d'ERP (Enterprise Resource Planning) et de PGI (Progiciel de Gestion Intégré). Il s'agit d'un outil créé par le groupe SAP et qui utilise différentes configurations client/serveur.

L'application peut centraliser les informations pour établir des connexions entre différents départements au sein d'une entreprise spécifique, de la production, de la logistique, de l'approvisionnement à la comptabilité.

Tous les acteurs de chaque branche d'activité sont en mesure d'obtenir des renseignements en temps réel sur chaque processus ou chaque opération en cours.

SAP se compose de plusieurs modules, qui peuvent être activés et désactivés en fonction des besoins de l'organisation. Le projet couvre toute la chaîne de valeur de SONATRACH à savoir : toutes les activités, et direction générale en incluant toute

les fonctions transverses : finance, procurment et logistique , ressource humain , la gestion de projet ainsi que la maintenance

### 1.2.1 Les avantages du SAP pour l'entreprise

- Le SAP offre de nombreux avantages pour des entreprises spécifiques. Standardisation de tous les services au sein de l'entreprise. Quelle que soit la taille de l'entreprise concernée, le logiciel de gestion ERP peut centraliser toutes les informations dans une seule base de données. Ensuite, tout le monde peut voir toutes les données nécessaires au bon déroulement de chaque tâche. Le partage avec les branches d'activités extérieures à vous est automatique : comptabilité, logistique, etc.

- Une amélioration de la coordination des tâches

Avec une base de données unifiée, chaque opération effectuée réduit considérablement le risque de redondance et d'incohérence des données.

Cette standardisation permet d'avoir des services plus coordonnés dans leurs tâches, augmentant ainsi significativement la productivité de l'entreprise dans une perspective globale.

- Traitement de haute qualité et beaucoup de gain de temps

L'absence d'ERP affecte le temps de traitement de l'information, et l'information doit être partagée avec d'autres départements pour traitement.

Par exemple, si le service commercial diffuse des informations, le service comptable ne pourra pas obtenir les informations en temps réel. Ils doivent collecter ces données avant que ce soit à leur tour d'effectuer les traitements nécessaires.

Avec un bon outil de gestion, un traitement de haute qualité peut être effectué plus facilement, ce qui permet de gagner beaucoup de temps.

Le SAP permettre à la SONATRACH de Piloter l'entreprise à travers une vision intégrée et optimisée et Assurer une communication, une harmonisation et une collaboration optimales aussi permettre d'Accélérer la prise de décision et Gagner en productivité et améliorer la performance et Réduire les coûts de gestion et d'exploitation,

## 1.2.2 les différents modules du logiciel SAP

Afin de simplifier les tâches de tous les intervenants de l'entreprise, SAP est décomposé en plusieurs modules différents, tout aussi efficaces entre eux :

- Gestion du matériel, utilisé pour la logistique, pour tout gérer des achats, réapprovisionnement, contrats, etc. ;
- Ventes et distribution, utilisé pour gérer les commandes des clients, les livraisons et les factures ;
- Planification de la production, à l'aide de plans très précis et détaillés pour gérer l'ensemble de la chaîne de production ;
- La gestion de la qualité, utilisée pour tout le contrôle qualité, est étroitement liée au module précédent ;
- Coûts financiers, utilisés pour la comptabilité mais toujours associés aux deux premiers modules ;
- Maintenance d'usine, au service des entreprises de l'industrie;
- Projet de système, réalisation de budget temporaire;
- Gestion inverse de la trésorerie, gestion des paiements et de la trésorerie ;
- Gestion des ressources humaines : Ressources humaine

Implémentation de l'ERP SAP : déploiement de 8 streams avec l'intégrateur

Les modules de chaque Stream :

1. Finance et Controlling :(FICO) FI & CO
2. Procurement : (PRC) MM
3. Maintenance : (MRO) PM
4. Gestion de projet (IPM) PS
5. Ressource Humaine RHU) HCM
6. Commercialisation : (COM) SD
7. Production Aval : (PDN) PP
8. Planning et Consolidation : (BPC) BPC

### **1.3 IMPLÉMENTATION DE L'ERP SAP ETAT D'AVANCEMENT – PHASE PILOTE**

Le projet SH One est en phase de mise en place de SAP ERP sur le site pilote.

L'ampleur du projet doit être mise en œuvre progressivement pour assurer les opérations. Par conséquent, la mise en œuvre initiale se concentrera sur deux sites pilotes sélectionnés, et d'autres sites suivront après avoir assuré la première opération d'essai.

A ce jour, plusieurs étapes ont été franchies : la conception détaillée de la solution, la configuration du système et le test de vérification de l'équipe projet.

Actuellement, plus de 150 utilisateurs sont formés afin qu'ils puissent effectuer des tests de vérification de la solution (formule utilisateur) et fournir un support SAP pour la première étape de l'utilisateur final dans la deuxième étape.

Le programme de formation a été lancé (mai 2021, jusqu'à juin 2021).

Le test de vérification (formule utilisateur) de la solution sera ensuite réalisé du 20 juin au 5 août 2021.

La mise en place de SAP ERP représente un véritable effort collectif de toute l'entreprise (métier et informatique) et nécessite la participation de tous, notamment la participation des super utilisateurs, qui joueront un rôle déterminant dans la réussite des start-up. Le super utilisateur de l'unité d'exploitation est un « pionnier » qui ajoute des formations pour les utilisateurs finaux et les accompagne chaque jour après le lancement.

Les super utilisateurs doivent avoir le temps de se former et d'approfondir leurs connaissances. Par conséquent, leur niveau opérationnel joue un rôle essentiel en leur libérant le temps nécessaire et en les soutenant pour mener à bien ce travail, qui profitera à l'ensemble du personnel d'exploitation lié au Go Live.

La gestion locale soutient la mission de deux super utilisateurs au profit de la communauté et les utilisateurs finaux dans leurs efforts d'adaptation aux changements liés au nouveau système.

Toute l'équipe projet SH-One est mobilisée pour le succès du démarrage de chaque unité opérationnelle.

**Démarrage = Go Live**

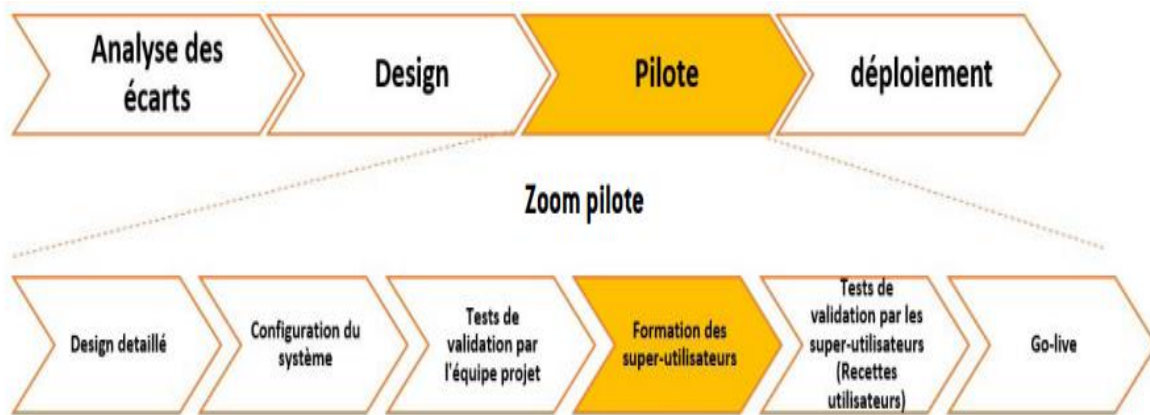
Début d'utilisation opérationnelle du nouveau système par les utilisateurs finaux.

### Déploiement

Mise en œuvre de toutes les activités techniques et organisationnelles pour préparer le "Démarrage".

**Périmètre fonctionnel du projet** La Finance et le Contrôle de gestion, les Achats et stocks, la Gestion de Projet, les Ressources Humaines, la Production Aval et la Maintenance.

Figure 13 : l'Etat d'avancement de projet



Source : document SONATRACH

## 1.4 identification des risques

- Les risques susceptibles de survenir dans la mise en œuvre d'un système ERP
- Objectif irréaliste
  - Délai insuffisant
  - Spécification trop ambitieuses
  - Non-disponibilité de certaines technologies
- Prévisions erronées
  - Sous-estimation de la complexité
  - Sous-évaluation de moyens humains et/ou techniques,
- Mauvais choix de conception
  - Choix d'une solution, d'un procédé inadapté ou non performant.
- Apparition ou modification de textes réglementaires
  - Apparition de taxes ou impôts nouveaux
  - Modification de normes ou de règles techniques
- Au courant des réunions périodiques des équipes projets avec l'intégrateur, des tests et des vérifications de la solution seront effectués, ainsi qu'une analyse du planning, donc l'identification des risques se déclenche à partir de ce terrain.

Une force d'intervention a été mise en place pour suivre et gérer les risques relatifs au projet, constituée des membres du projet et qui répond au comité des risques qui se réunit périodiquement pour évaluer les risques et les plans d'actions retenus.

- Les risques qui ont été cernés
- Dépassement des délais, où le planning du projet a été corrigé.

- Les acteurs ayant participé à la détermination du risque :
  - Les équipes métier du projet,
  - les chefs de projet fonctionnel,
  - technique et data
  
- Les défis liés à la détermination des risques sont :
  - L'impossibilité d'avoir une vision claire sur les faits futurs durant le projet.
  - Évaluer leurs causes et leurs conséquences sur le déroulement du projet.
  - La capacité de classer les risques selon leur criticité pour enfin les traiter.

## 1.5 Analyse des risques

La façon d'analyser les risque se fait par un comité des risques qui se réunit périodiquement pour évaluer les risques et les plans d'actions retenus

L'approche utilisée pour analyser les risques

- Identifier et évaluer les scénarios de risques y compris les causes et les conséquences
- Identifier chacun des évènements redoutés afin d'évaluer leur criticité individuelle en vue de leur classification et traitement
- Identifier les moyens d'alerte rapide (détection) si un événement indésirable se produit pour éviter la propagation des conséquences
- Déterminer les objectifs projets concernant la maîtrise des risques
- 

Les enjeux et les défis liés à la détermination des risques

- L'impossibilité d'avoir une vision claire sur les faits futurs durant le projet.
- Évaluer leurs causes et leurs conséquences sur le déroulement du projet.
- La capacité de classer les risques selon leur criticité pour enfin les traiter.

## 1.6 Contrôle de risque

Les mesures peuvent être prises pour contrôler les risques lors de la mise en œuvre de projets ERP

- Application des critères d'acceptation des risques ;
- Identification des risques acceptables ceux qui feront l'objet d'une réduction- et détermination du niveau de décision du management ;
- Réduire les risques :
  - Définition de mesures/d'options préventives et d'atténuation pour chaque risque inacceptable ;
  - Détermination des critères de réussite, d'échec et de vérification de la réduction des risques ;
  - Choix des mesures de réduction des risques les plus efficaces et définition des priorités de mise en œuvre ;
  - Vérification de la réduction des risques ;
  - Identification des risques qui ne peuvent être réduits à un niveau acceptable et présentation de ces risques au niveau approprié du management en vue d'une prise de décision

Les informations qui concerne l'évaluation des risque sont traités dans un fichier EXCEL on va donner leur description sur le tableau suivant

Tableau 4: tableau d'instruction d'évaluation des risques

Colum	Intitulé de colonne	Description
A	ID	Un numéro d'identification unique utilisé pour identifier le risque dans le journal de suivi des risques
B	Nature du Risque	Désigne la nature ou le groupe auquel le risque est associé : Intégration; Scope; Planning; Coût; Ressource; Qualité; Contrat; Parties prenantes; Data; Gestion du changement; Management; Logistique; Infrastructure
C	Stream	permet de désigner le Stream qui est impacté par le risque
D	Date d'inscription	Désigne la date d'identification du risque lors de son inscription au registre des risques

E	Description du risque	Permet de décrire brièvement le risque.
F	Degré de l'impact	Permet de désigner le niveau d'impact du risque sur la progression du projet, il existe cinq degrés d'impact : <b>Pas d'impact</b> : si le risque se produit, il n'aura aucun effet sur le projet, <b>Mineur</b> : si le risque se produit, le projet va compter une petite augmentation de coût et/ou de délai et/ou une baisse de performance <b>Modéré</b> : si le risque se produit, le projet va compter une augmentation modérée du coût et/ou du délai et/ou une baisse de performance, avec une mise en place d'un plan de réduction possible d'impact, <b>Élevé</b> : si le risque se produit, le projet va compter une augmentation majeure du coût et/ou de délai et/ou une baisse de performance avec un risque d'amendement du contrat, un plan de réponse au risque devra être mise en place, Critique : si le risque se produit, le projet va échouer. un plan de réponse d'urgence au risque devra être mis en place,
G	Description de l'impact	Permet de décrire brièvement l'impact du risque sur le projet
H	Probabilité	"Désigne la probabilité du risque selon les termes suivants : <b>Nul</b> : Rare <b>Faible</b> : Improbable <b>Moyenne</b> : Possible <b>Elevée</b> : Probable <b>Très élevée</b> : Certaine
I	Gravité	Désigne la gravité du risque selon les termes suivants : <b>Nul</b> : Pas de conséquence <b>Faible</b> : Conséquent très limitée <b>Moyenne</b> : Dommage visible <b>Elevée</b> : Dommage important <b>Très élevée</b> : Dommage irréversible
J et K	Criticité	<b>Faible (Risque maîtrisé)</b> : Il n'y a pas d'action particulière à

		<p>envisager sauf la vérification périodique de la criticité,</p> <p><b>Moyenne (Risque modéré) :</b> Il faut assurer un suivi par la mise en place d'indicateurs vérifiant le niveau de criticité du risque</p> <p><b>Élevé (Risque élevé) :</b> Des moyens devront être mis en place. On introduira des mesures de réduction du risque dans des délais précis,</p> <p><b>Critique (Risque grave) :</b> Il faut mettre obligatoirement et rapidement en œuvre des actions correctives ou préventives visant à juguler le risque, ils devront être mises en place immédiatement</p>
L	Type de Risque	il permet de classer le risque en Menace ou en Opportunité
M	Stratégie de Réponse	<p>Désigne la stratégie d'atténuation adoptée au moyen des termes suivants :</p> <p><b><u>Menace :</u></b></p> <p><b>Escalader :</b> La prise en charge est extérieure au périmètre du projet ou dépasse l'autorité du chef de projet.</p> <p><b>Éliminer :</b> prise de mesures pour éliminer complètement le risque.</p> <p><b>Transférer :</b> affectation d'un tiers externe au projet à la gestion du risque</p> <p><b>Atténuer :</b> prise de mesures pour réduire la probabilité ou l'incidence du risque,</p> <p><b>Accepter :</b> aucune mesure prise, la probabilité et l'incidence du risque étant faibles,</p> <p><b><u>Opportunité :</u></b></p> <p><b>Escalader :</b> La prise en charge est extérieure au périmètre du projet ou dépasse l'autorité du chef de projet.</p> <p><b>Exploiter :</b> Prise de mesure pour que l'opportunité soit saisie</p> <p><b>Partager :</b> Transférer la responsabilité à un tiers afin qu'il partage une partie de l'avantage si elle se concrétise,</p> <p><b>Améliorer :</b> Utilisée pour accroître la probabilité et/ou l'impact d'une opportunité</p> <p><b>Acceptation :</b> aucune mesure prise, la probabilité et l'incidence du</p>

		risque étant faibles,
N	Description de la réponse	Contient la réponse appropriée à mettre en pratique pour gérer/atténuer/éliminer le risque
O	Personne responsable	Désigne la personne chargée d'élaborer, de mettre en œuvre et de gérer le plan de réponse au risque.
P	Deadline	Désigne la date de clôture du risque.
Q	Priorité	<p><b>à traiter en priorité</b> : Situation à risque non acceptable en l'état, qui nécessitent des actions d'analyse et de traitement pour réduire le risque au moins jusqu'à un risque à surveiller</p> <p><b>à surveiller</b> : Situation à risque acceptable en l'état à condition que des actions soient menées pour mieux les identifier et les surveiller</p> <p><b>Non critique</b> : Situation à risque acceptable en l'état, correspond à un risque faible</p>
R	Suivi sur SOLMAN	<p>pour reprise du risque sur SOLMAN/Risque</p> <p>OUI : à reporter sur SOLMAN</p> <p>NON : il est classé en "Issue", une intervention rapide pour éliminer le risque</p>
S	Statut	<p>Désigne l'état du risque,</p> <p>Open : le risque est en cours de suivi</p> <p>Clos: le risque est clôturé</p>

Source : élaboré par nos soins

## 2. Discussion des résultats

En premier lieu, nous avons examiné les documents fournis par l'entreprise sur le processus de mise en œuvre du projet SAP. En deuxième lieu, nous avons interviewés l'équipe chargée de la mise en œuvre du projet en question. Il convient de préciser que certaines variables sont définies et un modèle est introduit pour l'analyse des risques.

Les Variables à l'étude sous la forme d'un modèle conceptuel et d'une description et mesurer les variables :

L'identification et l'analyse des risques sont effectuées par un entretien dirigé vers le responsable de ce projet (chef de projet technique et développeur de système d'information) qui permet de nous collecter les données nécessaires pour faire l'évaluation des risques et pour appliquer la méthode FMEA. Une liste des risques pouvant survenir au cours du projet a été établie.

Cette liste des risques est établie en appliquant les principales étapes de la technique FMEA suivant les conseils des gestionnaires, trois valeurs de probabilité de risque sont déterminées, l'impact des risques sur les objectifs principaux du projet, le coefficient de détection de l'ensemble des risques avec validation et avis du responsable de ce projet et son avis.

## **2.1 La méthode FMEA**

L'analyse des modes de défaillance et des effets, FMEA, est un outil systématique fondé sur le travail d'équipe. Qui est utilisé pour définir, identifier, prévenir, éliminer ou contrôler les modes de défaillance, causes et les effets potentiels dans un système, un processus, un projet ou un service, avant le produit final ou le service est livré au client.

L'utilisation de cette technique sous forme de gestion des risques est possible et peut être l'analyse des modes de défaillance et des effets (FMEA). En fait, le FMEA est l'un des techniques les plus utilisées pour l'analyse des risques et la prévision de leurs effets sur les objectifs de risque. L'objectif du FMEA est de trouver tous les éléments qui causent la défaillance d'un produit ou d'un procédé.

Le FMEA est un outil de gestion des risques qui évalue la gravité, l'occurrence et la probabilité de détection des risques pour donner la priorité à ceux qui sont les plus urgents.

Une fois que le score de chaque catégorie est complété pour chaque risque, les trois scores sont multipliés ensemble (Gravité x Occurrence x Probabilité de détection) pour déterminer le taux de priorité de risque (Risk Priority Number - RPN). Les RPN sont triés par ordre décroissant, et des actions sont prises sur les principaux risques afin de réduire le risque global. Généralement, la gravité ne peut pas être réduite, de sorte que l'équipe devrait évaluer les moyens de réduire l'occurrence ou d'augmenter la probabilité de détection. Une fois les actions terminées, les RPN sont recalculés et de nouveaux risques sont déterminés.

Calcul de la note de risque :

Cote de risque = Probabilité X intensité de l'effet

Calcul du RPN (cote de priorité de risque) :

Le numéro de priorité de risque est considéré comme une cote de priorité de risque.

RPN = (coefficient de détermination) X (probabilité) X (intensité de l'effet)

Tableau 5 : Valeurs de FMEA : probabilité, intensité de l'effet et coefficient de découverte.

valeurs de probabilité	Effet sur les objectifs	Coefficient de découverte	valeur
très élevé	Calendrier : une augmentation de plus de 20 pourcentage du temps standard fixé par le Consultant en mise en œuvre du projet	Il n'y a pas de méthodes de découverte qui avertissent le occurrence du risque dans temps opportun.	9 ou 10
	Technique : le plan final du projet est impossible.		
élevé	Calendrier : augmentation de 10 à 20 % du heure standard fixée par le Projet Consultant en mise en œuvre	La méthode de découverte est incertain, ou le effet de la découverte méthode pour identifier dans Le délai n'est pas clair.	7 ou 8
	Technique : évolution du périmètre projet et rejet du projet par consultant en mise en œuvre		
	Calendrier : augmentation de 10 à 5 % de la norme délai fixé par la mise en œuvre du projet Consultant	La méthode de découverte est modérée efficace.	

moyen	Technique : évolution du périmètre projet et acceptation par projet consultant en mise en œuvre		5 ou 6
faible	Calendrier : augmentation de moins de 5 % du heure standard fixée par le Projet Consultant en mise en œuvre	La méthode de découverte est presque très efficace.	3 ou 4
	Technique : très peu de changements portée.		
très faible	Timing : effet subtil.	Découverte des risques méthode est très efficace et il est très clair que les risques sont facilement identifiables et il y a assez de temps pour y répondre.	1 ou 2
	Technique : changements non significatifs.		

Source : Taghipour, M. (2020).

La technique du FMEA a été utilisée pour déterminer les risques critiques du projet. Les étapes de cette technique sont expliquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Une liste de risques hautement prioritaires ainsi que des cotes de risque et des RPN.

<b>RPN</b>	<b>Découvert e coefficient</b>	<b>Risque score</b>	<b>Effet</b>	<b>Occurrenc e probabilité</b>	<b>Risque</b>	<b>Répartition des risques structure</b>
144	2	72	8	9	Coronavirus	Générale
192	4	48	8	6	Manque de formation pour principaux utilisateurs	Client Et utilisateur
60	3	20	5	4	Changement des utilisateurs clés et du consultant	Gestion des ressources humaines
189	3	63	7	9	Manque de ressources compétentes	
240	3	80	10	8	Absence d'une répartition appropriée des données	Connaissances gestion
100	4	25	5	5	Délai insuffisant	Gestion de temps
252	6	42	7	6	Défaut de nommer un consultant approprié dans le domaine de la mise en œuvre de l'ERP	contrat

315	5	63	9	7	Résistance de la l'organisation dans le le visage du changement	Organisation
105	3	35	7	5	Manque de formation pour les utilisateurs finaux	
135	3	45	9	5	Non disponibilité de certain technologie	

Source : élaboré par nos soins

Risques critiques identifiés par la technique FMEA :

- a. Résistance de l'organisation face au changement
- b. Défaut de nommer un consultant approprié dans le domaine de la mise en œuvre de l'ERP
- c. Absence d'une répartition appropriée des données
- D. Manque de soutien de la haute direction
- e. Manque de formation pour les utilisateurs clés
- F. Manque de ressources compétentes
- E. Corona virus

Après avoir déterminé l'effet de tout risque critique, il devrait être prévu de réagir aux risques en cas d'événement. Dans la mise en œuvre du projet de planification des ressources de l'entreprise, il existe des solutions pour tout risque critique qui sont expliquées ci-dessous.

### Risque 1 : Résistance de l'organisation face au changement

Près de la moitié des projets ERP ont échoué parce que les gestionnaires n'ont pas fait l'effort nécessaire pour bien gérer les changements. Pour réduire cette résistance, les employés devraient participer au processus de changement. L'équipe de gestion du changement est formée. L'équipe de gestion des changements de l'organisation se compose de trois sous-ministres de l'organisation. Si la résistance est créée, la tâche de l'équipe est de supprimer et en fait, la réduction du risque s'est produite.

### Risque 2 : Défaut de nommer un consultant approprié dans le domaine de la mise en œuvre de l'ERP

Une personne ou un groupe de personnes qui doivent assumer la responsabilité de la promotion réussie des projets de l'ERP devrait posséder une expertise et des techniques suffisantes. Le recours à des consultants qui réalisent des projets similaires dans des entreprises ayant la même structure contribue considérablement à réduire le risque.

### Risque 3 : Absence d'une répartition appropriée des données

Propres Si les données pures et brutes ne sont pas disponibles, peu importe l'efficacité du système mis en œuvre, les résultats ne seront pas bons. La responsabilité de la collecte de données propres appropriées doit être assumée par des personnes ayant plus d'expérience et d'expertise. Les personnes devraient également recueillir des données propres appropriées selon le processus de réingénierie.

#### Risque 4 : Manque de formation pour les utilisateurs clés

Les systèmes ERP sont des systèmes complexes qui nécessitent une formation sérieuse. Une formation inadéquate ou le fait de ne pas prêter attention à cette question est l'un des facteurs qui peuvent mener à l'échec du projet. Les utilisateurs clés doivent disposer de suffisamment d'informations sur les performances du système et exiger également des formations pertinentes. Une façon de réduire ce risque dans l'organisation est de recourir à des consultants en mise en œuvre pour la formation des utilisateurs clés

#### Risque 5 : Manque de ressources compétentes

- Mettre en place un plan de recrutement,
- Améliorer les effectifs du côté PMO
- Faire des évaluations continue des consultants présents sur site

#### Risque 6 : corona virus

- Mettre en place le télétravail
- Utiliser Microsoft Teams pour organiser les réunions
- Organiser un Daily meeting au niveau du PMO
- Planification des activités de projet

# **CONCLUSION GENERALE**

La mise en œuvre d'un système ERP nécessite habituellement un engagement de l'organisation qui est coûteux et peut prendre plusieurs années à être mis en œuvre. Toutefois, si elles sont mises en œuvre avec succès, elles peuvent avoir des avantages majeurs. Mais dans le domaine informatique, le risque de mise en œuvre de ces projets est inévitable. Par conséquent, le principal défi consiste à gérer le risque et ses effets dommageables. L'offre de formations appropriées a un impact important sur l'acceptation du système par les utilisateurs. Cela nécessite également une série de changements dans l'organisation, les processus et les emplois. Par conséquent, un programme approprié de la mise en œuvre devrait être définie avant la mise en œuvre des systèmes ERP.

Dans notre recherche, un modèle intégré de l'approche de gestion des risques proposés dans la technique FMEA ont été utilisés pour évaluer la gestion des risques étude de cas dans SONATRACH et sur le projet l'implantation d'un système des ressources de l'entreprise (ERP).

En plus de fournir une méthode pour concevoir un modèle de gestion des risques dans les organisations, la présente étude a fourni une structure de répartition des risques et un modèle de gestion des risques dans un organisation industrielle par projet avec les méthodes de mise en œuvre de chaque processus. En outre, les besoins et les infrastructures organisationnelles nécessaires pour les résultats de cette étude peuvent être utilisés dans des projets similaires, y compris la haute technologie, les ressources financières et humaines limitées, large communication à l'intérieur et à l'extérieur de l'organisation, et la production industrielle. Étant donné que le coût de mise en œuvre de ce projet est très élevé, un pourcentage élevé de succès sera atteint si la gestion des risques est effectuée dans ces organisations.

Notre étude a été faite au niveau de la direction de système d'information et digitale a la direction générale de SONATRACH qui a duré 3 mois avec le chef de projet technique et un développeur, Après la crise sanitaire provoquée par le coronavirus (COVID-19), la réalisation de cette mémoire a rencontré certaines difficultés. Nous avons constaté que nous ne pouvions pas atteindre le lieu de stage car il a pris des mesures pour interdire à tous les stagiaires d'assister en présentiel. Mais cela ne nous a pas empêché de mener ce travail de recherche.

# **BIBLIOGRAPHIE**

## Bibliographie

### Article

- ❖ ALEXANDRE VENANT (2020) Le management des risques dans un projet, institut-g4
- ❖ Aloini, D., Riccardo Dulmin , & Valeria Mininn. (2007, juillet 12). Risk management in ERP project introduction:Review of the literature. *Elsevier* .
- ❖ Aloini, D., Riccardo , d., & Valeria , m. (2012, mai). Risk assessment in ERP projects. *science direct*, pp. 183-199.
- ❖ Bharathi, V., Ramakrishnan Raman, & Dhanya Pramod. (2014, mars 09). A FPN Based Risk Assessment Model for ERP Implementation in Small and Medium Enterprises. *Middle-East Journal of Scientific Research*.
- ❖ Babak Zendeheel Nobari, Adel Azar, Mehrdad Kazeroo. (2020). Revisiting enterprise resource planning (ERP) risk factors over the past two decades: defining parameters and providing comprehensive classification . *link.springer*.
- ❖ Clegg, B., & Walid Cheffi. (2011, juillet 8). Risk management in enterprise resource planning implementation: à new risk assessment framework. *tandfonline*.
- ❖ Claude., G. (2019, octobre 22). Étude qualitative : définition, techniques, étapes et analyse. *scribbr*.
- ❖ Demaizière, F., & Jean-Paul Narcy-Combes. (2007). Du positionnement épistémologique aux données de terrain. *journals.openedition*.
- ❖ George Forrest (2021) FMEA (FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS) QUICK GUIDE, isixsigma
- ❖ G Wanas, NR Darwish (2018) « FMEA Approach for Decreasing ERP Implementation Failure using Critical Failure Factors »academia

- ❖ Harmon, N. A. (2016). Sampling Methods. Definition ® Sample: A sample is a group of people who have been selected from a larger population to provide data to researcher. *slideplayer*.
- ❖ H Shirouyehzad, M Badakhshian (2009) « The identification and control of failure preferences in ERP implementation using FMEA », *iiis.org*
- ❖ Kozhukhivskyi, A. D., & Kozhukhivska, o. (2020). ERP-SYSTEM RISK ASSESSMENT METHODS AND MODELS. *Radio Electronics, Computer Science, Control* .
- ❖ kumar, v. (2020). Risk Management in ERP Implementation . *in contexte to indian sme* .
- ❖ Li, X., Yongsheng , y., & cheng , c. (2020, janvier 17). Risk Analysis of ERP in FY Coal-fired Power Enterprises. *digital library*.
- ❖ Miroslaw J. Skibniewski (2012) « Risk assessment for enterprise resource planning (ERP) system implementations »: a fault tree analysis approach ,
- ❖ markkanen, v. (2018, avril 26). Risk factor in ERP project . *heslsenki metropolia*.
- ❖ Mukti, S. K., & Animesh Agrawal. (2020, November 02). Risk identification and evaluation of ERP implementation to ensure the success of KM. *Conference Proceedings*.
- ❖ Mirmigkos, & Konstantinos. (2020). ERP Implementation Projects: Risk Analysis and Management . *repository.ihu*.
- ❖ Nobari, B. Z., azzar, a., & meherdad kezrooni. (2020, aout 05). Revisiting enterprise resource planning (ERP) risk factors over the past two decades: defining parameters and providing comprehensive classification. *SpringerLink*.
- ❖ Shirouyehzad, H., M. Badakhshian , & R. Dabestani. (2009). The Identification and Control of Failure Preferences in ERP. *iiis.org*.

- ❖ Skibniewski, M. J., & Yajun Zeng . (2012, juin 01). Risk assessment for enterprise resource planning (ERP) system implementations: a fault tree analysis approach. *Tandfonline*
- ❖ solutiondots (2016) What are the Advantages and Disadvantages of ERP System, solutiondots
- ❖ taghipour. (2020, mai 5). Assessment and Analysis of Risk Associated. *itspoa*.
- ❖ Wanas, G., & NR Darwish. (2018). FMEA Approach for Decreasing ERP Implementation Failure using Critical Failure Factors. *academia*.

### **Thèse**

- ❖ Clémence VENTECLEF(2014) Implantation d'un ERP : entre exigences opérationnelles et défis stratégiques, Helsinki Metropolia University of Applied Sciences
- ❖ DANIE JUTRAS,(2002) COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA MAÎTRISE EN GESTION DES PME ET DE LEUR ENVIRONNEMENT, UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

### **Webographie**

sonatrach. (2021). *L'Énergie du Changement*. Récupéré sur SONATRACH: <https://sonatrach.com/>



# **ANNEXE A- LE ROLE DES ACTEURS**

## **Le rôle de directeur de système d'information**

Dans ce cadre, les missions du Directeur des Systèmes d'Information sont variées :

- Audit des systèmes d'information pour identifier les risques et opportunités technologiques et fournir un reportant détaillé du circuit de transmission ;
- Élaboration et mise en œuvre de la stratégie et de la politique des systèmes d'information et de télécommunications d'une organisation ;
- Définition et suivi des budgets de la DSI ainsi que la gestion de sa politique d'externalisation ;
- Organisation et animation des échanges avec le Directeur Général et les différentes équipes métiers afin d'identifier les besoins ;
- Management des équipes et gestion de l'organisation du département ;
- Pilotage et accompagnement de l'organisation dans la conduite du changement
- Veille technologique permanente.

## **Le rôle de développeur**

- Participer à l'analyse pour déterminer les besoins des utilisateurs, puis faire des plans;
- Déterminer la solution technique utilisée pour créer le logiciel ou l'application tout en s'assurant du respect du cahier des charges ;
- Créer des prototypes de futurs logiciels ou de futures applications ;
- Si vous travaillez avec une équipe de développeurs, vous êtes responsable de la rédaction de tout ou partie du programme ;
- Utiliser des progiciels qui facilitent la programmation et le codage informatique ;
- Participer à la phase de test pour tester le produit final ;
- Responsable de la rédaction des commandes techniques d'installation et d'utilisation;
- Si nécessaire, prêter attention au support technique et effectuer des opérations de maintenance lorsque des erreurs surviennent après la sortie du logiciel ou de l'application ;
- Responsable du développement et de l'amélioration de ses procédures de conception.

## **ANNEXE B- GUIDE D'ENTRETIEN**

Guide d'entretien utilisé pour développer l'étude de cas management in SAP ERP Project  
implémentation

L'objet de l'étude :

Dans le cadre de la préparation de notre mémoire de fin d'études intitulé :

«Essai d'évaluation du risque d'implantation d'un système SAP selon le FMEA cas : projet SH  
one de SONATRACH », nous avons l'honneur de solliciter votre contribution et votre  
amabilité afin de bien vouloir répondre à nos questions. Nos questions s'adressent au chef de  
projet technique et au développeur de système d'information au sein de la SONATRACH.

L'objet étant d'effectuer une évaluation des risques de projet SAP selon la méthode FMEA

Nous vous remercions de bien vouloir nous accorder un peu de votre temps.

Axe 1 : le projet SAP

Quels sont Les avantages du SAP pour l'entreprise ?

Quels sont les différents modules du logiciel SAP ?

Quel est l'Etat D'Avancement l'implantation de L'ERP SAP ?

Axe 2 : Risk identification

Quels sont les risques susceptibles de survenir dans la mise en œuvre d'un système ERP ?

Comment le risque a-t-il été cerné dans le cadre projet?

Quelle est l'approche utilisée pour cerner le risque?

Quels sont les risques qui ont été cernés?

Quels sont les acteurs ayant participé à la détermination du risque?

Quels sont les problèmes et les défis liés à la détermination du risque?

Axe 3 : Analyse des risques

Comment le risque a-t-il été analysé?

Quelle est l'approche utilisée pour analyser les risques?

Qui a participé à l'analyse du risque?

Quels sont les enjeux et les défis liés à la détermination des risques?

Axe 4 : Contrôle des risques

Quelles mesures peuvent être prises pour contrôler les risques lors de la mise en œuvre de projets ERP?

Y a-t-il eu une approche officielle pour contrôler le risque pendant la mise en œuvre?

Quels sont les acteurs ayant participé au contrôle du risque pendant la mise en œuvre?

Dans quelle mesure les mesures de contrôle des risques ont-elles été efficaces pour atteindre les objectifs de temps, de coût et de qualité du projet ERP?

# **ANNEXE C- ORGANIGRAMME (SONATRACH)**

## ORGANIGRAMME DE LA MACROSTRUCTURE DE SONATRACH

