

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique

Ecole Nationale Supérieure de Management  
Koléa



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

المدرسة الوطنية العليا للمناجمت  
القليعة

## MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

En vue de l'obtention d'un Master Académique en

« Entrepreneuriat et Management de projet »

### La problématique du retard dans les projets de construction

Etude de cas de SONATRACH

La direction de réalisation

**Elaboré par :**

MOSLI Nadjiba

LAOUAR Meriem

**Encadrée par :**

Dr. Mehdi BOUCHETARA

Année universitaire : 2023/2024

**Résumé ;**

La gestion efficace des dépassements de délais et de coûts dans les projets dans la période de la pandémie covid-19 était un défi pour les organisations qui cherchaient à maintenir un avantage concurrentiel. L'objectif de notre étude est d'analyser comment les facteurs de dépassement de délais et de coûts peuvent être gérés de manière efficace afin d'améliorer la performance des projets, en particulier dans le contexte de la pandémie de covid-19. Pour ce faire, nous avons collectées les données à base d'une recherche documentaire. On a choisi une approche qualitative fondée sur l'entretien semi-directif à l'aide de l'observation directe, au niveau de sonatrach division de réalisation Oued Smar. Les résultats montrent que la direction de réalisation a adapté ses méthodes de gestion face aux perturbations. Des stratégies comme les réunions hebdomadaires et l'utilisation d'outils de gestion avancés ont été cruciales pour maintenir la continuité des projets.

**Mots clés ;** Gestion de projet, dépassement de délais, dépassement de coûts, pandémie de Covid-19, performance du projet, division de réalisation Oued Smar, méthodes de gestion,

## **Abstract**

Effective management of project delays and cost overruns during the COVID-19 pandemic was a challenge for organizations seeking to maintain a competitive edge. The objective of this study was to analyze how delay and cost overrun factors can be effectively managed to improve project performance, particularly in the context of the COVID-19 pandemic. To achieve this, data was collected through a literature review and a qualitative approach based on semi-structured interviews using direct observation at SONATRACH's Oued Smar realization division. The results show that the realization directorate has adapted its management methods in the face of disruptions. Strategies such as weekly meetings and the use of advanced management tools were crucial to maintaining project continuity.

**Keywords ;** Project Management, Time Overruns, Cost Overruns, covid-19 Pandemic, Project Performance, Sonatrach.

## ملخص:

إدارة تجاوزات المهل الزمنية والتكاليف في المشاريع خلال فترة جائحة كوفيد-19 كانت تحدياً كبيراً بالنسبة للمنظمات التي تسعى للحفاظ على ميزة تنافسية. هدف دراستنا هو تحليل كيفية إدارة العوامل المؤدية إلى تجاوز المهل الزمنية والتكاليف بشكل فعال لتحسين أداء المشاريع، خاصةً في سياق جائحة كوفيد-19. لتحقيق ذلك، قمنا بجمع البيانات من خلال بحث وثائقي. وقد اخترنا نهجاً نوعياً يعتمد على المقابلات شبه الموجهة باستخدام الملاحظة المباشرة، على مستوى مديرية التنفيذ في سوناطراك بوحدة واد سمار. أظهرت النتائج أن مديرية التنفيذ قد تكيفت مع أساليبها الإدارية لمواجهة الاضطرابات. وكانت استراتيجيات مثل الاجتماعات الأسبوعية واستخدام أدوات الإدارة المتقدمة حاسمة للحفاظ على استمرارية المشاريع. **الكلمات المفتاحية:** إدارة المشاريع، تجاوز المهل الزمنية، تجاوز التكاليف، جائحة كوفيد-19، أداء المشروع، مديرية التنفيذ بوحدة واد سمار، أساليب الإدارة.

## **REMERCIEMENT :**

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à toutes les personnes qui nous ont soutenus et guidés tout au long de la réalisation de ce mémoire.

En premier lieu, nous adressons nos sincères remerciements à notre encadrant, **Dr. Mehdi BOUCHETARA**, pour son expertise, ses précieux conseils et son soutien indéfectible. Sa disponibilité et ses encouragements nous ont été d'une grande aide tout au long de notre recherche.

Nous souhaitons également remercier chaleureusement Monsieur **MEDAGH.M**, dont l'assistance et les conseils ont été inestimables pour la réussite de ce travail.

Nos remerciements vont également au personnel de la direction de réalisation de Sonatrach, en particulier Monsieur **KADA.Y** et **BOUMEZREG.B**, pour leur accueil, leur collaboration et leur aide précieuse dans la collecte des données nécessaires à notre étude.

Enfin, nous exprimons notre gratitude à nos amis et à nos familles pour leur soutien constant, leur patience et leur encouragement tout au long de cette aventure académique. Leur présence et leur compréhension ont été d'un grand réconfort pour nous.

Merci à tous pour votre contribution à la réalisation de ce mémoire.

## Table des matières :

Résumé ;.....	2
<b>REMERCIEMENT :</b> .....	5
Liste des tableaux :.....	9
Liste des figures :.....	10
Liste des abréviations, signes et acronymes :.....	11
<b>INTRODUCTION :</b> .....	13
Intérêt de la recherche : .....	14
Objectif de la recherche :.....	15
Problématique :.....	16
Méthode :.....	16
<b>Chapitre 1 : cadre théorique</b> .....	19
<b>Section 1 : REVUE DE LITTERATURE</b> .....	19
1. Le management de projets : .....	19
2. La notion du temps .....	19
3. Les facteurs qui peuvent contribuer à de réussite des projets .....	20
3.1. Les variables affectant le succès du projet : .....	20
3.2. Les méthodes de gestion de projet «agiles» : .....	24
3.3. Le rôle de la communication pour la réussite du projet :.....	26
3.4. Le rôle de la gestion des approvisionnements sur la performance du projet:	26
3.5. Impacts des pratiques de gestion des ressources humaines sur la	
performance organisationnelle des entreprises de gestion de projets :.....	27
4. Causes de retards et dépassement du coût dans les projets de constructions...	27
5. Analyse des risques et identification des causes potentielles de retard : .....	30
6. L'impact de COVID – 19 sur la gestion des projets ;.....	31
7. Le stress comme facteur affectant les délais .....	32
8. La qualité dans le management de projets :.....	33
<b>SECTION 02 : Dépassement de coûts</b> .....	35
1. Définition de la gestion des coûts : .....	35
2. Type de coûts en gestion de projet :.....	35
2.1. Les coûts directs. ....	35
2.2. Les coûts indirects, .....	35

2.3. Les coûts fixes : .....	35
2.4. Les couts variables : .....	36
2.5. Les coûts irrécupérables : .....	36
3. L'estimation des coûts ; .....	36
3.1. Les méthodes d'estimation des coûts ; .....	37
3.1.1. La méthode modulaire : .....	37
3.1.2. La méthode analogique : .....	37
3.1.3. La méthode paramétrique : .....	39
3.1.4. La méthode analytique : .....	40
4. Définition du dépassement de cout : .....	40
5. Causes de dépassement de couts : .....	41
<b>Section 03 : Dépassement de délais .....</b>	<b>43</b>
1. Définition de la gestion des délais : .....	43
2. L'échéancier de projet : .....	43
3. Les méthodes de planification de projet : .....	44
4.1. P.E.R.T: Program Evaluation and Review Technic.....	44
4.2. GANTT : .....	44
4.3. PBS (STRUCTURE DE RÉPARTITION DES PRODUITS) : .....	45
4.4. WBS (STRUCTURE DE RÉPARTITION DES PRODUITS) : .....	45
4.5. LES MÉTHODES AGILES : .....	45
<b>Chapitre 02 : cadre méthodologique .....</b>	<b>48</b>
<b>Section I : méthodologie.....</b>	<b>49</b>
1. Cadre Méthodologique : .....	49
1.1. Approche méthodologique : .....	49
<b>Section 02 : donnés .....</b>	<b>49</b>
1. Techniques de collecte des données.....	49
1.2. La recherche documentaire : .....	49
1.3. L'entretien : .....	49
1.3.1. L'entretien semi directif : .....	50
1.3.2. Le guide d'entretien, définition générale : .....	50
2.3. Les sources d'informations secondaires : .....	51
2.4. Population d'étude : .....	51
2.5. Echantillon d'étude : .....	51
<b>Section 03; présentation de l'entreprise .....</b>	<b>52</b>

<b>I. présentation de l'organisme d'accueil « SONATRACH direction de réalisation –</b>	
<b>Oued Smar :</b> .....	<b>52</b>
<b>2. Missions essentielles :</b> .....	<b>52</b>
<b>3. Organisation</b> .....	<b>53</b>
<b>2.1. Département Suivi des Projets Industriels :</b> .....	<b>53</b>
<b>2.2. Département Suivi des Projets Infrastructures :</b> .....	<b>54</b>
<b>2.3. Département Estimation &amp; Planning Projets :</b> .....	<b>54</b>
<b>2.4. Service Ordonnancement :</b> .....	<b>54</b>
<b>3. L'organigramme de la direction réalisation :</b> .....	<b>55</b>
<b>3.1 . Organigramme global</b> .....	<b>55</b>
<b>3.2. Organigramme du département suivi des projets industriels</b> .....	<b>56</b>
<b>3.3. Organigramme du département suivi des projets infrastructures</b> .....	<b>56</b>
<b>3.4. Organigramme du département estimation et planning des projets ;</b> .....	<b>56</b>
<b>Chapitre III: Résultats et discussions</b> .....	<b>59</b>
<b>Résultat :</b> .....	<b>59</b>
<b>1. Introduction des Résultats :</b> .....	<b>59</b>
<b>1.1. Objectifs de l'Étude :</b> .....	<b>59</b>
<b>1.2. Contexte des Résultats (rappel méthodologique) :</b> .....	<b>59</b>
<b>1.3. Analyse des Données :</b> .....	<b>60</b>
<b>1.4. Description des Participants :</b> .....	<b>60</b>
<b>2. Thèmes Principaux et Sous-thèmes ;</b> .....	<b>60</b>
<b>2.1. Impact de la covid-19 sur les Projets de sonatrach</b> .....	<b>60</b>
<b>2.2. Gestion des délais :</b> .....	<b>61</b>
<b>2.2.1. Impact de la pandémie sur la gestion des délais :</b> .....	<b>61</b>
<b>2.2.2. Stratégies pour gérer les délais :</b> .....	<b>61</b>
<b>2.3. La gestion des couts :</b> .....	<b>62</b>
<b>2.3.1. L'impact de la pandémie sur la gestion des coûts :</b> .....	<b>62</b>
<b>2.3.2. Stratégies pour Gérer les Coûts :</b> .....	<b>62</b>
<b>Discussion :</b> .....	<b>63</b>
<b>Conclusion :</b> .....	<b>64</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>68</b>
<b>Annexes :</b> .....	<b>72</b>

**Liste des tableaux :**

<b>Tableau 1:</b> : les facteurs clés de succès cités par les différents auteurs .....	21
<b>Tableau 2:</b> tableau représentant les facteurs clés de succès. ....	22
<b>Tableau 3:</b> Tableau qui représente les avantages des méthodes agiles .....	25
<b>Tableau 4:</b> récapitulatif des facteurs contribuant aux retards de projet dans l'industrie de la construction .....	29
<b>Tableau 5:</b> Classement globale des 10 premières causes de retard les plus critiques. ....	30
<b>Tableau 6:</b> Les manifestations du stress chez les chefs de projet. ....	32
<b>Tableau 7;</b> exemple d'un système de gestion de données techniques.....	38
<b>Tableau 8:</b> les différentes rubriques de l'entretien .....	50
<b>Tableau 9;</b> profils des interviewés.....	52

## Liste des figures :

<b>Figure 1;</b> le triangle de la faisabilité du projet .....	34
<b>Figure 2;</b> estimation de cout.....	36
<b>Figure 3:</b> la méthode modulaire .....	37
<b>Figure 4;</b> les différentes causes de dépassement de cout selon (Vaardini, 2016) .....	41
<b>Figure 5;</b> exemple de réseau PERT .....	44
<b>Figure 6:</b> le processus de gestion des délais .....	46
<b>Figure 7;</b> structure globale de la direction de réalisation. ....	55
<b>Figure 8;</b> structure du département suivi des projets industriels.....	56
<b>Figure 9:</b> structure du département suivi des projets infrastructures. ....	56
<b>Figure 10:</b> structure du département estimation et planning des projets.....	57

**Liste des abréviations, signes et acronymes :**

**DRH:** Direction des Ressources Humaines

**EPC:** Engineering, Procurement, Construction

**ODS:** Ordre De Service

**PBS:** Product Breakdown Structure

**PERT:** Program Evaluation and Review Technique

**PMI:** Project Management Institute

**SONATRACH:** Société nationale pour la recherche, la production, le transport, la transformation, et la commercialisation des hydrocarbures

**TIC:** Technologies de l'Information et de la Communication

**WBS:** Work Breakdown Structure

# **Introduction**

## **INTRODUCTION :**

La gestion de projet est une discipline essentielle dans le monde des affaires modernes, permettant aux organisations de planifier, exécuter et finaliser des projets de manière efficace et efficiente. Elle est cruciale pour atteindre les objectifs stratégiques des entreprises, en particulier dans des environnements compétitifs et en constante évolution. La performance des projets est généralement évaluée en termes de respect des délais, des coûts et de la qualité. Ces trois paramètres sont interdépendants et doivent être gérés de manière intégrée pour garantir le succès des projets. (PMI, 2021)

Le management de projet est une discipline essentielle qui consiste à appliquer des connaissances, des compétences, des outils et des techniques pour répondre aux exigences spécifiques des projets. Il s'agit d'une pratique cruciale pour garantir que les projets sont terminés dans les délais, respectent les budgets alloués et répondent aux standards de qualité attendus. Selon le Project Management Institute (PMI), un projet est une entreprise temporaire visant à créer un produit, un service ou un résultat unique. La gestion de projet est donc indispensable pour naviguer à travers les risques et les incertitudes inhérents à chaque projet et pour aligner les résultats sur les objectifs stratégiques de l'organisation (PMI, 2021)

Dans un contexte mondial marqué par une concurrence accrue et des pressions économiques, les entreprises doivent constamment améliorer leurs pratiques de gestion de projet pour rester performantes. Les méthodes traditionnelles de gestion de projet, comme le diagramme de Gantt et la méthode PERT (Program Evaluation and Review Technique), restent fondamentales, mais elles sont souvent complétées par des méthodologies modernes telles que la gestion de projet agile, qui offre plus de flexibilité et d'adaptabilité face aux changements. (Kerzner, 2009)

La pandémie de COVID-19 a profondément affecté la gestion de projet, mettant en évidence la nécessité de résilience et de flexibilité. Les perturbations globales causées par la pandémie, telles que les retards dans les chaînes d'approvisionnement, les restrictions de déplacement et les perturbations économiques, ont conduit à des défis sans précédent. Ces facteurs ont amplifié les risques de dépassement des délais et des coûts, rendant encore plus cruciales les stratégies efficaces pour gérer ces aspects. Selon (Ahammad & Tarba, 2021), la crise a poussé les gestionnaires de projet à adopter des approches plus agiles et à renforcer leurs capacités de gestion des risques pour naviguer dans cette incertitude accrue (Ahammad & Tarba, 2021).

L'amélioration de la performance des projets est une quête constante pour les entreprises de tous secteurs. En effet, des projets menés à bien dans les délais, les budgets et selon les exigences de qualité attendues contribuent directement à la réussite globale de l'organisation. (Aibinu, 2017)

Le contexte algérien présente des particularités qui influencent la gestion de projet, notamment des défis économiques, réglementaires et culturels spécifiques. Cependant, les principes généraux de la gestion de projet s'appliquent de manière universelle, et les leçons tirées des meilleures pratiques internationales peuvent être adaptées pour répondre aux besoins locaux.

Ce mémoire se concentre sur la problématique des retards dans les projets et examine comment les facteurs de dépassement de délais et de coûts peuvent être gérés efficacement pour améliorer la performance globale des projets. En adoptant une méthode qualitative, basée sur l'analyse documentaire et les entretiens semi-directifs, cette étude cherche à fournir des insights détaillés sur les pratiques et les perceptions des professionnels de la gestion de projet.

L'objectif est d'identifier les stratégies et les outils qui permettent de mieux contrôler les délais et les coûts, tout en maintenant la qualité des livrables. Les résultats de cette recherche contribueront à enrichir les connaissances théoriques et pratiques dans le domaine de la gestion de projet, offrant des recommandations concrètes pour les praticiens et les décideurs.

En conclusion, la gestion efficace des projets est indispensable pour la réussite des entreprises dans le contexte actuel. En se concentrant sur la maîtrise des délais et des coûts, tout en assurant la qualité, les gestionnaires de projet peuvent contribuer de manière significative à la réalisation des objectifs stratégiques des organisations. Cette étude vise à éclairer ces dynamiques complexes et à proposer des approches pratiques pour surmonter les défis rencontrés.

### **Intérêt de la recherche :**

Les analyses de la gestion de projet mettent souvent en évidence les défis liés au respect des délais et des coûts. Cependant, la littérature sur les impacts à long terme des retards dans les projets, en particulier dans des contextes perturbés comme la pandémie de COVID-19, reste insuffisante. Les retards dans les projets sont un problème crucial qui affecte non seulement la performance des projets, mais aussi l'économie globale d'un pays. Comme le souligne Smith (2019), "la capacité à gérer efficacement les délais et les coûts est une variable clé de la réussite des projets". Ainsi, la présente recherche se projette dans le contexte algérien pour apporter une analyse approfondie des facteurs de dépassement de délais et de coûts, et comment ces facteurs peuvent être gérés pour améliorer la performance des projets. (Smith, 2019)

D'autre part, la réflexion théorique sur les causes des retards dans les projets renvoie souvent à des facteurs externes et internes, tels que les changements de scope, les contraintes budgétaires, et les imprévus techniques ou logistiques. Plusieurs études explorent ces facteurs de manière isolée, mais peu d'entre elles considèrent l'interaction complexe de ces éléments dans un contexte de crise globale. La recherche menée par Brown et Augusto souligne que "la pandémie de covid-19 a amplifié les défis traditionnels de la gestion de projet, nécessitant une adaptation rapide et flexible des stratégies de gestion" (Brown & Augusto, 2020). En ce sens, cette recherche se concentre sur la gestion des délais et des coûts dans un contexte perturbé, en mettant en lumière les pratiques efficaces adoptées par les gestionnaires de projets en Algérie. En outre, cette recherche attire l'attention sur l'importance de l'anticipation et de la résilience dans la gestion des projets. La capacité à prévoir et à s'adapter aux perturbations est essentielle pour minimiser les retards et les dépassements de coûts. Comme le mentionne (Zemra, 2018), la gestion proactive des risques et la flexibilité organisationnelle sont essentielles pour maintenir la performance des projets face à des perturbations imprévues. En analysant les stratégies adoptées par les professionnels de la gestion de projets en Algérie, cette étude vise à fournir des recommandations pratiques pour améliorer la résilience et l'efficacité des projets. En somme, cette recherche vise à combler un vide dans la littérature sur la gestion des retards dans les projets en apportant des insights spécifiques au contexte algérien. Elle offre une perspective nouvelle sur les stratégies de gestion des délais et des coûts en période de crise, contribuant ainsi à l'enrichissement des connaissances théoriques et à l'amélioration des pratiques professionnelles dans le domaine de la gestion de projet.

### **Objectif de la recherche :**

L'objectif principal de cette étude est d'analyser comment les facteurs de dépassement de délais et de coûts peuvent être gérés de manière efficace afin d'améliorer la performance des projets, en particulier dans le contexte de la pandémie de COVID-19. (Mahfuzul, 2022), (Ahammad & Tarba, 2021), (Salhi, 2019).

Plus spécifiquement, cette recherche vise à :

- Identifier les principaux facteurs de dépassement de délais et de coûts dans les projets, en mettant l'accent sur les défis spécifiques induits par la pandémie de COVID-19.
- Évaluer les différentes stratégies et approches de gestion des délais et des coûts qui peuvent être mises en œuvre pour atténuer l'impact de la pandémie sur les projets.

- Examiner les meilleures pratiques et les leçons apprises de projets antérieurs ayant réussi à surmonter les retards et les dépassements de coûts dans des environnements perturbés, tels que ceux causés par des crises sanitaires.
- Proposer des recommandations pratiques et des lignes directrices pour améliorer la gestion des délais et des coûts dans les projets, en intégrant des mesures spécifiques adaptées au contexte de la pandémie de COVID-19.

### **Problématique :**

Dans le but d'atteindre les objectifs de notre recherche et en se basant sur les travaux des autres chercheurs (Rachida, 2018), ( Ben Abdallah, Croutzet, & Ortmann, 2021), (Mahamid, 2021), (Zemra, 2018), (Razkallah & Bendjama , 2022), Nous formulons notre problématique comme suit :

*« Comment les facteurs de dépassement de délais et de coûts peuvent-ils être gérés efficacement pour améliorer la performance des projets dans le contexte de COVID-19 »*

### **Sous questions**

- Quelles stratégies SONATRACH met-elle actuellement en œuvre pour gérer les dépassements de délais et de coûts ?
- Quelles sont les nouvelles ou les meilleures pratiques en matière de gestion des délais et des coûts que SONATRACH pourrait adopter pour mieux gérer les projets dans le contexte de la COVID-19.

### **Méthode :**

Afin de répondre à notre problématique et de tester nos hypothèses notre méthodologie de recherche s'oriente vers une étude qualitative (sweis, 2013), (Zemra, 2018). (Guernoub, 2019). Pour aborder la problématique du retard dans les projets, notamment la gestion efficace des dépassements de délais et de coûts afin d'améliorer la performance des projets, nous avons adopté une méthode qualitative combinant l'analyse documentaire et les entretiens semi-directifs. Cette approche permet une exploration approfondie des facteurs contextuels et des expériences des acteurs du domaine, facilitant une compréhension nuancée et détaillée des dynamiques influençant les dépassements de délais et de coûts. Les données ont été recueillies à travers une revue systématique de la littérature et des entretiens avec des gestionnaires de projets, et ont été analysées en utilisant des techniques d'analyse thématique pour identifier les motifs récurrents et les relations entre les variables étudiées.



# **Chapitre I : cadre théorique**

## **Chapitre 1 : cadre théorique**

### **Section 1 : REVUE DE LITTÉRATURE**

#### **1. Le management de projets :**

L'histoire de la gestion de projet remonte à l'Antiquité, avec des exemples de projets colossaux menés à bien comme les Pyramides de Gizeh, la Grande Muraille de Chine ou le Colisée. Bien que peu de documentation sur les méthodes et techniques utilisées à l'époque soit disponible, il est clair que ces projets nécessitaient une main-d'œuvre énorme, une grande envergure, des années de travail, une planification avancée et une exécution précise. Ce n'est qu'à partir des années 1950 que les organisations ont commencé à appliquer systématiquement des outils et techniques aux projets complexes développés par Henri Fayol et Henry Gant qui sont considérés comme les pères de la gestion de projet moderne. (Seymour & Hussein, 2014).

(Levitt, 2011) met en lumière une transition des méthodes traditionnelles de gestion de projet vers des approches plus agiles adaptées à l'évolution rapide des technologies et des marchés mondiaux. Il a souligné l'émergence du concept de gestion de projet comme une réponse aux limites des méthodes de gestion de projet qui reposaient sur une planification détaillée, une exécution décentralisée et un contrôle centralisé. Il a reposé sur une analyse critique des fondements du management de projet. Les résultats de cette transition incluent une approche plus participative, décentralisée et empirique, favorisant l'autonomie des travailleurs et une communication plus ouverte et en temps réel

La méthodologie de l'anticipation des tâches à réaliser est prônée par Filippo Brunelleschi, constructeur et innovateur du chantier de la coupole de la cathédrale de Florence. Ceci reste un tournant fondamental d'ordre technique mais d'ordre social également puisque les acteurs sont séparés entre ceux des métiers liés à la conception « pensée » et ceux liés à la réalisation « faire», L'organisation des tâches par métier est prise en considération, ce qui annonce une structuration rationnelle de la gestion d'un projet.

Le passage au management de projets se traduit par une évolution des techniques et leur mise en œuvre, la conquête de nouveaux marchés, les nouveaux profits et leur rentabilisation ainsi que la croissance et l'organisation des entreprises (Raynal, 2003).

#### **2. La notion du temps :**

Dans le but de savoir comment les managers algériens conçoivent le temps dans sa dimension sociale, une étude a démontré que le manager algérien n'accorde pas toujours de l'importance nécessaire à l'utilisation optimale de son temps. Cela se traduit par des conséquences négatives

sur sa productivité. L'auteur a conclu en premier lieu que le manager doit être sensibilisé à l'idée que sa perception sociale du temps n'est pas neutre, qu'elle influence ses comportements, sa vision des affaires et en second lieu que la prise en compte de la dimension sociale aidera le manager à mieux comprendre et à mieux gérer cette la dimension du temps (OUACHRINE, 2007, p. 12)

De son côté (Merouane, 2023) affirme que la gestion du temps est considérée comme un pilier fondamental du bon fonctionnement de toute organisation. Le temps est une ressource unique qui ne peut être ni stockée ni renouvelée. Son gaspillage ou un mauvais contrôle peuvent exposer l'organisation à des dangers graves. Les gestionnaires doivent donc accorder une importance particulière au facteur temps et chercher à l'exploiter de manière bénéfique pour l'organisation. Plusieurs facteurs peuvent entraver le processus administratif et entraîner une perte de temps considérable. Pour surmonter ces obstacles, il est nécessaire d'adopter une stratégie de travail visant à rationaliser la gestion du temps, notamment en organisant le travail, en le terminant dans les délais et en évitant de le reporter. Cela explique l'importance des lois de gestion du temps et de leur application au sein des organisations pour atteindre les objectifs fixés.

### **3. Les facteurs qui peuvent contribuer à de réussite des projets**

#### **3.1. Les variables affectant le succès du projet :**

Les auteurs (Henrik J. Nyman, 2023) cherchent à comprendre si les projets dépendent d'une méthodologie particulière pour réussir tout en utilisant une méthode qualitative comparative, deux perspectives discordantes ; en premier, lieu les partisans des méthodologies de gestion de projet promeuvent l'idée qu'un ensemble standard de pratiques prédéfinies garantit le succès du projet. En deuxième lieu, une vision contingente des projets suggère que la gestion de projet doit s'adapter à la réalité et au contexte du projet. Les auteurs ont utilisé une méthode qualitative comparative. Les résultats ont montré que la gestion de projet évolue vers une approche plus flexible, permettant à la fois la structure et l'efficacité, tout en favorisant la flexibilité et l'itération. Sept variables affectant le succès du projet : la gestion de projet traditionnelle, la gestion de projet agile, la discrétion totale, l'exploration élevée, la complexité structurelle élevée, l'architecture holistique et les ventes internes réussies.

(Almaache, 2022) distingue entre la gestion de projet, centrée sur les techniques et outils, et le management de projet, axé sur la méthode de pilotage, en identifiant plusieurs facteurs clés de succès : humains, techniques, organisationnels, environnementaux et intrinsèques au projet. Il

met en avant les critères de succès reconnus, connus sous le nom du triangle de fer (coût, délai, qualité), et souligne que la combinaison optimale de ces facteurs varie selon le contexte du projet. (Almaache, 2022) note que les recherches se concentrent majoritairement sur le secteur privé, soulevant des questions sur l'applicabilité de ces facteurs aux projets publics, où des facteurs spécifiques peuvent être plus influents. En conclusion, il affirme qu'il est quasi impossible de définir une liste universelle de facteurs de succès, ceux-ci devant être adaptés et harmonisés selon les particularités de chaque projet et les objectifs partagés par les parties prenantes.

Les facteurs clés de succès sont mentionnés dans le tableau qui suit par les différents auteurs ;

*Tableau 1: : les facteurs clés de succès cités par les différents auteurs*

<b>Auteur</b>	<b>Définition</b>
<b>Rockart (1979)</b>	Un nombre limité de domaines dans lesquels les résultats, s'ils sont satisfaisants rehaussent la performance compétitive de l'organisation
<b>Boynton et Zmud (1984)</b>	connaissance, compétence, motif, attitude, valeur ou autres caractéristiques personnelles qui sont essentiels pour exécuter un travail et le différencier par des performances supérieures
<b>Esteves et Pastor (2001)</b>	Ce ne sont pas des objectifs mais des actions et des processus qui peuvent être contrôlés par les gestionnaires afin d'atteindre les objectifs de l'organisation
<b>PEPDS (2004)</b>	Un nombre limité de domaines où les résultats, s'ils sont satisfaisants, garantiront le succès du comportement compétitif de l'organisation, et qui sont fondés sur des objectifs organisationnels communs

**Source :** (Almaache, 2022)

D'autre part, (Paul W. Mattessich, 2001) notent que la probabilité de succès pour le projet est plus élevée si le groupe de travail fixe des objectifs à court terme et également à long terme. Dans le cadre de cette recherche, le succès de projet est mesuré en termes de succès de produit final du projet. De ce fait, il est possible d'avancer que la clarté de la mission du projet et la bonne définition des objectifs constituent des facteurs clés qui influencent le succès du projet et corollairement le succès du produit résultant.

Selon (Locke 1984): l'une des facteurs clés de réussite d'un projet c'est faire connaître les engagements du projet ; autorité du projet par le haut ; nommer un chef de projet compétent et mettre en place une communication et des procédures par la suite mettre en place des mécanismes de contrôle (planning etc.) et réunions de progrès.

La planification du projet se présente comme un autre élément déterminant et joue un rôle crucial. Elle implique l'élaboration d'un plan formel pour la conduite du projet et dresse un ensemble de décisions concernant les actions et les façons avec lesquelles elles doivent être menées dans le but d'aboutir au produit désiré (Zwikaël & Globerson, 2006). désigne la planification comme un mécanisme de rétroaction « feedback », ce qui permet d'apporter les mesures correctives en cours du projet. Ces mesures qui ont pour but l'amélioration de la conduite du projet influencent conséquemment le produit auquel aboutit le projet. Pour leur part, McNeil et Hartley (1986) qualifient la planification comme primordiale pour le succès d'un projet. Dans la même perspective, l'étude de (Zwikaël & Globerson, 2006) place la planification comme un des six facteurs de succès de projet sur lesquels ils ont conclu.

Plusieurs tentatives ont été faites pour sélectionner les facteurs qui impactent le plus le succès des projets. En analysant 63 publications en matière de facteurs clés de succès, (White & Fortune, 2006) ont recensé le nombre de citations de chaque facteur dans la littérature, l'objectif étant de classer les facteurs par ordre d'importance.

Selon (White & Fortune, 2006) ils ont réalisé un tableau qui représente les facteurs clés de succès

Les résultats de cette analyse sont présentés dans le tableau n°02

*Tableau 2: tableau représentant les facteurs clés de succès.*

<b>Facteurs clés de succès</b>	<b>Nombre d'auteurs ayant utilisé le facteur</b>
Support de la haute direction	39
Objectifs réalistes et clairs	31
Plan opérationnel solide et détaillé et tenu à jour	29

Bonne communication et un système de feedback	27
Implication des clients	24
Personnel/ équipes qualifiés et suffisante	20
Gestion efficace du changement	19
Chef de projet compétent	19
Analyse de rentabilité solide / base solide pour le projet	16
Ressources suffisantes et bien allouées	16
Un bon leadership	15
Technologie éprouvée /familère	14
Calendrier réaliste	14
Risques pris en compte / évalués/gérés	13
Commanditaire / champion du projet	12
Surveillance/contrôle efficace	12
Budget adéquat	11
Adaptation organisationnelle /culture / structure	10
Bonne performance des fournisseurs / entrepreneurs / consultants	10
Fermeture prévue / examen / acceptation d'un éventuel échec	9
Offre de formation	7
Stabilité politique	6
Choix correct / expérience passée de la méthodologie / des outils de gestion de projet	6
Influences environnementales	6
Expérience passée (apprentissage)	5
Taille du projet (grande) / niveau de complexité (élevée) / nombre de personnes impliquées (trop nombreuses) / durée (plus de 3 ans)	3

Source : (White & Fortune, 2006)

### 3.2. Les méthodes de gestion de projet «agiles» :

D'après (Charbi & Guesmi, 2021) dans leur recherche exploitent les méthodes de gestion de projet «agiles», afin de savoir ces caractéristiques, leur origine, les valeurs et les principes de ces méthodes agiles, plus ces avantages et ces enjeux. A travers Une approche descriptive : qui a porté sur la recherche documentaire. D'après les chiffres des études qui ont déjà été réalisées pour évaluer le taux d'adoption de ces approches émergentes, ils ont constaté qui suit :

- **Adoption croissante:** Les organisations, quelle que soit leur taille, s'intéressent de plus en plus aux méthodes agiles.
- **Familiarité moyenne:** Les professionnels du développement de logiciels ne sont pas encore complètement familiers avec ces pratiques émergentes.
- **Avantages potentiels:** Amélioration des délais de mise sur le marché et de la productivité des équipes.
- **Investissement nécessaire:** Développement des équipes, sensibilisation au changement organisationnel, initiation à l'auto-organisation, échanges et suivis réguliers.
- **Facteurs entravant l'adoption:** Manque d'expérience, difficultés de transition culturelle, résistance au changement, complexité et taille des projets.

Une seconde étude internationale a été réalisée auprès de 3061 employés utilisant ce type de pratique. Les principaux résultats montrent que 49% des équipes «agiles » mobilisent les méthodes « scrum », et 22% combinent les méthodes «scrum » et « extreme programming». En effet, 26% des entreprises utilisent les méthodes « agiles » depuis deux ans et 7% depuis plus de 5 ans. Au regard de ces chiffres, ils ont constaté qu'effectivement la mise en place de ces méthodes relève d'un phénomène récent auquel s'intéressent les organisations, indépendamment de leur taille.

Il apparaît, qu'à ce jour, les professionnels de développement de logiciels demeurent moyennement familiers avec ces pratiques de développement émergentes. Si les méthodes « agiles » peuvent améliorer les délais de mise sur le marché et la productivité des équipes, elles nécessitent un investissement en termes de développement des équipes, de sensibilisation au changement organisationnel, d'initiation à l'auto-organisation, aux échanges et aux suivis réguliers (Carine, 2011)

Les avantages des méthodes agiles sont représentés dans le tableau qui suit :

Tableau 3:Tableau qui représente les avantages des méthodes agiles

Avantages	Description
<i>Apport de valeur ajoutée</i>	Les exigences sont la propriété du client ou de son représentant, qui les valorise et les hiérarchise, en fonction de la valeur ajoutée que leur implémentation apporte à l'organisation. La planification et le pilotage du projet sont basés sur cette hiérarchisation, susceptible d'être modifiée au cours du projet, ce qui finalement amène l'équipe à livrer, en continu de la valeur ajoutée à son client.
<i>Adaptabilité</i>	Grâce au développement itératif et au recueil permanent du feedback du client, l'équipe agile est en mesure d'aligner continuellement le produit développé sur les besoins exprimés et précisés par le client au fil du projet. Cette capacité à s'adapter à l'évolution des exigences est la démonstration de son agilité. Et le contenu qui est considéré, dans un cycle en cascade, comme une contrainte pour l'estimation du délai et du budget devient, dans une approche agile, la variable d'ajustement, si le projet est limité en coût et en durée.
<i>La visibilité</i>	En mesurant et en évaluant l'avancement du projet sur le nombre de fonctionnalités réellement implémentées et validées par le client, et en analysant en permanence l'adéquation du processus, la visibilité est accrue, tant sur le travail effectué que sur le travail restant à faire. La planification et les arbitrages nécessaires sont donc facilités, dans un contexte consensuel, de surcroît.
<i>Réduction des risques</i>	Motivée par la livraison de valeur ajoutée pour le client, soucieuse de démontrer son adaptabilité et guidée par une meilleure visibilité, une équipe agile réduit les risques d'échec du projet. Grâce au feedback permanent, les dérives ou les dysfonctionnements sont détectés précocement et peuvent être amoindris, par l'acceptation du changement.

Source ; élaboré par nous même

### **3.3. Le rôle de la communication pour la réussite du projet :**

(Rachida, 2018) s'intéresse à l'intérêt que portent les managers de deux entreprises de travaux publics de la région de Tlemcen à la communication, et de même qu'à l'intérêt porté par la DRH à instaurer une stratégie et un plan de communication et ce afin de créer un esprit d'équipe et une adhésion des Ressources Humaines au projet de leurs entreprises. A l'aide d'une étude comparative, et une analyse des données des deux entreprises Serrour et Groupe Dennouni, et une étude quantitative sur un échantillon de 2 PDG et 7 cadres et 11 chefs de projets des deux entreprises. Les résultats de cette recherche démontre que :

- La principale compétence d'un chef de projet n'est pas d'apporter la motivation, mais de supprimer les obstacles en communiquant
- Le chef de projet traite les conflits et les désaccords en les détectant et en choisissant le mode de résolution le mieux adapté à la situation : la négociation, l'arbitrage ou la communication
- L'ordre du jour permet de cadrer la réunion et de faciliter la prise de décision, il présente chaque étape de la réunion et chaque sujet à aborder.
- la création d'un climat serein permettant à chaque intervenant de jouer son rôle d'une manière positive et créative devient indispensable, ce qui engendre la nécessité d'une mise à niveau au sein de ces entreprises aux normes de communication managériale.

Dans le même cadre, une étude menée par (MAOUDJ , 2020) a souligné les mauvaises Pratiques Managériales dans la Gestion des Projets TIC, une enquête a été effectuée sur un échantillon de 30 PME; une méthode quantitative par l'intermédiaire d'un questionnaire et en utilisant le logiciel SPSS. Le résultat a montré que la domination est de plus en plus marquée par l'aspect technique et quantitatif des usages des TIC et l'absence des études qui mettent l'accent sur l'aspect immatériel et qualitatif des usages des TIC.

### **3.4. Le rôle de la gestion des approvisionnements sur la performance du projet:**

L'étude qui porte sur Le rôle de la gestion des approvisionnements sur la performance du projet: Étude de cas d'un échantillon de projets de construction de la wilaya de Constantine (Razkallah & Bendjama , 2022) et qui a pour but de savoir la relation entre la gestion des approvisionnements et la performance du projet, en reposant sur les étapes des approvisionnements telles que la planification, l'exécution et la clôture du projet afin de savoir quel est la relation qui peut être existée entre chaque étape de l'approvisionnement et la performance du projet, cette étude a opté pour une combinaison d'une approche descriptive : qui a porté sur la recherche documentaire Une approche d'investigation : basée sur un

questionnaire Avec une taille d'échantillon de 41 entrepreneurs à Constantine. Les résultats menés de cette étude : et que malgré les chefs de projet respectent les axes de la planification du projet et archivent les informations du projet lors de sa clôture pour une utilisation future, la plupart des projets ne sont pas délivrés dans les délais prévus, même les dépenses qui sont consacrées pour réaliser les projets ne sont pas conformément au budget prévu (planifié). Et cela peut être dû à l'absence d'un système de contrôle qui assure le suivi des exigences et des attentes des clients convenus dans le cahier de charge.

La gestion des approvisionnements est l'un de l'ensemble des outils, qui permet le chef de projet de faciliter l'exécution de son projet, à partir de suivre les différentes étapes telles que la planification, l'exécution et la clôture, ce qui engendre une performance de projet en terme de qualité, des couts et de l'échéance.

### **3.5. Impacts des pratiques de gestion des ressources humaines sur la performance organisationnelle des entreprises de gestion de projets :**

Dans le but de comprendre la relation entre la gestion des ressources humaine et la performance organisationnelle, (Chrétien, Arcand, & Tellier, 2005) . A travers une démarche méthodologique exclusivement quantitative, sur un échantillon de 60 entreprises de gestion de projets, œuvrant dans le domaine du génie conseil, situées au Québec. Ils en résultent qui suit :

- Plusieurs pratiques de GRH sont fortement implantées: analyse des emplois, formation, planification des RH, sélection et évaluation du rendement.
- L'application de ces pratiques influence positivement la performance des entreprises.
- L'analyse de régression confirme l'hypothèse universaliste: les pratiques reconnues de GRH ont un effet positif sur la performance.
- Seule l'évaluation du rendement ne présente pas de résultats significatifs.

### **4. Causes de retards et dépassement du coût dans les projets de constructions**

( Ben Abdallah, Croutzet, & Ortmann, 2021) ont s'intéressaient à analyse la rentabilité des projets majeurs à partir de données sur des projets comparables, ils aborder les défis spécifiques liés à l'utilisation de données de projets comparables pour l'analyse de la rentabilité des projets, tels que la disponibilité des données, la qualité des données et la comparabilité des projets. Les auteurs ont proposé des solutions à ces défis et discuter des limites de leur méthodologie. Selon ces derniers l'extension proposée demeure cohérente avec l'approche RCF (Reference Class Forecasting technique) de base puisqu'elle vise à minimiser les biais (sentiments, intérêt, etc.) en se basant sur des paramètres déterminés à partir de données sur des projets comparables.

Une enquête menée par (Mahamid, 2021) par un questionnaire sur un échantillon de 102 projets de construction de bâtiments en Cisjordanie et s'appuie sur des données collectées entre 2013 et 2018, l'étude s'intéresse à identifier les causes des dépassements de coûts dans les contrats de construction de bâtiments. Les résultats montrent que 100% des projets souffrent d'un dépassement de coût moyen de 34,58%, allant de 15% à environ 88%. Ces résultats concordent avec des études précédentes montrant que les dépassements de coûts sont fréquents dans les grands projets de construction.

Analyser statistiquement les retards et les dépassements de coûts fréquemment rencontrés dans les projets publics qataris, un travail de recherche réalisé par (Senouci, Ismail, & Neil Eldin, 2016) par un échantillon de 122 projets de construction achevés entre 2000 et 2013 a démontré que les dépassements de coûts et les retards ne sont pas significatifs statistiquement au seuil de 0,05 en fonction du type de projet, de la catégorie, de la taille du projet et en fonction de la durée du projet. Les résultats de cette étude suggèrent que les retards de temps sont un problème plus important dans les projets de maintenance et les projets de longue durée. De plus, les projets complétés après 2006 ont connu des surcoûts et des retards de temps plus importants que ceux complétés avant 2007. Il est intéressant de noter que les projets de drainage ont connu une corrélation inverse entre les surcoûts et les retards de temps et la valeur des prix de contrat. Cela peut s'expliquer par le fait que les projets de drainage sont généralement réalisés par des concepteurs et des entrepreneurs expérimentés, ce qui réduit les erreurs et les changements de conception. De plus, les projets de drainage sont principalement des constructions nouvelles sur des sites clairs, ce qui minimise les retards dus aux conditions du site. Enfin, les projets de drainage utilisent principalement des matériaux et des équipements locaux, ce qui réduit les risques de retards d'approvisionnement.

Dans le but de de savoir plus sur la perception des causes des dépassements de délais par les professionnels du secteur de la construction au Pakistan une enquête par questionnaire a été réalisée par (Aftab , Abdul , & Shabir , 2023) avec un échantillon de 140 professionnels du secteur de la construction. L'étude a révélé que l'information et la communication ont un impact significatif sur l'achèvement des projets dans les délais dans l'industrie de la construction ainsi que la gestion des contrats, voici tableau récapitulatif des facteurs contribuant aux retards de projet dans l'industrie de la construction.

*Tableau 4:récapitulatif des facteurs contribuant aux retards de projet dans l'industrie de la construction*

<b>Facteur principal</b>	<b>Causes spécifiques</b>
Gestion de l'information	Communication insuffisante
Gestion des ressources	Planification inadéquate
Gestion du site	Conditions de sécurité inadéquates
Responsabilités du client	Mauvaise communication
Gestion du contrat	Mauvaise gestion des changements

**Source :** élaboré par nous-même, cité par (Aftab , Abdul , & Shabir , 2023)

Ce tableau résume les principaux facteurs contribuant aux retards de projet dans l'industrie de la construction et les causes spécifiques identifiées dans l'étude. Il permet de visualiser les différentes causes de retard et leur relation avec les facteurs principaux.

Dans une étude qui s'intéresse à identifier les facteurs qui contribuent à renforcer la durée des projets publics en Jordanie, (sweis, 2013) a opté pour une combinaison des deux approches (qualitatif et quantitatif) avec une taille d'échantillon de 57 projets de construction publics, Trois facteurs à des dépassements de délais ont été extraits :

- Mauvaises qualifications des consultants, ingénieurs et personnel affectés au projet
- Mauvaise planification et programmation du projet par l'entrepreneur
- Conditions météorologiques difficiles sur le chantier

Chaque pays possède ses propres caractéristiques singulières et son propre environnement de projets de construction, ce qui signifie que l'impact de chacun des facteurs précédemment énumérés peut différer fortement selon les pays. Les résultats de cette étude particulière ont montré que même si la plupart des pays d'Asie qui sont en développement partagent des caractéristiques similaires dans leur environnement de construction. Cette étude a apporté une contribution importante à la compréhension des facteurs qui contribuent aux dépassements de délais dans les projets de construction.

(kambiz, Babaeian jelodar, & Ghazizadeh, 2021) quant à eux ont étudié les causes du retard dans les projets de construction complexes et smart. D'après le résultat de leurs études les effets les plus graves des retards sont: Augmentation des coûts du projet, Retards dans la livraison, Réduction de la qualité Selon ces auteurs les résultats de l'étude peuvent être utilisés par les acteurs du projet pour améliorer la gestion des projets et réduire les retards.

## 5. Analyse des risques et identification des causes potentielles de retard :

Dans le but d'identifier les causes du retard dans les grands projets de construction réalisés en Algérie et de mettre l'accent sur la gestion des risques associés aux délais de réalisation des projets de construction. (Zemra, 2018) a opté pour une recherche de type exploratoire, qualitative, un travail de recherche centré sur des études de cas menées au sein de deux projets étatiques à savoir la construction d'autoroutes, de barrages et de réseaux de transfert d'eau.

Les résultats de la recherche ont permis d'identifier les facteurs de risques ayant une influence sur les retards des grands projets selon la vision des professionnels en Algérie, et de formuler des recommandations pour améliorer la gestion des risques dans les projets et diminuer l'impact des causes de retard

Le tableau suivant démontre les 10 causes globales du retard.

Tableau 5: Classement globale des 10 premières causes de retard les plus critiques.

Description des causes du retard	Indice	Rang
Lenteur dans la passation des avenants relatifs aux travaux hors marché	56,95	1
Délai irréaliste du contrat	53,04	2
Lenteur dans la passation des avenants relatifs aux travaux supplémentaires	49,89	3
Retard dans le paiement des travaux exécutés	48,22	4
Inadéquation des plannings élaborés avec le rythme de réalisation des travaux	45,61	5
Lancement des travaux avant la finalisation des études	44,55	6
Décision lente dans l'approbation des documents par le client	43,35	7
Temps perdu entre l'achèvement de l'APD et le démarrage effectif des travaux	42,90	8
Insuffisance des compétences du client en management de projets	41,39	9
Décision lente dans la révision et l'approbation des documents par le consultant.	40,85	10

Source : (Zemra, 2018)

## 6. L'impact de COVID – 19 sur la gestion des projets ;

L'étude de (AL Mouhani, 2020) retrace l'évolution de la gestion de projet au Maroc, soulignant l'importance croissante des compétences et outils pour répondre aux exigences actuelles. L'analyse met en lumière l'impact du COVID-19 sur les entreprises marocaines et le rôle crucial des outils de gestion de projet pour piloter les projets à distance. L'enquête menée auprès de 325 entreprises révèle une diversité des modèles de gestion de projet adoptés, en fonction de la taille et de la structure de l'entreprise. L'étude souligne l'importance de la gestion de projet pour la performance des entreprises marocaines et la nécessité d'adopter des modèles adaptés et des outils numériques pour améliorer la collaboration et l'efficacité. Impact de la crise sanitaire sur les entreprises marocaines:

- La crise a eu un impact négatif important sur la plupart des secteurs d'activité, avec 93,12% des entreprises interrogées déclarant avoir été affectées.
- Les secteurs les plus touchés sont le tourisme, le textile, l'industrie automobile, le transport et la logistique, l'artisanat, le commerce et les services.
- 47,33% des projets ont été temporairement arrêtés et 19,85% définitivement, principalement dans les petites et moyennes entreprises.
- Les entreprises opérant dans l'agroalimentaire, le textile et l'industrie ont mieux résisté, en réduisant le nombre d'employés ou en adoptant le télétravail.

De son côté (Mahfuzul, 2022) s'intéresse à identifier et déterminer l'impact de l'épidémie de Covid-19 sur la gestion de projets. Cette étude, menée dans un contexte scientifique rigoureux, démontre que la pandémie de Covid-19 a eu un impact significatif sur les pratiques de gestion de projet des entreprises et des organisations. Elle a accéléré la numérisation et l'automatisation des procédures opérationnelles, contribuant ainsi à une meilleure efficacité et à une plus grande résilience. Les résultats de cette recherche ont démontré ce qui suit:

- a. Nécessité d'une expertise accrue pour les chefs de projet: L'exécution et la mise en œuvre efficaces des projets exigent un haut niveau de compétence et de professionnalisme de la part des chefs de projet. Ils doivent être en mesure de naviguer dans un environnement commercial en constante évolution, de s'adapter aux changements imprévus et de maîtriser les outils et techniques de gestion de projet les plus récents.
- b. Identification et correction des inefficacités: La pandémie a révélé au grand jour diverses inefficacités dans les projets et les aspects commerciaux, qui auraient pu passer inaperçues ou prendre des années à être corrigées. C'est l'occasion pour les entreprises

de repenser leurs processus, d'optimiser leurs opérations et de tirer parti des nouvelles technologies pour améliorer l'efficacité et la productivité.

- c. Gestion des risques proactive et dynamique: La conscience du risque qu'une situation similaire à la Covid-19 se reproduise doit inciter les entreprises à former leurs chefs de projet à une gestion des risques dynamique et agile. Cela permettra de mieux anticiper les événements perturbateurs, de mettre en place des plans d'action efficaces pour y faire face et de minimiser les impacts négatifs sur les projets et les organisations.

## 7. Le stress comme facteur affectant les délais

Dans son ouvrage "Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling", (Kerzner, 2009) consacre une section à l'exploration des divers facteurs de stress auxquels les chefs de projet sont confrontés et à leur impact. Pour lui les causes du stress sont les suivants ;

### Causes du stress :

- Manque de contrôle : Les chefs de projet sont responsables de l'achèvement du projet, mais ils manquent souvent de contrôle sur les ressources gérées par les responsables hiérarchiques. Cela crée une dynamique stressante.
- Demandes contradictoires : Les chefs de projet peuvent subir une pression pour augmenter la production de travail tout en subissant des réductions d'effectifs ou des délais irréalistes avec des options d'heures supplémentaires limitées.
- Attentes irréalistes : Une planification trop optimiste, des attentes déraisonnables de la part de la direction ou des demandes de fonctionnalités supplémentaires de la part des clients peuvent entraîner du stress et de la frustration.
- Problèmes liés au rôle : Les chefs de projet peuvent souffrir d'ambiguïté de rôle (attentes floues), de conflit de rôle (exigences concurrentes) et de surcharge de travail (charge de travail excessive).
- Surcharge d'informations : Suivre les progrès technologiques rapides et les explosions d'informations peut être un facteur de stress important.

Kerzner décrit diverses façons dont le stress peut se manifester chez les chefs de projet :

*Tableau 6: Les manifestations du stress chez les chefs de projet.*

Manifestation du stress	Description	Exemples de situations
-------------------------	-------------	------------------------

Épuisement physique et émotionnel	Fatigue, manque d'énergie, sentiment d'être dépassé	Longues heures de travail, heures supplémentaires, charge de travail excessive
Fatigue	Manque de motivation, difficulté à se concentrer, baisse de productivité	Réunions fréquentes, rédaction de rapports, tâches administratives
Dépression	Sentiment de tristesse, d'impuissance, de désespoir	Contraintes du projet irréalistes, limitations de ressources, manque de soutien
Épuisement professionnel	Épuisement total, physique et émotionnel	Stress prolongé, pression constante, sentiment d'être submergé
Malheur	Insatisfaction, frustration, sentiment de ne pas être valorisé	Exigences irréalistes de la direction ou des clients, manque d'autorité
Émotions négatives	Colère, ressentiment, cynisme, sentiment d'isolement	Se sentir pris au piège, sans valeur, rejeté, ou impuissant
Anxiété	Inquiétude, nervosité, difficulté à se détendre	Délais serrés, pression pour livrer des résultats, peur de l'échec

Source : (Kerzner, 2009)

### 8. La qualité dans le management de projets :

Dans le livre *Managing Successful Projects* (Office of Government Commerce, 2009) la qualité dans le management des projets est un élément crucial pour garantir que les objectifs du projet sont atteints dans les limites de performance attendues. Selon l'auteur, la gestion de la qualité implique de surveiller la conformité du travail en cours au plan établi, d'intervenir en cas de déviation et d'améliorer les performances si possible. Les six variables clés à contrôler dans tout projet sont ; **l'unicité, l'incertitude, le temps, les coûts, la qualité et la portée**. Les parties prenantes essentielles incluent les sponsors commerciaux, les utilisateurs et les fournisseurs, dont les intérêts doivent être représentés efficacement pour assurer le succès du projet.

L'auteur a distingué entre l'assurance projet et l'assurance qualité ; L'assurance qualité implique de vérifier de manière indépendante que les processus et l'organisation sont en place pour la planification et le contrôle de la qualité, offrant ainsi aux parties prenantes du projet la confiance que les exigences en matière de qualité peuvent être satisfaites. En revanche, l'assurance projet ne concerne pas directement la planification ou le contrôle de la qualité, mais vise à vérifier que l'organisation et les processus nécessaires à la planification et au contrôle de la qualité sont en place. L'assurance projet est une responsabilité du management du projet pour s'assurer qu'une assurance qualité adéquate est mise en place.

On parlant de la qualité il est important de mentionner l'importance du triangle d'or pour la faisabilité de projet

Comme cité dans l'article de (Yao, 2023) Le triangle de faisabilité d'un projet est un concept crucial qui met en lumière les trois contraintes interdépendantes qui influencent le succès d'un projet : la qualité, les coûts et les délais.

**La qualité** : aspect primordial, détermine si le projet atteint le niveau de performance requis. Cela implique la qualité des livrables, tant techniques qu'organisationnels.

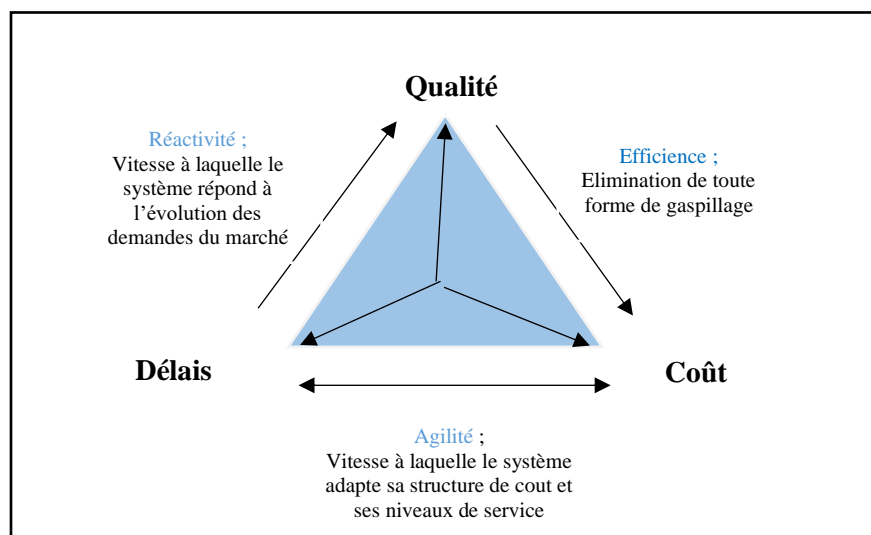
**Les coûts** : dimension économique du projet, englobent l'estimation des différentes dépenses, l'allocation d'un budget pour les imprévus et la maîtrise des dépenses pour respecter le périmètre défini.

**Les délais** : représentent la date butoir à laquelle le projet et ses livrables doivent être finalisés. Le respect des délais repose sur une planification rigoureuse avant le lancement du projet et sur un pilotage efficace pour gérer les imprévus et réorganiser le travail si nécessaire.

L'équilibre entre ces trois contraintes est essentiel pour mener à bien un projet. Toute modification d'un élément impacte nécessairement les deux autres, d'où l'importance d'une gestion proactive et adaptative pour garantir la réussite du projet.

Le tableau qui suit démontre le triangle de la faisabilité de projet (cout, qualité et délais) :

Figure 1; le triangle de la faisabilité du projet



## **SECTION 02 : Dépassement de coûts**

Le dépassement des coûts constitue une problématique majeure dans le domaine de la gestion de projet, entachant la performance des projets et engendrant des pertes conséquentes pour les parties prenantes. Le coût de construction, élément central du succès d'un projet, se révèle particulièrement sensible pour les acteurs de l'industrie. Indifféremment de leur taille et de leur complexité, tous les projets sont confrontés à des objectifs et à des incertitudes, exposant les projets de construction, notamment dans les pays en développement, à un risque accru de dépassement de coûts. La récurrence et l'ampleur variable de ce phénomène soulignent l'urgence de s'y attaquer de manière proactive.

### **1. Définition de la gestion des coûts :**

La gestion des coûts comme un ensemble de processus qui permettent d'estimer, de planifier, de suivre et de contrôler le budget et les coûts d'un projet. (Baheux, 2024)

### **2. Type de coûts en gestion de projet :**

Les types de coûts en gestion de projets ont été présentés par (Baheux, 2024) comme suit :

#### **2.1. Les coûts directs.**

Ils correspondent aux dépenses engagées spécifiquement pour les travaux à effectuer et pour l'acquisition des ressources nécessaires à leur exécution

#### **2.2. Les coûts indirects,**

Également appelés "overhead costs" ou "indirect costs", constituent une part importante du budget global d'un projet de construction. Ils se distinguent des coûts directs par leur nature non directement imputable à la réalisation du projet en lui-même.

#### **2.3. Les coûts fixes :**

Ils correspondent à des dépenses uniques non récurrentes engagées pour des services ou des ressources spécifiques nécessaires à la réalisation du projet. Ils se distinguent des coûts variables par leur nature indépendante du volume d'activité ou de la durée du projet.

## 2.4. Les coûts variables :

Les coûts variables, également appelés "variable costs", se distinguent des coûts fixes par leur nature directement liée au volume d'activité ou à la durée du projet. Ils correspondent à des dépenses qui fluctuent en fonction de l'avancement du projet et des ressources consommées, exemple : location de matériel ou les salaires.

## 2.5. Les coûts irrécupérables :

Se distinguent des autres types de coûts par leur nature irréversible. Ils correspondent aux dépenses déjà engagées et qui ne peuvent être récupérées.

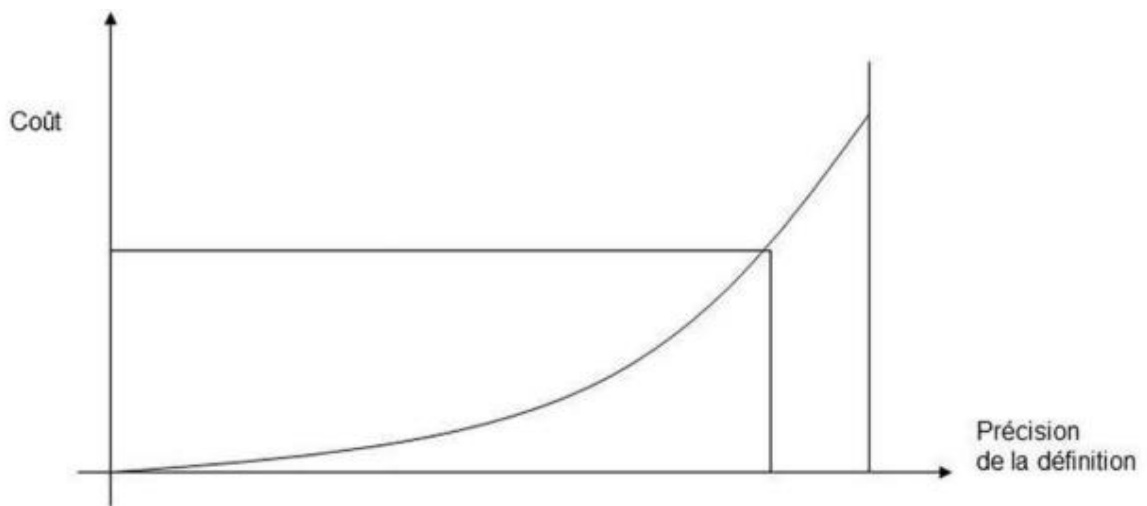
## 3. L'estimation des coûts ;

L'estimation des coûts est généralement utilisée pendant la phase de préparation de l'offre.

L'estimation : cela implique de donner rapidement des prévisions de coûts basées sur des définitions plus ou moins précises. (Jean-Yves, 2013)

Plus l'état est défini avec précision, plus l'estimation sera précise. Le but est de trouver le point optimal.

*Figure 2;estimation de cout.*



**Source:** le grand livre de la gestion de projet (Jean-Yves, 2013)

On estime ce qui suit ;

Le nombre d'heures, le coût de revient, le prix de vente.

Une approche générale pour estimer les coûts est la suivante :

- Données générales
- Données techniques
- consultation interne ou fournisseur

- Fiche d'estimation des coûts
- Fusionner/Comparer/Analyser
- Analyse de risque
- budget ou devis final estimé.

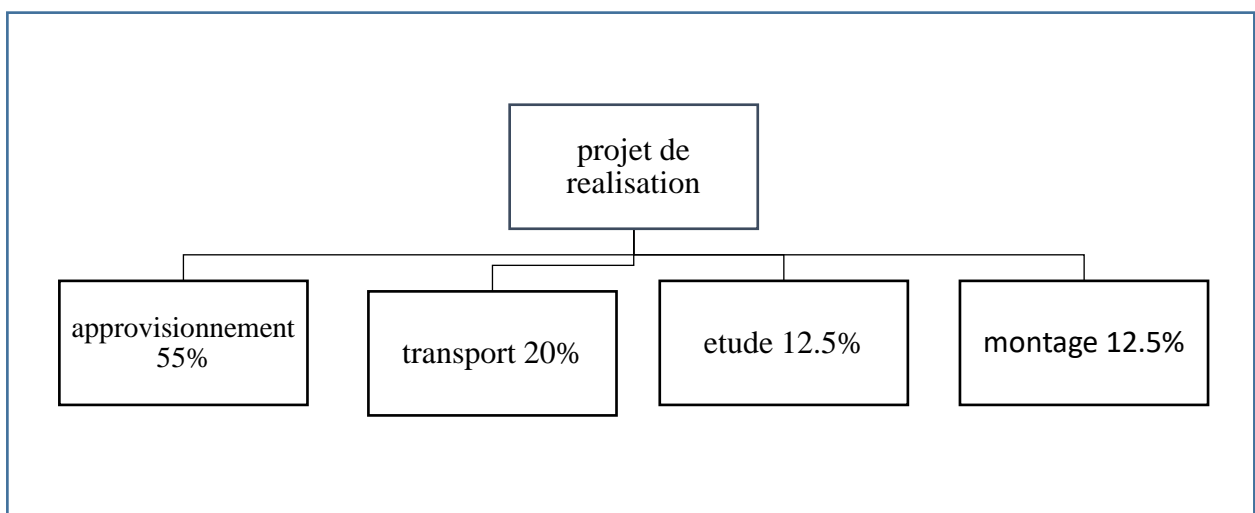
### 3.1. Les méthodes d'estimation des coûts ;

Les méthodes d'estimation de cout cités dans le livre de (Jean-Yves, 2013) sont les suivants ;

#### 3.1.1. La méthode modulaire :

La méthode modulaire d'estimation des coûts repose sur une décomposition structurée du projet en modules distincts. Cette décomposition s'articule autour de deux structures complémentaires : le WBS (Work Breakdown Structure) pour le budget et le PBS (Product Breakdown Structure) pour le prix de revient. Chaque module ou système représente un pourcentage du coût total du projet, calculé en fonction de projets similaires déjà réalisés. Cette approche permet d'obtenir une estimation globale par type d'activité. L'estimation peut ensuite être affinée en décomposant chaque module en lots de travaux, tâches et sous-systèmes. Ce découpage granulaire offre une meilleure précision et permet d'ajuster l'estimation globale en fonction de l'évolution du projet. La méthode modulaire se révèle ainsi un outil précieux pour l'estimation des coûts de projets complexes, garantissant une meilleure maîtrise des budgets et une meilleure flexibilité face aux changements et aux imprévus.

*Figure 3: la méthode modulaire*



**Source :** le grand livre de management (Jean-Yves, 2013)

#### 3.1.2. La méthode analogique :

Cette méthode s'inscrit dans le cadre des estimations préliminaires de coûts, particulièrement utile en phase d'études lorsque la réalisation du produit n'est pas encore clairement définie. Son

principe repose sur l'exploitation de l'expérience acquise sur des projets antérieurs afin d'obtenir, par analogie, une estimation du coût d'exécution de chaque fonction élémentaire du nouveau projet, cette méthode utilise comme donné d'entrée la structure hiérarchisée du projet par fonctions du cahier des charges fonctionnel.

La démarche suivie est comme suit :

1. détermination du niveau d'analyse
2. construire une grille de comparaison,
3. sélectionner les projets analogues ou décider des projets anciens sur lesquels l'analogie sera conduite,
4. Quantification du coefficient d'analogie entre les projets, pour chaque fonction élémentaire.

Chaque solution à une fonction est quantifiée en termes :

- ✓ de similitude (de 0 % à 100 %) ;
- ✓ d'impact au niveau coût (de 1 à 5) :
  - (1) : impact très faible (évolution marginale du coût),
  - (2) : impact faible,
  - (3) : impact moyen (évolution linéaire du coût),
  - (4) : impact fort,
  - (5) : impact très fort (évolution considérable du coût).

La méthode de calcul :

**Coefficient d'analogie** = la somme des produits (similitude × impact) / somme des impacts

**Coût du nouveau projet** = coût de l'ancien projet × le coefficient d'analogie

Voici un exemple pour un système de gestion des données techniques (GOT)

*Tableau 7; exemple d'un système de gestion de données techniques*

	<b>Comparaison technique</b>	<b>Importance économique relative</b>	<b>Ancien projet</b>	<b>Nouveau projet</b>
<b>Fonctions principales</b>	<b>Coefficient de similitude</b>	<b>Coefficient d'impact sur le coût</b>	<b>Coût de référence</b>	<b>Coût estimé</b>

Stockage	70%	4		
Gestion des évolutions	80%	5		
Distribution	75%	3		
Protection	90%	4		
Structuration	95%	5		
Workflow	80%	3		
Visualisation	90%	5		
<b>Système GDT</b>	<b>Coefficient d'analogie = 0.741</b>		8000	5928

Source : (Jean-Yves, 2013)

### 3.1.3. La méthode paramétrique :

Cette méthode est utilisée dans les phases de conception et de développement. Il s'agit d'une approche basée sur le produit. Il utilise la relation entre le coût et la performance du produit (les équations sont souvent complexes, compliquées). On ne sait pas encore comment le produit sera fabriqué mais on dispose déjà un certain nombre de paramètres comme (Masse, volume, l'énergie absorbée, quantité d'entrée/sortie...)

Les méthodes paramétriques d'estimation des coûts sont spécifiquement conçues pour dériver les coûts estimés à partir de ces paramètres, cela implique de passer des indices techniques à des données économiques

Trois types d'estimation paramétriques

- *les barèmes* : on utilise des ratios significatifs de l'activité que l'on cherche à analyser
- *les formules d'estimation des coûts* : c'est des modèles statistiques traitant les bases de données propres à l'entreprise
- *les modèles conceptuels* : une représentation mathématique de la façon de travailler d'une industrie.

L'application de la méthode paramétrique nécessite le recours à des logiciels de traitement des informations, compte tenu de la complexité des calculs impliquant des variables généralement

corrélées. Cette méthode est particulièrement utile pour des technologies bien maîtrisées dont les performances sont connues. Cependant, il est important de souligner la difficulté de trouver une corrélation acceptable et de constituer une base de données fiable et complète.

#### **3.1.4. La méthode analytique :**

Cette méthode s'avère pertinente pour les projets peu innovants dont l'ensemble des tâches est connu. Son application repose sur l'exploitation d'un historique précis de projets antérieurs, à la fois en termes de produit à chiffrer et de procédé de production. La méthode consiste à décomposer chaque activité en tâches élémentaires dont le coût est puisé dans une liste de coûts standards préétablie. Cette décomposition minutieuse permet d'établir un devis traditionnel qui détaille :

- Le nombre d'heures par catégorie de ressources nécessaires;
- La quantité de matière à utiliser;
- Le coût des approvisionnements;

Le cout de production est calculé comme suit :

**Coût de production = EBOT x EGP**

Dont :

- **EBOT** désigne les éléments de base d'ordre technique, tels que la quantité de matières approvisionnées, le nombre d'équipements achetés ou les heures de fabrication.
- **EGP** représente les éléments généraux de prix applicables à l'activité considérée, incluant les taux horaires, les coefficients d'approvisionnement et de sous-traitance.

L'estimation de l'EBOT peut s'appuyer sur des formules d'heures standards ou sur des modèles du commerce, tandis que les EGP sont calculées par l'entreprise à partir des données comptables et des taux d'unité d'œuvre.

#### **4. Définition du dépassement de cout :**

(de Marcellis-Warin & Peignier, 2014) ces deux auteurs suggèrent la définition suivante ;

« Les dépassements de coûts correspondent à la différence entre le coût final total du projet de construction pour le donneur d'ouvrage et l'estimé initial réalisé au moment de la décision de construire. »

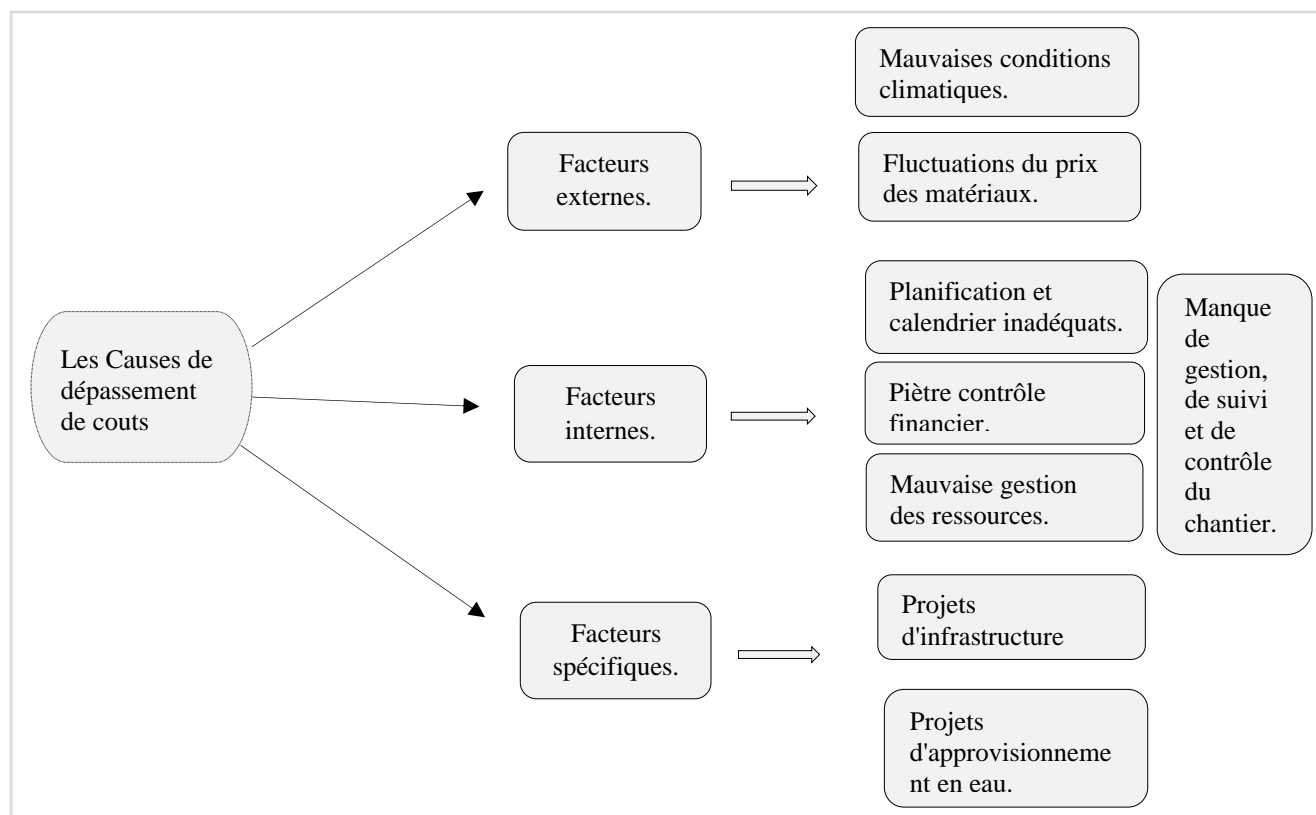
L'équation de dépassement de coût a été calculée par (Salhi, 2019, p. 2) comme suit :

Dépassement de coût (DC) = Coût réel (CR) - Coût prévu (CP).

## 5. Causes de dépassement de coûts :

Dans une étude récente qui s'intéresse à étudier les causes de dépassements de coûts dans les projets de construction, les résultats de l'étude menée par (Vaardini, 2016) ont montré que ces causes sont les suivants :

Figure 4; les différentes causes de dépassement de coût selon (Vaardini, 2016)



**Source :** élaboré par nous-même, citer par (Vaardini, 2016)

Et d'une manière plus détaillée voici une explication des différents facteurs cités dans le schéma précédent :

### ➤ Facteurs externes

- **Mauvaises conditions climatiques:** Intempéries, catastrophes naturelles, etc. peuvent perturber le calendrier du projet et engendrer des coûts supplémentaires liés à la réparation des dommages, à l'allongement de la durée du chantier et à l'adaptation des techniques de construction.
- **Fluctuations du prix des matériaux:** L'augmentation des prix due à l'offre et la demande, aux pénuries ou aux changements de réglementation peut impacter significativement le budget du projet.

### ➤ Facteurs internes

- **Planification et calendrier inadéquats:** la mauvaise estimation des coûts, des erreurs de planification ou des changements de dernière minute peuvent entraîner des dépassements de coûts.
  - **Manque de gestion, de suivi et de contrôle du chantier:** Une supervision insuffisante, une communication déficiente et l'absence de reporting adéquat peuvent générer des inefficacités et des gaspillages de ressources.
  - **Mauvaise gestion des ressources:** Le manque de personnel qualifié, l'utilisation inefficace des matériaux, les pannes d'équipement et l'absence de planification des ressources peuvent causer des retards et des coûts supplémentaires.
  - **Piètre contrôle financier:** Une mauvaise gestion du budget, des estimations imprécises, des facturations erronées et un manque de suivi des dépenses peuvent mener à des dépassements de coûts importants.
- **Facteurs spécifiques à certains types de projets**
- **Projets d'infrastructure:** La complexité technique, les longues durées, les risques géologiques et les exigences environnementales spécifiques peuvent accroître les coûts et les risques de dépassement.
  - **Projets d'approvisionnement en eau:** La dépendance aux conditions météorologiques, la réglementation stricte et les exigences techniques spécifiques peuvent influencer le budget et la planification du projet.

Dans le but de comprendre les facteurs de risques de dépassements de coûts les chercheurs (de Marcellis-Warin & Peignier, 2014) ont mené une étude sur les projets de construction de routes et de grands travaux au Québec. L'étude a identifié 53 facteurs significatifs regroupés en 13 catégories, incluant les caractéristiques du projet, la qualité de l'estimation des coûts, la planification et conception, les facteurs climatiques et écologiques, ainsi que d'autres aspects. Il est noté que certains dépassements de coûts sont supportés par l'entrepreneur lui-même et n'ont pas d'impact sur le coût du projet pour le donneur d'ouvrage. Le type de contrat utilisé dans un projet influence le partage des risques entre le donneur d'ouvrage et l'entrepreneur. Ce travail de recherche souligne l'importance cruciale d'une bonne planification et conception du projet pour minimiser les risques de dépassement de coûts. Des recommandations sont faites pour améliorer ces phases, telles que l'établissement d'un calendrier sur plusieurs années et le développement d'outils d'analyse des risques adaptés.

### **Section 03 : Dépassement de délais**

Un projet est une démarche spécifique qui permet de structurer méthodiquement et progressivement une réalité à venir. Un projet est mis en œuvre pour élaborer une réponse au besoin d'un utilisateur, d'un client ou d'une clientèle.

Il implique un objectif, des actions à entreprendre avec des ressources définies dans des délais donnés. (AFNOR Norme X50-106). La performance d'un projet s'évalue essentiellement sur 3 types d'indicateurs : l'atteinte des objectifs, le respect des délais et la consommation budgétaire.

Le dépassement de délais de projet est une situation où les activités prévues dans le cadre d'un projet prennent plus de temps que ce qui était initialement estimé ou planifié

Les dépassements de délais ont été calculés par (Salhi, 2019) sous la formule suivante :

Dépassement de délai (DD) = Durée réelle (DR) - Durée prévue (DP).

#### **1. Définition de la gestion des délais :**

D'après (Kerzner, 2009) La gestion des délais de projet englobe l'ensemble des activités visant à planifier, surveiller et contrôler le calendrier d'un projet afin de s'assurer que les activités sont menées à bien dans les délais impartis.

La gestion des délais de projet consiste en l'identification, l'évaluation, et le contrôle des facteurs qui contribuent aux retards dans la réalisation des projets de construction, avec pour objectif d'assurer que les projets sont achevés dans les délais impartis et conformément aux exigences spécifiées." "La gestion des délais de projet est un processus qui vise à identifier, évaluer et atténuer les causes potentielles de retard dans la réalisation des projets de construction. Elle implique la planification minutieuse des activités, la surveillance régulière de leur avancement et la mise en œuvre de mesures correctives lorsque des écarts par rapport au calendrier prévu sont détectés." (alaghbari, abdelmajid, & Berawi, 2018)

#### **2. L'échéancier de projet :**

La création de l'échéancier ou du planning d'un projet constitue le point de départ essentiel pour la gestion des délais du projet. Cet échéancier présente un plan détaillé qui précise comment et quand le projet atteindra les résultats définis dans son périmètre. Le plan de gestion des délais du projet, intégré au plan global de gestion du projet, englobe les activités nécessaires pour assurer une réalisation opportune du projet. Cet outil joue un rôle crucial en permettant de gérer les attentes des parties prenantes et en servant de référence pour la communication des performances tout au long du cycle de vie du projet. (Amellah, 2020) La planification d'un projet :

La planification représente un axe fondamental dans le management de projet, notamment pour les projets qui constituent un nombre important de tâches et qui se prolongent sur une longue durée. Elle est définie comme étant la « discipline ayant pour objet de prévoir et suivre les objectifs (délais, coûts, etc.) de réalisation d'un ouvrage » AFNOR (1992).

Elle correspond donc, à déterminer la liste des tâches à réaliser, à estimer pour chacune d'elle le coût et les délais de réalisation et à sélectionner les profils nécessaires et les ressources à prévoir.

### 3. Les méthodes de planification de projet :

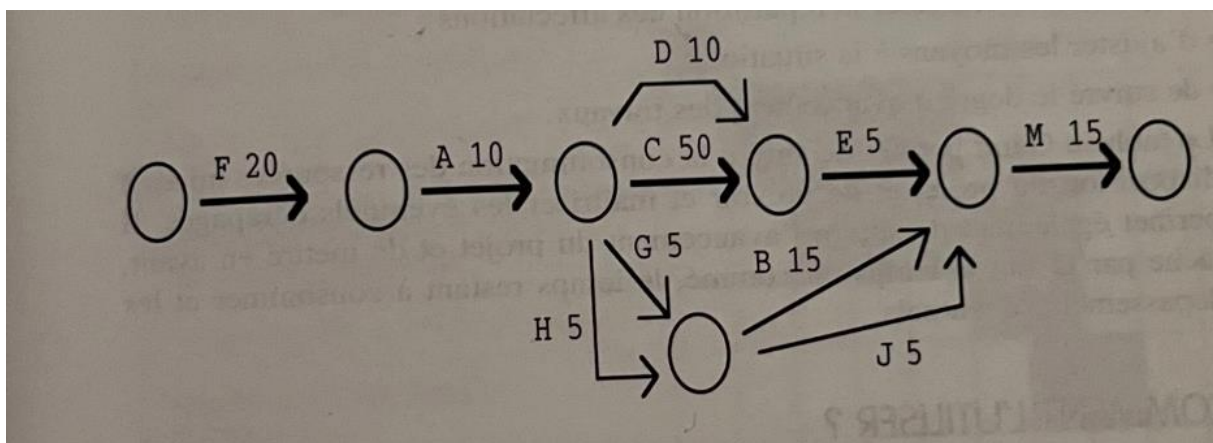
#### 4.1.P.E.R.T: Program Evaluation and Review Technic

C'est une méthode de planification de projet, fondée sur l'analyse et l'optimisation des enchaînements chronologiques imposés entre les tâches à réaliser. (Maders,Gauthier,Le Gallais 1999). Elle permet de :

- Coordonner les tâches à réaliser pour atteindre les objectifs de projet.
- Identifier le degré d'incertitude de la réalisation de projet dans les délais souhaités, par la mise en avant du chemin critique.
- Prendre des décisions d'arbitrage sur les délais, les tâches et les moyens.

Exemple de réseaux P.E.R.T :

Figure 5; exemple de réseau PERT



#### 4.2.GANTT :

Le planning de GANTT (doit son nom à Henri GANTT) est un outil qui facilite l'ordonnancement d'un projet. Il met en perspective, dans le temps, les différentes actions du projet. Il permet de :

- Optimiser les délais de traitement et l'utilisation de ressources
- Visualiser les charges à réaliser

- Prévoir et contrôler la répartition des affectations
- Ajuster les moyens à la situation
- Suivre le degré d'avancement des travaux
- Suivre la consommation des ressources mise à disposition du projet et de prévoir et maîtriser les éventuels dérapages, également il permet de mettre en avant tâche par tâche, le temps consommé, le temps restant à consommer et les dépassements éventuels.

#### **4.3.PBS (STRUCTURE DE RÉPARTITION DES PRODUITS) :**

La PBS, ou Structure de découpage du produit, est une décomposition hiérarchique orientée produits ou livrables du projet. Elle représente les produits, les services ou les résultats du projet sous forme de composants ou d'éléments, en les organisant hiérarchiquement. La PBS permet de comprendre la structure des livrables du projet et d'identifier les éléments nécessaires à leur réalisation. Elle est souvent utilisée en conjonction avec la WBS pour assurer une compréhension complète des travaux à réaliser et des produits à livrer dans le cadre du projet. (PMBOK 7ème édition).

#### **4.4.WBS (STRUCTURE DE RÉPARTITION DES PRODUITS) :**

La WBS, ou Structure de découpage du travail, est une décomposition hiérarchique orientée tâches du travail à réaliser dans le cadre d'un projet. Elle représente visuellement le projet sous forme de niveaux de détail successifs, en commençant par le niveau le plus général et en descendant jusqu'aux éléments de travail individuels.

La WBS permet de diviser le projet en parties gérables, ce qui facilite la planification, l'exécution, le suivi et le contrôle des travaux. (PMBOK 7ème édition).

#### **4.5.LES MÉTHODES AGILES :**

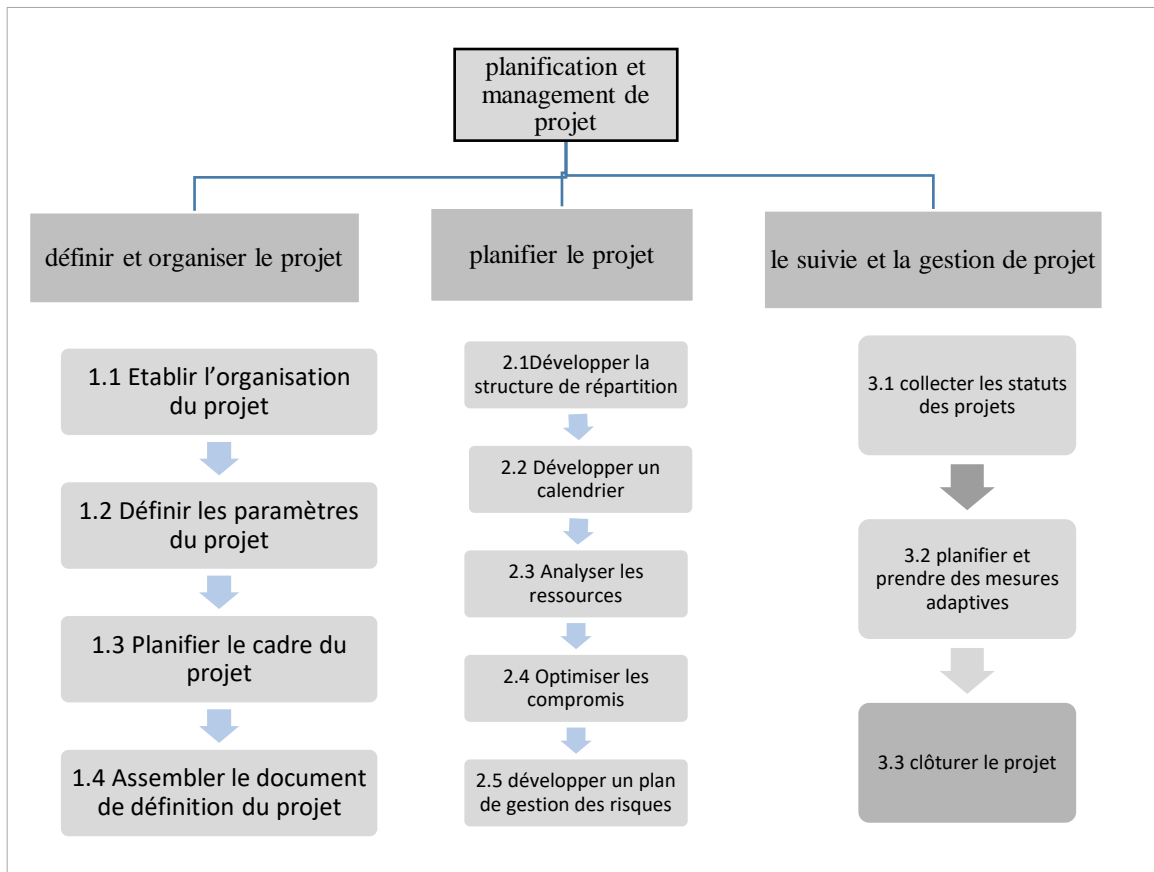
Pour Erickson et ses collègues (Erickson, Lyytinen, & Siau, 2005) l'agilité permet de s'emparer de la rigidité des méthodes « traditionnelles » et incite à répondre, de manière très rapide, aux changements de l'environnement et aux contraintes imposées par les délais de livraison de projets, toujours plus courts. Tandis que Véronique Messenger Rota définit la méthode agile : qu'elle est une approche itérative et incrémentale, qui est menée dans un esprit collaboratif, avec juste ce qu'il faut de formalisme. Elle génère un produit de haute qualité tout en prenant en compte l'évolution des besoins des clients (Véronique, 2008). Elle permet de :

- la livraison rapide de logiciels utiles et de qualité.
- l'adaptation aux changements et aux demandes tardives des clients

- la production d'une application fonctionnelle permettant de mesurer progressivement l'avancement du projet.

Voici Le processus de la gestion des délais;

Figure 6: le processus de gestion des délais



Source : project management manual, harvard business school, (1997)

## **Chapitre 2 : cadre méthodologique**

## **Chapitre 02 : cadre méthodologique**

Dans ce chapitre consacré au cadre empirique de notre recherche, nous l'avons divisé en trois sections distinctes. La première section était consacrée à notre étude empirique, où nous avons présenté en détail l'approche méthodologique qu'on a adoptée (approche qualitative). Dans la deuxième section nous avons présentée on détails les données que nous avons collectées auprès de l'entreprise. Nous avons utilisée l'outil de l'entretien semi-directif sous forme de verbatim, en fournissant des analyses approfondies de ces entretiens. Ensuite, nous avons discutée des observations directes que nous avons enregistrées pendant notre stage au sein de l'entreprise. Ainsi, cette section du chapitre offre une présentation complète du contexte organisationnel de notre recherche en se concentrant sur l'entreprise Sonatarch, suivie d'une exploration détaillée des données collectées à travers des entretiens et des observations directes. La troisième section présente le contexte organisationnel de notre étude, axé sur l'entreprise Sonatrach qui nous a accueillis. Nous avons commencée par une présentation générale de l'entreprise e. Nous avons démontré les missions principales de l'entreprise et ses départements. On a fourni également un organigramme global de l'entreprise plus des organigrammes des trois départements concerné par notre recherche : département estimation et planning des projets suivi des projets industriels et le département suivi des projets infrastructures.

Dans ce chapitre consacré au cadre empirique de notre recherche, nous l'avons divisé en trois sections distinctes. La première section était consacrée à notre étude empirique, où nous avons présenté en détail l'approche méthodologique qu'on a adoptée (approche qualitative). Dans la deuxième section nous avons présentée on détails les données que nous avons collectées auprès de l'entreprise. Nous avons utilisée l'outil de l'entretien semi-directif sous forme de verbatim, en fournissant des analyses approfondies de ces entretiens. Ensuite, nous avons discutée des observations directes que nous avons enregistrées pendant notre stage au sein de l'entreprise. Ainsi, cette section du chapitre offre une présentation complète du contexte organisationnel de notre recherche en se concentrant sur l'entreprise Sonatarch, suivie d'une exploration détaillée des données collectées à travers des entretiens et des observations directes. La troisième section présente le contexte organisationnel de notre étude, axé sur l'entreprise Sonatrach qui nous a accueillis. Nous avons commencée par une présentation générale de l'entreprise e. Nous avons démontré les missions principales de l'entreprise et ses départements. On a fourni également un organigramme global de l'entreprise plus des organigrammes des trois départements concerné par notre recherche : département estimation et planning des projets suivi des projets industriels et le département suivi des projets infrastructures.

## **Section I : méthodologie.**

### **1. Cadre Méthodologique :**

Afin de répondre à notre problématique et de tester nos hypothèses notre méthodologie de recherche s'oriente vers une étude qualitative (sweis, 2013), (Zemra, 2018), Dr (Guernoub, 2019)

#### **1.1. Approche méthodologique :**

Une étude qualitative vise à comprendre ou expliquer un phénomène, qu'il s'agisse d'un comportement de groupe, d'un fait ou d'un sujet. Cette approche de recherche descriptive se focalise sur l'interprétation des expériences et leur signification. Les données sont collectées principalement à travers des observations et des entretiens. Ces données, non mesurables statistiquement, nécessitent une interprétation. Les résultats d'une étude qualitative se concentrent sur des interprétations exprimées en mots, mettant en lumière leur signification ;

- **Le constructivisme** en épistémologie est une théorie de la connaissance qui postule que notre perception de la réalité et les concepts qui la structurent sont le fruit de l'interaction entre l'esprit humain et la réalité, et non une reproduction exacte de cette réalité.
- **La logique inductive** cherche à déduire des lois générales à partir de l'observation de faits particuliers.

## **Section 02 : Donnés**

### **1. Techniques de collecte des données**

Avant de passer au traitement de données et choisir l'approche convenable, il faut tout d'abord choisir une technique pour collecter les données jugées nécessaires pour la recherche en question. Pour atteindre les objectifs fixés par notre étude nous avons collecté les informations nécessaires par trois techniques cités ci-dessous :

#### **1.2. La recherche documentaire :**

Cette recherche a nécessité une documentation et une consultation de plusieurs ouvrages, thèses, et articles en rapport avec le thème choisi.

#### **1.3. L'entretien :**

L'entretien de recherche, une méthode qualitative privilégiée en gestion, se distingue d'une simple discussion par sa rigueur et sa structure définie (**Romelaer**, 2005). Outil de collecte de données informatives, il permet d'analyser les opinions, attitudes, sentiments et représentations des personnes interrogées, offrant une compréhension approfondie de leurs perceptions et expériences.

### 1.3.1. L'entretien semi directif :

L'entretien semi-directif, ou "entretien qualitatif approfondi", se caractérise par des questions ouvertes et flexibles, permettant d'explorer des thématiques inattendues. Sa préparation rigoureuse implique de formuler des questions en amont, de les organiser logiquement et d'adapter le déroulement de l'entretien en fonction des réponses de l'interviewé.

Avantages et limites

- ✓ Pouvoir poser des questions plus ouvertes et de pouvoir relancer la personne interrogée. Une vraie discussion peut avoir lieu ici.
- ✓ Les comparaisons entre les divers entretiens seront plus difficiles à faire. Une étude statistique ne peut être réalisée. De plus, l'interviewé ne peut pas s'étendre de longues minutes sur un seul sujet, il doit répondre à plusieurs questions dans un temps défini.

### 1.3.2. Le guide d'entretien, définition générale :

Le guide d'entretien est un document qui regroupe l'ensemble des questions à poser ou des thèmes à aborder lors d'une entrevue. Il est structuré selon le type d'entretien que nous souhaitons mener (entretien directif, semi-directif ou non directif).

Afin de conduire les entretiens, nous avons élaboré un guide de 14 questions classées sous trois rubriques, tels qu'elles sont indiqués dans le tableau suivant :

*Tableau 8: les différentes rubriques de l'entretien*

Rubrique	Description
I. présentation du sujet de recherche	Pour faire comprendre à l'interviewé quel est notre sujet, la problématique, la vision de la recherche.
II. Les objectifs de l'entretien	Cette partie explicite clairement les objectifs spécifiques de l'entretien et ce que le chercheur espère apprendre de l'interviewé. Elle permet de cadrer l'entretien et de guider les échanges.
III. déroulement de l'entretien : 1. Questions générales sur la gestion de projet chez SONATRACH : 2. Questions spécifiques sur le dépassement de cout et le dépassement de délais dans le contexte du covid-19	Cette partie détaille le déroulement de l'entretien, y compris les questions à poser et l'organisation de l'échange. Elle vise à guider le chercheur et à assurer une progression fluide de l'entretien.

**Source:** élaboré par nous-même.

### **2.3.Les sources d'informations secondaires :**

Deux types de sources d'informations secondaires ont été collectés dans le but de valider les concepts de notre problématique de recherche, il s'agit alors des sources internes, à savoir les documents fournis par l'entreprise. Et d'autre part, les sources externes telles que les articles, revues scientifiques.

### **2.4.Population d'étude :**

Selon R. MUCCHIEILI (1971, p.16), « la population ou l'univers d'enquête est un ensemble de groupes auxquels s'intéresse une étude et ayant tous une caractéristique commune ».

Quant à nous, la population d'étude est un ensemble homogène d'individus sur lesquels on mène une recherche avec des objectifs d'étude visés qui consiste à identifier comment les facteurs de dépassement de délais et de coûts peuvent-ils être gérés efficacement pour améliorer la performance des projets dans le contexte de COVID-19.

### **2.5.Echantillon d'étude :**

D'après (Dépelteau, 2000, p. 214) « l'échantillon est un sous-ensemble d'éléments d'une population donnée, alors qu'une technique d'échantillonnage est l'ensemble des opérations permettant de sélectionner un échantillon ».

Pour (De Landsheere, 1976, p. 337) « échantillonner c'est choisir un nombre limité d'individus, d'objets ou d'événements dont l'observation peut conduire à des conclusions applicables à la population entière dans laquelle le choix a été fait ».

Pour cerner les pratiques et les perceptions des experts en management au sein de la direction de réalisation de SONATRACH, On a mené des entretiens semi-directifs avec un échantillon représentatif de **5 professionnels**, issus des départements de suivi de projets infrastructure et d'estimation et planning des projets. Cet échantillon comprend des ingénieurs, des chefs de projets et des responsables de département, avec une expérience moyenne de 10 ans dans le domaine du management de projets.

Tableau 9; profils des interviewés

<b>Entretiens</b>	<b>Le rôle de l'interviewé</b>	<b>Durée de l'entretien</b>	<b>Type</b>
Interviewé 1	Chef de département de suivi de projets infrastructure.	45 min	En présentiel
Interviewé 2	Département suivis des projets infrastructures, assistance technique et règlementaire.	22 min	En présentiel
Interviewé 3	Département suivis des projets infrastructures ; responsable de réalisation	15 min	En présentiel
Interviewé 4	Département Estimation & Planning Projets	12 min	En présentiel
Interviewé 5	Département Estimation & Planning Projets	37 min	En présentiel

Source ; élaboré par nous-même.

### **Section 03; présentation de l'entreprise**

#### **I. présentation de l'organisme d'accueil « SONATRACH direction de réalisation –**

##### **Oued Smar :**

SONATRACH est un acronyme de «Société Nationale de Transport et de Commercialisation des Hydrocarbures », c'est une société Algérienne créée le 31/12/1963. Ses activités principales étaient le transport et la commercialisation des hydrocarbures, et à partir de 1966, son champ d'action s'élargit et englobe la recherche et la transformation des hydrocarbures.

#### **2. Missions essentielles :**

La Direction Réalisation a pour missions essentielles :

- La mise en place d'une organisation support pour la réalisation et la gestion des projets liés aux installations existantes (Revamping, mise à niveau et conformité, modification majeures, raccordements des puits éloignés aux infrastructures existantes)
- Le suivi et le contrôle des études d'engineering des projets et de fabrication des équipements ;
- L'assistance, au besoin, à l'exécution et de la réalisation et de suivi de fabrication:
- La création d'une banque de données en matière de réalisation et de suivi de fabrication;
- L'inspection des équipements et matériels en usine et sur site ;
- Le suivi et la mise à jour des règles et standards de construction et des procédures d'essais mécaniques et de performances ;
- La promotion, en relation avec les services de la DC EPM de choix de nouveaux procédés et innovations technologiques ;
- L'établissement des synthèses et des Reporting.

### **3. Organisation**

La Direction Réalisation est organisée comme suit :

- Un Département Suivi des Projets Industriels :
- Un Département Suivi des Projets Infrastructures :
- Un Département Estimation & Planning Projets ;
- Un Service Ordonnancement.

#### **2.1. Département Suivi des Projets Industriels :**

Le Département Suivi des Projets Industriels a pour missions essentielles :

- La prestation de suivi et du contrôle des études d'engineering des projets en matière de calcul et de définition des spécifications des équipements et la participation aux différentes étapes de réalisation des projets industriels des unités de la Division Production
- La contribution au développement des procédures de démarrage des unités, à l'élaboration des manuels opératoires et l'assistance aux projets dans les phases essai, mise en route et démarrage
- Le suivi des réalisations liées aux raccordements et réseaux de collectes au niveau des Directions Régionales de la Division Production notamment les projets inscrits au titre du développement des nouveaux gisements
- La mise à disposition des moyens humains nécessaires à l'exécution des projets.

- La participation en collaboration avec la DC-EPM et les différentes régions de la Division Production, dans la mise à jour d'une Banque de Données en matière de process afin d'assurer un suivi permanent des projets industriels en toutes étapes.

## **2.2. Département Suivi des Projets Infrastructures :**

Le Département Suivi des Projets Infrastructures a pour missions essentielles :

- La réalisation de plans et documents relatifs aux études des projets infrastructures au niveau des champs Nord.
- La préparation des appels d'offres et passation des marchés au profit des projets Infrastructures Nord.
- Le suivi des projets infrastructures au niveau des Direction Régionales et la veille de la mise en conformité selon les standards de construction et les procédures en la matière ;
- L'assistance en matière d'engineering lors des études avant conception des projets infrastructures Sud.
- La mise à disposition des moyens humains nécessaires à l'exécution des projets;
- La participation en collaboration avec la DC-EPM et les différentes régions de la Division Production, dans la mise à jour d'une Banque de Données en matière de Process afin d'assurer un suivi permanent des projets industriels en toutes étapes.

## **2.3. Département Estimation & Planning Projets :**

Le Département Estimation & Planning Projets a pour missions essentielles :

- La participation à l'élaboration des cahiers de charges dans son aspect technique dans le cadre de réalisation des projets
- La participation à l'estimation des budgets relatifs aux projets du PMT.
- L'élaboration des échéanciers d'investissements antérieurement à la phase réalisation.
- La gestion des éventuels risques économiques et prévision des actions préventives en suivant l'utilisation des budgets alloués aux projets.
- La gestion et l'analyse des couts durant toutes les étapes de réalisation des projets d'investissement et la veille au respect des couts, délais et qualité.
- Le reporting et la mise en place d'un système d'évaluation en temps réel l'évolution des projets ainsi que la mise à jour de la banque des données en matière.

## **2.4. Service Ordonnancement :**

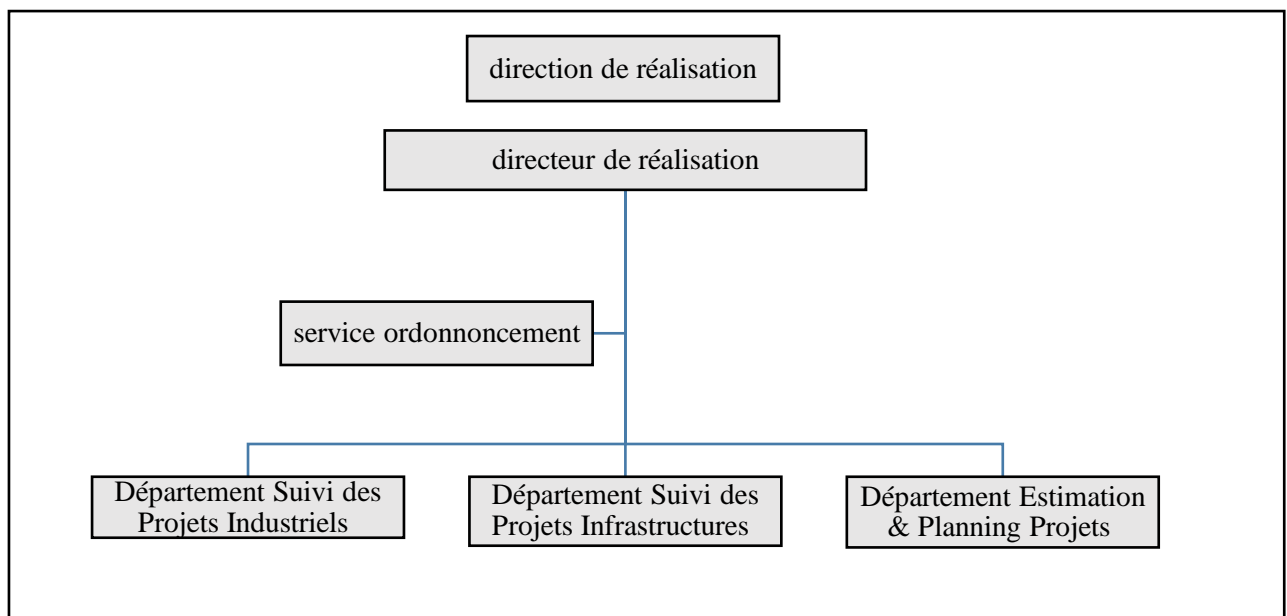
Le Service Ordonnancement a pour missions essentielles :

- Le suivi des contrats, l'ordonnancement des factures et le calcul des dépenses concernant les projets gérés par la Division Production Siège à savoir, les Champs Oued Guetirini, Secteur Djbel Onk Ras Tomb, DAT Mostaganem, Oued Smar, Rue de Sahara
- La valorisation et le suivi des budgets d'exploitation et d'investissement concernant les projets réalisés par la Division Production Siège
- La participation à l'élaboration des différents contrats initiés par la Division Production Siège.

### 3. L'organigramme de la direction réalisation :

#### 3.1 . Organigramme global

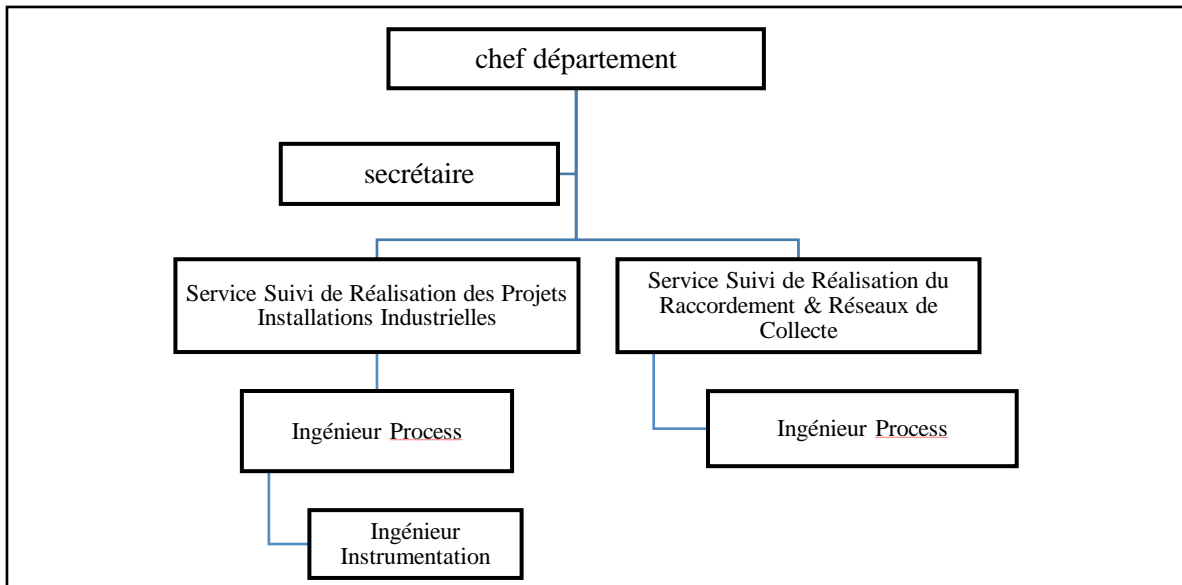
Figure 7; structure globale de la direction de réalisation.



Source : document fourni par l'entreprise

### 3.2. Organigramme du département suivi des projets industriels

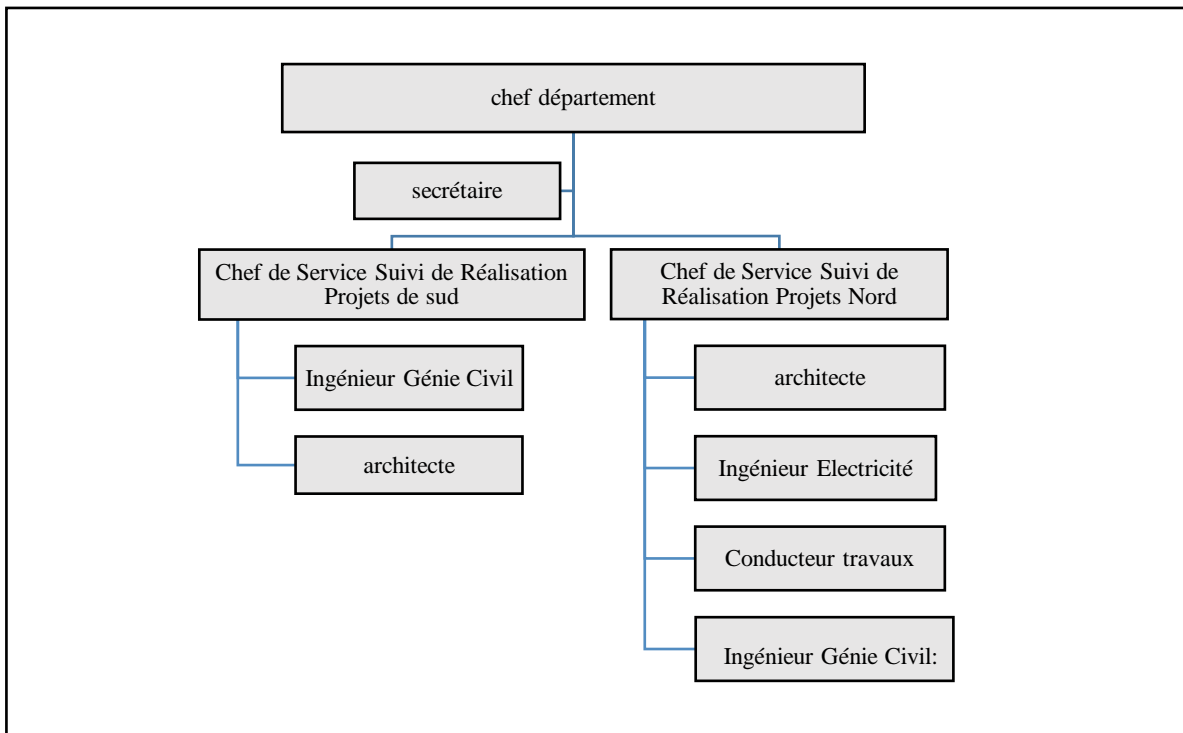
Figure 8; structure du département suivi des projets industriels



Source; document fourni par l'entreprise

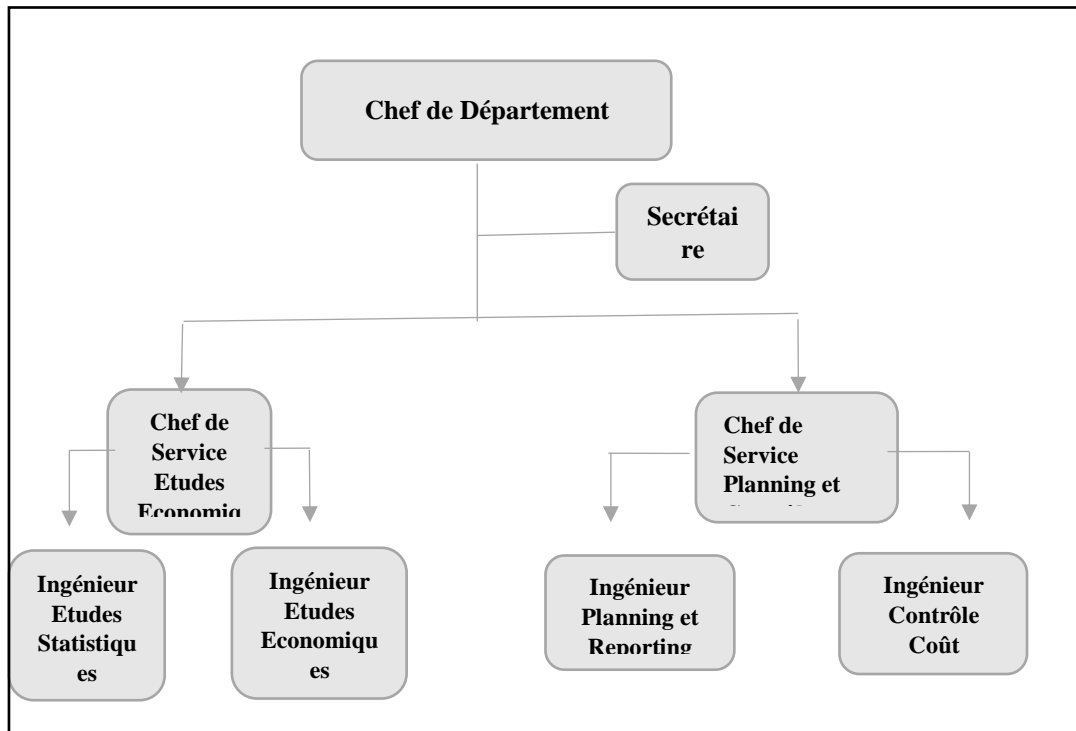
### 3.3. Organigramme du département suivi des projets infrastructures

Figure 9: structure du département suivi des projets infrastructures.



### 3.4. Organigramme du département estimation et planning des projets ;

Figure 10: structure du département estimation et planning des projets.



Source : document fourni par l'entreprise.

## **Chapitre 03 : Résultats et discussions.**

### **Chapitre III: Résultats et discussions**

Ce chapitre aura pour objet de se focaliser sur la partie pratique de ce mémoire, où nous allons présenter les analyses qualitatives de notre étude d'abord de l'entretien semi directive et enchaîner avec les résultats de notre observation. Ensuite, nous terminerons ce chapitre par la proposition des solutions.

#### **Résultat :**

Cette partie présente les résultats de l'étude menée sur la problématique des dépassements de délais et de coûts des projets dans le contexte de la pandémie de COVID-19.

Les entretiens que nous avons menés ont permis d'identifier comment la direction de réalisation de sonatrach a géré ses coûts et délais dans le contexte de la COVID-19.

Les résultats se représentent comme suit :

#### **1. Introduction des Résultats :**

##### **1.1.Objectifs de l'Étude :**

L'objectif principal de cette étude est de comprendre comment les facteurs de dépassement de délais et de coûts peuvent être gérés efficacement pour améliorer la performance des projets dans le contexte de la pandémie de covid-19. Cette recherche se concentre sur les pratiques et perceptions des experts en management au sein de la direction de réalisation de Sonatrach, une entreprise pétrolière et gazière de premier plan en Algérie. Les questions spécifiques abordées incluent :

- Quels sont les principaux facteurs de dépassement de délais et de coûts dans les projets?
- Quelles stratégies et méthodes sont mises en œuvre pour gérer et atténuer ces dépassements ?
- Comment la pandémie de covid-19 a-t-elle impacté la gestion des projets et quelles adaptations ont été nécessaires ?

##### **1.2.Contexte des Résultats (rappel méthodologique) :**

Les résultats présentés proviennent de données recueillies via des entretiens semi-directifs menés avec cinq professionnels de SONATRACH. Ces entretiens ont permis de recueillir des informations détaillées sur les expériences et pratiques en matière de gestion de projets durant la pandémie. L'analyse qualitative de ces entretiens a été effectuée en suivant une approche thématique, permettant d'identifier et de structurer les principaux thèmes et sous-thèmes émergents des discours des participants.

### **1.3. Analyse des Données :**

L'analyse des données a été réalisée en plusieurs étapes. Tout d'abord, les entretiens ont été transcrits intégralement. Ensuite, une lecture approfondie des transcriptions a permis d'identifier les thèmes récurrents. Ces thèmes ont été organisés en catégories principales et sous-catégories, en utilisant une approche d'analyse thématique. Chaque thème a été illustré par des citations directes des participants pour renforcer la crédibilité et la profondeur de l'analyse.

### **1.4. Description des Participants :**

Les participants à cette étude ont été soigneusement sélectionnés pour représenter une diversité de perspectives au sein de la direction de réalisation de SONATRACH. Voici un aperçu détaillé de leur profil :

Nombre de Participants : L'étude a inclus cinq professionnels.

Départements : Les participants proviennent de deux départements clés : le suivi de projets infrastructure et l'estimation et planning des projets.

Rôles :

- Ingénieurs : Responsables de l'application technique et de la supervision des projets.
- Chefs de Projets : Chargés de la planification, de l'exécution et du suivi des projets.
- Responsables de Département : Supervisent les activités globales des départements et prennent des décisions stratégiques.

Expérience Moyenne : Les participants ont une expérience moyenne de 10 ans dans le domaine du management de projets. Cette expérience significative leur confère une expertise approfondie et une compréhension fine des défis liés à la gestion des projets.

## **2. Thèmes Principaux et Sous-thèmes ;**

### **2.1. Impact de la covid-19 sur les Projets de sonatrach**

La pandémie de covid-19 a eu des répercussions significatives sur les projets de SONATRACH, affectant à la fois les délais et les coûts.

Retards dans la Livraison des Matériaux : Les interruptions de chaîne d'approvisionnement ont causé des retards importants.

Restrictions de Déplacement : Les limitations de déplacement ont compliqué la coordination des équipes.

Chaînes d'Approvisionnement Perturbées : Les difficultés à obtenir les matériaux nécessaires ont accru les délais et les coûts.

- **Interprétation** : L'impact de la pandémie a exacerbé les défis traditionnels de gestion de projets, nécessitant des adaptations spécifiques.

## **2.2. Gestion des délais :**

La gestion efficace des délais est cruciale pour la réussite des projets, surtout dans un contexte de crise. La pandémie de covid-19 a eu un impact considérable sur la gestion des délais dans les projets.

### **2.2.1. Impact de la pandémie sur la gestion des délais :**

Les principales difficultés identifiées incluent ;

Retards dans la livraison des matériaux et équipements : La fermeture des frontières et les restrictions de transport ont perturbé la chaîne d'approvisionnement.

Restrictions de déplacement : Les limitations de voyage ont affecté la coordination des équipes et des experts techniques.

Ordres de service (ODS) : Des ODS d'arrêt et de reprise ont été nécessaires en fonction des directives gouvernementales, causant des interruptions de travaux et nécessitant des ajustements fréquents des plannings.

### **2.2.2. Stratégies pour gérer les délais :**

Pour gérer les délais dans le contexte du covid-19, les experts de SONATRACH ont mis en place plusieurs stratégies :

Reporting et suivi régulier : La production de rapports quotidiens, hebdomadaires et mensuels qui permet de suivre l'avancement des projets et d'identifier rapidement les écarts entre le planifié et le réalisé.

Réunions hebdomadaires : Ces réunions permettent de discuter des contraintes, de vérifier le respect des plannings et d'ajuster les calendriers en conséquence.

Communication et coordination efficaces : La coordination entre les volets d'avancement EPC (engineering, procurement, construction) et une communication régulière avec toutes les parties prenantes sont essentielles pour maintenir les projets sur la bonne voie.

Utilisation d'outils de gestion de projet : Des outils comme le diagramme de Gantt et la méthode PERT sont utilisés pour planifier et estimer les délais, avec des ajustements réguliers basés sur les progrès réels,

Selon l'interviewé n°1 ; On travaille avec le PMS c'est des pourcentages (Planning, Mesure, Système), il ne donne pas l'avancement financier mais plutôt un avancement physique, il fait sortir du **man-hour** pour savoir le nombre d'heure et avoir des pourcentages pour estimer est ce qu'on est en retard ou en avance par rapport au planifié.(annexe 02)

- **Interprétation** : Les outils et méthodes utilisés ont permis de maintenir une certaine maîtrise des délais malgré les contraintes imposées par la pandémie.

### **2.3.La gestion des coûts :**

La gestion des coûts est devenue encore plus critique en raison des perturbations économiques causées par la pandémie.

#### **2.3.1. L'impact de la pandémie sur la gestion des coûts :**

La pandémie a également eu un impact significatif sur les coûts des projets :

Augmentation des coûts des matériaux et équipements : La perturbation des chaînes d'approvisionnement a entraîné des hausses de prix et des surcoûts non pris en charge par sonatrach, ce qui a créé des tensions avec les entreprises sous-traitantes.

Coûts de confinement : Les dépenses liées au confinement des travailleurs n'ont pas été couvertes par sonatrach, obligeant les sous-traitants à assumer ces coûts additionnels.

Fluctuations des prix unitaires : La volatilité du marché a conduit à des augmentations de prix qui ont nécessité des ajustements et des négociations fréquentes pour maintenir les coûts conformes aux contrats programmés.

#### **2.3.2. Stratégies pour Gérer les Coûts :**

Pour gérer les dépassements de coûts, plusieurs stratégies ont été identifiées :

Revue budgétaires régulières : L'évaluation continue des dépenses permet d'ajuster le budget si nécessaire et de s'assurer que les projets restent financièrement viables.

Analyses de rentabilité : Les analyses financières permettent d'évaluer l'impact des coûts supplémentaires et d'ajuster les budgets en conséquence.

Négociations contractuelles : Engager des négociations avec les entreprises sous-traitantes pour ajuster les prix unitaires en fonction des fluctuations du marché, en se basant sur les contrats programmes comme référence.

Comparaison des devis : Faire des comparatifs entre les devis des différents sous-traitants et des contrats similaires pour identifier les augmentations de coûts et ajuster les budgets en conséquence.

Utilisation de logiciels de gestion de projet : Les outils de gestion de projet intégrant des fonctionnalités de suivi des coûts et des ressources permettent de surveiller les dépenses en temps réel et d'identifier rapidement les écarts par rapport aux prévisions

- **Interprétation** : Les stratégies mises en place ont aidé à contenir les dépassements de coûts dans la mesure du possible.

## **Discussion :**

Les résultats obtenus montrent comment la direction de réalisation de sonatrach a dû adapter ses méthodes de gestion des coûts et des délais en réponse aux perturbations causées par la pandémie de covid-19. Les retards dans la livraison des matériaux, les restrictions de déplacement et les interruptions de la chaîne d'approvisionnement ont tous contribué à des défis importants. Ces circonstances ont forcé l'organisation à adopter des stratégies spécifiques pour gérer les impacts et maintenir la continuité des projets.

Nos résultats expliquent principalement comment sonatrach a navigué dans les perturbations causées par une crise mondiale. Ils mettent en lumière les mesures proactives et réactives prises pour gérer les délais et les coûts. Par exemple, la mise en place de réunions hebdomadaires, l'utilisation de rapports de suivi réguliers et l'adoption d'outils de gestion de projet avancés ont permis de contenir les retards et les dépassements de coûts.

Afin de comparer nos résultats avec ceux des auteurs il est à noter que (AL Mouhani, 2020) a trouvé que la crise a eu un impact négatif sur 93,12% des entreprises marocaines interrogées, avec des secteurs tels que le tourisme et le textile particulièrement touchés. Similairement à SONATRACH, les entreprises marocaines ont dû adopter des outils numériques pour améliorer la collaboration et l'efficacité des projets à distance.

Contribuant à une meilleure efficacité et résilience. (Mahfuzul, 2022) a identifié la nécessité d'une expertise accrue pour les chefs de projet et une gestion des risques proactive, des thèmes également présents dans notre étude avec sonatrach qui a mis en place des stratégies spécifiques pour gérer les défis imposés par la pandémie.

(Senouci, Ismail, & Neil Eldin, 2016) ont analysé les retards et les dépassements de coûts dans les projets publics qataris et ont trouvé que les retards de temps étaient un problème significatif, surtout dans les projets de longue durée. Ils ont également noté que des projets complétés après 2006 ont connu plus de surcoûts et de retards, ce qui est comparable aux défis rencontrés par la direction de réalisation de sonatrach pendant la pandémie.

Selon (Aftab , Abdul , & Shabir , 2023) l'information et la communication ont un impact significatif sur l'achèvement des projets dans les délais dans l'industrie de la construction au Pakistan. Cette finding reflète l'importance de la communication et de la coordination efficace chez sonatrach, ce qui a été crucial pour maintenir les projets sur la bonne voie pendant la crise. Les stratégies mises en place par la direction de réalisation de sonatrach pour gérer les délais, telles que le reporting et suivi régulier, les réunions hebdomadaires, et l'utilisation d'outils de gestion de projet, ont permis de maintenir une certaine maîtrise des délais. Ces approches sont

similaires aux pratiques recommandées par (Rachida, 2018), qui souligne l'importance de la communication et de la coordination efficaces pour éviter les retards.

Selon (Zwikael & Globerson, 2006), la planification est un mécanisme de rétroaction crucial qui permet d'apporter des mesures correctives en cours de projet. Cette perspective s'aligne bien avec les stratégies que nous avons observées chez sonatrach, telles que le reporting régulier et les ajustements de planification basés sur les progrès réels. La planification efficace permet d'identifier rapidement les écarts et de prendre des actions correctives, ce qui est essentiel en période de crise.

De leur côté, (Charbi & Guesmi, 2021) constatent une adoption croissante des méthodes agiles dans les organisations, visant à améliorer la réactivité et l'adaptabilité des équipes de projet. Pour comparer avec nos résultats, Les deux études montrent une tendance à adopter des méthodes et des outils pour mieux gérer les projets en période de crise. Cependant, tandis que (Charbi & Guesmi, 2021) se concentrent sur les méthodes agiles et leur adoption croissante, nos résultats mettent en évidence l'utilisation d'une variété de pratiques de gestion de projet pour faire face aux défis spécifiques posés par la pandémie.

### **Conclusion :**

Notre recherche visait à identifier comment les facteurs de dépassement de délais et de coûts peuvent être gérés efficacement pour améliorer la performance des projets dans le contexte de la covid-19. L'étude, centrée sur la direction de réalisation de Sonatrach, a révélé les défis et les stratégies de gestion des projets en période de crise, en soulignant des impacts significatifs sur les délais et les coûts dus aux perturbations de la chaîne d'approvisionnement, aux restrictions de déplacement, et aux contraintes sanitaires. Des entretiens semi-directifs et des observations ont permis de collecter des données précieuses.

Nous avons constaté que Sonatrach a su s'adapter de manière proactive aux perturbations, en mettant en place des stratégies telles que le reporting régulier, les réunions hebdomadaires, et l'utilisation d'outils de gestion de projet pour gérer les délais, ainsi que des revues budgétaires régulières et des analyses de rentabilité pour contrôler les coûts. Ces pratiques ont assuré la continuité des projets malgré un contexte défavorable.

Nos suggestions pour sonatrach incluent la digitalisation des processus de gestion, l'élaboration de plans de contingence, l'encouragement de l'innovation, et le renforcement des capacités de résilience. Nous espérons que cette recherche sera utile à sonatrach et à la communauté des chercheurs en gestion de projet.

## **Apport théorique :**

Ce travail de recherche contribue de manière significative à la théorie de la gestion de projets en période de crise, en particulier dans le contexte de la pandémie de COVID-19. En identifiant et en catégorisant les principaux facteurs de dépassement de délais et de coûts dans les projets de grande envergure, il enrichit la compréhension des défis spécifiques rencontrés par les entreprises comme sonatrach. Ces facteurs, tels que les interruptions des chaînes d'approvisionnement et les restrictions de déplacement, fournissent une base théorique solide pour comprendre les impacts opérationnels des crises.

De plus, cette étude propose un cadre théorique pour les stratégies de gestion des délais et des coûts en période de crise, mettant en évidence l'importance de la réactivité et de l'adaptabilité. Les pratiques telles que le reporting régulier, les réunions hebdomadaires et l'utilisation d'outils de gestion de projet sont présentées comme des éléments essentiels pour maintenir une certaine maîtrise des projets malgré les contraintes imposées par la crise.

L'impact de la pandémie de covid-19 sur la gestion des projets est également analysé, soulignant comment une crise mondiale peut perturber les projets de manière significative et nécessiter des adaptations rapides et efficaces. Cette contribution est particulièrement pertinente pour la littérature sur la gestion de crise et de risques, offrant des perspectives précieuses sur la façon dont les organisations peuvent répondre à des situations imprévues.

Cette recherche met en lumière théoriquement l'importance cruciale de la communication et de la coordination dans la gestion des projets, surtout en période de crise. En soulignant l'efficacité des pratiques de communication comme les réunions hebdomadaires et la communication régulière avec les parties prenantes, elle enrichit la théorie sur la gestion des équipes et des parties prenantes dans les projets complexes.

Cette étude se compare théoriquement avec la littérature sur les méthodes agiles et la gestion de projet, démontrant que malgré la crise, les organisations peuvent adopter et adapter des pratiques avancées pour améliorer la résilience et l'efficacité. Cette comparaison renforce l'idée que la flexibilité et l'agilité sont des éléments essentiels dans la gestion de projets en période de perturbation, offrant ainsi des perspectives précieuses pour les chercheurs et les praticiens.

### **Limites de la recherche :**

Bien que cette recherche apporte des contributions significatives à la compréhension de la gestion de projets en période de crise, elle présente également certaines limites qu'il convient de reconnaître. Tout d'abord, la portée de l'étude est limitée à une seule entreprise, SONATRACH. Par conséquent, les résultats et les conclusions peuvent ne pas être généralisables à d'autres industries ou contextes organisationnels.

De plus, la méthodologie utilisée repose principalement sur des entretiens semi-directifs avec un nombre restreint de participants (cinq professionnels). Bien que ces entretiens aient permis d'obtenir des données riches et détaillées, une plus grande diversité de perspectives aurait pu enrichir l'analyse et renforcer la validité des résultats.

Une autre limite réside dans le fait que cette étude se concentre principalement sur la gestion des délais et des coûts dans le contexte de la pandémie de COVID-19. D'autres aspects de la gestion de projets, tels que la qualité, les ressources humaines et les risques, pourraient également être explorés pour obtenir une image plus complète de la gestion de projets en période de crise.

En outre, bien que des comparaisons théoriques aient été établies avec d'autres recherches, une comparaison empirique directe avec des études similaires menées dans d'autres entreprises ou secteurs aurait pu renforcer la robustesse des conclusions et des recommandations.

Enfin, il est important de noter que cette recherche est basée sur des données recueillies à un moment spécifique dans le temps, et que les conditions et les pratiques de gestion de projets peuvent évoluer avec le temps et en fonction des circonstances. Ainsi, les conclusions de cette étude peuvent nécessiter une réévaluation et une mise à jour périodique pour rester pertinentes et applicables dans un contexte en constante évolution.

### **Prolongements possibles de la recherche :**

Un prolongement potentiel de cette recherche consisterait à étendre l'analyse à d'autres entreprises du même secteur, voire à d'autres secteurs industriels, pour comparer les pratiques de gestion de projets en période de crise. Cela permettrait de généraliser davantage les conclusions et de mieux comprendre les variations dans les approches de gestion de projets en fonction du contexte organisationnel et sectoriel.

Parallèlement, une étude longitudinale pourrait être entreprise pour suivre l'évolution des pratiques de gestion de projets chez sonatrach ou d'autres entreprises sur une période de temps plus étendue, afin de mieux appréhender l'adaptabilité et la durabilité des stratégies mises en

œuvre en réponse aux crises. Une telle approche permettrait d'identifier les leçons apprises et les meilleures pratiques émergentes, contribuant ainsi à enrichir les connaissances sur la gestion de projets dans des environnements en mutation constante.

## Bibliographie

- Ben Abdallah, S., Croutzet, A., & Ortmann, J. (2021). analyse la rentabilité des projets majeurs à partir de données sur des projets comparables. *88ème Congrès de l'ACFAS*, (p. 10).
- Aftab , H., Abdul , Q., & Shabir , H. (2023). Investigation of Project Delays: Towards a Sustainable Construction Industry.
- Ahammad, M., & Tarba, S. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on project management. *International Journal of Project Management*.
- Aibinu, A. (2017). Critical success factors for project management in the construction industry. *International Journal of Project Management*.
- AL Mouhani, z. (2020). Lala gestion des projets au sein des entreprises marocaines, et l'impact du covid-19 sur cette gestion. *revue francaise d'economie et de gestion* .
- alaghbari, m., abdelmajid, m., & Berawi, M. (2018). knowledge based performance improvement of lean construction projects in the saoudi construction industrie . *journal of engeneering, technologie* .
- Almaache, M. (2022). Facteurs clés et critères de succès du management de projets. *revue francaise d'economie et de gestion* , 12-18.
- Amellah, M. (2020). *gestion de delais projet ; estimation et optimisation*. Récupéré sur blog gestion de projet.
- Baheux, T. (2024, fevrier 9). *Réussir ses projets* . Récupéré sur <https://www.reussirsesprojets.com/gestion-des-couts/>
- Brown, R., & Augusto, R. (2020). Financing entrepreneurship in times of crisis. *International Small Business Journal*.
- Carine, K. (2011). Project management methods «agile».
- Charbi, B., & Guesmi, A. t. (2021). Les méthodes de gestion de projet «agiles», .
- Chrétien, L., Arcand, G., & Tellier, G. (2005). Impacts des pratiques de gestion des ressources humaines sur la performance organisationnelle des entreprises de gestion de projets. *Revue internationale sur le travail et la société*.
- De Landsheere, G. (1976). *introduction à la recherche en éducation* . paris .

- de Marcellis-Warin, N., & Peignier, I. (2014). *Étude des facteurs de risques de dépassements de coûts dans les projets de construction de routes et de grands travaux au Québec*. Montréal: centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations .
- Dépelteau, F. (2000). *La démarche d'une recherche en sciences humaine*. Bruxelles: De Boeck.
- Guernoub, H. (2019). Vers des pratiques GRH socialement responsables dans la PME : *Journal of Management and Economic Sciences prospects*.
- Henrik J. Nyman, A. Ö. (2023). Successful projects or success in project management - are projects dependent on a methodology?
- Jean-Yves, M. (2013). *le grand livre de la gestion de projet*. paris: Eyrolles.
- kambiz, R., Babaeian jelodar, M., & Ghazizadeh, E. (2021). Causes of Delay in Smart and complexe construction projects.
- Kerzner, H. (2009). *A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*.
- Levitt, R. (2011). Towards project management . *Engineering Project Organization Journal*.
- Mahamid, I. (2021). Cost Performance for Residential Building Projects. *JOURNAL OF ARCHITECTURE, PLANNING AND CONSTRUCTION MANAGEMENT (JAPCM)*.
- Mahfuzul, I. (2022). The Effects of COVID-19 on Project Management Processes and Practices. *central asian journal of theoritical and applied sciences*.
- MAOUDJ , A. (2020). Impact de l'usage des TIC sur la Gouvernance d'entreprise. *ASJP*.
- Merouane, B. (2023). The Laws Of Time Management.
- Office of Government Commerce. (2009). *Managing Successful Projects with PRINCE2*. Londres: The Stationery Office.
- OUACHRINE, H. (2007). La conception sociale du temps chez les managers algeriens .
- Paul W. Mattessich, M. M.-C. (2001). *collaboration: what Makes it Work*. fieldstone alliance.
- PMI. (2021). *Guide du Corpus des connaissances en management de projets* . Newton Square: project managment institute .

- Rachida, A. B. (2018). La Communication Interne, Vecteur De Reussite Du Projet D'entreprise Etude Comparative « Seror, Dennouni ». *ASJP*.
- Razkallah , H., & Bendjama , R. (2022). Le rôle de la gestion des approvisionnements sur la performance du projet.: *Revue de l'économie financière & des affaires* .
- Salhi, R. (2019). Impact of Delay on Cost Overrun in Construction Projects in Algeria. *European Journal of Interdisciplinary Studies*.
- Senouci, A., Ismail, A., & Neil Eldin. (2016). Time Delay and Cost Overrun in Qatari Public Construction Projects.
- Seymour, T., & Hussein, S. (2014). The History Of Project Management. *International Journal of Management & Information Systems*.
- Smith, j. (2019). Project Management Fundamentals: Balancing Cost and Schedule.
- sweis, G. (2013). Factors Affecting Time Overruns in Public Construction Projects: The Case of Jordan.
- Vaardini, S. (2016). STUDY ON COST OVERRUNS IN CONSTRUCTION PROJECTS.
- Véronique, M. R. (2008). Gestion de projet: Vers les méthodes agiles.
- White, D., & Fortune, j. (2006). Framing of project critical success factors by systems model.
- Yao, G. (2023). Analyse duprojet de création d'un complexe de restauration à Yamoussoukro (Côte d'Ivoire. *Revue Internationale des Sciences de Gestion*, 21.
- Zemra, R. (2018). Gestion des risques associés aux délais de réalisation des projets de construction. *thèse de doctorat*. université de batna 2, Algerie/ Batna.
- Zwikael, O., & Globerson, S. (2006). Benchmarking of project planning and success in selected industries. *an international journal*.

# **Annexes :**

## **Annexes :**

### **Annexe 01 : Guide d'entretien :**

#### **I. Présentation du sujet de recherche**

Dans le cadre de mon mémoire de fin d'études en Master 2 Entrepreneuriat et Management de Projets, je m'intéresse à la problématique des retards dans les projets, Ma recherche vise à répondre à la question suivante : « *Comment les facteurs de dépassement de délais et de coûts peuvent-ils être gérés efficacement pour améliorer la performance des projets dans le contexte de COVID-19* » Pour ce faire, j'ai choisi d'étudier deux variables principales : le dépassement de délais et le dépassement de coûts. J'utiliserai une méthodologie qualitative basée sur l'analyse documentaire et des entretiens semi-directifs avec des experts en gestion de projet chez SONATRACH. Notre objectif est d'identifier les principaux facteurs de retard et de dépassement de coûts dans les projets de SONATRACH et de proposer des solutions et des recommandations pour une meilleure gestion de ces problématiques.

#### **Public cible :**

- Chefs de projet
- Membres d'équipes projet
- Responsables hiérarchiques
- Toute autre partie prenante impliquée dans la gestion de projets
- Responsable de la planification

#### **II. Les objectifs de l'entretien :**

- a) **Comprendre les pratiques de gestion de projet** : Identifier les processus, outils et méthodes utilisés pour gérer les projets au sein de SONATRACH.
- b) **Analyser les facteurs de dépassement de délais et de coûts** : Explorer les causes et les conséquences de ces dépassements dans le contexte de l'entreprise.
- c) **Recueillir des témoignages et des expériences** : Obtenir des connaissances approfondies sur les défis et les réussites rencontrés dans la gestion des projets.

#### **III. Déroulement de l'entretien :**

##### **1. Questions générales sur la gestion de projet chez SONATRACH :**

1. Pouvez-vous me décrire votre rôle et vos responsabilités dans la gestion de projet ?
2. Quels sont les principaux outils et méthodes que vous utilisez pour gérer les délais des projets ?

3. Quelles sont les principales difficultés que vous rencontrez dans la gestion des projets ?

2. **Questions spécifiques sur le dépassement de cout et le dépassement de délais dans le contexte du covid-19 :**

1. Quels sont, selon vous, les principaux facteurs qui entraînent des retards dans les projets ? dépassement de délais et de cout
2. Comment l'équipe de projet surveille-t-elle les coûts tout au long du projet ?
3. Quelles stratégies sont mises en œuvre pour éviter les dépassements budgétaires?
4. Quelles ont été les principales perturbations rencontrées dans vos projets en raison de la pandémie ?
5. Quels outils et méthodes avez-vous utilisés pour suivre et gérer les délais et les coûts de vos projets en cette période de crise ?
6. Avez-vous adopté de nouveaux outils ou fonctionnalités en réponse à la pandémie ? Si oui, lesquels et pourquoi ?
7. Pensez-vous que la pandémie a conduit à un changement durable dans les méthodes de gestion de projet ? Si oui, de quelle manière
8. Quels outils et méthodes avez-vous utilisés pour maintenir une communication efficace à distance.
9. Comment avez-vous maintenu la motivation et l'engagement des membres de vos équipes en cette période de crise ?
10. Quelles sont les principales tendances et défis attendus en matière de gestion de projets dans les années à venir ?
11. Comment Sonatrach se prépare-t-il à relever ces défis et à assurer la réussite de ses projets dans un environnement en constante évolution ?

**Conclusion :**

- ✓ Remercier le participant et lui donner la possibilité de poser des questions.
- ✓ Récapituler les points clés discutés lors de l'entretien.

## Annexe 02 : planning des travaux.



### PLANNING DES TRAVAUX ENTRETIEN DE L'ECLAIRAGE EXTERIEUR DU SIEGE DE LA DIVISION PRODUCTION ET ADAPTATION D'UN SYSTEME PHOTOVOLTAIQUE

RUBRIQUE	avr.-23	mai-23	juin-23	juil.-23	août-23	sept-23	oct-23	nov-23	déc-23	PODS
Remplacement des lampes énergivores par des lampes LED	100%									0,06%
Dimensionnement du bilan énergétique	100%									0,06%
Engineering	20%	35%	35%							6,66%
Procurement	5%	25%	25%	25%	20%					79,01%
Construction				5%	25%	25%	25%	20%		11,55%
Test et commissioning									100%	2,64%
AVANCEMENT PROJET	4,00%	28,11%	30,34%	75,89%	89,28%	92,16%	96,08%	97,36%	100,00%	100,00%

pms (%)

## Annexe 03 : tableau de suivi des travaux d'installation électrique.

Travaux	Date début	Date fin Travaux
Pose panneaux solaires	17-avr-24	30-avr-24
Installation onduleurs hybrides de 14/18kWc	15-avr-24	18-avr-24
Installation de 48 batteries 2V	18-mai-24	25-mai-24
Installation Câbles DC 4/6mm <sup>2</sup>	22-avr-24	05-mai-24
Installation Boite de jonction DC	18-avr-24	25-avr-24
Installation Boite de jonction AC	18-avr-24	25-avr-24
Installation câble terre	22-avr-24	05-mai-24
Travaux de raccordement du réseau AC	28-avr-24	07-mai-24

