



Université Mohamed Khider de Biskra
Faculté d'architecture, de l'urbanisme, de génie civil et de
l'hydraulique
Département d'Architecture

MÉMOIRE DE MASTER

Domaine : Architecture, Urbanisme et Métiers de la Ville

Filière : Management des projets de construction

Spécialité : Management des projets de construction

Présenté et soutenu par :

Fettah Chaima

Le : dimanche 22 juin 2025

Le Thème :

**L'impact des contraintes budgétaires sur la planification
et l'exécution des projets publics : Cas d'étude
polyclinique à la zone Ouest-Biskra**

Jury

Femmam Nadia	MCA	Université de Biskra	Président
Djezzar Sana	MCB	Université de Biskra	Examinateur
Benaissa Nadjette	MCB	Université de Biskra	Rapporteur

Année universitaire : 2024 - 2025

Remerciement

« Allah élève en degrés ceux d'entre vous qui ont cru et ceux qui ont reçu le savoir. »

(Sourate Al-Mujadila – verset 11)

Louange à Allah, par Sa grâce les bonnes choses se réalisent. Louange à Celui qui nous a éclairés par la lumière du savoir, qui nous a facilité les chemins de l'apprentissage, et qui nous a accordé la patience et la persévérence jusqu'à la fin de ce parcours.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude envers Allah Tout-Puissant, qui m'a accordé Son aide et Sa bénédiction pour mener à bien ce travail académique modeste.

J'adresse mes sincères remerciements à ma directrice de mémoire,

Madame Benaissa Nadjette

Pour son accompagnement constant, ses conseils avisés et sa patience tout au long de ce travail.

Je remercie également les membres du jury,

Madame Femmam Nadia

Madame Djezzar Sana,

Qui ont accepté d'évaluer ce mémoire et dont les remarques précieuses ont enrichi ce travail.

Je n'oublie pas de remercier toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, directement ou indirectement, à la réalisation de ce travail. Qu'Allah vous récompense généreusement et vous élève en savoir et en mérite.

Dédicace

À mes chers parents,

Pour leur amour, leur soutien inébranlable et leur contribution précieuse tout au long de mes cinq années d'études.

À ma mère, cette main invisible derrière ce travail, au cœur tendre et aux prières sincères, merci pour tes conseils, ton réconfort et ta présence constante.

À mon père, qui a ôté les épines de mon chemin pour en faire une voie d'apprentissage paisible. Merci pour ta patience, ton aide indéfectible et tes prières.

À mes sœurs bien-aimées pour leur présence affectueuse et leur soutien tout au long de ce parcours.

Et à mes amies fidèles pour leur sincérité, leur énergie et leur amitié inestimable.

Je vous dédie ce travail, avec tout mon amour et ma profonde reconnaissance.

Résumé

Ce mémoire traite de l'impact des contraintes budgétaires sur la planification et l'exécution des projets de construction, à travers une étude visant à comprendre comment ces Contraintes influencent l'avancement du projet en termes de délais et de coûts. L'importance de ce sujet réside dans son rôle déterminant dans la réussite ou l'échec des projets, notamment dans un contexte de ressources limitées et de complexité d'exécution.

La méthode de la valeur acquise (evm) a été utilisée spécifiquement pour analyser la Performance pendant la période planifiée initialement pour le projet, afin d'évaluer le respect du calendrier et du budget prévisionnels. Parallèlement, le logiciel Microsoft Project a été utilisé pour réaliser une étude complète et détaillée du projet depuis son lancement Jusqu'à l'état actuel, en exploitant ses fonctionnalités pour introduire la ligne de base (baseline), enregistrer les données réelles, et analyser les écarts à l'aide des indicateurs de performance temps-coût.

L'étude a été appliquée au projet de réalisation d'une polyclinique au quartier 2000logements – Pôle urbain nouveau – à Biskra, qui a connu des dépassements importants en termes de délais et de coûts, dus à plusieurs contraintes techniques et organisationnelles, telles qu'une étude géotechnique initiale insuffisante, des arrêts fréquents des travaux, et un manque de main-d'œuvre.

Les résultats ont montré que l'insuffisance des études préliminaires et l'absence de suivi rigoureux amplifient l'effet des contraintes budgétaires. Pour y remédier, l'étude recommande le recours à des outils numériques spécialisés, tels que plaxis pour l'analyse du sol et le choix de solutions techniques appropriées, en plus de logiciels de suivi des coûts et délais en temps réel, dotés de systèmes d'alerte pour informer les gestionnaires de projet en cas de déficit de ressources ou de perturbation dans les travaux, favorisant ainsi une meilleure coordination et limitant les écarts majeurs.

Mot clés : Contraintes budgétaires- Projet de construction- Planification de projet-Retards d'exécution- Dépassements de coûts-Méthode de la valeur acquise (evm)-microsoft project

Abstract

This thesis addresses the impact of budgetary constraints on the planning and execution of construction projects, through a study aimed at understanding how these constraints influence project progress in terms of time and cost. The importance of this topic lies in its decisive role in the success or failure of projects, particularly in contexts marked by limited resources and complex execution challenges.

The Earned Value Management (evm) method was specifically used to analyze performance during the period initially planned for the project, in order to assess adherence to the scheduled timeline and forecasted budget. In parallel, Microsoft Project software was used to carry out a complete and detailed study of the project from its launch to its current state, utilizing its features to establish the baseline, record actual data, and analyze variances using time-cost performance indicators.

The study was applied to the construction of a polyclinic in the 2000 Housing District – New Urban Pole – in Biskra, which experienced significant overruns in both schedule and cost due to several technical and organizational constraints. These included an inadequate initial geotechnical study, frequent work stoppages, and a shortage of labor.

The results showed that insufficient preliminary studies and a lack of rigorous monitoring amplify the effect of budgetary constraints. To address this, the study recommends the use of specialized digital tools such as Plaxis for soil analysis and selecting appropriate technical solutions, along with real-time cost and schedule tracking software equipped with alert systems to notify project managers in case of resource shortages or work disruptions. This approach promotes better coordination and helps limit major deviations.

Key words: Budget constraints- Construction project- Project planning- Execution delays- Cost overruns- Earned Value Management (EVM)- Microsoft Project

الملخص

تتناول هذه المذكورة موضوع تأثير قيود الميزانية على تخطيط وتنفيذ مشاريع البناء، من خلال دراسة كيفية تأثير هذه القيود على تقدم المشروع من حيث الزمن والتكلفة. وتكمّن أهمية الموضوع في ارتباطه المباشر بنجاح أو فشل المشاريع لا سيما في ظل محدودية الموارد وتعقيد ظروف الإنجاز. تم اعتماد طريقة القيمة المكتسبة (EVM) خصيصاً لتحليل الأداء خلال الفترة المخططة للمشروع كما حدّدت في البداية، وذلك بهدف تقييم مدى الالتزام بالبرنامج الزمني والمالي المقرر. كما تم الاعتماد على برنامج Microsoft Project لإجراء دراسة كاملة وشاملة للمشروع منذ بدايته وحتى المرحلة الحالية، حيث استُخدمت وظائفه المتقدمة لإدخال الجدول الزمني الأساسي (Baseline)، وتسجيل المعطيات الفعلية، وتحليل الفروقات بين المخطط والمنجز من خلال مؤشرات الأداء الزمني والمالي.

وقد تم تطبيق هذه الدراسة على مشروع إنجاز عيادة متعددة الخدمات بحي 2000 مسكن - القطب الحضري الجديد - بسكة، الذي شهد تجاوزات ملحوظة في الآجال والتكلفة نتيجة عراقيل تقنية وتنظيمية متعددة، أبرزها ضعف الدراسة الجيوبتينية الأولية، وتوقف الأشغال في أكثر من مرحلة، ونقص العمالة.

وتبيّن من نتائج التحليل أن غياب المتابعة الدقيقة وضعف مرحلة الدراسة التمهيدية يعمّقان من تأثير قيود الميزانية. ومن أجل الحد من ذلك، توصي الدراسة باللجوء إلى أدوات رقمية مساعدة، مثل برنامج Plaxis لتحليل التربة واقتراح أنساب الحلول التقنية، بالإضافة إلى برامج أخرى تُستخدم في تتبع الكلفة والمدة الزمنية بشكل لحظي، مع أنظمة إنذار مبكر تُثبّت للمسؤولين إلى أي نقص في الموارد أو تأخير في الأشغال، مما يعزّز فعالية التنسيق ويقلّل من الانحرافات في المشروع.

الكلمات المفتاحية: القيود الميزانية - مشروع البناء - تخطيط المشروع - تأخيرات التنفيذ - تجاوز التكاليف - طريقة القيمة المكتسبة (EVM) - برنامج مايكروسوفت بروجكت

Table de matières

Remercîment

Dédicace

Table de matières

	Chapitre introductif	
Introduction générale.....		1
Problématique.....		1
Questions principales.....		1
Questions secondaires.....		1
Objectifs de recherche		2
Objectif général		2
Objectifs spécifiques.....		2
Méthodologie de la recherche		2
Structure de mémoire		2
	Chapitre I Etude thématique et managériale	
Introduction.....		4
I.1 Présentation du secteur d'étude		5
I.1.1 La santé		5
I.1.1.1 Définition de la santé		5
I.1.1.2 La santé publique.....		5
I.1.1.3 Définition du secteur de la santé		5
I.1.2 Typologie d'établissement de santé en Algérie.....		5
I.1.2.1 Les établissements de santé		5
I.1.2.2 L'organisation de Base		6
I.1.2.3 Les établissements sous tutelle.....		6
I.1.3 Programme de la polyclinique.....		7
I.1.4 La programmation d'une polyclinique.....		8
I.1.5 Les normes de la programmation des établissements de santé		9
I.2 Identification du cas d'étude		9
I.3 Programme surfacique de projet.....		11
I.4 Le projet.....		12
I.4.1 Définition du projet.....		12
I.4.2 Caractéristique d'un projet		12
I.4.3 Les contraintes du Projet		13
I.5 Cycle de vie du projet		13
I.5.1 La définition du cycle de vie du projet.....		13
I.5.1.1 Phase d'initiation		14
I.5.1.2 Phase de planification.....		14
I.5.1.3 Phase d'exécution		15

I.5.1.4 Phase de surveillance et contrôle.....	15
I.5.1.5 Phase de clôture.....	15
I.5.1.6 Phase de recyclage des matériaux de construction et de démolition (C&D).....	15
I.6 Les acteurs d'un projet.....	16
I.6.1 Le maître d'ouvrage	16
I.6.2 Le maître d'ouvrage délégué.....	16
I.6.3 Le maître d'œuvre	16
I.6.4 Le contrôleur technique (CTC)	17
I.6.5 Entreprises "l'entrepreneur".....	17
I.6.6 Les utilisateurs.....	17
I.7 Le management du projet.....	17
I.8 Management du coût.....	18
I.8.1 Définition du Management des Coûts.....	18
I.8.2 Les Processus Clés du Management des Coûts.....	18
I.8.3 Maîtrise des coûts.....	20
I.9 Outils ou méthodes de management du coût	21
I.10 Planification de Projet et Management des Coûts à l'aide d'Outils Logiciels Avancés (MS Project & Primavera P6) :	22
I.10.1 Logiciel Microsoft Project	23
I.10.1.1 Les fonctionnalités de MS Project	23
I.10.1.2 L'interface Microsoft Project 2016.....	23
I.10.1.3 MS Project pour la gestion des coûts	24
I.10.2 Primavera P6	24
I.10.2.1 L'interface Primavera P6	25
I.10.2.2 Primavera P6 pour la gestion des coûts.....	25
Conclusion	27

Chapitre II Etude Analytique

Introduction	29
II.1 Présentation du cas d'étude 'réel' : polyclinique à Biskra	29
II.1.1 Fiche technique du projet.....	29
II.1.2 Lecture urbaine	29
II.1.2.1 Situation géographique	29
II.1.2.2 Le relief de la région de Biskra	29
II.1.2.3 Climat de la Ville de Biskra	30
II.1.2.4 Localisation du projet.....	31
II.1.2.5 Le terrain	32
II.1.2.6 Environnement immédiat du Projet	32

II.1.2.7 Rues et accessibilité	32
II.1.2.8 Les accès mécaniques.....	33
II.1.2.9 Mobilité	33
II.1.2.10 Accessibilité du projet	34
II.1.2.11 Bâti et non bâti	34
II.1.2.12 Trame parcellaire.....	35
II.1.2.13 Ensoleillement.....	36
II.1.2.14 Les vents	36
II.1.3 Lecture architecturale.....	37
II.1.3.1 Composition du projet.....	37
II.1.3.2 Volumétrie	37
II.1.3.3 Organisation spatiale.....	38
II.1.3.4 Organisation fonctionnelle	41
II.1.3.5 Les façades.....	44
II.1.3.6 système constructif.....	45
II.1.4 Processus administratif pour la réalisation du projet (tableau synoptique)	46
II.2 Genèse du projet	46
II.2.1 Contexte du projet.....	46
II.2.2 Décision du programme	46
II.2.3 Inscription du projet.....	47
II.2.4 Choix du terrain	47
II.2.5 Étude du projet	47
II.2.5.1 Étude architecturale	47
II.2.5.2 Phase de préparation des travaux :	47
II.2.5.3 Travaux	47
II.2.5.4 Entreprises adjudicataires	47
II.2.5.5 Choix du maître d'oeuvre chargé du suivi	47
II.2.6 Suivi.....	47
II.2.7 Description générale du projet	48
II.2.8 Intervenants du projet	48
Conclusion.....	49

Chapitre III Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

Introduction	51
III.1 Présentation de l'entreprise de réalisation	52
III.1.1 Les ressources humaines et matérielles de l'entreprise des Travaux de Construction, d'Hydraulique et des Travaux Publics Mohamed Boualem Ghmari	52

III.1.2 Projets précédents de l'entreprise.....	52
III.1.3 Rôle de l'entreprise	52
III.2Déroulement des travaux de réalisation du projet (Processus du déroulement des phases des travaux).....	52
III.3Comparaison entre un projet non idéal et un projet de référence idéal, et analyse de l'impact des contraintes budgétaires.....	53
III.3.1 Diagramme théorique des tâches	55
III.3.2 Diagramme réel des tâches	56
III.4Descriptif récapitulatif de la comparaison entre la polyclinique de Biskra et celle de Sedrata :	58
III.4.1 Comparaison globale entre deux projets de polyclinique : Biskra vs Sedrata.....	58
III.4.2 Synthèse.....	58
III.5 Contraintes et causes rencontrées au niveau du projet : analyse des aspects délais, et couts, selon les méthodes du management.	59
III.5.1 Planning Prévisionnel Initial du Projet de Polyclinique.....	59
III.5.2 Évolution Financière du projet	60
III.5.3 Premièrement, un suivi global du projet a été réalisé à l'aide du logiciel Microsoft Project, couvrant les aspects temporel et financier :	60
III.5.4 Planning initial et planning exécuté.....	61
III.5.5Le rapport de MS Project	61
III.6 L'application de la méthode EVM	62
III.6.1 Les travaux de terrassement	62
III.6.2 Travaux d'infrastructure	63
III.6.3 Travaux de superstructure	64
III.6.4 Travaux de maçonnerie	65
III.6.5Travaux d'étanchéité	67
III.6.6 Plomberie sanitaire, évacuation et réseau anti incendie et gaz.....	68
III.6.7 Électricité.....	69
III.6.8 Menuiserie	70
III.6.9 Peinture et Vitrerie.....	71
III.7 Interprétation des résultats	73
III.8 Orientations et solutions (Proposition et recommandations)	74
III.8.1Scénario intelligent : Si le logiciel PLAXIS avait été utilisé avant le démarrage des travaux	74
III.9 Résultats de l'utilisation de PLAXIS	75
III.9.1 Intégration avec d'autres outils	75
III.10 Autodesk Construction Cloud (ACC)	76
III.10.1 Description.....	76
III.10.2 Fonctionnalités principales	76
III.10.3 Avantages pour votre projet	76
III.11 BIM 5D : Intégration du Temps et du .7Coût dans la Maquette Numérique	77
III.11.1 Définition du BIM 5D	77

III.12 Utilisation d'applications de gestion de chantier en temps réel Procore – Fieldwire – PlanRadar – Buildertrend	78
Conclusion	80
Conclusion générale	83
Références	

Liste des tableaux

Tableau I:1 Programme d'une polyclinique	7
Tableau I:2 : Les normes de la programmation des établissements de santé.....	9
Tableau I :3 présente programme surfacique de projet.....	11
Tableau I:4 mesures de base.	22
Tableau I:5Indicateurs de performance et variances dans la technique EVM.....	22
Tableau I :6 tableau présente les fonctionnalité de MS project.	23
Tableau II :7 tableau présente les fonctionnalités de primavera.....	25
Tableau II :1les différentes plans du polyclinique.....	41
Tableau II:2 Relations fonctionnelles – RDC.....	42
Tableau II :3 Relations fonctionnelles – 1er Étage.....	44
Tableau II :4 Tableau synoptique.	46
Tableau II :5Description générale du projet.	48
Tableau III :1 Tableau des ressources humaines et matérielles de l'entreprise de réalisation	52
Tableau III :2 Structure du coût.	55
Tableau III :3 comparatif entre le projet de la polyclinique à Biskra et le projet idéal.	57
Tableau III :4 Évolution Financière du projet.....	60
Tableau III :5 Application de la méthode EVM à la tâche de terrassement.	62
Tableau III:6 Application de la méthode EVM à la tâche de Travaux d'infrastructure.	63
Tableau III :7 Application de la méthode EVM à la tâche de Travaux de superstructure.....	64
Tableau III:8 Application de la méthode EVM à la tâche des Travaux de maçonnerie.	65
Tableau III :9 Application de la méthode EVM à la tâche des Travaux d'étanchéité.	67
Tableau III :10 Application de la méthode EVM à la tâche des Travaux de Plomberie sanitaire, évacuation et réseau anti incendie et gaz.	68
Tableau III :11 Application de la méthode EVM à la tâche des Travaux d'électricité.	69
Tableau III :12 Application de la méthode EVM à la tâche des Travaux de menuiserie	70
Tableau III :13 Application de la méthode EVM à la tâche des Travaux de Peinture et Vitrerie.	71
Tableau III :14 l'utilisation de la logiciel PLAXIS.....	75
Tableau III:15rôle de BIM 5D.	77
Tableau III:16 impact de l'intégration de BIM 5D.	78

Liste des figures

Figure I:1 Définition de la santé.....	5
Figure I:2 présente la programmation d'une polyclinique.	8

Figure I :3 présente le cas d'étude.....	9
Figure I :4plan RDC.	10
Figure I :5 plan 1 er etage	10
Figure I :6 le triptyque.....	12
Figure I :7 Contrainte d'un Projet (Triangle de performance)	13
Figure I :8 Processus de management de projet	14
Figure I :9 les acteurs intervenants dans l'acte de bâtir	16
Figure I :10 Planifier la gestion des coûts : diagramme de flux de données.	18
Figure I :11 Estimer les coûts : diagramme de flux de données.	19
Figure I :12 Déterminer le Budget : diagramme de flux de données.	20
Figure I :13 Maîtrise les coûts : diagramme de flux de données.	21
Figure I :14 logiciel Microsoft projet.	23
Figure I :15 l'interface Microsoft Project.	23
Figure I :16 Gestion des délais et des coûts à travers l'outil Microsoft Project.	24
Figure I :17logiciel Primavera P6.	24
Figure I :18 l'interface Primavera P6.....	25
Figure ii :1 Situation de la wilaya de Biskra.....	30
Figure II :2 Températures de la wilaya de Biskra.....	30
Figure II :3 situation géographique de la polyclinique dans le tissu urbain de Biskra.....	31
Figure II :4La Forme de terrain.....	32
Figure II :5 Environnement immédiate du Projet	32
Figure II :6 Rues et accessibilité	33
Figure II :7 Accès mécanique de projet	33
Figure II :8 Mobilité	33
Figure II :9 Accessibilité du projet	34
Figure II :10 Bati et non bâti	34
Figure II :11 Espace verte	35
Figure II :12 la trame parcellaire	35
Figure II :13 Ensoleillement.....	36
Figure II :14 Les directions principales des vents soufflant sur le site, venant du nord-ouest et du sud-ouest.	36
Figure II :15 Composition du projet	37
Figure II :16 Volumétrie du projet.....	37
Figure II : 17 les différentes espaces de RDC.....	38
Figure II :18 les blocs du RDC.....	39
Figure II : 19la circulation du RDC.....	39

Figure II : 20 les différentes espaces du 1er étage.....	40
Figure II :21 les blocs du RDC.....	40
Figure II :22 la circulation du RDC.....	41
Figure II :23 analyse fonctionnelle du plan de rez- de-chaussée: identification des relations fonctionnelles directes et indirectes entre les différents espaces	42
Figure II :24 organisation fonctionnelle du RDC.....	42
Figure II :25 analyse fonctionnelle du plan du premier étage : identification des relations fonctionnelles directes et indirectes entre les différents espaces	43
Figure II :26 organisation fonctionnelle du 1 er étage.....	43
Figure II :27 façade principale de la polyclinique.	44
Figure II :28 traitement extérieur du projet.	45
Figure II :29 coupe AA.....	45
Figure III :1 Localisation du projet.	54
Figure III :2 un schéma graphique du diagramme théorique des tâches.	55
Figure III :3 un schéma graphique du diagramme réel des tâches.	56
Figure III : 4 Planning Prévisionnel Initial du Projet de Polyclinique.	59
Figure III :5 Courbe illustrant l'évolution des coûts en fonction du temps.	60
Figure III :6 Analyse des tâches avec Microsoft Project et identification des écarts budgétaires par tâche.	60
Figure III :7 Comparaison entre le planning prévisionnel et le planning réel du projet via Microsoft Project.....	61
Figure III :8 Le rapport de MS Project (Écarts de coût par tâche).	61
Figure III :9 Le rapport de MS Project (Avancement des travaux).	61
Figure III :10 Le voile rigide périphérique.	63
Figure III :11 interprétation des résultats.....	73
Figure III :12 intégration du Autodesk Cloud	74
Figure III :13 L'interface de logiciel plaxis.....	74
Figure III :14 présente l'interface d'autodesk construction cloud (ACC)	76
Figure III :15 intégrations du Autodesk Cloud.	76
Figure III :16 Le scheduling dans Synchro 4D.....	77
Figure III :17 Interface utilisateur de Navisworks 4D	77
Figure III :18 Interface du logiciel Procore	73
Figure III :19 fonction de procore dans la gestion de projets de construction.....	79
Figure III :20 Interface du logiciel Fieldwire.	79
Figure III :21 photo représentant logiciel de plandar	79
Figure III :22 Interface du logiciel Buildertrend	80

Listes des photo

Photo III :1 travaux de superstructure.	64
Photo III :2 traveaux maçonnerie.	66
Photo III :3 traveaux de plomberie.	69
Photo III :4 présente Peinture et Vitrerie	73

Listes des abréviations

DEP : Direction de l'Équipement Public
DSP : Direction de la Santé Publique
EVM : Earned Value Management
Gestion de la valeur acquise
BIM : Building Information Modeling
Modélisation des informations du bâtiment

Listes des graphes

Graph III :1 Diagramme d'analyse de la méthode (EVM) pour la tâche de terrassement.....	61
Graph III :2 Diagramme d'analyse de la méthode (EVM) pour la tâche des travaux d'infrastructure.....	63
Graph III :3 Diagramme d'analyse de la méthode (EVM) pour la tâche des travaux de superstructure.....	64
Graph III :4 Diagramme d'analyse de la méthode (EVM) pour la tâche des travaux de maçonnerie.....	65
Graph III :5 Diagramme d'analyse de la méthode (EVM) pour la tâche des travaux d'étanchéité.	66
Graph III :6 Diagramme d'analyse de la méthode (EVM) pour la tâche des travaux de Plomberie sanitaire, évacuation et réseau anti incendie et gaz.	67
Graph III :7 Diagramme d'analyse de la méthode (EVM) pour la tâche des travaux d'électricité.....	69
Graph III :8 Diagramme d'analyse de la méthode (EVM) pour la tâche des travaux de menuiserie.....	70
Graph III :9 Diagramme d'analyse de la méthode (EVM) pour la tâche des travaux de Peinture et Vitrerie.....	71

Chapitre introductif

Introduction générale

Les projets de construction sont confrontés à de nombreux défis qui influencent leur exécution, et parmi ces défis, les contraintes budgétaires jouent un rôle crucial. Lorsque le budget est insuffisant ou dépassé au cours de l'exécution, les responsables du projet se retrouvent face à des choix complexes. Dans bien des cas, il s'agit soit de prolonger le calendrier initial, ce qui entraîne inévitablement des retards dans la livraison, soit d'engager des ressources supplémentaires, provoquant ainsi une augmentation significative des coûts. Parfois, afin de maîtriser les dépenses, certaines décisions peuvent affecter la qualité de l'ouvrage – même si cela ne constitue pas une option souhaitable. En revanche, lorsque l'on s'efforce de maintenir la qualité sans compromis, cela se traduit généralement par une pression accrue sur le budget, accentuant encore davantage les dépassements financiers. Ainsi, dans le domaine de la construction, toute tentative de compenser une contrainte entraîne souvent des répercussions sur d'autres aspects du projet, ce qui rend la gestion budgétaire particulièrement délicate.

Dans le secteur de la santé, ces défis prennent une dimension encore plus critique, car la construction d'infrastructures médicales est directement liée à l'accessibilité et à l'efficacité des soins de santé. Un retard dans l'achèvement d'un hôpital ou d'une polyclinique, dû à des contraintes budgétaires, peut priver la population d'un accès rapide aux services médicaux essentiels. De même, la réduction de la qualité des matériaux ou la suppression de certaines installations peut impacter la durabilité et la performance des équipements médicaux, compromettant ainsi l'efficacité des soins prodigués aux patients.

L'impact des restrictions financières ne se limite pas uniquement aux délais et à la qualité des infrastructures. Il s'étend également à la gestion des ressources humaines et à la capacité opérationnelle des établissements de santé. Une insuffisance budgétaire peut entraîner une pénurie de personnel qualifié, une formation inadéquate des agents de santé, voire une réduction des services offerts. De plus, les contraintes budgétaires peuvent affecter l'intégration de technologies modernes et l'acquisition d'équipements médicaux avancés, éléments pourtant essentiels à une prise en charge efficace des patients.

Cette étude vise donc à analyser en profondeur l'impact des contraintes budgétaires sur l'exécution des projets de construction dans le secteur de la santé, en se basant sur le cas de la clinique pluridisciplinaire du pôle urbain LPL 2000 logements à Biskra. L'objectif est d'examiner comment les facteurs financiers influencent les différentes phases du projet, notamment la planification, l'exécution. Il s'agira d'évaluer les conséquences de ces contraintes sur les délais d'achèvement, le budget global de projet.

Enfin, cette étude cherchera à formuler des recommandations stratégiques pour une meilleure gestion budgétaire des projets de construction d'infrastructures médicales. Elle mettra en avant les bonnes pratiques en matière de planification financière, d'optimisation des ressources et d'adoption de solutions innovantes permettant de concilier efficacité économique et l'avancement régulier des travaux selon les délais établis. Assurer la réussite de ces projets essentiels est un enjeu majeur pour garantir un accès équitable aux soins et renforcer le système de santé dans son ensemble.

Problématique

Face aux défis économiques croissants et aux contraintes financières rencontrées par les maîtres d'ouvrages, maîtres d'œuvre et entreprises de réalisation, l'exécution des projets de construction devient une tâche difficile, surtout lorsque les budgets alloués ne suffisent pas à couvrir les besoins du projet.

Questions principales

Dans quelle mesure les contraintes budgétaires influencent-elles l'exécution des projets et les infrastructures de santé, et quelles solutions peuvent être envisagées pour en minimiser les impacts ?

Questions secondaires

- Quelle est l'origine des contraintes budgétaires dans les projets de construction ?

Chapitre introductif

- Comment ces contraintes impactent-elles l'exécution des projets ?
- Quelles stratégies pourraient être mises en place pour atténuer ces impacts ?

Objectifs de recherche

Objectif général

Analyser l'impact des contraintes budgétaires sur l'exécution des projets d'infrastructures de santé, en mettant l'accent sur les polycliniques.

Objectifs spécifiques

- Évaluer l'effet des contraintes budgétaires sur les délais d'exécution et le budget global des projets.
- Proposer des solutions pratiques pour réduire l'impact des contraintes budgétaires sur l'exécution des projets de construction.

Méthodologie de la recherche

Cette recherche s'appuie sur une approche à la fois analytique, en étudiant les écarts entre Les prévisions initiales et la réalité du terrain (tant en termes de délais que de dépenses), et Comparative, à travers la confrontation de notre projet — la polyclinique du pôle urbain LPL, 2000 logements à Biskra, affectée par des contraintes financières — avec un autre exemple de réalisation ayant respecté ses objectifs en matière de temps et de coûts.

L'étude mobilise divers supports, notamment des documents techniques, des rapports d'avancement et des entretiens menés avec les parties prenantes, afin de mettre en évidence les effets concrets de ces contraintes sur les délais, les coûts et la continuité des travaux.

Structure de mémoire

"Ce mémoire est structuré en trois chapitres principaux, répartis entre un chapitre théorique et deux chapitres analytiques "

- **Chapitre introductif**

Ce premier chapitre introduit le sujet du mémoire en mettant en lumière l'importance de la thématique liée aux contraintes budgétaires dans les projets de construction, notamment dans le secteur de la santé. Il présente la problématique centrale, les objectifs de la recherche (généraux et spécifiques), ainsi que la structure adoptée pour le développement du mémoire. Cette partie vise à préparer le lecteur à comprendre les enjeux du travail et la méthode suivie pour y répondre.

- **Chapitre 01 : Étude thématique et managériale**

Ce chapitre constitue le cadre théorique du mémoire. Il explore les notions fondamentales liées à la gestion de projet dans le secteur de la construction. On y aborde, par exemple, la définition d'un projet, son cycle de vie, les différents acteurs impliqués, ainsi que les principes de base du management de la qualité, du coût et des délais. Des outils de gestion des couts. L'objectif est de fournir un socle conceptuel solide pour l'analyse du cas pratique.

- **Chapitre 02 : Étude analytique du cas réel**

Dans ce chapitre, l'analyse est centrée sur un projet concret : la polyclinique du pôle urbain LPL 2000 logements à Biskra. On y présente la fiche technique du projet, son insertion urbaine, ses caractéristiques architecturales, ainsi que le processus administratif qu'il a traversé. Ce chapitre permet de dresser un état des lieux précis du projet étudié.

- **Chapitre 03 : Étude managériale appliquée au projet**

Ce dernier chapitre évalue la gestion réelle du projet à travers une étude pratique et comparative. Il s'agit d'analyser le déroulement des travaux, les ressources mobilisées par l'entreprise de réalisation, ainsi que les contraintes rencontrées. Une comparaison est faite avec un autre projet similaire mieux maîtrisé. L'objectif est d'identifier les causes des difficultés (en termes de coût, de qualité et de délais), d'interpréter les résultats observés et de proposer des recommandations concrètes pour améliorer la gestion budgétaire dans des projets futurs.

Chapitre I

Etude thématique et managériale

Introduction

Dans un contexte de développement caractérisé par l'impératif d'efficacité et la complexité croissante des réalisations, le management de projet s'est imposé comme une discipline stratégique, particulièrement dans des secteurs aussi vitaux que la santé en Algérie. Ce premier chapitre, intitulé "étude thématique et managériale", vise à établir les piliers conceptuels et méthodologiques nécessaires à l'appréhension rigoureuse de toute initiative. Il posera les bases d'un cadre d'analyse indispensable à notre étude de cas, centrée sur le développement d'une polyclinique multiservices dans la wilaya de Biskra.

Pour ce faire, nous entamerons notre exploration par une mise en contexte du secteur de la santé algérien, en examinant ses programmes distincts. Cette étape permettra de situer et d'identifier précisément notre cas d'étude, en le reliant aux programmes surfaciques correspondants. Par la suite, le chapitre s'attachera à définir le concept même de projet, à en tracer le cycle de vie et à identifier les acteurs clés qui en orchestrent la réalisation. Une attention particulière sera ensuite portée aux principes fondamentaux du management de projet, avant d'approfondir la gestion critique de la dimension des coûts – un pilier essentiel de toute réussite projective. Enfin, une revue des principaux outils et méthodes à disposition des gestionnaires pour maîtriser ce paramètre complétera ce chapitre, fournissant ainsi le bagage théorique indispensable à l'analyse pratique qui suivra.

I.1 Présentation du secteur d'étude

I.1.1 La santé

I.1.1.1 Définition de la santé

Selon O.M.S (1964) : « La santé est un état complet de bien-être physique, mental et social et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ».

Selon René Dubos : « État physique et mental relativement exempt de gênes et de souffrances qui permet à l'individu de fonctionner aussi longtemps que possible dans le milieu »

Selon Larousse médical : « état de bon fonctionnement de l'organisme. »

Selon journal officiel algérien l'article 2 de la loi 18 -11 :

« La protection et la promotion de la santé concourent au bien-être physique, mental et social de la personne, à son épanouissement au sein de la société et constituent un facteur essentiel du développement économique et social. »

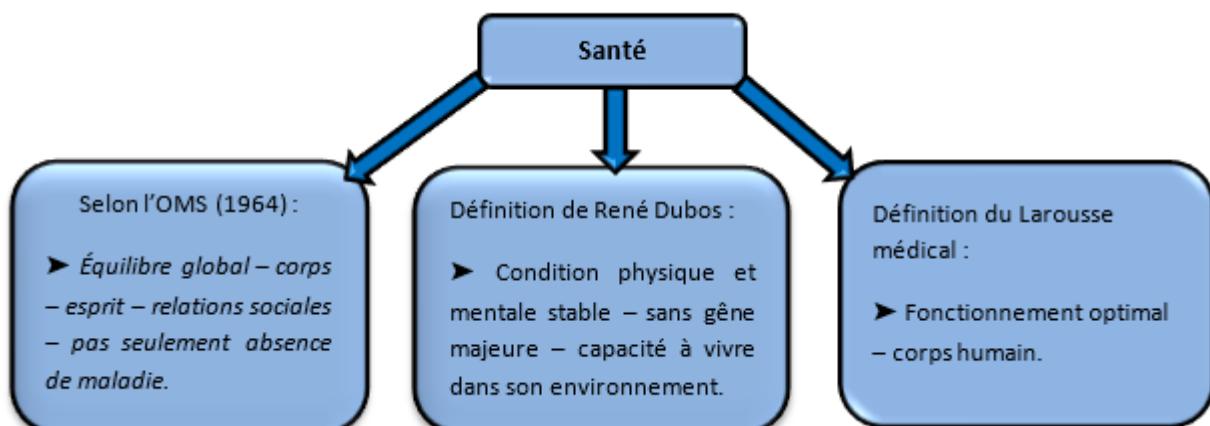


Figure 01 : Définition de la santé.

Source : auteur 2025

I.1.1.2 La santé publique :

Selon L'organisation mondiale de santé (O.M.S) : « La santé publique est un ensemble de conditions naturelles favorables, dans lesquelles se développent des organismes vivants, en particulier, l'homme.»

Selon Larousse : « La santé publique désigne à la fois l'état sanitaire d'une population apprécié via des indicateurs de santé (quantitatifs et qualitatifs) ».

I.1.1.3 Définition du secteur de la santé :

« Le secteur de la santé comprend de nombreuses industries, sous-industries et une grande variété d'entreprises. Toute entreprise impliquée dans des produits et services liés à la santé et aux soins médicaux fait partie du secteur de la santé, lequel est ensuite divisé en six grandes industries principales. Ces industries comprennent : la pharmaceutique, la biotechnologie, les équipements, la distribution, les infrastructures (ou établissements de santé), et les soins de santé gérés ». (Ledesma, Connor McCulloh, Haden Wieck, & Mason Yang, 2014)

I.1.2 Typologie d'établissement de santé en Algérie :

I.1.2.1 Les établissements de santé :

- a. **Le Centre Hospitalier Universitaire :** le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) en Algérie est un établissement public autonome sur les plans administratif et financier. Il est créé par décret exécutif, sur proposition conjointe des ministères de la santé et de l'enseignement supérieur. Il relève administrativement du ministère de la santé, tandis que l'encadrement pédagogique dépend du ministère de l'enseignement supérieur.
- b. **L'EHU :** (Établissement Hospitalier Universitaire) est une structure publique spécialisée, chargée à la fois de dispenser des soins médicaux de haut niveau et de contribuer à la formation et à la recherche en médecine. Il fonctionne sous la tutelle administrative du

ministère de la Santé et sous la supervision pédagogique du ministère de l'Enseignement supérieur. Il joue un rôle central dans la mise en œuvre des politiques nationales de santé et d'enseignement médical supérieur.

- c. **L'établissement hospitalier (EH)** : est une institution publique autonome chargée d'assurer des soins médicaux, la prévention, l'hospitalisation et la réadaptation. Il met en œuvre les programmes de santé à l'échelle nationale, régionale et locale. Il joue également un rôle actif dans la promotion de la santé publique.
- d. **L'établissement public hospitalier (EPH)** : c'est un hôpital public qui prend en charge les soins de diagnostic, d'hospitalisation et de réadaptation pour plusieurs communes. Il suit les programmes nationaux de santé, assure l'hygiène et la formation du personnel. Il peut aussi servir de terrain de stage médical. Il est géré par un directeur sous l'autorité du wali.
- e. **L'établissement public de santé de proximité (EPSP)** : il regroupe des polycliniques et salles de soins (sans hospitalisation), et s'occupe surtout de la prévention, des soins de base, du diagnostic, et de la santé reproductive. Il joue aussi un rôle environnemental et pédagogique. Il est également géré localement par un directeur.

I.1.2.2 L'organisation de Base :

- a. **Sous-secteur sanitaire** : regroupement de plusieurs unités de santé de base (polycliniques, salles de soins), organisé selon les principes de sectorisation, intégration et hiérarchisation. Il est dirigé par des médecins coordinateurs qui assurent la coordination et le suivi des activités.
- b. **Polyclinique** : la polyclinique est une structure de santé extra-hospitalière qui offre des soins médicaux généraux, spécialisés, préventifs et curatifs sans hébergement, sauf pour les accouchements. Elle comprend plusieurs services (consultations, radiologie, maternité, laboratoires...) et fonctionne sous la responsabilité d'un médecin-chef et d'un responsable paramédical. Ses activités se divisent en trois catégories : administratives (gestion, entretien...), médicales (consultations, urgences...), et préventives (santé maternelle et infantile, hygiène, épidémiologie...).
- c. **Salle de soins** : unité sanitaire de base qui fournit des soins primaires de médecine générale, soins infirmiers et prévention, avec parfois des services dentaires. Elle oriente les patients vers les polycliniques ou services spécialisés si besoin.

I.1.2.3 Les établissements sous tutelle :

- a. **L'Agence Nationale de Documentation de la Santé (ANDS)** : est un organisme public à caractère industriel et commercial, autonome financièrement. Elle a pour mission principale la production, diffusion et traduction de documents pédagogiques et scientifiques dans le domaine de la santé. Elle mène aussi des actions d'information, de recherche, de formation, et contribue à la gestion des bases de données et à la coordination des structures documentaires du secteur de la santé, y compris en médecine vétérinaire.
- b. **l'Institut National de Santé Publique (INSP)** : est un établissement public. Il a pour mission principale de mener des recherches en santé publique pour appuyer les politiques sanitaires. Ses activités couvrent l'information sanitaire, la lutte contre les maladies, la protection et promotion de la santé, les analyses de laboratoire, ainsi que la formation et la recherche dans le domaine de la santé publique.
- c. **l'Institut Pasteur d'Algérie** : l'Institut Pasteur d'Algérie est un établissement de référence nationale chargé de quatre missions principales : la veille épidémiologique, la formation en santé publique, la recherche appliquée dans le domaine épidémiologique, ainsi que la distribution des vaccins pour soutenir les efforts de prévention sanitaire à l'échelle nationale.
- d. **Institution de l'Agence Nationale des Greffes (ANG)** : institution responsable de la coordination et du développement des activités de prélèvement et de transplantation d'organes et de tissus humains.
- e. **Institution de la Pharmacie Centrale des Hôpitaux (PCH)** : institution assurant l'approvisionnement et la distribution des produits pharmaceutiques aux établissements de santé sur l'ensemble du territoire national.

- f. Institution du Laboratoire National de Contrôle des Produits Pharmaceutiques (LNCPP) :** institution chargée du contrôle de la qualité des médicaments et des produits pharmaceutiques.
- g. Institution du Centre National de Toxicologie (CNT) :** institution fournissant l'expertise toxicologique nécessaire à la protection de la santé publique.
- h. Institution du Centre National de Pharmacovigilance et de Matérvigilance (CNPM) :** institution organisant la détection et la gestion des risques liés aux médicaments et aux dispositifs médicaux. (Meziane, 2019)

I.1.3 Programme de la polyclinique :

Norme nationale selon le ministère de la santé et de la population

Tableau 01 : Programme d'une polyclinique

Section	Élément	Surface (m ²)	Élément	Surface (m ²)	Élément	Surface (m ²)	Élément	Surface (m ²)
Urgence	Salle de consultation	30	Accueil + Attente	50	Bureau d'entrée	16	Salle de soin	25
	Salle de déchocage	30	Vestiaire	20	Dépôt	10	Circulation	25 %
	Salle de plâtre	20	Poste infirmier	16				
Laboratoire	Salle de prélèvement	100	Laboratoire	30	Salle d'analyse	30	Bureau personnel	16
	Attente	20	Sanitaire	10	Laverie	10	Circulation	10 %
Administration	Bureau du directeur	30	Salle de réunion	30	Bureau du secrétaire	16		
	Salle ADM	16	Salle d'archive	25	Salle informatique	20	Bibliothèque	100
	Sanitaire	8	Circulation	15 %				
Local Technique	Groupe électrogène	50	Centrale de climatisation	100	Réserve eau potable	150		
	Dépôt	20	Réserve électricité	150	Locaux de l'enfumage	30	Sanitaire	10
	Circulation	15 %						
Consultation	Salle de consultation	20	Salle de soin	15	Bureau de médecine	16		

	Poste infirmière	16	Attente	30	Sanitaire	10	Circulation	25 %
Radiologie	Salle de radio diagnostic	20	Échographie	20	Poste de commande	12		
	Attente	30	Bureau de médecine	16	Salle de scanner	10		
	Chambre claire	10	Chambre noire	10	Dépôt	10		
	Circulation	25 %	Vestiaire	10	Sanitaire	10		
Pharmacie	Bureau de pharmacie	16	Bureau responsable	16	Bureau de comptabilité	16		
	Laboratoire	30	Circulation	15 %	Salle de préparation	30		
	Chambre froide	40	Stockage	200	Sanitaire	8		

Source : direction de l'équipement public (modifiée par l'auteur)

I.1.4 La programmation d'une polyclinique

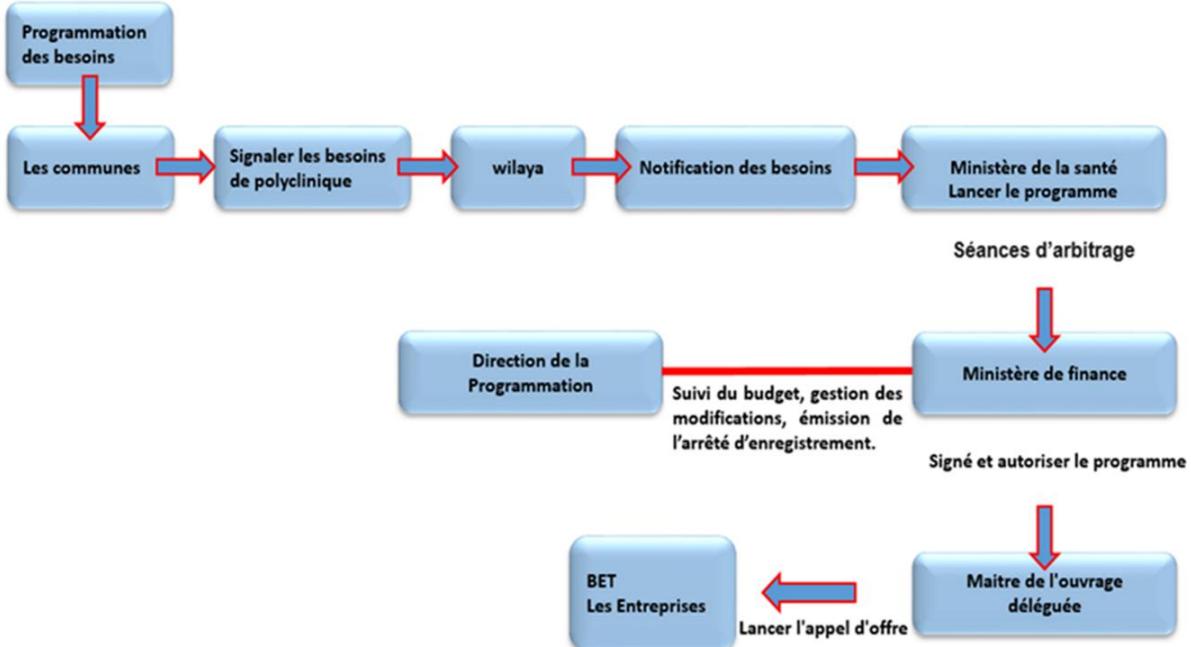


Figure 0:2 présente la programmation d'une polyclinique.

Source : direction de la santé (modifiée par l'auteur)

I.1.5 Les normes de la programmation des établissements de santé

Tableau 0:2 : Les normes de la programmation des établissements de santé

Type d'équipement	Norme internationale (OMS)	Norme nationale	U.R.B.A
Hôpital	3 lits / 1000 H	4-5 lits / 1000 H	5 lits / 1000 H
Polyclinique	/	1 équip/25000-30000 H	1 équip/48000 H
Centre de santé	1 équip/5000 H	1 équip/6000 H	1 équip/12000 H
Salle de soin	/	1 équip/2000 H	1 équip/4000 H
Maternité	/	1 équip/5000 H	1 équip/80000 H

Source : auteur,2025

I.2 Identification du cas d'étude

Le projet est une polyclinique située à Biskra, au niveau du site d'habitat 2000 LPL, dans le nouveau pôle, une zone qui a récemment connu une augmentation significative de la population. Il a été conçu pour répondre à la demande croissante de services de santé



Figure I .3 : Présentation du cas d'étude de la polyclinique de Biskra

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar

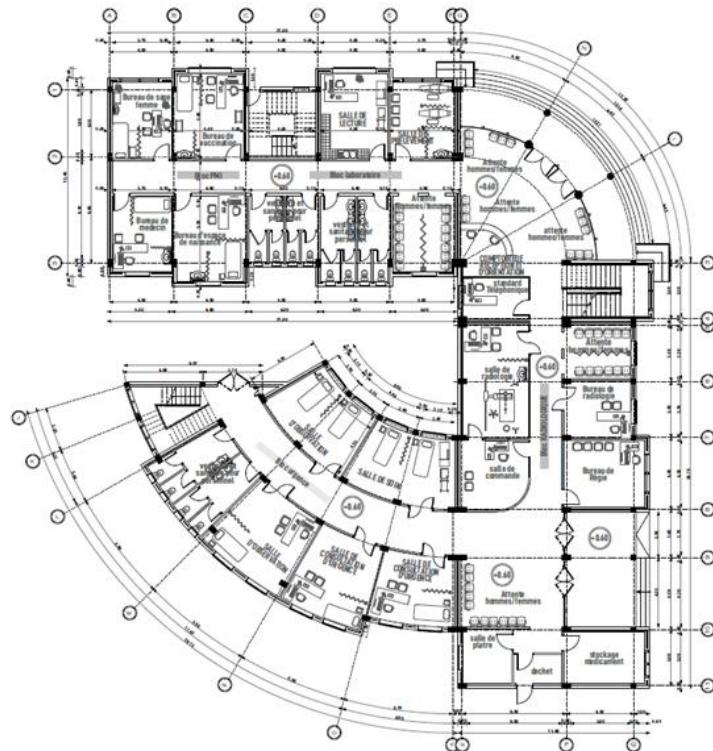


Figure I .4 :plan RDC.
Source : Bureau d'étude Nebbar Omar

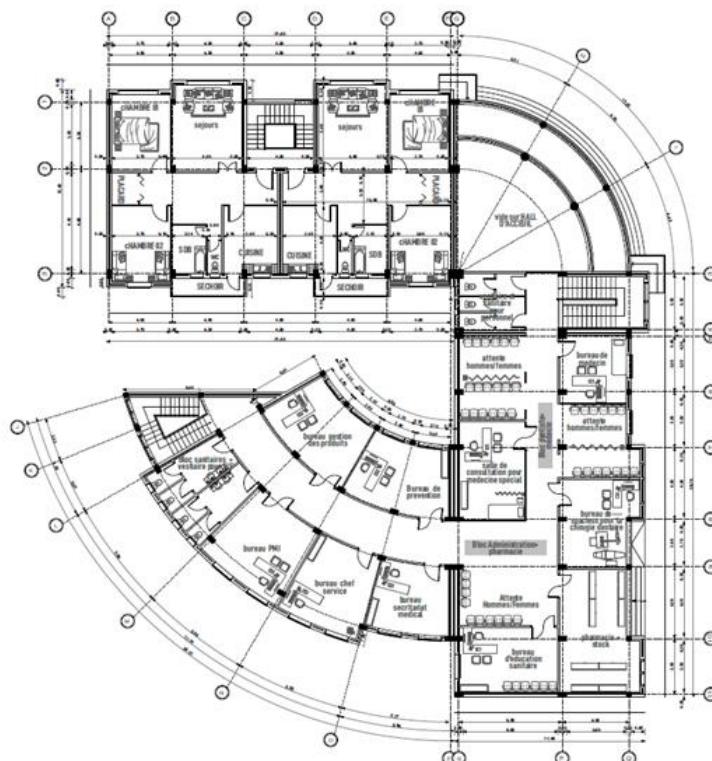


Figure I.5 : plan 1 er étage
Source : Bureau d'étude Nebbar Omar

I.3 Programme surfacique de projet

Tableau I.2 : Programme surfacique de projet.

désignation	N°	Surface totale	Surface proposé
01 comptoir de réception et d'orientation			
2/ Bloc d'urgence			
01 Hall + circulation			
01 bureau de régie	01	18	18
02 Salles de consultations	02	50	50
01 salles d'observations	01	25	25
02 salles de soins	02	50	50
01 espace d'attente H/F	01	20	20
3/ Bloc radiologie			
01 salle de radiologie	1	30	30
01 salle de commande	1	10	10
01 bureau de radiologie	1	12	12
01 espace d'attente H/F	1	15	15
4 / bloc laboratoire			
01 salle de lecture	1	25	25
01 salle de prélèvement	1	15	15
01 espace d'attente	1	15	15
Bloc sanitaire + vestiaire pour H/F	1	18	18

désignation	N°	Surface totale	Surface proposé
5/ Bloc PMI			
01 bureau de vaccination	01	25	25
01 bureau d'espace de naissance	01	25	25
01 bureau de sage femme	01	18	18
Bureau de médecin	01	18	18
01 espace d'attente H/F	01	20	20
Bloc sanitaire pour H/F	01	18	18
6/Bloc dentiste+ médecin			
Bureau spacieux pour la chirurgie dentaire	01	25	25
01 espace d'attente H/F	01	20	20
01 salle de consultation pour médecin spécial	01	25	25
01 espace d'attente H/F	01	20	20
Bureau médecin	01	18	18
Bloc sanitaire+ vestiaire pour H/F	01	18	18
07/ bloc administration + pharmacie			
Bureau gestion des produits	01	25	25
Bureau d'éducation sanitaire	01	25	25
Bureau e prévention	01	25	25
Bureau PMI	01	25	25
Bureau chef service	01	18	18
Bureau secrétariat médical	01	18	18
Hall d'attente	01	30	30
Pharmacie + stock	01	35	35
Bloc sanitaire + vestiaire pour H/F	01	18	18

désignation	N°	Surface totale	Surface proposé
8/ locaux technique			
*Locaux technique intégrés au bâtiment standard téléphonique			
•Locaux technique extérieur au bâtiment :	01	10	10
•Post transformateur électrique			
•Groupe électrogène	01 01	30 30	30 30
9/ logement de fonction :	80	160	160
02 logements de fonction type F3			

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar

I.4 Le projet

I.4.1 Définition du projet

Dans le langage courant, un projet désigne un objectif à atteindre.

Dans le cadre professionnel, selon le Project Management Institute (PMI), il s'agit d'une activité ponctuelle, ayant un début et une fin clairement définis, et visant la création d'un produit ou d'un service unique. (Project management , s.d.)

Selon les normes « Processus unique qui consiste un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées comportant des dates de début et de fin, entrepris dans le but d'atteindre un objectif conforme à des exigences préalablement définies telles que les contraintes de délais, coûts et de ressources. » (Normalisation, 1997)

Un projet se caractérise par un ensemble d'actions planifiées visant à satisfaire un besoin spécifique dans un délai défini. Il s'agit d'une initiative temporaire, ayant un début et une fin, nécessitant la mobilisation de ressources humaines et matérielles. De plus, un projet engendre des coûts et fait ainsi l'objet d'une budgétisation précise, avec une gestion financière distincte de celle de l'entreprise.

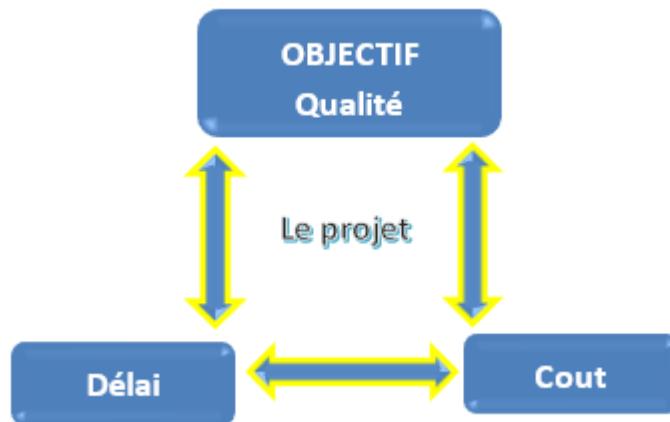


Figure I .6 : le triptyque.

Source : auteur,2025

I.4.2 Caractéristique d'un projet

- Un projet cherche à répondre à un besoin identifié, à travers des résultats attendus clairement définis.
- Il doit être réalisable, c'est-à-dire aligné avec les moyens humains et financiers disponibles.

- Il est délimité dans le temps et l'espace, avec un début et une fin, et s'inscrit dans un contexte précis.
- Un projet présente une certaine complexité, nécessitant la coordination de compétences variées et de plusieurs acteurs.
- C'est une démarche collective, portée par une équipe et orientée vers un public cible.
- Chaque projet est unique, conçu comme une réponse spécifique à une situation particulière, souvent avec une dimension innovante.
- Le projet comporte une part d'incertitude et peut comporter des risques, ce qui en fait une véritable aventure.
- Il est évaluable, grâce à des objectifs mesurables permettant de suivre les résultats.
- Enfin, un projet se déroule en plusieurs étapes successives, permettant une gestion structurée jusqu'à son aboutissement. (l'Europe & Commission européenne, 2001, p. 29)

I.4.3 Les contraintes d'un Projet :

Le triangle des contraintes, également désigné sous le nom de *triangle de performance*, représente la relation interdépendante entre trois éléments fondamentaux de tout projet : le délai, le coût et la qualité (ou portée). Toute modification apportée à l'un de ces éléments entraîne nécessairement un impact sur les deux autres.

Par exemple, réduire la durée d'exécution d'un projet implique, soit une augmentation des ressources (et donc du budget), soit une révision à la baisse des exigences en matière de qualité. De la même manière, une réduction du budget obligera soit à allonger le temps prévu, soit à diminuer les attentes en termes de résultats. Quant à l'abaissement du niveau de qualité, il permet généralement de réduire les coûts, les délais, ou éventuellement les deux à la fois.

Ainsi, la gestion efficace d'un projet repose sur un équilibre constant entre ces trois contraintes, car privilégier l'une nécessite inévitablement des ajustements sur les autres. (Boulet, 2009, p. 5)

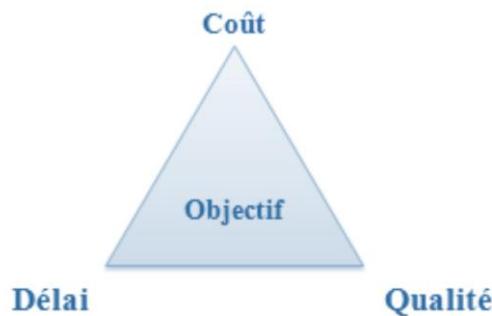


Figure I.7 : Contrainte d'un Projet (Triangle de performance)
Source : Eléments de gestion de projet, Gilles Boulet PMP 2006.

I.1 Qu'est-ce qu'un chef de projet ou le manager ?

Le chef de projet est la personne responsable de planifier, coordonner et mobiliser les ressources nécessaires pour atteindre les objectifs d'un projet, tout en assurant un suivi régulier de son avancement auprès du commanditaire. (Marchat, 2010)

I.5 Cycle de vie du projet :

I.5.1 La définition du cycle de vie du projet :

« Ensemble, généralement séquentiel, des Phases du projet, allant de l'idée initiale Jusqu'à son achèvement ». (Afitep, 2010)

Malgré la diversité des projets, il est intéressant de constater qu'ils suivent une logique similaire et se déroulent selon une structure comparable. De manière classique, un projet se divise en plusieurs étapes successives, formant ainsi un cycle de vie bien défini.

En général, la réalisation d'un projet s'articule autour de cinq grandes phases :

- **Phase 1** : Phase d'initiation
- **Phase 2** : Planification
- **Phase 3** : Exécution
- **Phase 4** : surveillance et de contrôle
- **Phase 5** : Clôture
- **Phase 6** : Recyclage

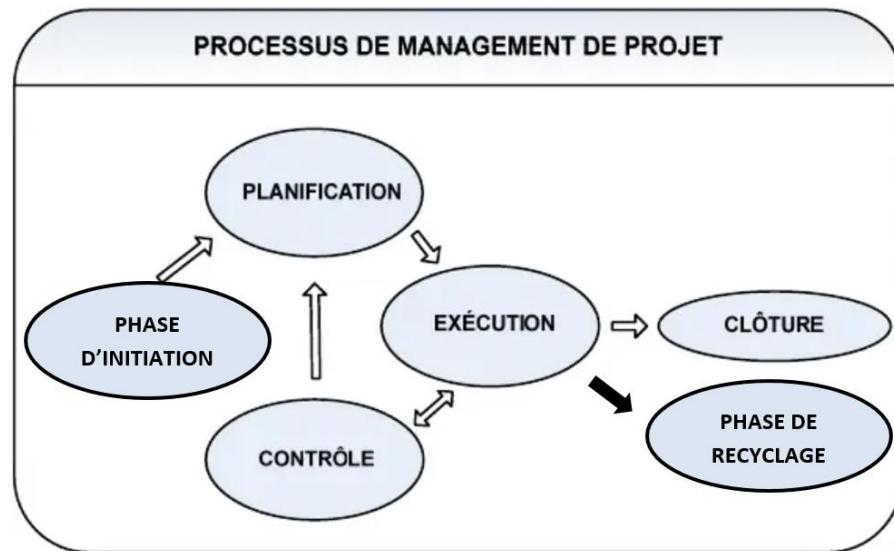


Figure I.8 : Processus de management de projet

Source : Eléments de gestion de projet, Gilles Boulet PMP 2006 (modifiée par l'auteur)

I.5.1.1 Phase d'initiation :

C'est la première étape du cycle de vie d'un projet, où l'on identifie une opportunité à saisir ou un problème à résoudre. Durant cette phase, on explore les différentes solutions envisageables, tout en évaluant la pertinence du projet ainsi que son environnement externe. Elle permet également de déterminer la nécessité du projet et les besoins auxquels il doit répondre. Cette phase inclut des actions clés telles que l'élaboration du dossier de justification (business case), l'étude de faisabilité économique, ainsi que l'analyse des besoins fonctionnels. (Al-Fahdawi, Rawi, & Awad.S.Hassan, 2025)

I.5.1.2 Phase de planification :

Il s'agit de la deuxième étape du cycle de vie d'un projet, qui ne peut être engagée qu'après avoir confirmé la nécessité du projet et validé sa faisabilité économique. Cette phase joue un rôle fondamental, car elle conditionne directement le déroulement des étapes suivantes. Elle consiste à élaborer une vision stratégique et détaillée de la manière dont le projet sera mis en œuvre dans les délais et le budget fixés. (Al-Fahdawi, Rawi, & Awad.S.Hassan, 2025)

Durant cette phase, plusieurs plans essentiels sont développés afin d'assurer une gestion cohérente et efficace du projet. Ces plans incluent notamment :

- **Plan de travail** : il définit les tâches à accomplir, leur enchaînement logique ainsi que le calendrier prévisionnel d'exécution.
- **Plan de gestion des ressources (Resource Management Plan)** : il précise les ressources humaines, matérielles et logistiques nécessaires à la réalisation du projet.

- **Plan financier (Financial Management Plan)** : il évalue les besoins budgétaires du projet, en prenant en compte les coûts liés à la main-d'œuvre, aux équipements et aux matériaux, tout en assurant le suivi des dépenses.
- **Plan de gestion de la qualité (quality management plan)** : il fixe les normes de qualité attendues, les objectifs à atteindre, ainsi que les mécanismes de contrôle pour garantir la conformité des résultats.
- **Plan de gestion des risques (risk management plan)** : il identifie les risques potentiels, évalue leur impact et propose des mesures d'atténuation pour minimiser leurs effets.
- **Plan d'intégration (integration management plan)** : il coordonne l'ensemble des activités du projet afin d'assurer une synergie entre les différentes composantes.
- **Plan de gestion du périmètre (project scope management)**: il délimite précisément les livrables du projet, en clarifiant ce qui est inclus et ce qui ne l'est pas, pour éviter les dérives de périmètre.
- **Plan de communication (stakeholder communication plan)** : il organise la circulation de l'information entre les parties prenantes, en déterminant les messages à transmettre, leur fréquence et les canaux utilisés.
- **Plan d'approvisionnement (procurement management plan)** : il traite des acquisitions externes nécessaires, en définissant les procédures de passation des marchés et de gestion des fournisseurs.
- **Plan de gestion du temps (time management plan)**: il répartit les activités sur une échelle temporelle réaliste, tenant compte de la durée, de la priorité et de l'interdépendance des tâches.

I.5.1.3 Phase d'exécution :

Cette phase consiste à mettre en œuvre le projet conformément au plan établi lors de la phase de planification. Elle comprend la coordination des ressources humaines, matérielles et financières afin de concrétiser les objectifs définis. L'exécution se déroule parallèlement à la phase de suivi et de contrôle, et représente une part importante du coût total du projet, puisqu'elle mobilise la majorité du budget alloué. (Al-Fahdawi, Rawi, & Awad.S.Hassan, 2025)

I.5.1.4 Phase de surveillance et contrôle :

Cette phase, qui accompagne l'exécution, vise à surveiller en permanence l'évolution du projet afin de détecter tout écart ou problème dès son apparition. Elle implique la mise en œuvre de mesures correctives et préventives pour maintenir le projet sur la bonne voie. Elle couvre l'évaluation de la qualité, le contrôle des performances, l'identification des risques, l'ajustement aux changements imprévus, et la validation des résultats pour garantir la conformité aux attentes. (Al-Fahdawi, Rawi, & Awad.S.Hassan, 2025)

I.5.1.5 Phase de clôture :

Dernière étape du projet, elle intervient une fois les livrables terminés et validés. Elle comprend la finalisation de toutes les activités, la remise officielle des résultats, la libération des ressources engagées, et la clôture administrative et contractuelle. Elle inclut aussi l'analyse des enseignements tirés, l'évaluation de la satisfaction des parties prenantes, et l'archivage des documents pour référence future dans d'autres projets. (Al-Fahdawi, Rawi, & Awad.S.Hassan, 2025)

I.5.1.6 Phase de recyclage des matériaux de construction et de démolition (C&D) :

De nombreux matériaux de construction, tels que l'asphalte, le béton, le bois et les métaux, peuvent être recyclés, à condition qu'il existe des marchés pour cela. Ces matériaux peuvent être transformés en nouveaux produits comme des granulats, des meubles en bois ou encore du paillis. Les emballages en carton, bien qu'ils ne soient pas classés comme déchets de construction, sont souvent recyclés dans les flux mixtes. Cependant, il est essentiel de s'assurer que les recycleurs respectent les réglementations en vigueur et possèdent les certifications nécessaires pour garantir une gestion correcte des matériaux. (Sustainable Management of Construction and Demolition Materials, 2025)

I.6 Les acteurs d'un projet :

Dans un projet de construction, plusieurs intervenants participent à son bon déroulement. Chacun d'eux joue un rôle bien défini et apporte son expertise afin de garantir la réussite du projet, tout en veillant au respect des normes, des délais et du budget. Ce qui suit présente les principaux acteurs impliqués ainsi que leurs missions respectives.

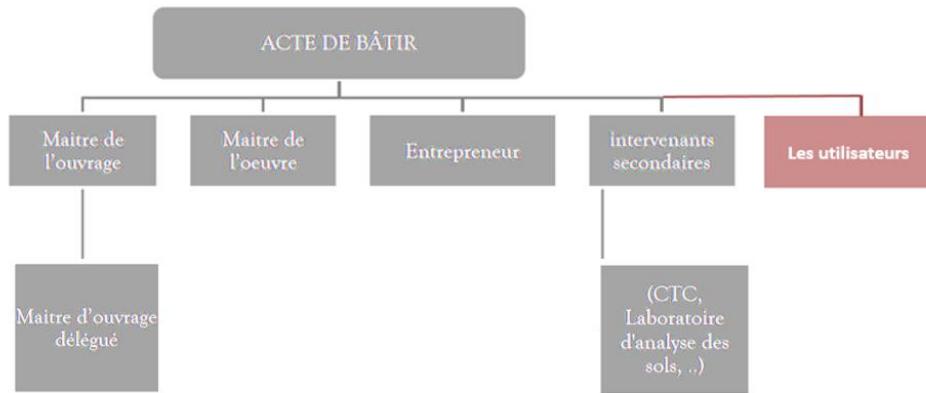


Figure I .9 : les acteurs intervenants dans l'acte de bâtir

Source : L'auteur 2025

I.6.1 Le maître d'ouvrage :

Le décret législatif N° 94-07 du 18 mai 1994, relatif aux conditions de la production architecturale et à l'exercice de la profession d'architecte, définit dans son article 7 le maître d'ouvrage comme suit :

« Est désigné au sens du présent décret législatif maître de l'ouvrage toute personne physique ou morale qui prend la responsabilité pour elle-même de faire réaliser ou transformer une construction sur un terrain dont elle est propriétaire ou dont elle a acquis les droits à construire, conformément à la réglementation et à la législation en vigueur. »

- **Le rôle de maître d'ouvrage :**

Selon l'article 4 et 9 du décret présidentiel n° 90-21 du 15 août 1990

- La faisabilité et de l'opportunité du projet ou programme,
- La définition et la formulation du projet ou programme,
- La décision concernant l'implantation du projet,
- La détermination du mode de financement et d'exécution.

I.6.2 Le maître d'ouvrage délégué :

Selon l'article 3 du décret présidentiel n° 90-21 du 15 août 1990, le maître d'ouvrage délégué est défini comme un établissement ou un organisme public auquel le maître d'ouvrage confie, par le biais d'une convention de gestion déléguée, la responsabilité de mettre en œuvre et/ou de réaliser tout ou partie d'un projet ou programme. Il agit au nom et pour le compte du maître d'ouvrage.

I.6.3 Le maître d'œuvre :

L'article 3 de l'arrêté interministériel du 15 mai 1988, portant modalités d'exercice et de rémunération de la maîtrise d'œuvre en bâtiment, définit le maître d'œuvre comme suit :

« Le maître d'œuvre est une personne physique ou morale qui réunit les conditions de qualifications professionnelles, les compétences techniques et les moyens nécessaires à l'exercice des missions de maîtrise d'œuvre du bâtiment, pour le compte du maître de l'ouvrage, en s'engageant à l'égard de ce dernier sur la base d'un coût d'objectif, des délais et des normes de qualité. »

- **Le rôle de maître d'œuvre :**

Selon l'Arrêté interministériel du 15 mai 1988, portant modalités d'exercice et de rémunération de la maîtrise d'œuvre en bâtiment, les missions du maître d'œuvre sont les suivantes :

- Élaborer l'esquisse du projet, conformément au cahier des charges et à la réglementation en vigueur.
- Élaborer l'avant-projet, en coordination avec le maître de l'ouvrage.
- Élaborer le dossier d'exécution nécessaire à la réalisation du projet.
- Assurer le suivi et le contrôle d'exécution des travaux.
- Assister le maître de l'ouvrage dans le processus de sélection de l'entreprise qualifiée pour réaliser le projet.
- Présenter les propositions de règlement au maître de l'ouvrage après l'exécution des tâches.

I.6.4 Le contrôleur technique (CTC) :

Selon **L'Ordonnance n° 71-85 bis du 29 décembre 1971** créant le CTC, avec le texte des articles 1 et 2.

Le CTC est une institution publique à caractère industriel et commercial, dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elle est placée sous la tutelle du ministre chargé de la construction et son siège est situé à Alger.

- **Le rôle de (CTC) :**

Le rôle principal du CTC est d'assurer le contrôle technique de la construction pour tous les types de bâtiments, ainsi que pour les travaux de génie civil et d'infrastructures. Il est l'unique organisme accrédité par les compagnies d'assurance nationales pour les garanties de responsabilité civile décennale des entreprises et des architectes, ainsi que leur responsabilité en cas d'effondrement durant les travaux.

De plus, le CTC est également chargé de l'élaboration des réglementations et des normes techniques algériennes dans le domaine de la construction.

I.6.5 Entreprises "l'entrepreneur" :

Le législateur algérien a défini l'entrepreneur en bâtiment à travers **l'article 3 de la loi n°11-04** qui régit la profession de promoteur immobilier, comme étant : « Toute personne physique ou morale inscrite au registre du commerce sous l'intitulé d'activité des travaux de construction, en tant qu'artisan ou entreprise disposant des qualifications professionnelles. »

- **Le rôle de l'entrepreneur :**

Selon Article 2, alinéa 4 de la loi n° 15-08 du 20 juillet 2008 fixant les règles de conformité des bâtiments et d'achèvement de leur construction, Journal Officiel, 23 avril 2008, n° 21, p3.

L'entrepreneur est chargé de réaliser et d'achever le projet de construction, y compris la structure, les façades et les voiries. Il doit suivre les ordres de service de l'architecte concernant le démarrage et les modifications des travaux, tout en s'assurant de leur sécurité et de leur faisabilité. En cas de lacunes dans les instructions, il doit en informer l'architecte.

I.6.6 Les utilisateurs :

Ce sont les individus qui bénéficient directement des résultats du projet ou qui utilisent le produit final du projet. Ils représentent une part importante des parties prenantes externes qui influencent et profitent de la réalisation du projet. (Project management institute , 2003)

I.7 Le management du projet :

« Management de projet : Planification, organisation, suivi, maîtrise et compte rendu de tous les aspects d'un projet et de la motivation des personnes impliquées pour atteindre les objectifs du projet. »

(ISO 10006, « système de management de la qualité », Éd, décembre2003, AFNOR).

« Le Management de projet est l'application de connaissances, de compétences, d'outils et de techniques aux activités du projet afin d'en respecter les exigences. Le management de projet est accompli par l'application et l'intégration des processus de management de projet groupés en : démarrage, planification, exécution, surveillance et maîtrise, et clôture. » (Dictionnaire de Management de projets de A à Z, 2010)

I.8 Management du coût :

I.8.1 Définition du Management des Coûts :

« Le management des coûts : ensemble des activités qui ont pour objectifs particuliers de définir, d'estimer, de structurer, de planifier, de suivre et de piloter les coûts du projet. »

(AFITEP, « *Dictionnaire de Management de Projet* », p159, Ed AFNOR 2010)

« Le management des coûts du projet comprend les processus relatifs à l'estimation, à l'établissement du budget et à la maîtrise des coûts dans le but d'achever le projet en restant dans le budget approuvé. »

(« *Guide PMBOK® 4ème édition* », Éd.2008PMI, Four Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 USA.)

I.8.2 Les Processus Clés du Management des Coûts :

Le management des coûts se décline généralement en plusieurs processus interdépendants qui sont exécutés tout au long du cycle de vie du projet :

- **Planification de la gestion des coûts :**

La planification de la gestion des coûts vise à définir les méthodes par lesquelles les dépenses d'un projet seront évaluées, budgétées, suivies et maîtrisées. Ce processus peut être mis en œuvre une seule fois ou réactivé à différentes étapes clés du projet, selon les besoins.

Son rôle central est de fournir un cadre clair et des orientations précises pour la gestion financière tout au long du cycle de vie du projet. Il est généralement appliqué à des moments stratégiques préalablement définis afin de garantir un contrôle efficace des coûts.

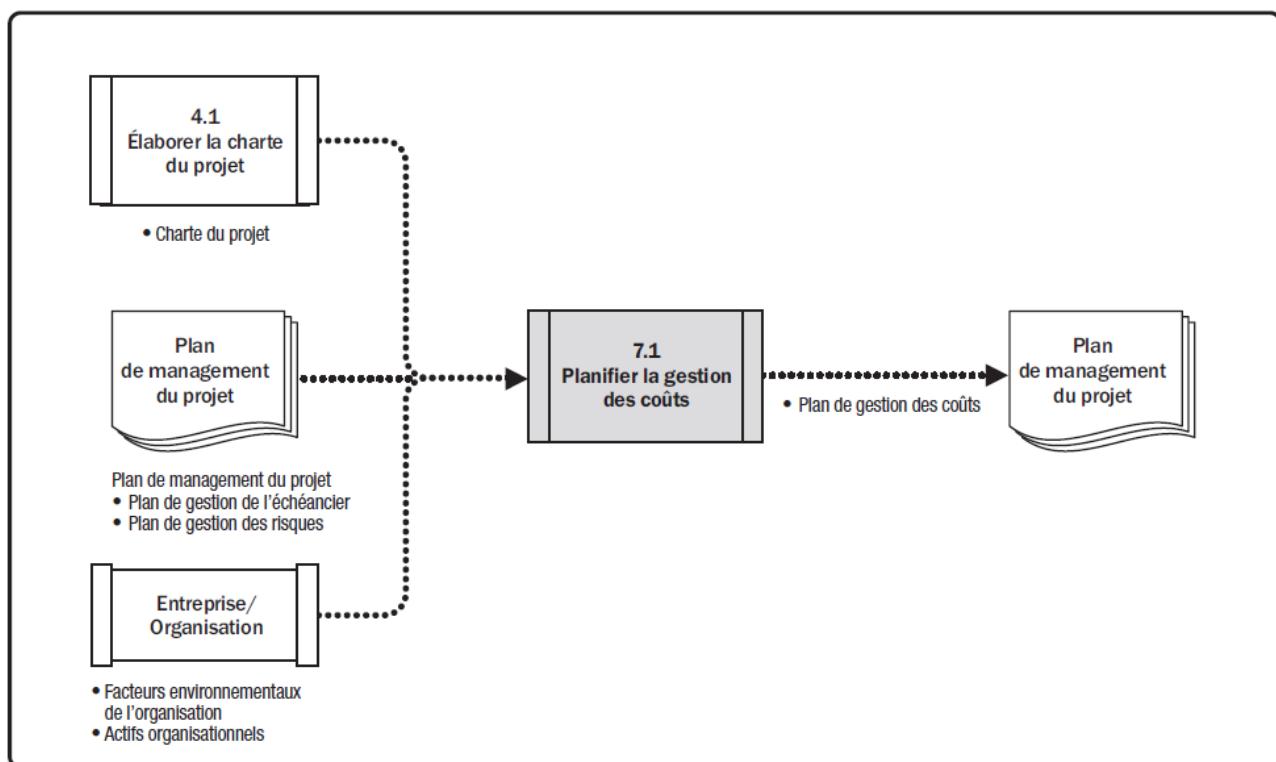


Figure I .10 : Planifier la gestion des coûts : diagramme de flux de données.

Source : Guide PMBOK® 6ème édition

Planifier la gestion des coûts : diagramme de flux de données

La planification des coûts est amorcée dès les premières étapes de la phase de planification du projet. Elle permet d'établir un cadre structuré facilitant la coordination et l'exécution efficace des activités liées aux coûts. Les méthodes, outils et procédures choisis pour gérer les dépenses sont formalisés dans un document spécifique : le plan de gestion des coûts, qui constitue une composante essentielle du plan global de gestion du projet.

- **Estimation des coûts :**

L'estimation des coûts consiste à anticiper de manière approximative les besoins financiers indispensables à l'exécution complète des activités du projet.

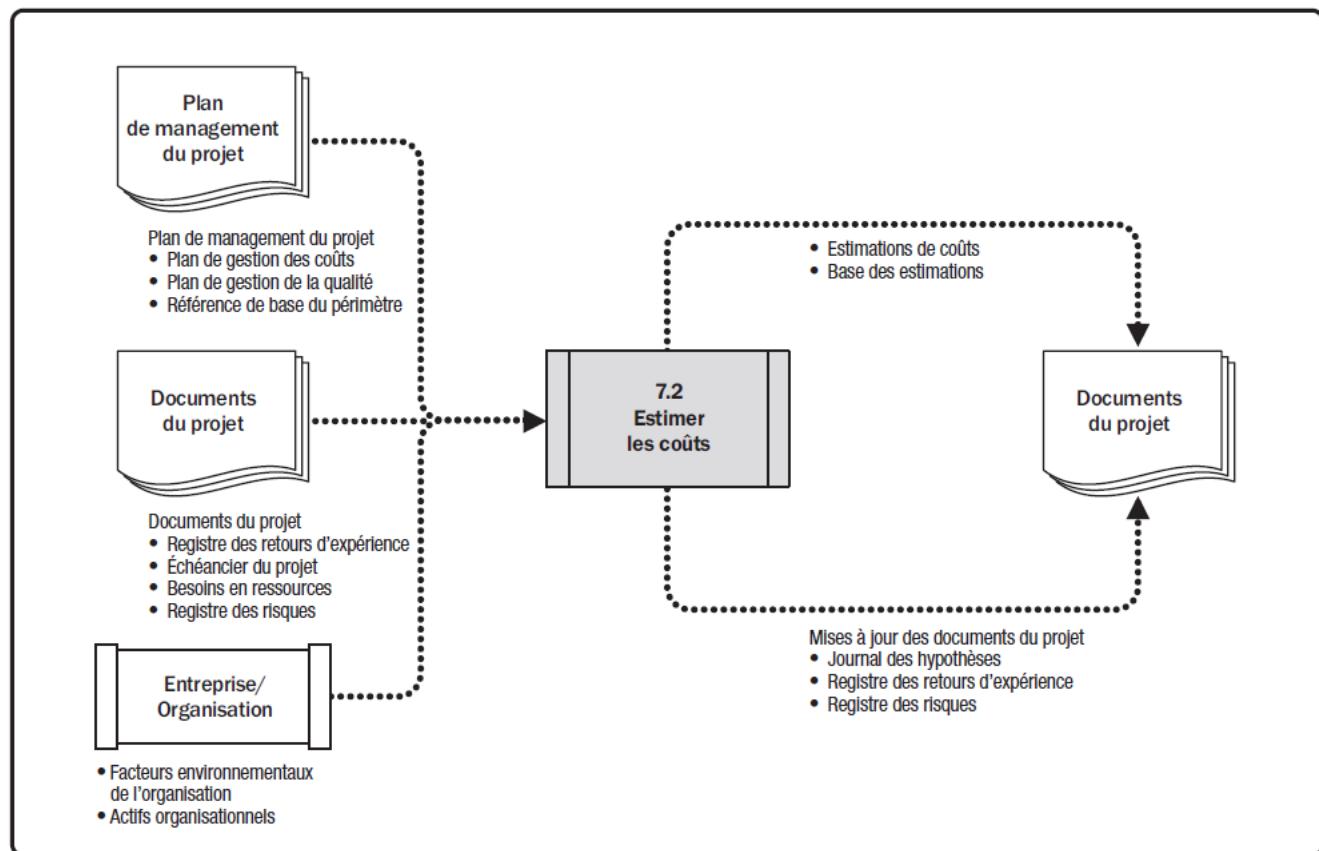


Figure I.11 : Estimer les coûts : diagramme de flux de données.

Source : Guide PMBOK® 6ème édition

L'estimation des coûts consiste à anticiper, de façon structurée, les dépenses financières nécessaires à la réalisation des différentes tâches du projet. Cette estimation repose sur les informations disponibles à un moment précis et tient compte des diverses options économiques possibles, telles que le choix entre produire ou acheter, louer ou acquérir, ainsi que la mutualisation des ressources dans le but d'optimiser les coûts.

Habituellement, les résultats sont exprimés en monnaie courante (comme l'euro ou le dollar), mais il est parfois plus pertinent d'utiliser des unités de travail (heures ou jours-homme) afin de comparer les besoins sans être affecté par les variations de change.

Au fur et à mesure que le projet évolue, les données se précisent et nécessitent une révision des estimations pour refléter les nouvelles réalités et valider ou ajuster les hypothèses formulées initialement. Ainsi, plus le projet avance dans son cycle de vie, plus les estimations deviennent fiables.

L'ensemble des éléments à mobiliser est pris en compte dans cette démarche, notamment les ressources humaines, les matériaux, les équipements, les services et les installations. S'y ajoutent également certains coûts spécifiques tels que les provisions pour risques, l'inflation ou les frais de financement. Les estimations peuvent être présentées de façon détaillée ou globale, selon le niveau de précision requis.

- **Détermination du budget :**

La détermination du budget consiste à agréger les coûts estimés des différentes activités pour établir une ligne de base budgétaire approuvée. Ce processus, réalisé à des étapes spécifiques du projet, permet de définir un référentiel financier pour suivre et contrôler la performance du projet. Le budget inclut l'ensemble des fonds alloués à l'exécution du projet, avec une ligne de base des coûts

validée, répartie sur la durée du projet, et des réserves de contingence pour couvrir les imprévus, excluant les réserves de gestion.

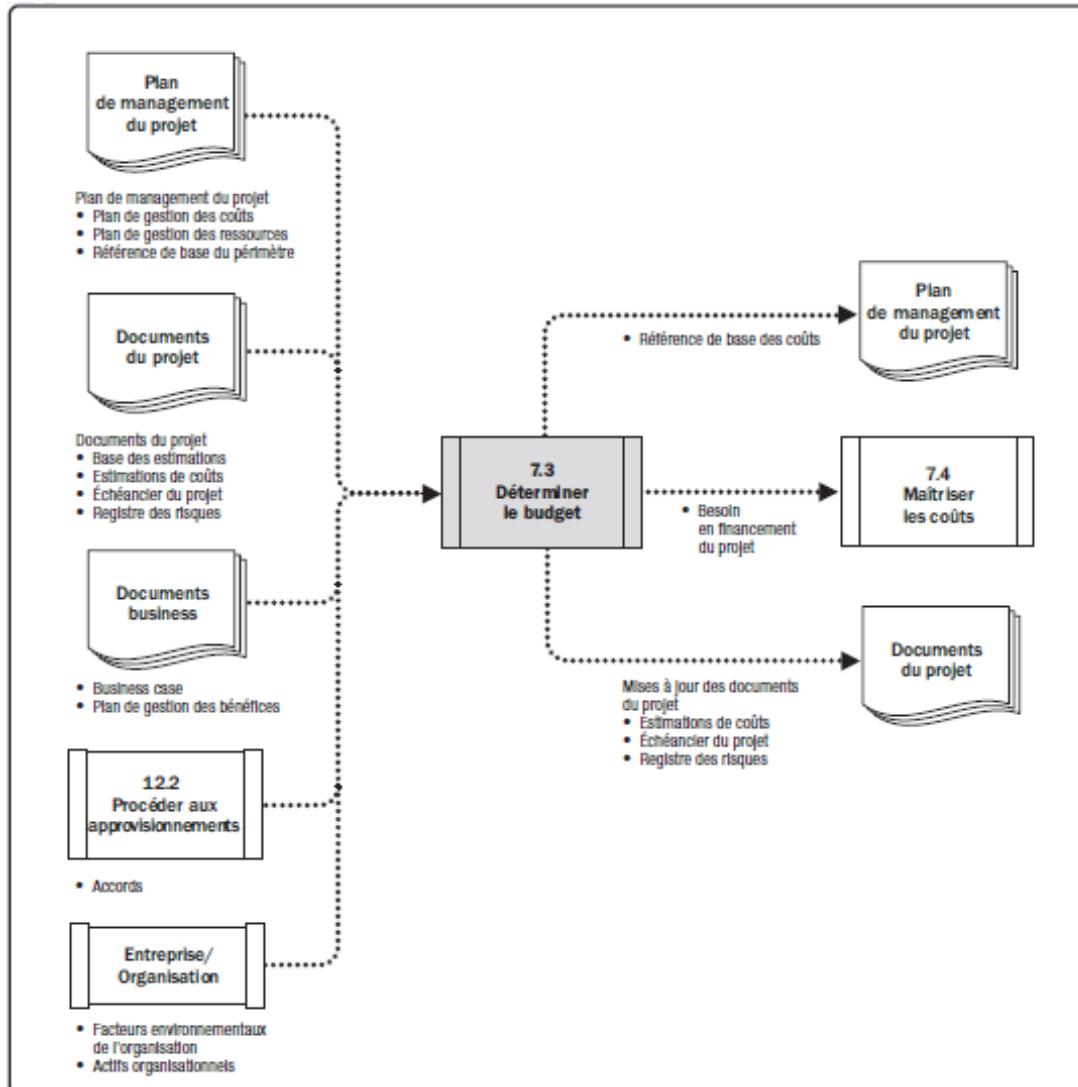


Figure I.12 : Déterminer le Budget : diagramme de flux de données.

Source : Guide PMBOK® 6ème édition

I.8.3 Maîtrise des coûts :

La maîtrise des coûts consiste à suivre l'évolution du projet afin d'actualiser les coûts et de gérer les ajustements apportés à la ligne de base budgétaire. Ce processus permet d'assurer le respect du budget défini tout au long du projet. Il est mis en œuvre de manière continue durant toute la durée du projet.

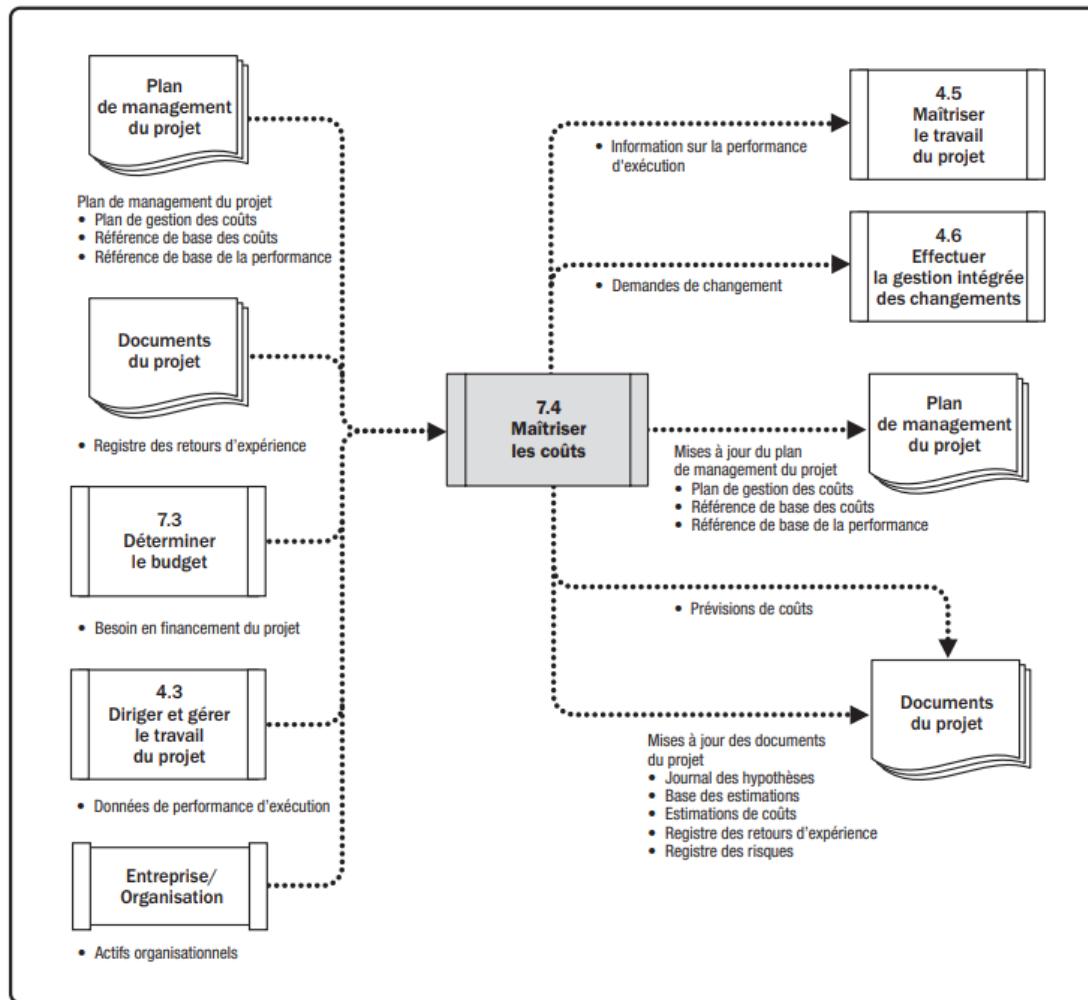


Figure I.13 : Maîtrise des coûts : diagramme de flux de données.

Source : Guide PMBOK® 6ème édition

La mise à jour du budget nécessite la disponibilité de données réelles sur les coûts engagés. Toute augmentation du budget approuvé doit passer par un processus de gestion intégrée des modifications. Il est inefficace de suivre uniquement les dépenses sans tenir compte de la valeur des travaux réalisés. Le contrôle des coûts repose principalement sur l'analyse de la relation entre les fonds consommés et l'avancement réel du projet, en se basant sur la ligne de référence des coûts.

Le contrôle des coûts comprend :

- L'influence sur les facteurs provoquant des écarts au budget approuvé
- Le traitement rapide des demandes de modification
- La gestion immédiate des changements
- Le respect du budget selon le temps, la structure de découpage du projet, et les activités
- Le suivi des coûts pour identifier les écarts
- La comparaison entre les dépenses et le travail réellement effectué
- L'exclusion des modifications non approuvées
- L'information des parties prenantes concernées sur les modifications et leurs impacts
- Le maintien des dépassements prévus dans des limites acceptables.

I.9 Outils et méthodes de management du coût :

La méthode de la valeur acquise (evm – *earned value management*) (Proaño-Narváez, Carlos Flores-Vázquez, Pablo Vásquez Quiroz, & Marco Avila-Calle, 2022)

La méthode de la valeur acquise (evm – *earned value management*) est un outil reconnu de mesure de la performance des projets. Elle repose sur l'intégration de trois dimensions fondamentales : le calendrier, l'étendue du travail (ou périmètre), et le coût.

L'EVM permet de comparer la quantité de travail réellement accomplie avec ce qui était prévu, en fonction du budget alloué et des ressources utilisées. Grâce à cette approche, il est possible d'identifier les écarts en termes de coût et de délai, ce qui aide les gestionnaires de projet à prendre des décisions éclairées.

Le principe de base de l'evm repose sur l'idée que la valeur du travail effectué peut être exprimée en fonction des ressources planifiées. Pour cela, trois groupes de mesures sont utilisés :

- Les mesures de base,
- Les indicateurs de performance,
- Les indicateurs prédictifs.

Ces éléments permettent d'évaluer l'état d'avancement du projet, d'anticiper les risques potentiels et d'optimiser la gestion du temps et du budget.

Tableau I .3 : Mesures de base.

Métriques	Interprétation
Valeur Planifiée (Planned Value - PV)	Indique le budget approuvé pour le travail prévu à être complété d'ici une date spécifiée.
Valeur Acquise (Earned Value - EV)	Indique le travail réalisé à une date spécifiée.
Coût Réel (Actual Cost - AC)	Indique les coûts engagés pour le travail réalisé à une date spécifiée.

Source : (Proaño-Narváez, Carlos Flores-Vázquez, Pablo Vásquez Quiroz, & Marco Avila-Calle, 2022)

Tableau I.4 : Indicateurs de performance et variances dans la technique evm.

Métriques	Formule	Interprétation
Variance de Coût (CV)	$CV = EV - AC$	Variance indiquant si un projet est sous (positif) ou au-dessus (négatif) du budget.
Variance de Planification (SV)	$SV = EV - PV$	Variance indiquant si un projet est en avance (positif) ou en retard (négatif) par rapport à l'échéancier.
Indice de Performance des Coûts (CPI)	$CPI = EV / AC$	Mesure l'efficacité avec laquelle les ressources économiques sont utilisées. Si CPI est égal à 1, le projet a un coût réel égal au coût prévu ; si c'est supérieur à 1, le projet a un coût réel inférieur au prévu ; si c'est inférieur à 1, le projet a un coût réel supérieur au prévu.
Indice de Performance de Planification (SPI)	$SPI = EV / PV$	Indique si le projet est en avance ou en retard par rapport à l'échéancier. Si SPI est inférieur à 1, le projet est en retard ; s'il est supérieur à 1, le projet est en avance.

Source : (Proaño-Narváez, Carlos Flores-Vázquez, Pablo Vásquez Quiroz, & Marco Avila-Calle, 2022)

- **Remarque :**

EV= Avancement Réel du Travail Accomplir % × PV

I.10 Planification de Projet et Management des Coûts à l'aide d'Outils Logiciels Avancés (MS Project & Primavera P6) :

La gestion de projet contemporaine met en avant la nécessité d'une planification et d'un contrôle des coûts stricts, car les méthodes traditionnelles s'avèrent insuffisantes face à la complexité des projets. L'adoption d'outils logiciels avancés tels que Microsoft Project et primavera p6 est essentielle. Ces solutions améliorent l'établissement des calendriers, la gestion des ressources, et permettent surtout une planification, un suivi et une gestion rigoureuse des coûts. Leur intégration optimise la prise de décision et renforce la capacité à prévoir et maîtriser les délais et budgets des projets. (V, Gayakwad, & Prof. Pankaj Attarde, 2025)

I.10.1 Logiciel Microsoft Project :



Figure I .14 : logiciel Microsoft projet.

Source : Plateforme Microsoft project .

Microsoft projet

MS Project est un logiciel de gestion de projet qui permet aux chefs de projet de planifier (incluant les délais), de suivre l'avancement, et de gérer précisément les coûts. Sa fonction CPM aide à identifier les tâches critiques pour maintenir le projet sur les rails.

I.10.1.1 Les fonctionnalités de MS Project

Tableau I .5 : Présente les fonctionnalités de MS project.

Catégorie	Éléments
Établissement du calendrier	- estimation des durées des tâches - soutien à la gestion des délais - comparaison et anticipation des écarts entre les durées planifiées et réelles
Les durées	- détermination du chemin critique (tâches essentielles) - calcul des marges disponibles - identification des tâches en cours, complètes ou non commencées - définition des jalons du projet
Les ressources	- répartition des ressources nécessaires - gestion optimale des ressources disponibles - calcul des taux d'utilisation des ressources - identification des ressources en surcharge - replanification automatique pour gérer les surcharges
Le coût	- maîtrise efficace des coûts - vérification de la conformité au budget - comparaison et anticipation des écarts entre les coûts prévus et réels
La communication	- analyse et partage des informations sur le projet - création de divers supports visuels - multiples options pour la présentation et la diffusion des informations

Source : auteur 2025

I.10.1.2 L'interface Microsoft Project 2016 :

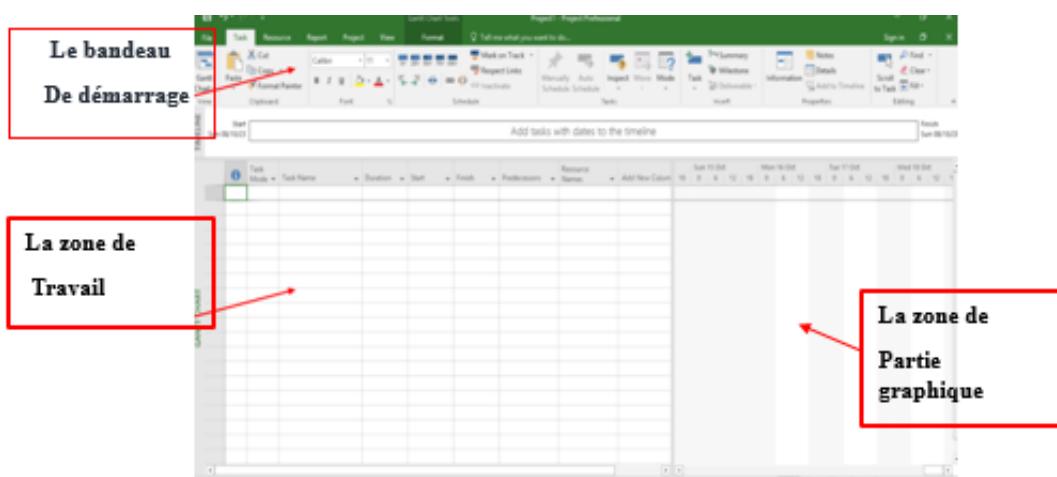


Figure I .15 : l'interface Microsoft Project.

Source : auteur 2025

I.10.1.3 MS Project pour la gestion des coûts :

Microsoft Project s'affirme comme un outil essentiel pour le pilotage des projets, offrant des fonctionnalités robustes pour une gestion proactive. Il équipe les chefs de projet des capacités nécessaires pour saisir les données financières, définir les tarifs des ressources et assurer un suivi rigoureux des dépenses associées aux différentes tâches et affectations.

Par ailleurs, le logiciel permet d'établir et de sauvegarder une ligne de base (Baseline) pour le calendrier et le budget du projet. Cette fonction cruciale garantit la détection immédiate des écarts et des dépassements de temps et de coûts par rapport à la planification initiale. Ainsi, Microsoft Project sert de système d'alerte précoce pour les gestionnaires, les informant des déviations potentielles afin qu'ils puissent prendre les mesures correctives requises avec efficacité et réactivité.

Ces deux fonctionnalités majeures – la gestion détaillée des coûts et le suivi rigoureux via la ligne de base – sont fondamentales pour un contrôle efficace des délais et des coûts des projets.

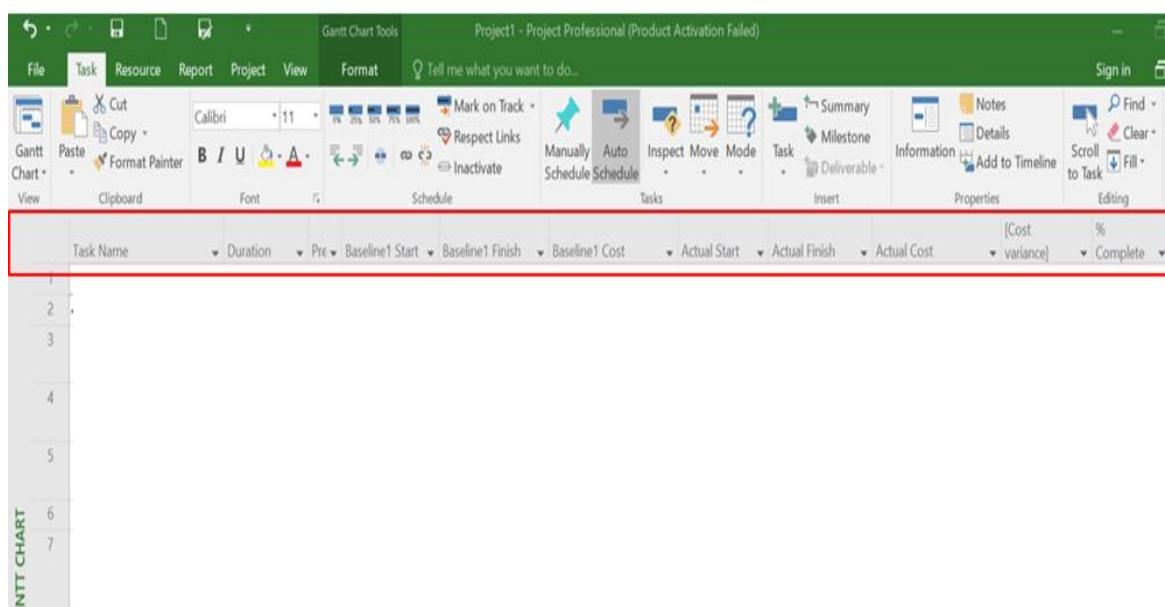


Figure I .16 : Gestion des délais et des coûts à travers l'outil Microsoft Project.

Source : auteur 2025

I.10.2 Primavera P6 :

Primavera P6 se présente comme une solution logicielle sophistiquée, spécialement conçue pour gérer la complexité des projets de grande envergure et multifacettes, trouvant une application particulièrement pertinente dans des secteurs tels que la construction et l'ingénierie. Cet outil puissant offre des fonctionnalités étendues pour l'ordonnancement méticuleux des projets, une intégration fluide avec les processus d'estimation des coûts, et des capacités très avancées pour l'allocation et le suivi des ressources.



Figure I .17 : Logiciel Primavera P6.

Source : Plateforme primavera .

I.10.2.1 L'interface Primavera P6

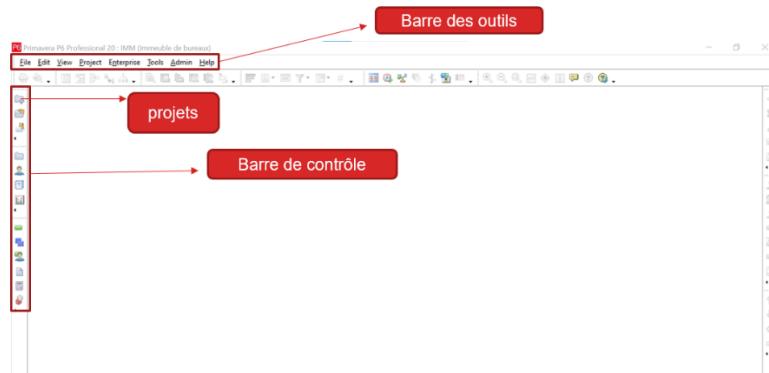


Figure I .18 : l'interface Primavera P6.

Source : auteur,2025

Tableau I .6 : Présente les fonctionnalités de primavera.

Fonctionnalité	Description
1. Gestion complète des projets, programmes et portefeuilles	- Permet de définir les priorités, de planifier, d'exécuter et d'évaluer les projets. - Prend en charge tous les types de projets, quelle que soit leur taille ou leur complexité. - Fournit une vue instantanée des performances des projets pour les responsables et les gestionnaires.
2. Contrôle du temps	- Mise à jour facile de l'état des tâches par les membres de l'équipe. - Visualisation à travers des diagrammes de Gantt, calendriers et réseaux d'activités.
3. Planification et gestion des risques	- Module dédié à la planification et à l'ordonnancement pour des projets complexes et multiples. - Gestion de la hiérarchie des projets, des ressources et des données de répartition. - Création de plans adaptables aux risques et optimisation de l'exécution.
4. Gestion des ressources	- Facilite l'allocation et la distribution des ressources. - Analyse visuelle de l'utilisation des ressources et des rôles. - Réduction des conflits et garantie d'une utilisation optimale des ressources.
5. Suivi des progrès et des coûts	- Suivi précis des heures de travail et des tâches. - Enregistrement du temps à l'intérieur et à l'extérieur du projet. - Fourniture de mises à jour et de commentaires en temps réel pour les gestionnaires.
6. Collaboration et gestion de contenu	- Amélioration de la coordination entre les équipes. - Intégration de modèles et de flux de travail pour renforcer la communication. - Connexion des appareils mobiles pour assurer une communication efficace sur le terrain.
7. Rapport et analyse	- Plus de 70 modèles de rapports prêts à l'emploi. - Personnalisation des rapports dans divers formats (PDF, CSV, XML...). - Intégration avec des outils d'analyse puissants comme Primavera Analytiques.
8. Intégration avec d'autres systèmes	- Support pour l'intégration avec Oracle ERP, SAP, et d'autres systèmes. - API et services Web pour faciliter la connexion avec les systèmes d'entreprise. - Garantie de la cohérence des données à travers différentes applications.

Source : auteur 2025

I.10.2.2 Primavera P6 pour la gestion des coûts :

Primavera P6 excelle dans le contrôle des coûts grâce à son intégration en temps réel, permettant des prévisions précises et une détection rapide des dépassements. Cependant, son coût élevé pour certaines fonctionnalités et sa complexité le rend plus adapté aux projets de grande envergure qu'aux projets de petite ou moyenne taille.

Conclusion

En conclusion de ce premier chapitre, les principes fondamentaux et les cadres théoriques qui régissent la gestion de projet ont été clarifiés, constituant la pierre angulaire de toute initiative réussie. Nous avons particulièrement mis en évidence l'importance cruciale de la gestion des coûts, en tant que moteur principal de la régulation de la performance et de l'atteinte des objectifs visés, et avons passé en revue les principaux outils et méthodologies employés dans ce domaine vital.

La compréhension approfondie de ces concepts théoriques représente désormais une base solide pour l'analyse du cas d'étude du projet de clinique multiservices à Biskra. Ainsi, ce chapitre prépare le terrain pour les chapitres suivants, où ces connaissances seront appliquées pour décortiquer les dimensions du projet étudié et évaluer son efficacité opérationnelle sous l'angle du coût.

Chapitre II

Etude Analytique

Introduction.

Après avoir solidifié les cadres théoriques et conceptuels dans le chapitre précédent, cette étude s'oriente désormais vers une mise en application concrète des acquis, en s'ancrant dans l'examen rigoureux d'un cas réel. Ce deuxième chapitre, intitulé « étude analytique », constitue une étape charnière dans le cheminement de la recherche, car il vise à faire le lien entre les fondements théoriques explorés et les réalités pratiques du terrain. En ce sens, il propose une immersion complète dans l'analyse du projet de la clinique multiservices implantée dans la région de Biskra, choisie en tant qu'étude de cas représentative des problématiques soulevées précédemment.

Ce chapitre s'articule autour de plusieurs axes d'analyse complémentaires, qui convergent pour offrir une vision exhaustive du projet. Il débutera par une présentation technique détaillée du projet, incluant des données telles que sa localisation précise, ses caractéristiques dimensionnelles, les parties prenantes impliquées, ainsi que les paramètres contractuels et financiers qui en encadrent la réalisation.

Dans un second temps, une lecture urbanistique approfondie sera développée, visant à situer le projet dans son contexte territorial. Cela inclura l'analyse de son accessibilité, son intégration dans le tissu urbain environnant, ainsi que l'impact de son implantation sur la dynamique locale. Les données géographiques et morphologiques seront croisées pour mieux comprendre les choix d'implantation. L'approche architecturale sera ensuite mobilisée pour examiner en détail l'organisation spatiale et fonctionnelle du bâtiment, la hiérarchisation des espaces, la logique de circulation interne, ainsi que les choix esthétiques et techniques ayant présidé à sa conception. Une attention particulière sera portée au système constructif, en s'appuyant sur les plans techniques, les matériaux employés, et les solutions structurelles retenues.

Afin de compléter cette analyse, une lecture administrative et historique du projet sera présentée. Celle-ci retracera les grandes étapes de son évolution, depuis l'identification du besoin initial jusqu'au lancement du chantier, en passant par les phases d'étude, de validation, et d'attribution du marché. Cette partie sera accompagnée de tableaux descriptifs et de représentations graphiques illustrant la chronologie du projet, les retards éventuels, les modifications de programme, ainsi que les aspects liés aux contraintes budgétaires.

Ainsi, ce chapitre vise non seulement à documenter de manière rigoureuse le projet étudié, mais aussi à en faire ressortir les spécificités, les défis rencontrés, Il prépare le chapitre appliqué.

II.1 Présentation du cas d'étude 'réel' : polyclinique à Biskra :

Le projet est une polyclinique située à Biskra, au niveau du site d'habitat 2000 LPL, dans le nouveau pôle ASSAMIla Zone Ouest .

Le projet se compose de 3 blocs :

- Bloc 1 (PMI + laboratoire + logements)
- Bloc 2 (urgence + radiologie + dentiste + médecine)
- Bloc 3 (urgence + ADM)

Il est implanté sur un terrain de 2555 m², placé sous la responsabilité de la Direction des Équipements Publics, et a été conçu par l'architecte Nebbar Omar.

II.1.1 Fiche technique du projet :

- **Nom du projet :** Étude, suivi et réalisation d'une clinique multiservices au niveau du site d'habitat 2000 LPL dans le nouveau pôle, commune de Biskra, wilaya de Biskra - Quartiers résidentiels intégrés, programme 2021.
- **Localisation :** Site des 2000 logements LPL, nouveau pôle, commune de Biskra, wilaya de Biskra.
- **Superficie totale :** 1706,3 m².
- **Gestion du projet :** DEP Biskra
- **Bureau d'études :** Nebbar Omar pour les études techniques multidisciplinaires.
- **L'entrepreneur :** Entreprise de construction, d'irrigation et de travaux publics - Ghamri Mohamed Boualem / Enterprise Berji Atef
- **Contrôle Technique :** Contrôle Technique de la Construction (CTC) - Agence de Biskra.
- **Délai de réalisation :**
 - o Lot n° 01 : 07 mois
 - o Lot n° 02 : 03 mois

II.1.2 Lecture urbaine :

II.1.2.1 Situation géographique :

La région de Biskra (Figure1) est située au Sud- Est algérien. Elle s'étend sur une surface de 22.379, 95 km² et dont la ville de Biskra se trouve à une altitude moyenne de 124 m. Sa latitude est comprise entre 34°39' et 35° 24' (N.) et sa longitude entre 4°99' et 6°79' (E.).

II.1.2.2 Le relief de la région de Biskra :

La région de Biskra présente un relief varié, marqué par une transition entre montagnes au nord et plaines au sud. On y distingue quatre grandes zones : une zone montagneuse au nord avec le Djebel Takyiout (1 942 m), une zone de plateaux à l'ouest, des plaines centrales favorables à l'urbanisation, et des dépressions au sud-est comme le Chott Melghir. Cette diversité influence directement l'aménagement du territoire et les choix d'implantation des projets. (Le site officiel du ministère de l'Intérieur, s.d.)



Figure II .1 : Situation de la wilaya de Biskra.

Source : Direction de la santé et de la population de la wilaya de Biskra

II.1.2.3 Climat de la Ville de Biskra :

Biskra a un climat désertique chaud (classification de Koppen BWh), avec des étés longs et très chauds, et des hivers modérés. La température annuelle moyenne est de 21,8 °C. Les précipitations sont faibles, environ 128,8 mm par an, et se produisent principalement en hiver, notamment en novembre. L'été peut connaître des orages violents en septembre en raison de l'augmentation de l'humidité. Le taux d'humidité moyen annuel est de 41 %, avec un pic de 59 % en décembre et un minimum de 27 % en juillet. Les vents sont fréquents, notamment des vents humides en hiver et des vents de sable au printemps. (Le site officiel du ministère de l'Intérieur, s.d.)

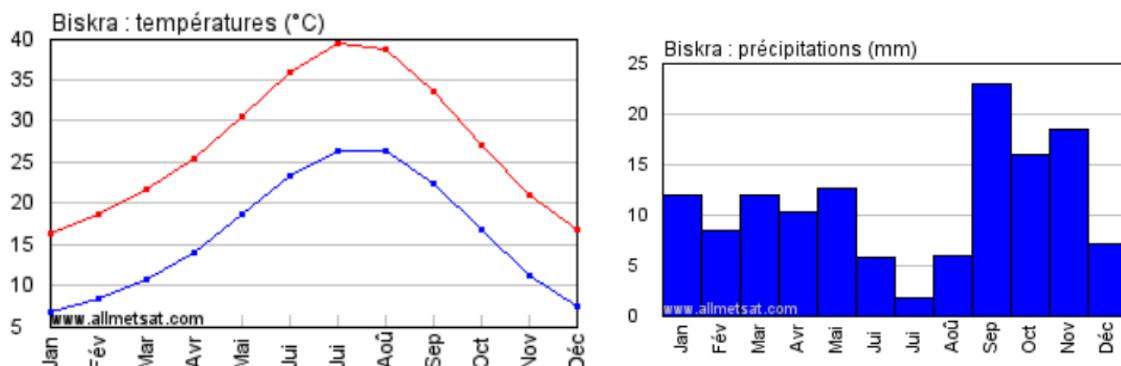


Figure II .2 : Climat de Biskra : évolution des températures et moyennes mensuelles des précipitations

Source : Allmetsat, *Climat Algérie – Données météorologiques pour Biskra*,

II.1.2.4 Localisation du projet :

"Le projet de polyclinique est situé dans le site des 2000 logements LPL, nouveau pôle, commune de Biskra, wilaya de Biskra. Il occupe une surface de 978 m² à proximité de la route nationale n°03."



Figure II .3 : Situation géographique de la polyclinique dans le tissu urbain de Biskra

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar (modifiée par l'auteur)



Figure II .3 : La localisation de projet
Source : Bureau d'étude Nebbar Omar (modifiée par l'auteur)

II.1.2.5 Le terrain :

Le terrain a une superficie de 2555 m² avec une forme rectangulaire.

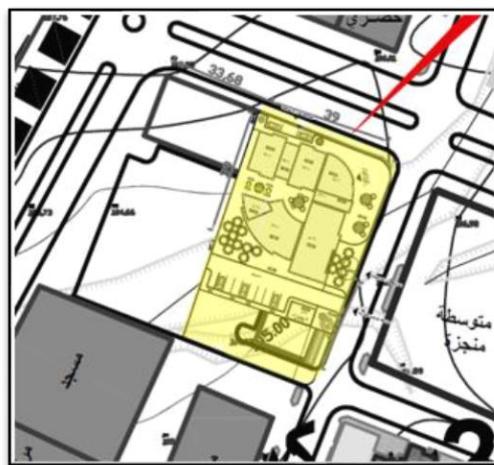


Figure II .4 : La Forme de terrain

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar (modifiée par l'auteur)

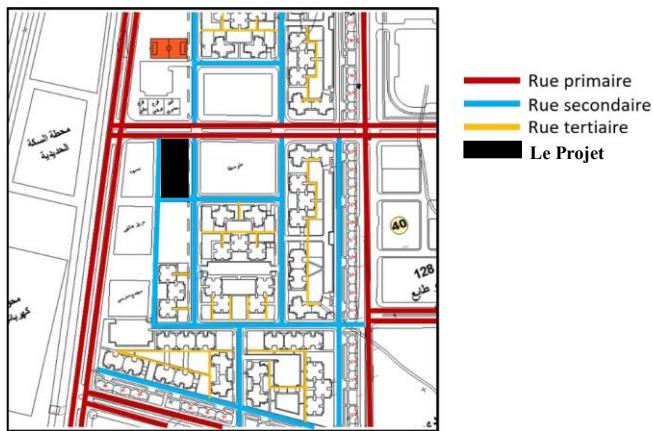
II.1.2.6 Environnement immédiate du Projet :



Figure II .5 : Environnement immédiate du Projet

Source : auteur 2025

II.1.2.7 Rues et accessibilité :



Le projet est accessible par **plusieurs rues et ruelles** :

- Au NORD : Rue 139 logements ADL.
- Au SUD : Rue 2000 logement
- A l'EST : Rue 2000 logement
- A l'OUEST : Route N46

II.1.2.8 Les accès mécaniques



II.1.2.9 Mobilité :



II.1.2.10 Accessibilité du projet :

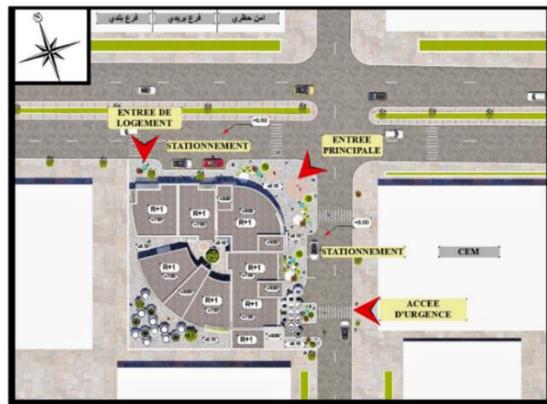


Figure II .9 :Accessibilité du projet .

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar (modifiée par l'auteur) .

- Entrée d'urgence depuis la route secondaire pour éviter les embouteillages.
- Entrée principale depuis la route principale pour une visibilité suffisante.

II.1.2.11 Bâti et non bâti :



Figure II .10 : Bâti et non bâti

Source : Le Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de Biskra (modifié par l'auteur).

- Les zones bâties (en noir), comprenant les bâtiments résidentiels et les équipements,
- Couvrent environ 75 % de la surface du plan.
- Les zones non bâties (en blanc), représentant les voiries, les espaces vides et les terrains à aménager, occupent environ 25 % .



Figure II .11 : Espace verte

Source : Le Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de Biskra (modifié par l'auteur).

- Les espaces verts (en vert) occupent environ 35 à 40 % de la surface totale, offrant un cadre paysager équilibré et améliorant la qualité de vie dans le site des 2000 logements LPL.

II.1.2.12 Trame parcellaire



Figure II .12 : la trame parcellaire

Source : Le Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de Biskra (modifié par l'auteur).

La trame parcellaire ici est de type régulière et orthogonale (en damier), ce qui signifie que les parcelles de terrain et les rues sont organisées en un quadrillage clair et prévisible.

Cette organisation des parcelles facilite grandement l'accès à la polyclinique car elle assure :

- Une accessibilité logique : Les rues qui délimitent ces parcelles forment un réseau direct, rendant l'orientation et le cheminement vers la polyclinique très simples.
 - La visibilité et la localisation : L'agencement régulier des parcelles aide à identifier rapidement l'emplacement de la clinique au sein de ce maillage clair.
 - Grâce à cette trame parcellaire bien structurée, la polyclinique peut desservir efficacement une large population en assurant un accès facile et intuitif pour tous.

II.1.2.13 Ensoleillement



Figure II .13 : Ensoleillement

Source : auteur 2025

L'analyse de l'ensoleillement révèle que le site de la polyclinique bénéficie d'une exposition solaire dynamique tout au long de la journée, recevant la lumière du matin à l'Est, un ensoleillement zénithal au Sud en milieu de journée, et les rayons rasants de l'ouest en fin d'après-midi. Cette variation nécessite une conception architecturale minutieuse des façades de la polyclinique, afin de maximiser l'apport en lumière naturelle bienfaisante pour les patients et le personnel, tout en maîtrisant les surchauffes et l'éblouissement, essentiels pour le confort thermique et visuel dans un établissement de santé.

II.1.2.14 Les vents :



Les vents dominants dans cette région sont les vents d'ouest, soufflant de l'ouest vers l'est et le sud-est.

Figure II .14 : Les directions principales des vents soufflant sur le site, venant du nord-ouest et du sud-ouest.

Source : Le Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de Biskra (modifié par l'auteur).

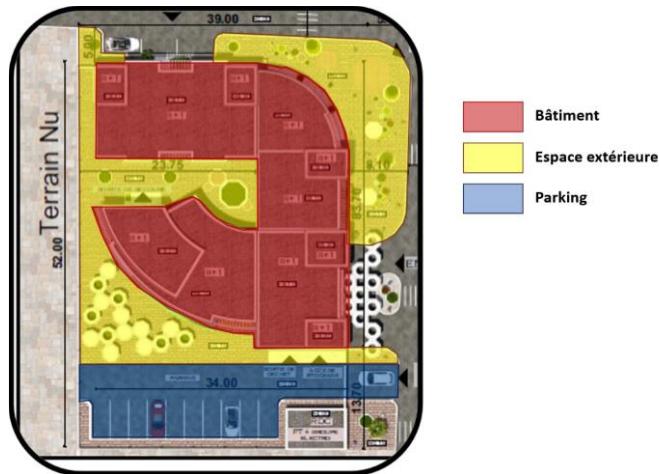
II.1.3 Lecture architecturale :

II.1.3.1 Composition du projet :

Le projet est conçu comme une masse bâtie unique et intégrée, déployée de manière articulée sur le site. Cette entité volumétrique est organisée de manière à faciliter l'accès et l'orientation des employés et des patients vers le pôle d'accueil, grâce à une organisation interne cohésive et des points de liaison stratégiques.

Un accès dédié et distinct a été spécifiquement aménagé pour le service des urgences, positionné de manière optimale à proximité immédiate de l'aire de stationnement.

Cette conception vise à optimiser l'utilisation de l'espace foncier tout en assurant une fluidité de circulation exemplaire et une accessibilité optimale à toutes les fonctions du programme, avec une emphase particulière sur la rapidité et l'efficacité de l'accès aux urgences.



II.1.3.2 Volumétrie :

Le projet est bien intégré dans le site, en tenant compte de l'environnement urbain et naturel, compte tenu des particularités de la région, et ce, à travers la préservation du Caractère architectural et urbain dans la conception de notre projet.



Figure II .16 : Volumétrie du projet

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar (modifiée par l'auteur) .

II.1.3.3 Organisation spatiale :

- Plan rez de chaussez

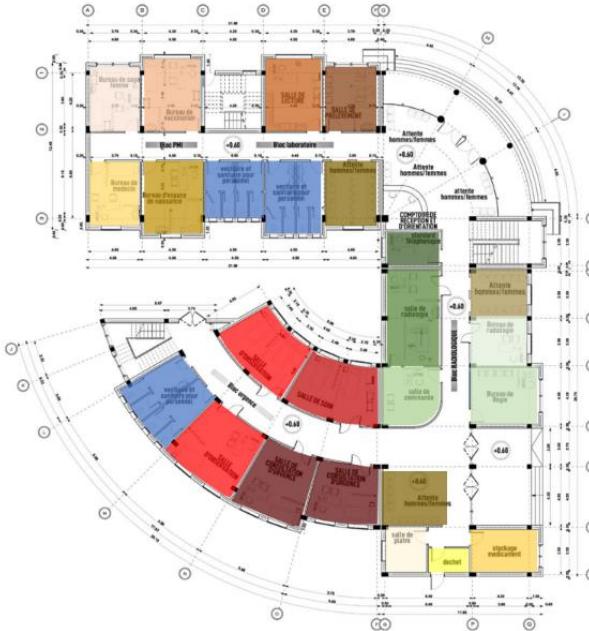


Figure II . 17 : les différentes espaces de RDC

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar (modifiée par l'auteur) .

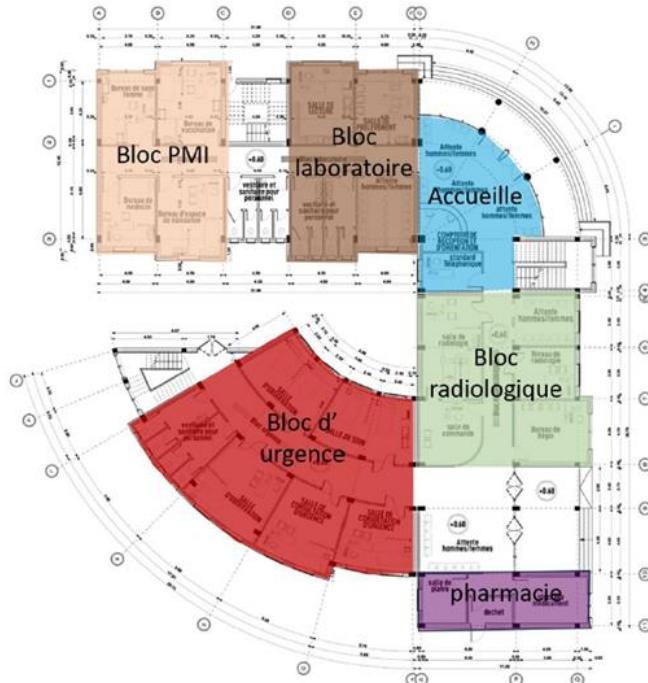
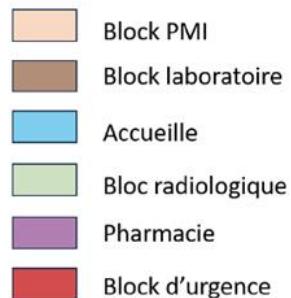
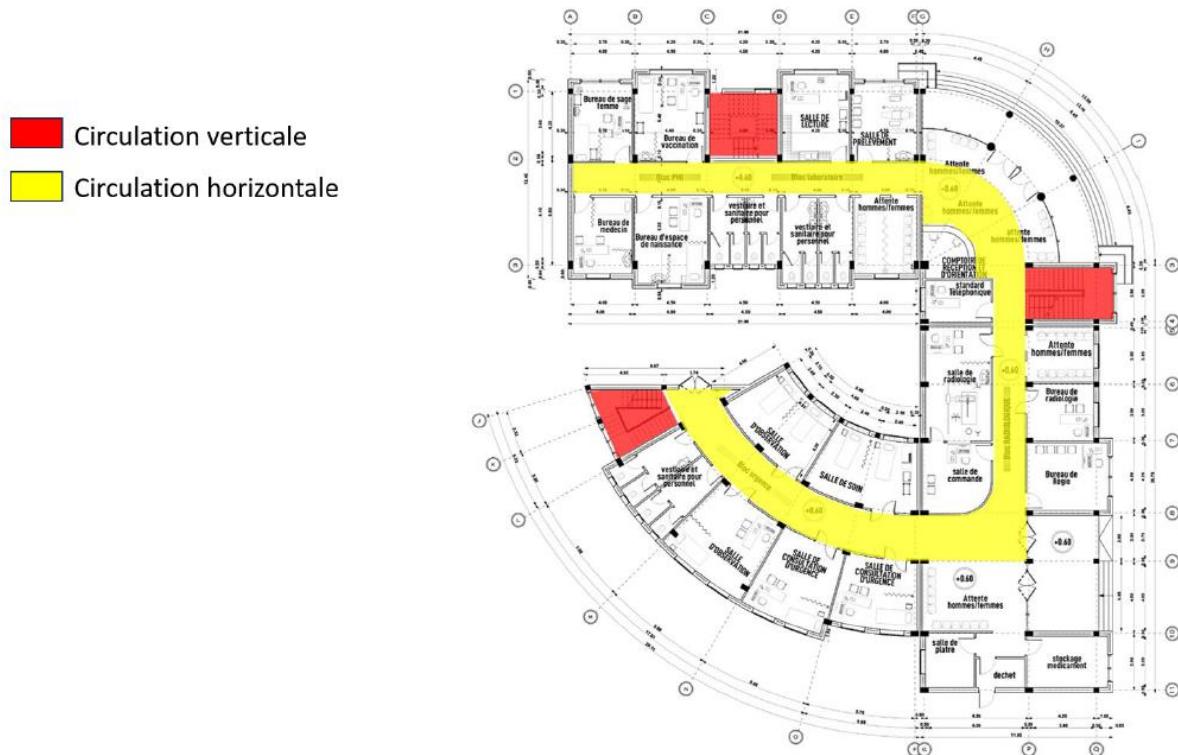


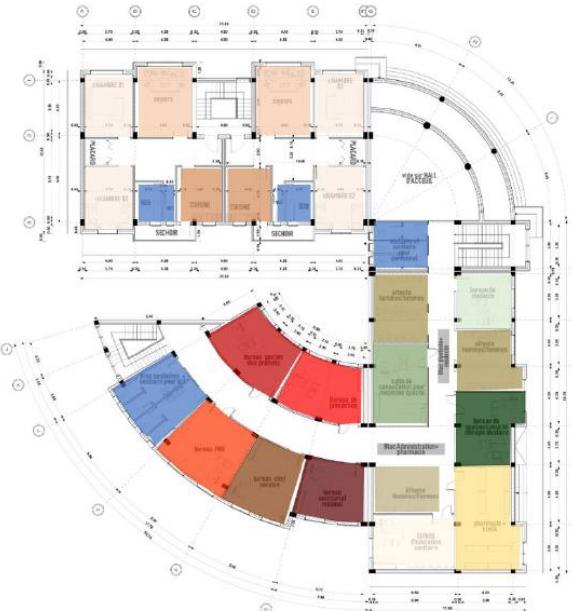
Figure II .18 : les blocs du RDC

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar (modifiée par l'auteur) .

**Figure II .19 : la circulation du RDC**

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar (modifiée par l'auteur).

- **Plan 1 ère étage**

**Figure II .20 : les différentes espaces du 1er étage**

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar (modifiée par l'auteur).

- Logement
- Bloc médecine et dentaire
- Administration et Pharmacie

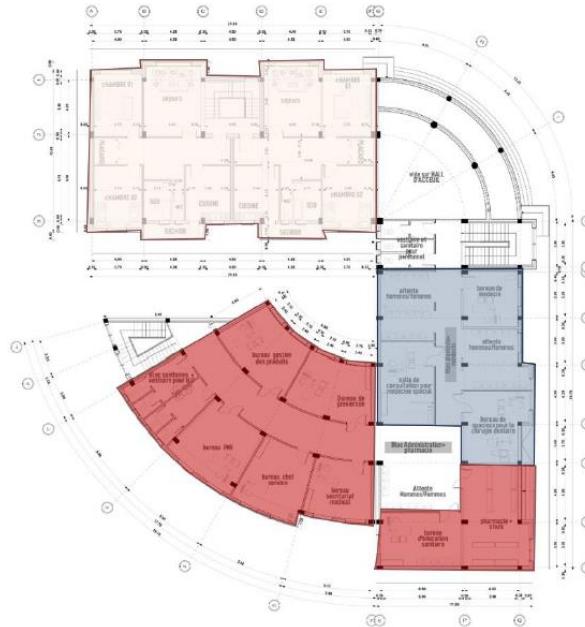


Figure II .21 : les blocs du RDC

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar (modifiée par l'auteur) .

- Circulation verticale
- Circulation horizontale

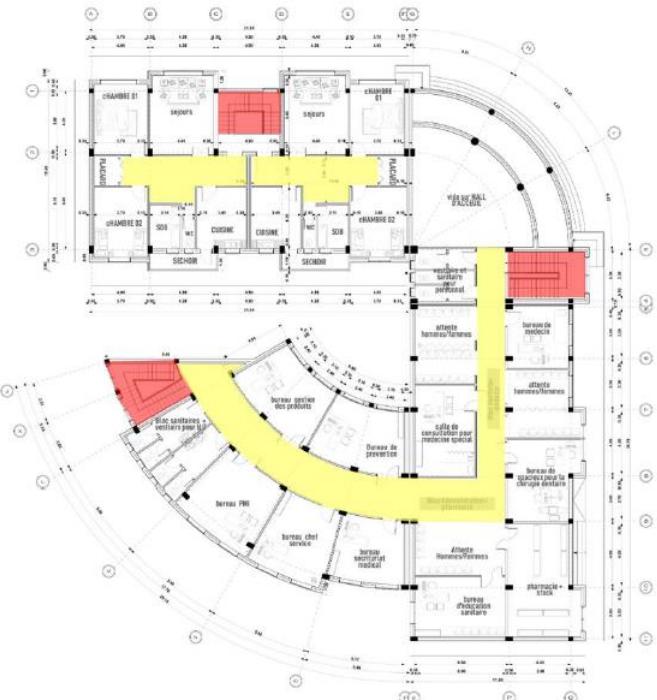


Figure II .22 : la circulation du RDC

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar (modifiée par l'auteur) .

Tableau II :1 orientation principale des espaces de polyclinique.

Nom de l'espace	Orientation principale
Logement	Nord-Est et Nord-Ouest (car s'étend sur plusieurs façades)
Bloc médecine et dentaire	Est et Sud-Est (en raison de sa forme et de son emplacement)
Administration et dentaire	Sud-Ouest et Ouest (en raison de sa forme incurvée et de ses multiples façades)
Bloc PMI	Nord-Est et Nord-Ouest (car s'étend sur deux façades distinctes)
Bloc laboratoire	Est
Accueil	Est, tendant vers le Sud-Est
Bloc radiologique	Sud-Est
Pharmacie	Sud
Bloc d'urgence	Sud-Ouest et Ouest (en raison de sa forme incurvée et de ses façades multiples)

Source : auteur 2025

II.1.3.4 Organisation fonctionnelle

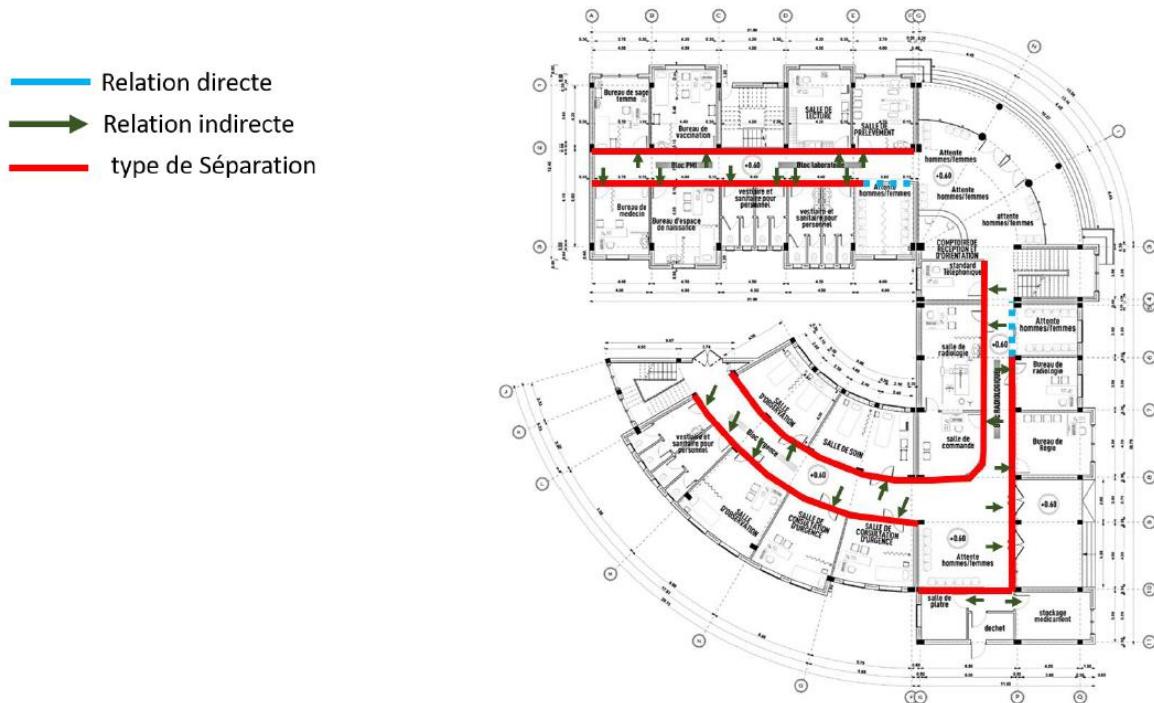
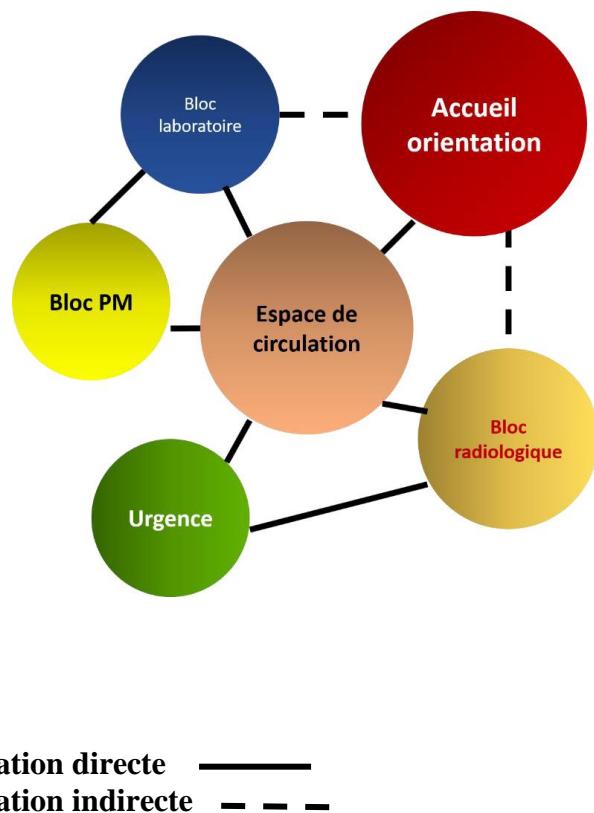


Figure II .23 : Analyse fonctionnelle du plan du rez-de-chaussée : identification des relations fonctionnelles directes et indirectes entre les différents espaces.

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar (modifiée par l'auteur).

**Figure II .24 :** organisation fonctionnelle de RDC

Source : auteur,2025

Tableau II :2 : Relations fonctionnelles – RDC.

Blocs	Relation avec l'accueil	Relations fonctionnelles principales
PMI + Laboratoire	Forte	Relation forte entre eux (suivi médical, analyses courantes)
Radiologie	Forte	Relation très forte avec urgences (examens immédiats)
Urgences	Faible (entrée séparée)	Forte avec radiologie (examens d'imagerie) Modérée avec laboratoire (analyses urgentes)

Source : auteur 2025

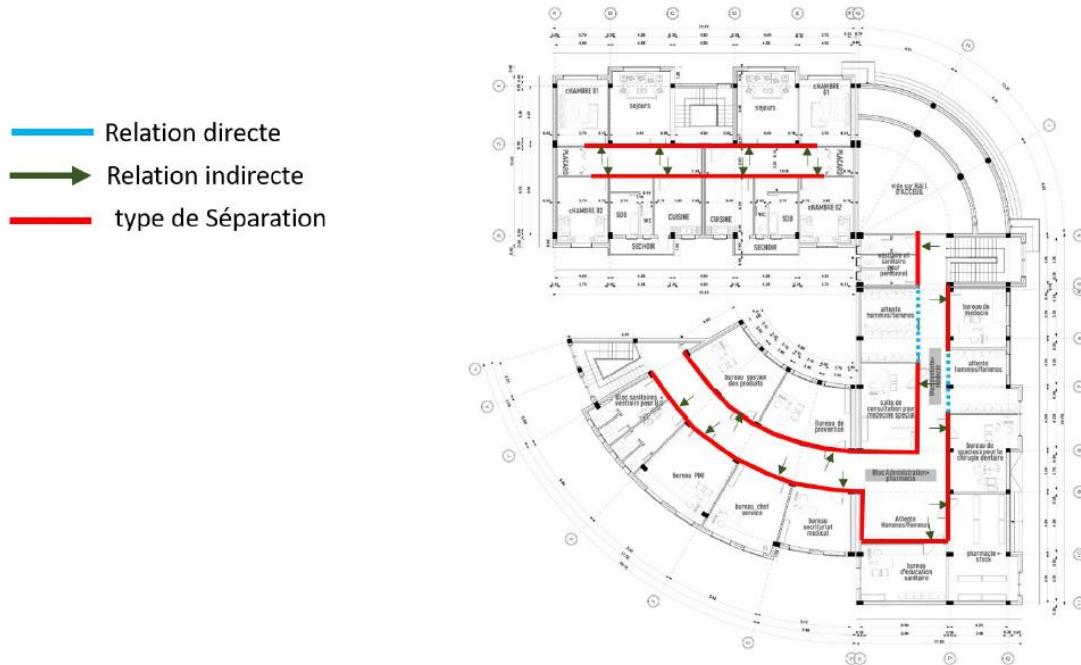


Figure II .25 : Analyse fonctionnelle du plan du premier étage : identification des relations fonctionnelles directes et indirectes entre les différents espaces.

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar (modifiée par l'auteur) .



Relation directe

Figure II .26: organisation fonctionnelle de 1^{er} étage
Source : auteur 2025

Tableau II .3 : Relations fonctionnelles – 1er Étage.

Blocs	Relations principales	Argument(s) fonctionnels
Logements – Médecine/Dentaire	Faible modérée	Peu de contact direct, sauf pour les gardes ou interventions ponctuelles.
Logements– Administration/Pharmacie	Faible	Relations rares, principalement logistiques (repos du personnel).
Médecine/Dentaire– Administration/Pharmacie	Forte	Coordination nécessaire : gestion de patients, prescriptions, dossiers médicaux.
Médecine – Dentaire	Moyenne à forte	Métiers de soins, partage potentiel de matériel ou de patients.
Administration – Pharmacie	Forte	Gestion des stocks, traçabilité des médicaments, coordination administrative.

II.1.3.5 Les façades :

Source : auteur 2025

Les façades expriment la nature du projet en termes de conception et de traitement, en tenant compte de la nature de l'activité, ainsi que de l'orientation des ouvertures et de leur rapport avec le vide et le plein. En plus de l'utilisation des formes d'ouvertures, en tenant compte des couleurs, et en essayant de s'harmoniser avec le paysage urbain et le patrimoine existant dans la ville.



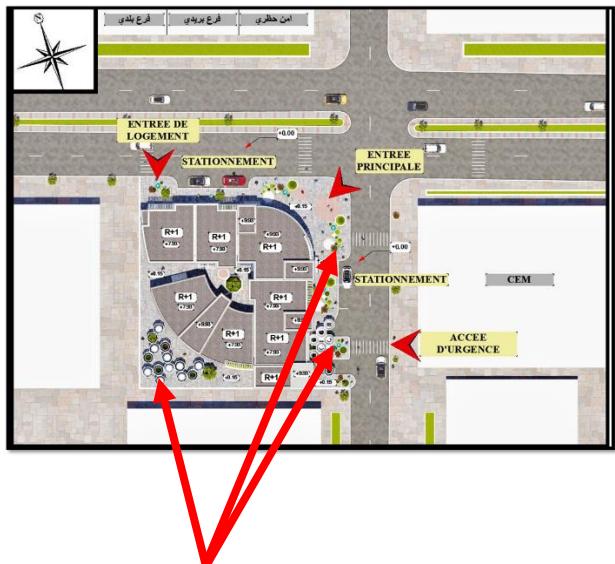
Figure II .27 : façade principale de la polyclinique.

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar.

Les façades expriment la nature du projet - La forme géométrique des cellules.



Éléments en harmonie avec la nature de la région - Les palmiers.



Tentative d'intégration des formes géométriques présentes dans les façades au plan de masse pour l'unité et la cohérence du projet.



Figure II.28 : traitement extérieur du projet.

Source : auteur 2025

II.1.3.6 système constructif

La nature du système constructif utilisé est un système poteaux-poutres, choisi pour sa facilité de réalisation et son coût plus abordable. Quant aux autres matériaux de construction, nous avons proposé des briques, du plâtre et du mortier de ciment pour leur capacité à s'adapter au milieu climatique de la région et leur facilité de manipulation.

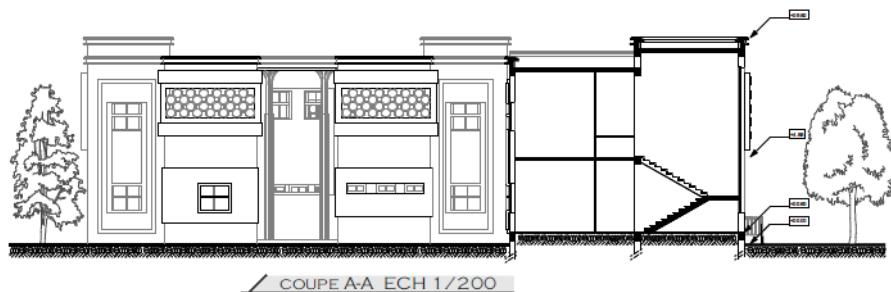


Figure II .29 :coupe AA.

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar (modifiée par l'auteur).

II.1.4 Processus administratif pour la réalisation du projet (tableau synoptique)

Tableau II .4 :Tableau synoptique.

Phase	Référence	Date	Remarques	Responsable
Programmation	Document notification du programme	2021	Déterminé en fonction des besoins	Ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme
Décision d'inscription	Avis d'appel d'offres précisé	15/3/2021	/	Ministère des Équipements Publics Biskra
Appel d'offre	Marché d'étude	30/7/2023	Le choix de BET	Commission de marché
Ouverture des plis	/	8/8/2023		Commission du marché
L'évaluation des offres	/	20/08/2023		Commission du marché
Attribution définitive	Marché d'étude	31/08/2023	/	Direction des Équipements Publics Biskra
Marché étude	Marché d'étude	22/10/2023	/	DEP et BET Nebbar Omar
ODS	Notification d'ODS	30/11/2023	Commencer les travaux avant l'ordre de service	DEP et BET Nebbar Omar
Arrêt des travaux 1	Notification d'arrêt	23/1/2024	Problèmes techniques	DEP et BET Nebbar Omar
Reprise des travaux 1	Notification de reprise	19/6/2024	Retard dans l'exécution	DEP et BET Nebbar Omar
Arrêt des travaux 2	Notification d'arrêt	11/8/2024	Travaux complémentaires	DEP et BET Nebbar Omar
Reprise des travaux 2	Notification de reprise	8/9/2024	Retard dans l'exécution	DEP et BET Nebbar Omar
Décision d'inscription à la réalisation	Document d'inscription de la réalisation	5/6/2025	L'inscription de la réalisation se fait avec l'étude élaborer par le BET	Ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme

Source : auteur 2025

II.2 Genèse du projet :

II.2.1 Contexte du projet :

Le projet concerne la réalisation d'une polyclinique au niveau du site des 2000 logements LPL, dans le Nouveau Pôle urbain de la commune de Biskra. Il s'inscrit dans le programme des équipements publics gérés par la Direction des Équipements Publics (dep) de la wilaya de Biskra. L'opération est identifiée sous le numéro 5.733.5.262.027.30 .

II.2.2 Décision du programme :

Le projet a été initié et validé par le ministère de l'habitat, de l'urbanisme et de la ville, représenté localement par la dep .

L'avis d'appel d'offres précise que la décision a été prise pour répondre aux besoins en infrastructures sanitaires dans cette zone en développement.

II.2.3 Inscription du projet :

Il a été inscrit dans le cadre du programme 2021 des équipements publics pour les quartiers résidentiels intégrés . L'appel d'offres a été lancé sous un marché national ouvert, avec exigence de capacités minimales, conformément au décret présidentiel n° 15-247 du 16 septembre 2015 relatif à la réglementation des marchés publics.

II.2.4 Choix du terrain :

Le terrain fait partie du domaine public, et sa sélection officielle a été validée le 5 mai 2021 par la Direction des Équipements Publics (dep) de la wilaya de Biskra, en concertation avec la direction de l'urbanisme, de l'architecture et de la construction (duac) et les autorités locales compétentes.

II.2.5 Étude du projet :

La mission comprend l'étude, le suivi et la réalisation de la polyclinique. Les études et le suivi ont été intégrés au marché global pour garantir la cohérence entre conception et exécution.

II.2.5.1 Étude architecturale :

- Un concours d'architecture a était organisé par La Direction des Équipements Publics (DEP)
- Bureau retenu : le bureau d'étude Nebbar Omar pour les études techniques multidisciplinaires
- Ordre de service pour l'étude : 7 avril 2022
- Durée prévue de l'étude : 4 mois

II.2.5.2 Phase de préparation des travaux :

- Visa du cahier des charges : 17 juillet 2023
- Publication de l'avis d'appel d'offres 30 juillet 2023
- Ouverture et évaluation des offres 8 août 2023
- Attribution provisoire : 31 août 2023
- Approbation du marché : 22 octobre 2023

II.2.5.3 Travaux :

Les travaux ont été divisés en lots distincts :

- Lot 01 : Construction du bâtiment principal de la polyclinique.
- Lot 02 : Travaux de voirie et réseaux divers (VRD), aménagements extérieurs.

II.2.5.4 Entreprises adjudicataires :

- Lot 01: Entreprise Ghamri Mohamed Boulalem (sélectionnée via appel d'offres national ouvert n° 64/2023).
- Lot 02: Entreprise Berji Atif (sélectionnée via le même appel d'offres).
- Les entreprises ont été choisies pour leurs capacités techniques et leur expérience, conformément aux articles 42 et 44 du décret n° 15-247.
- L'appel d'offres a été publié le 30 juillet 2023 dans les journaux Aṣdā' Al-Malā'ib et Le Jour d'Algérie.
- Ordre de service pour démarrage des travaux : 30 novembre 2023

II.5.5 Choix du maître d'œuvre chargé du suivi :

Le suivi et le contrôle des travaux ont été attribués via un appel d'offres restreint national n°5.733.5.262.027.30, publié dans *El Acil*, *An-Nasr* et le BOMOP n°1291. Après consultation, la DEP a désigné le Bureau d'Études DESIGN PLUS (dirigé par M. Nebbar Omar).

II.2.6 Suivi :

Supervision assurée par la DEP de Biskra. - Cahier des charges strict fixant les délais (7 mois pour le Lot 01, 3 mois pour le Lot 02), la qualité et la conformité aux normes.

II.2.7 Description générale du projet :

Le projet comprend **4 lots** et une **bâche d'eau**, répartis pour des raisons fonctionnelles.

Tableau II .5 : Description générale du projet.

	Désignation des blocs ou du lot ou des Ouvrages	Emprise au sol du Bloc ou du Lot Complet ou de l'Ouvrage	Nbre d'Etage du Bloc ou du Lot. Hauteur de l'Ouvrage	Nbre de Blocs ou de Lots ou d'Ouvrages répétés.
Bâtiments ou Lots de Bâtiments	Joint 1 (PMI + LABORATOIRE + LOGEMENTS)	276.85	R+1/h=7.65m	01
	Joint 2 (HALL ENTREE)	149.40	R+1/h=8.50 m	01
	Joint 3 (URGENCE + RADIO+ DENTISTE+ MEDCINE)	260.42	R+1/h=8.50 m	01
	Joint 4 (URGENCE+ ADM)	397.96	R+1 /h=11.22m	01
	Bach a eau 60m3	25.00	S+RDC/h=6.05 m	01
OUVRAGES				

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar

II.2.8 Intervenants du projet :

- Maître d'ouvrage délégué: Direction des Équipements Publics de Biskra (représentant le wali de Biskra).
- Maître d'oeuvre : Bureau d'Études DESIGN PLUS (M. Nebbar Omar).
- Entreprises réalisatrices : - Ghamri Mohamed Boulalem (Lot 01: construction). - Berji Atif (Lot 02: VRD).

Conclusion :

En conclusion de ce deuxième chapitre, une exploration approfondie et précise du projet de polyclinique de Biskra a été menée à bien. Cette analyse exhaustive a permis de cristalliser une compréhension rigoureuse des caractéristiques du projet, en débutant par une étude urbanistique exhaustive du site d'implantation. Cette démarche a englobé l'analyse détaillée du climat local, la morphologie du terrain et son insertion dans le tissu urbain environnant. Nous avons également précisé la connectivité du site, en identifiant les voies d'accès et leur impact sur l'accessibilité du bâtiment. La composition spatiale a été mise en lumière par la distinction entre les espaces verts, les surfaces bâties et les zones non bâties, essentielle pour appréhender l'équilibre environnemental du projet.

Parallèlement à cette approche urbanistique, le volet architectural du bâtiment a été minutieusement examiné. Chaque étage a fait l'objet d'une description détaillée des surfaces, des relations fonctionnelles entre les différents espaces, et de leur organisation spatiale respective. Au-delà de l'aspect fonctionnel, l'étude structurelle et constructive du bâtiment a été approfondie, incluant l'analyse des matériaux employés, des systèmes constructifs, et une description détaillée des façades et autres éléments architecturaux complexes.

Enfin, ce chapitre a également retracé le parcours historique et administratif du projet. Un suivi chronologique précis a été établi, depuis la sélection initiale du terrain, le lancement de l'appel d'offres ou du concours architectural, l'attribution du projet au bureau d'architectes, jusqu'aux différentes phases de conception, d'approbation et de réalisation, culminant avec la livraison du projet. Un tableau synoptique a été inclus pour synthétiser ces étapes clés, offrant une vue d'ensemble des jalons administratifs et historiques qui ont façonné le développement de cette polyclinique.

De ce fait, le profond engagement dans les détails de cette étude de cas a permis de constituer une base de données riche et d'acquérir une vision globale des éléments constitutifs de ce projet. Cette connaissance approfondie du projet réel, incluant ses défis et les particularités de son environnement, constitue désormais le fondement pour l'application des outils de gestion de projets de construction. Les données et les analyses présentées dans ce chapitre préparent ainsi la mise en œuvre, dans le chapitre suivant, d'une évaluation critique et d'une proposition de solutions fondamentales, en se concentrant spécifiquement sur l'application des méthodes de gestion de projet pour une analyse temporelle et financière rigoureuse de la polyclinique.

Chapitre III

Etude managériale du cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

Introduction

L'aboutissement d'un projet de construction complexe, tel que celui de la polyclinique de Biskra, est intrinsèquement lié à une gestion difficile et peu efficace de ses ressources. Parmi les défis les plus pressants, les contraintes budgétaires se sont révélées être un facteur déterminant, exerçant une influence directe et profonde sur les phases d'exécution de cet ouvrage. Au-delà du seul aspect financier, leurs répercussions se sont manifestées sur les échéanciers et le déroulement opérationnel du chantier, rendant indispensable une analyse approfondie de leurs mécanismes et de leurs effets en cascade sur la performance globale. Ce chapitre est dédié à une étude managériale du projet de la polyclinique de Biskra. Notre démarche consistera à décortiquer les interactions entre les limitations budgétaires et le déroulement concret des travaux. L'objectif sera d'identifier les origines des difficultés rencontrées, puis d'évaluer précisément leur impact sur la maîtrise des coûts et le respect des délais. Enfin, en s'appuyant sur les réalités observées sur ce chantier, nous proposerons des solutions concrètes, tant managériales que techniques, visant à optimiser la conduite de projets similaires à l'avenir et à prévenir la répétition des erreurs qui ont conduit à des dépassements significatifs de budget et de calendrier.

III.1 Présentation de l'entreprise de réalisation

Dans le projet de construction d'une polyclinique à Biskra :

L'exécution du projet a été confiée à l'Entreprise des Travaux de Construction, d'Hydraulique et des Travaux Publics Mohamed Boualem Ghmari, une entreprise privée spécialisée dans les projets d'infrastructure. Cette entreprise possède une vaste expérience dans la réalisation de projets aussi bien publics que privés.

III.1.1 Les ressources humaines et matérielles de l'entreprise des Travaux de Construction, d'Hydraulique et des Travaux Publics Mohamed Boualem Ghmari

Tableau II .1 :Tableau des ressources humaines et matérielles de l'entreprise de réalisation.

Ressources humaines	Nombre	Ressources matérielles	Nombre
Directeur de projet	1	Camions	3
Ingénieur génie civil	1	Bétonnière	1
Chef chantier	1	Mini centrale à béton	1
Ouvriers qualifiés	45	pelles mécaniques, grues	1
Chauffeurs d'engins	3	Rétro caveuse (chargeur-pelleuse)	1

Source : auteur,2025

III.1.2 Projets précédents de l'entreprise :

L'entreprise a réalisé de nombreux projets, témoignant de son expertise et de son engagement dans le secteur de la construction.

Parmi on peut citer :

- École pour 1050 logements dans l'extension nord de la commune de Biskra.
- Réalisation de la construction d'une école primaire 07/200 logements, quartier ennakhl - tolga - biskra.

III.1.3 Rôle de l'entreprise

L'entreprise joue un rôle clé dans la réalisation des projets de construction, en assurant plusieurs missions essentielles :

- Construction : exécution des travaux conformément aux plans et aux normes en vigueur.
- Supervision : suivi et contrôle de l'avancement des travaux pour garantir la qualité et le respect des délais.
- Livraison finale : remise du projet achevé en conformité avec les exigences du client.

Grâce à son expérience, l'entreprise veille à la bonne exécution des projets, de la phase initiale jusqu'à la réception finale.

III.2 Déroulement des travaux de réalisation du projet (Processus du déroulement des phases des travaux) :

Les travaux ont effectivement commencé en août 2023, soit environ trois mois avant la réception officielle de l'ordre de service de démarrage (première infraction de la loi qui exige le démarrage avec l'obtention de l'ordre de service). Dès le lancement des travaux, notamment lors de l'opération de terrassement, des anomalies sont apparues. L'étude géotechnique initiale indiquait une profondeur de fouille de 1,5 mètre, mais sur le terrain, il s'est avéré que le sol à cette profondeur n'était pas apte à recevoir les fondations.

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

Suite à l'intervention du bureau de contrôle technique, une décision a été prise d'approfondir l'excavation jusqu'à 3,60 mètres, afin d'atteindre un sol stable et constructible. Cette modification imprévue a engendré une augmentation considérable des quantités de terrassement ainsi que des coûts associés aux travaux d'infrastructure de base. Une grande partie du budget initialement alloué à la fondation et aux travaux préparatoires a ainsi été consommée prématurément, ce qui a contraint le maître d'ouvrage à solliciter un avenant financier pour pouvoir poursuivre les autres phases du projet. Cela a entraîné un premier arrêt officiel des travaux en 23/1/2024, qui a duré environ six mois.

Durant cet arrêt administratif, l'entreprise de réalisation a continué à travailler sur certaines tâches secondaires (maçonnerie, plomberie, électricité), mais sans encadrement ni suivi technique, ce qui a rendu la cadence d'exécution très lente et inefficace. Pire encore, cette entreprise n'a pas corrigé sa méthode de travail après la reprise officielle des travaux. Elle a poursuivi avec la même lenteur, ce qui a impacté négativement la coordination des tâches, provoquant ainsi un effet domino où le retard d'une activité affecte toutes les suivantes.

Un deuxième arrêt a été enregistré en 11/8/2024 cette fois à cause de la demande de la Direction des équipements publics d'ajouter des travaux complémentaires, non prévus dans le contrat initial. Ces ajouts incluaient : un local technique pour la chaudière, un système de chauffage central, les menuiseries, les revêtements de sol, etc.

Ces modifications ont généré un nouveau gonflement du budget, accentuant davantage la perte de contrôle sur le plan financier. Le projet a donc souffert à la fois de dérives budgétaires et de retards importants, principalement en raison de l'absence de prévision technique fiable dès le départ, notamment une étude géotechnique insuffisante et une étude architecturale mature.

Elle n'a pas su s'adapter aux contraintes du calendrier, malgré l'urgence de la situation, et a poursuivi les travaux avec un rythme très lent et inefficace. En plus des contraintes techniques et financières, l'entreprise chargée de l'exécution a présenté des faiblesses organisationnelles évidentes.

Parmi celles-ci, on note un manque de main-d'œuvre, ce qui a engendré un ralentissement considérable du rythme des travaux. La mauvaise coordination entre les équipes sur le chantier a entraîné des retards, et un manque d'efficacité globale. De plus, l'entreprise n'a pas respecté plusieurs engagements pris lors de l'appel d'offres, notamment en ce qui concerne le respect des délais, la mobilisation des moyens humains et matériels, ainsi que la qualité attendue des prestations, ce qui a compromis la bonne avancée du projet.

“En résumé, le projet a été profondément affecté par la faiblesse de l'étude géotechnique initiale, qui a entraîné une consommation excessive du budget prévu pour les travaux de fondation, nécessitant un avenant financier pour couvrir les travaux restants. À cela s'est ajouté un deuxième arrêt dû à l'introduction de travaux complémentaires, ce qui a encore alourdi les coûts. Enfin, la mauvaise gestion de l'entreprise a aggravé la situation, provoquant une succession de retards et de surcoûts, compromettant ainsi la bonne exécution du projet. Cette expérience met en évidence l'importance cruciale de recourir à un personnel qualifié, capable de gérer efficacement les projets de construction, notamment dans des contextes complexes. Un tel profil, doté d'un solide capacité d'analyse, apte à adapter les plannings selon les imprévus et à utiliser des logiciels de gestion de chantier, constitue un levier essentiel pour assurer le bon déroulement des travaux et limiter les impacts des aléas. ”

III.3 Comparaison entre le cas d'étude et un projet de référence avec analyse de l'impact des contraintes budgétaires :

Dans cette étude, nous comparons deux projets similaires (notre projet et une autre polyclinique qui n'a pas rencontré des problèmes de budget ni de retard dans les délais) afin de comprendre comment les contraintes budgétaires influencent l'exécution des projets ?

Le premier projet a rencontré des difficultés suite au dépassement des coûts prévus, notamment lors de la phase de terrassement, ce qui a entraîné un retard des travaux et la nécessité d'un avenant financier. En revanche, le second projet a été réalisé avec succès, dans les délais et le

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

budget impartis. Cette comparaison permet d'analyser clairement l'impact des limitations budgétaires sur le déroulement et la performance des projets.

- **Nom complet du projet :** Polyclinique multiservices de la daïra de Sedrata, wilaya de Souk Ahras.
- **Localisation :** La polyclinique multiservices est située au nord-est de la daïra de Sedrata, à une distance de 51 km du centre-ville de Souk Ahras.

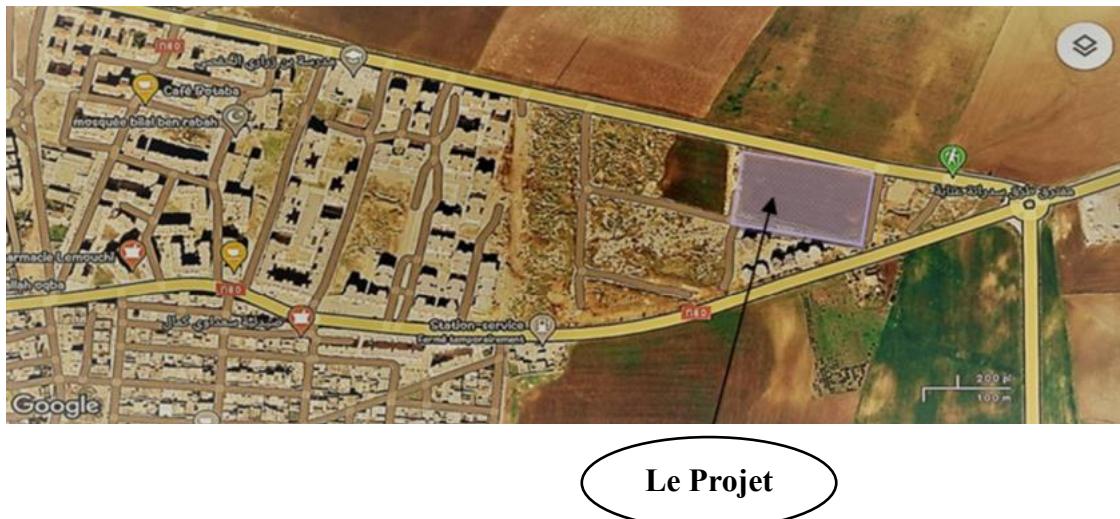


Figure II .1 : Localisation du projet.

Source : google earth

- **Limites de la polyclinique**
 - Nord : Route nationale Sedrata - Annaba.
 - Sud : Mosquée (programmée).
 - Est : Lycée (300/1000 REPAS) – programmé.
 - Ouest : Logements LPA (340/1000).
- **Enregistrement du projet**
 - Intitulé du projet : Le projet est enregistré dans le cadre du 30/06/2019.
 - Numéro d'enregistrement du projet : 5.733.5.262.027.23
 - Maître d'ouvrage : Direction des Équipements Publics de la wilaya de Souk Ahras.
 - Bureau d'études : Groupement des bureaux d'études Rassam Rahmouni Mohamed Seddik et ses collaborateurs El Noui.
- **Entreprise de réalisation :** Direction des Équipements Publics de la wilaya de Souk Ahras.
- **Montant du projet :**
 - Enveloppe financière : 220 000 000,00 DA
 - Montant structuré : **17 866 486,75 DA**
 - Date de lancement : 13 septembre 2022
 - Durée de réalisation : 30 mois
- **Structure du coût**

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

Tableau III .2 : Structure du coût.

DESIGNATION	MONTANT
SUPERSTRUCTURE	3067982.7
MAÇONNERIE	2729170
REVETMENT	3069107.1
ETANCHEITE	620847
MENUISERIE BOIS ET METALLIQUE ET PVC	3387200
PLOMBERIE SANITAIRE	1880052.8
ELECTRICITE	786369.55
PEINTURE	2325757.6
Couverture financière	220.000.000.00
Structure des pris	17 866 486.75

Source : Ghellab Anwar, étude et suivi du réalisation polyclinique Sedrata,Soug ahrass ,2023

III.3.1 Diagramme théorique des tâches :

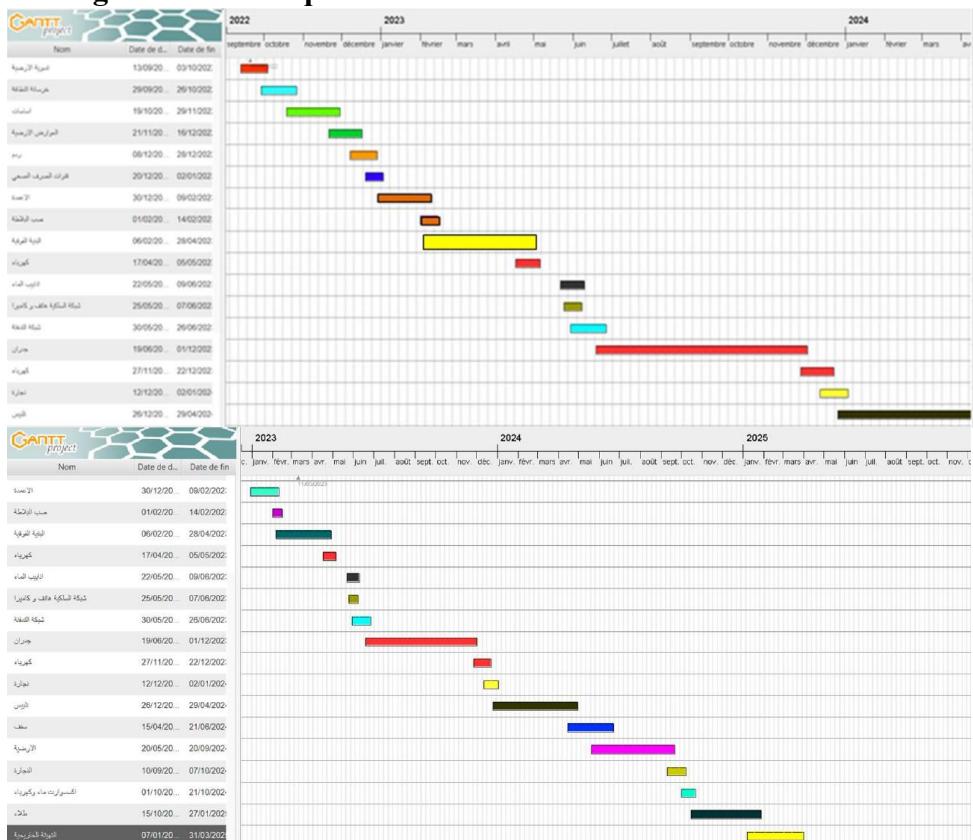


Figure II .2 : un schéma graphique du diagramme théorique des tâches.

Source : Ghellab Anwar, étude et suivi du réalisation polyclinique Sedrata,Soug ahrass ,2023

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

III.3.2 Diagramme réel des tâches :

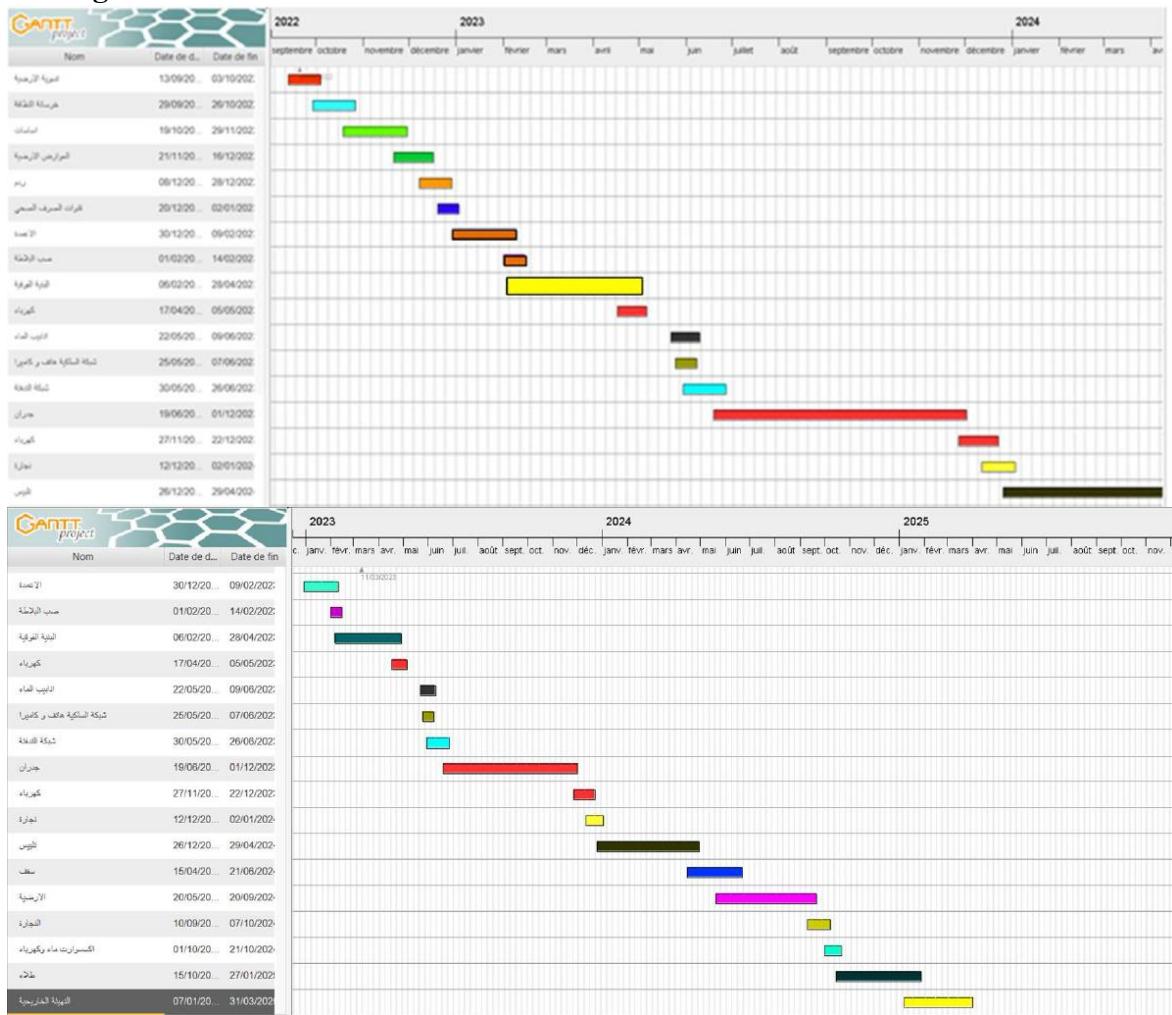


Figure II .3 : un schéma graphique du diagramme réel des tâches.

Source : Ghlab Anwar, étude et suivi du réalisation polyclinique Sedrata,Soug ahrass ,2023

Le planning initial, tel qu'il a été établi au début du projet, est resté conforme au planning réel d'exécution. Le projet n'a rencontré aucune difficulté majeure lors de la phase de réalisation, ni en termes techniques ni organisationnels. La seule contrainte relevée concernait certaines tâches critiques qui ont occasionné un léger ralentissement. Toutefois, l'entreprise a réussi à surmonter ce problème grâce à une meilleure mobilisation de la main-d'œuvre, ce qui a permis de rattraper le retard sans impact sur le délai global. Ainsi, le calendrier des travaux n'a subi aucun dépassement, et le projet s'est déroulé conformément aux prévisions établies.

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

Tableau III .3 : Comparatif entre le projet de la polyclinique à bistra et le projet idéal.

Axe de comparaison	Polyclinique – Biskra	Projet polyclinique sedrata	Remarque de comparaison
Budget prévisionnel	1,65 milliard de DZD	2,2 milliards de DZD	Budget initial plus limité dans le projet de Biskra.
Budget réel	Supérieur à 1,65 milliard de DZD (augmentation avec un avenant)	2,2 milliards de DZD (inchangé)	Dépassement de budget pour Biskra à cause de modifications et d'erreurs d'étude.
Durée contractuelle prévue	7 mois	30 mois	Durée initiale sous-estimée dans le projet de Biskra.
Durée réelle d'exécution	Plus de 18 mois (projet toujours en cours)	30 mois (respectée)	Retard significatif dans le projet de Biskra.
Respect de la date de démarrage	Travaux commencés avant la date officielle	Respect total de la date de démarrage	Le non-respect du planning officiel est un signe de mauvaise gestion.
Respect des engagements appel d'offres	Engagements non respectés (capacités surestimées)	Respect total des engagements	L'entreprise de Biskra n'a pas tenu ses promesses techniques.
Main-d'œuvre et cadence	Effectif insuffisant, cadence lente	Effectif doublé pour gérer les tâches critiques	L'adaptation rapide aux besoins a permis de respecter les délais dans le projet idéal.
Problèmes techniques rencontrés	Étude géotechnique insuffisante, modifications imprévues	Étude géotechnique fiable	La qualité de l'étude technique est un facteur déterminant du succès du projet.
Avenant financier	Oui – nécessité à cause du surcoût du terrassement	Aucun	L'étude insuffisante dans le projet de Biskra a entraîné des coûts additionnels.
Qualité de l'étude technique	Incomplète, imprécise	Complète et bien préparée	L'étude bien réalisée a permis un déroulement fluide dans le projet idéal.

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

Travaux complémentaires	Oui – ajout de chauffage central et chambre chaudières ; sol époxy ; Travaux de menuiserie	Aucun	Les compléments montrent l'insuffisance de la planification initiale à Biskra.
-------------------------	--	-------	--

Source : auteur 2025

III.4 Descriptif récapitulatif de la comparaison entre la polyclinique de Biskra et celle de Sedrata :

III.4.1 Comparaison globale entre deux projets de polyclinique : Biskra vs Sedrata

Le projet de la polyclinique de Biskra montre plusieurs défaillances dans la planification, l'estimation et l'exécution par rapport au projet de Sedrata, qui s'est déroulé selon les normes prévues.

- **Budget :**

- Le budget prévisionnel de Biskra (1,65 milliard DZD) était inférieur à celui de Sedrata (2,2 milliards DZD).
- Le budget réel de Biskra a dépassé les prévisions à cause d'un avenant, alors que celui de Sedrata est resté inchangé.

- **Délais :**

- La durée contractuelle à Biskra (7 mois) était largement sous-estimée. Le chantier dépasse 18 mois et reste inachevé.
- À Sedrata, la durée prévue de 30 mois a été respectée.

- **Gestion du projet :**

- À Biskra, les travaux ont commencé avant la date officielle, montrant un non-respect des procédures.
- L'appel d'offres à Biskra a été mal géré : les capacités de l'entreprise ont été surestimées, contrairement à Sedrata où les engagements ont été respectés.

- **Main-d'œuvre et exécution :**

- Le projet de Biskra souffrait d'un manque de main-d'œuvre et d'une cadence lente.
- À Sedrata, le doublement de l'effectif dans les moments critiques a permis de respecter les délais.

- **Étude technique :**

- L'étude géotechnique à Biskra était incomplète, ce qui a mené à des imprévus techniques et à des avenants.
- À Sedrata, l'étude technique était fiable, complète et bien préparée, évitant tout ajout ou retard.

- **Travaux complémentaires :**

- À Biskra, plusieurs travaux ont été ajoutés en cours de route (chauffage central, sol époxy, menuiserie), montrant une mauvaise planification initiale.
- Aucun ajout n'a été enregistré à Sedrata.

Le projet de Biskra illustre les effets directs d'une planification sous-évaluée, d'une étude technique incomplète et d'une exécution mal encadrée.

Le projet de Sedrata constitue un modèle de rigueur dans l'estimation, la planification et le respect des engagements.

III.4.2 Synthèse :

- Une étude géotechnique insuffisante entraîne des problèmes financiers futurs
- Les contraintes budgétaires ont un impact négatif sur le temps et le coût
- Le non-respect des engagements de l'entreprise de réalisation nuit au projet

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

- La maturité des études préliminaires (géotechnique, administrative, conception...) est cruciale pour le succès
- L'absence de contraintes budgétaires est un indicateur de bonne planification

III.5 Contraintes et causes rencontrées au niveau du projet : analyse des aspects délais, et couts, selon les méthodes du management :

En comparaison avec le planning et le cahier de chantier, et l'analyse du questionnaire avec le chef de chantier et l'ingénieur principal du projet, nous trouvons que :

Le projet a connu un retard de trois fois la durée prévue. Alors qu'un délai de sept mois avait été fixé pour son achèvement, les travaux ont duré 18 mois sans être encore finalisés.

En plus du retard, on constate un écart important au niveau du budget. Afin de comprendre les raisons de ce dépassement, tant en termes de temps que de coûts, nous procéderons à une comparaison entre le planning initial élaboré par le bureau d'études, et le cahier de chantier, aussi une comparaison de devis estimatif avec l'avenant.

” Pour analyser l'état du projet et suivre son évolution sur les plans financier et temporel, le logiciel Microsoft Project a été utilisé pour observer l'exécution globale du projet. Il a permis de comparer le planning initial avec le planning réel dans un diagramme unifié, mettant en évidence les écarts entre les deux. Il a également permis d'identifier les tâches ayant connu des dépassements de coûts, en précisant l'ampleur de chaque dépassement, ainsi que de générer des rapports sur la performance du projet.

Parallèlement, la méthode (earned value management) a été adoptée pour un suivi précis du projet durant la période planifiée, offrant une compréhension approfondie de ce qui s'est réellement produit en termes de coûts et de délais par rapport aux prévisions. Cette approche permet d'évaluer l'avancement réel des travaux selon les taux de progression liés au temps et au budget, notamment au cours des sept premiers mois prévus d'exécution.

Ainsi, la combinaison de l'analyse globale fournie par microsoft project et de l'analyse détaillée apportée par la méthode evm a permis d'obtenir une vision précise et complète de la situation du projet, facilitant la compréhension des différents obstacles et écarts rencontrés tant au niveau temporel que financier. “

III.5.1 Planning Prévisionnel Initial du Projet de Polyclinique :

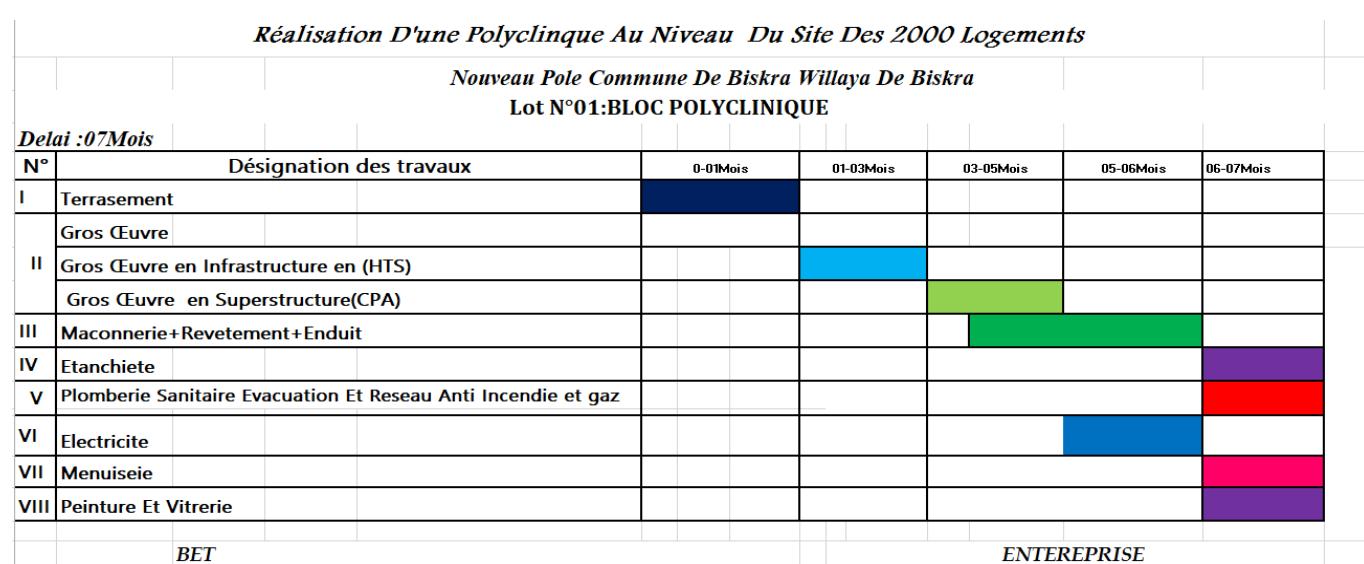


Figure III .4 : Planning Prévisionnel Initial du Projet de Polyclinique.

Source : Bureau d'étude Nebbar Omar

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

III.5.2 Évolution Financière du projet

Tableau III .4 : Évolution Financière du projet.

Le montant initial du contrat	Après le premier avenant financier	Après le deuxième avenant financier
165,597,984 DA	175,707,253 DA	190,621,833 DA
+	+10109268,96 DA	+14914,580 DA

Source : auteur 2025



III.5.3 Premièrement, un suivi global du projet a été réalisé à l'aide du logiciel Microsoft Project, couvrant les aspects temporel et financier :

Microsoft Project a permis d'enregistrer les données initiales du projet (dates et budgets planifiés) comme ligne de base. Après l'ajout des données réelles, le logiciel a identifié les écarts de coûts pour chaque tâche, distingué celles sans dépassement, et généré un calendrier combinant planning prévu et réel. Il a également fourni des rapports visuels sur les dépassements budgétaires et l'état d'avancement du projet.



Figure III .6 :Analyse des tâches avec Microsoft Project et identification des écarts budgétaires par tâche.

Source : auteur 2025

Le programme calcule automatiquement l'écart de coût (cost variance) :

- Une valeur négative indique un dépassement de budget.
- Une valeur nulle signifie que les dépenses sont conformes au budget prévu.

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

III.5.4 Planning initial et planning execute:

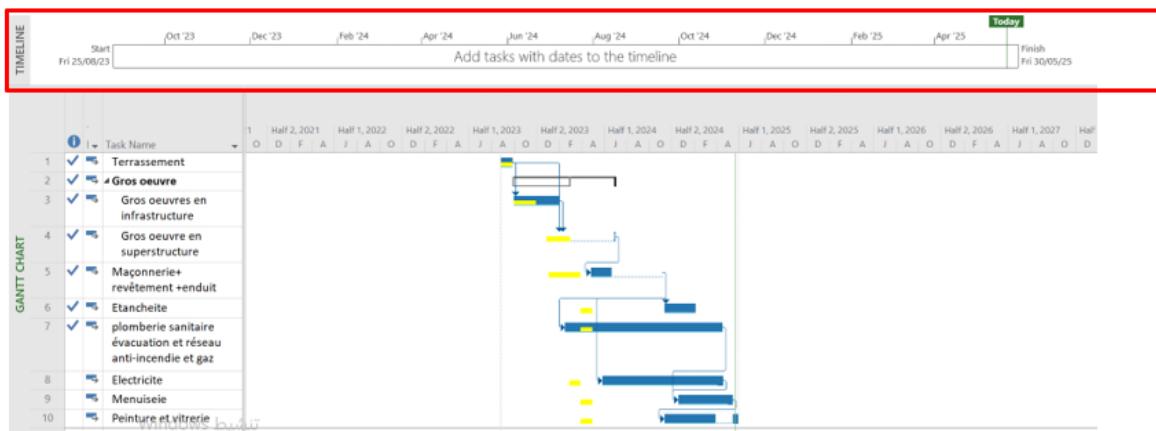


Figure III .7 : Comparaison entre le planning prévisionnel et le planning réel du projet via Microsoft Project.

Source : auteur,2025

Microsoft Project compare le planning prévu avec l'exécution réelle.

Ces données sont affichées de manière claire dans le diagramme de Gantt, permettant d'identifier les écarts de délais pour chaque tâche.

III.5.5 Le rapport de MS Project :

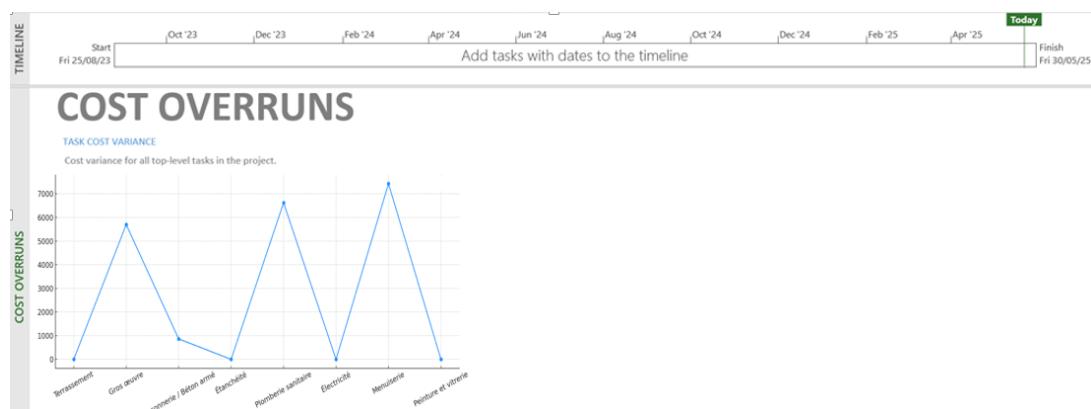


Figure III .8 : Le rapport de ms project (écart de coût par tâche).

Source : auteur,2025

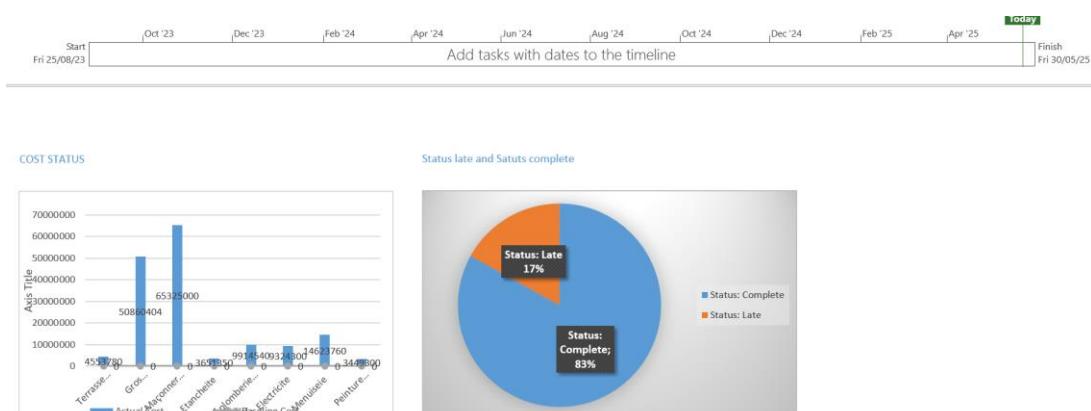


Figure III .9 : Le rapport de ms project (avancement des travaux).

Source : auteur 2025

Deuxièmement, afin de comprendre ce qui s'est réellement produit durant les sept premiers mois du projet — période prévue pour son achèvement — une analyse détaillée est menée à travers la méthode evm . Cette approche complète l'étude globale réalisée précédemment avec microsoft

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

project sur les 18 mois écoulés, en offrant une évaluation précise de la performance temporelle et budgétaire par tâche.

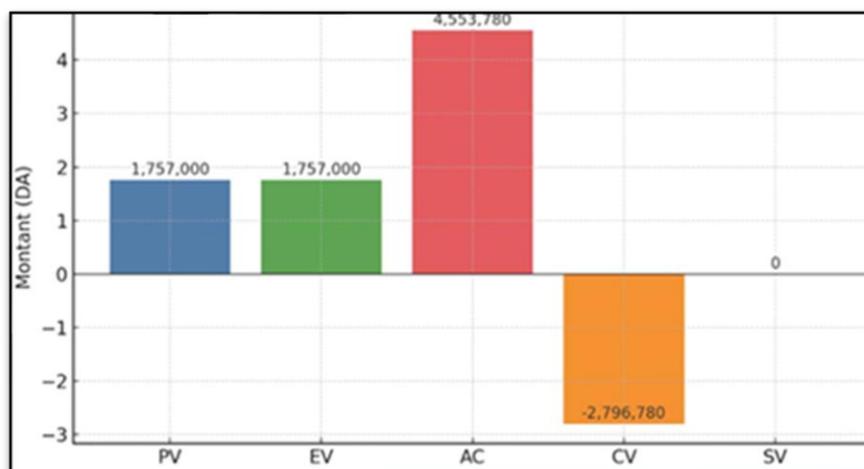
III.6 L'application de la méthode EVM :

III.6.1 Les travaux de terrassement :

Tableau III .5 : Application de la méthode evm à la tâche de terrassement.

Indicateur	Formule	Valeurs utilisées	Résultat	Interprétation
Valeur planifiée (PV)	—	—	1 757 000 DA	Ce que l'on avait prévu de réaliser à ce stade du projet
Valeur acquise (EV)	—	—	1 757 000 DA	Ce qui a réellement été accompli (en termes de valeur)
Coût réel (AC)	—	—	4 553 780 DA	Ce qui a été réellement dépensé
Variance de coût (CV)	EV – AC	1 757 000 – 4 553 780	-2796780 DA	Le projet dépasse fortement le budget
Variance d'échéancier (SV)	EV – PV	1 757 000 – 1 757 000	0 DA	Le projet est conforme au calendrier prévu
Indice de performance des coûts (CPI)	EV ÷ AC	1 757 000 ÷ 4 553 780	0,39	Pour chaque dinar dépensé, seulement 0,39 DA de valeur a été produite (inefficace)
Indice de performance de l'échéancier (SPI)	EV ÷ PV	1 757 000 ÷ 1 757 000	1,00	Le projet est exactement à l'heure

Source : auteur 2025



Graph III .1 : Diagramme d'analyse de la méthode (EVM) pour la tâche de terrassement.

Source : auteur,2025

- **Explication**

L'étude géotechnique initiale était insuffisante. La profondeur de fondation prévue était de 1,5 m, mais les conditions réelles du sol ont nécessité un creusement jusqu'à 3,6 m pour atteindre un terrain stable.

Cette erreur a entraîné plusieurs conséquences :

- Une hausse importante des volumes de terrassement

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

- Des surcoûts en matériaux et en main-d'œuvre
- Un allongement du délai d'exécution dès les premières phases du chantier
- **Critique**
- Malgré l'augmentation des quantités dues à une profondeur de fouille imprévue, les travaux ont été terminés.
- Cela a été possible parce que l'entreprise a commencé les travaux trois mois avant la réception de l'ordre de service (ods)

III.6.2 Travaux d'infrastructure :



Figure III .10 : Le voile rigide périphérique.

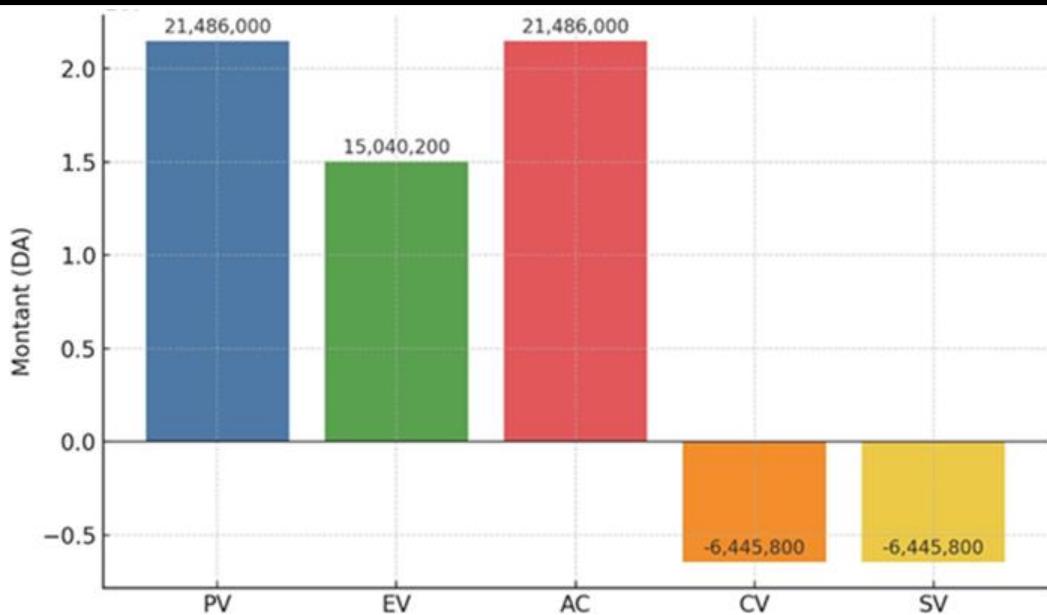
Source : auteur,2025

Tableau III .6 : Application de la méthode evm à la tâche de travaux d'infrastructure.

Indicateur	Formule	Valeurs utilisées	Résultat	Interprétation
Valeur planifiée (PV)	—	—	21 486 000 DA	Ce que l'on avait prévu de réaliser à ce stade du projet
Valeur acquise (EV)	70 % de PV	$0,70 \times 21 486 000$	15 040 200 DA	Ce qui a réellement été accompli (en termes de valeur)
Coût réel (AC)	—	—	21 486 000 DA	Ce qui a été réellement dépensé
Variance de coût (CV)	EV – AC	$15 040 200 - 21 486 000$	-6 445 800 DA	Le projet dépasse largement le budget
Variance d'échéancier (SV)	EV – PV	$15 040 200 - 21 486 000$	-6 445 800 DA	Le projet est en retard par rapport au planning
Indice de performance des coûts (CPI)	EV ÷ AC	$15 040 200 \div 21 486 000$	0,70	Chaque dinar dépensé ne produit que 0,70 DA de valeur (inefficacité)
Indice de performance de l'échéancier (SPI)	EV ÷ PV	$15 040 200 \div 21 486 000$	0,70	Le travail avance moins vite que prévu

Source : auteur 2025

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)



Graph III .2 : Diagramme d'analyse de la méthode (evm) pour la tâche des travaux d'infrastructure.

Source : auteur 2025

- Explication :**

- La profondeur de fouille est passée à 3,6 mètres, au lieu de 1,5 mètre prévu initialement.
- Cette profondeur accrue a nécessité la mise en œuvre de la technique du voile rigide périphérique pour assurer la stabilité des fouilles.
- Cette technique a allongé la durée des travaux et augmenté significativement les coûts.

III.6.3 Travaux de superstructure :



Photo III .1 : travaux de superstructure.

Source : auteur 2025

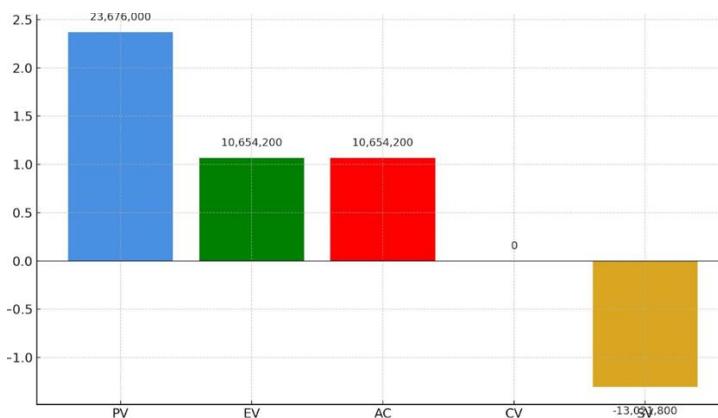
Tableau III :7 Application de la méthode evm à la tâche de travaux de superstructure.

Indicateur	Formule	Valeurs utilisées	Résultat	Interprétation
Valeur planifiée (PV)	—	—	23 676 000 DA	Ce que l'on avait prévu de réaliser à ce stade du projet
Valeur acquise (EV)	45 % de PV	$0,45 \times 23 676 000$	10 654 200 DA	Ce qui a réellement été accompli (en termes de valeur)
Coût réel (AC)	—	—	10 654 200 DA	Ce qui a été réellement dépensé
Variance de coût (CV)	EV – AC	$10 654 200 - 10 654 200$	0 DA	Le projet respecte le budget

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

Variance d'échéancier (SV)	EV – PV	10 654 200 – 23 676 000	-13 021 800 DA	Le projet est très en retard par rapport au planning
Indice de performance des coûts (CPI)	EV ÷ AC	10 654 200 ÷ 10 654 200	0,45	Mauvaise gestion des coûts
Indice de performance de l'échéancier (SPI)	EV ÷ PV	10 654 200 ÷ 23 676 000	0,45	L'avancement est bien inférieur à ce qui était prévu

Source : auteur 2025



Graph III .3 : Diagramme d'analyse de la méthode (evm) pour la tâche des travaux de superstructure.

Source : auteur 2025

• Explication

En se référant au planning initial, les travaux devaient être achevés à 100 % durant les deux premiers mois. Cependant, seuls 45 % ont été réalisés pendant cette période, car les travaux ont été effectués durant une phase d'arrêt partiel du chantier, sans véritable contrôle ni supervision. L'entreprise a donc avancé à un rythme lent.

Sur le plan financier, le montant dépensé correspond exactement à ce qui devait être consommé pour 45% d'avancement. Ainsi, aucun dépassement de coût n'a été enregistré pour cette tâche, comme le confirment les moyens financiers mobilisés et les données de l'avenant n°1.

III.6.4 Travaux de maçonnerie

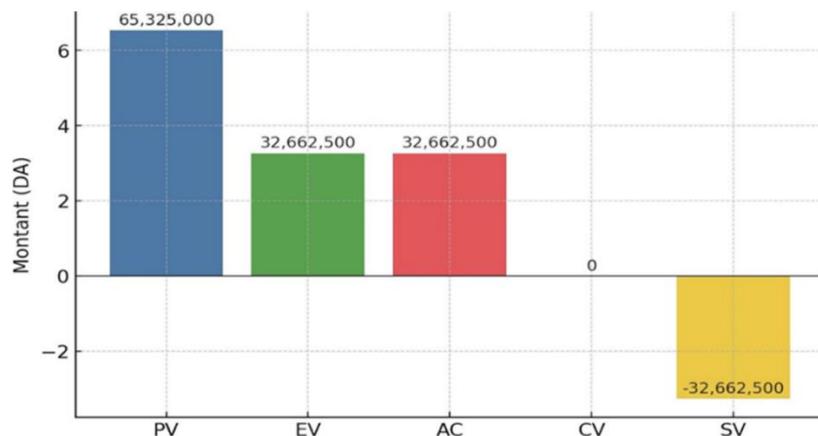
Tableau III .8 :Application de la méthode evm à la tâche des Travaux de maçonnerie.

Indicateur	Formule	Valeurs utilisées	Résultat	Interprétation
Valeur planifiée (PV)	—	—	65 325 000 DA	Ce que l'on avait prévu de réaliser à ce stade du projet
Valeur acquise (EV)	50 % de PV	0,50 × 65 325 000	32 662 500 DA	Ce qui a réellement été accompli (en termes de valeur)
Coût réel (AC)	—	—	32 662 500 DA	Ce qui a été réellement dépensé
Variance de coût (CV)	EV – AC	32 662 500 – 32 662 500	0 DA	Le projet respecte le budget
Variance d'échéancier (SV)	EV – PV	32 662 500 – 65 325 000	-32 662 500 DA	Le projet est en retard de moitié par rapport au planning

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

Indice de performance des coûts (CPI)	EV ÷ AC	$32\,662\,500 \div 32\,662\,500$	1,00	Bonne gestion des coûts
Indice de performance de l'échéancier	EV ÷ PV	$32\,662\,500 \div 65\,325\,000$	0,50	Avancement à moitié moins rapide que prévu

Source : auteur 2025



Graph III .4 : Diagramme d'analyse de la méthode (evm) pour la tâche des travaux de maçonnerie.

Source : auteur 2025

- **Explication**

Selon le planning d'exécution, l'achèvement des travaux de construction était programmé sur une durée d'environ trois mois. Cependant, au terme de cette période, seulement 50 % de la tâche (et non du projet global) a été réalisé. Ce retard s'explique par le fait que l'entreprise de réalisation a maintenu le même rythme lent, même après la fin officielle de la période d'arrêt et la reprise des travaux.

Sur le plan financier, la situation est restée stable et maîtrisée. Aucun dépassement budgétaire n'a été constaté pour cette tâche au cours de cette période précise, les dépenses s'étant déroulées conformément aux prévisions.

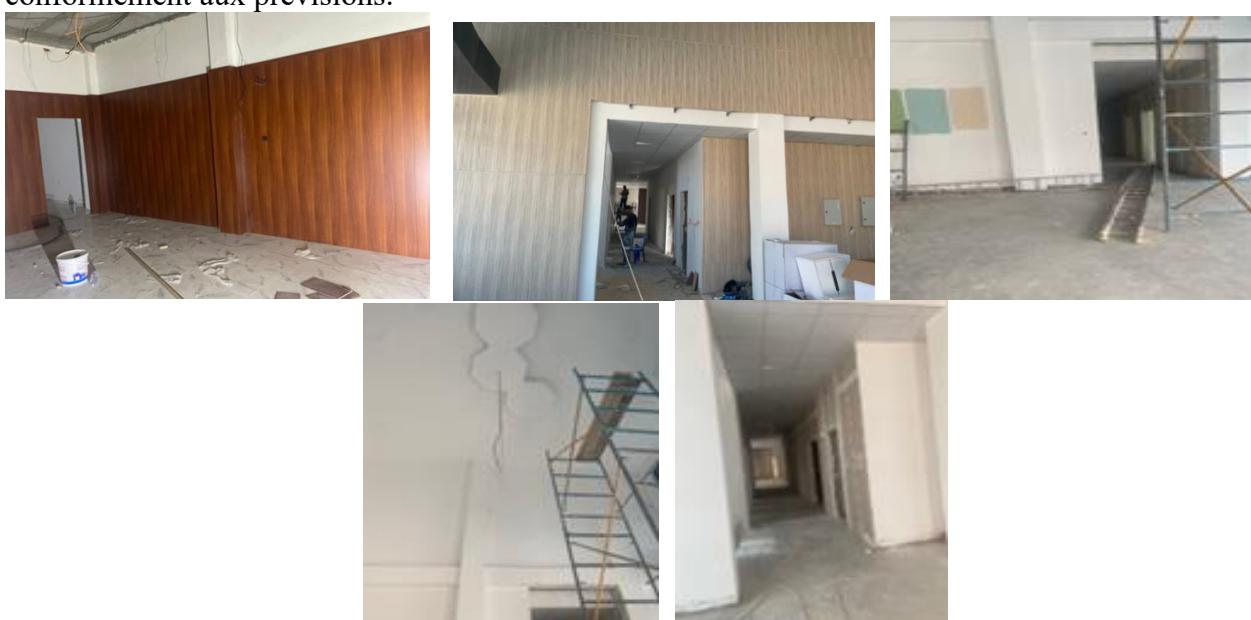


Photo III .2 : travaux maçonnerie.

Source : auteur2025

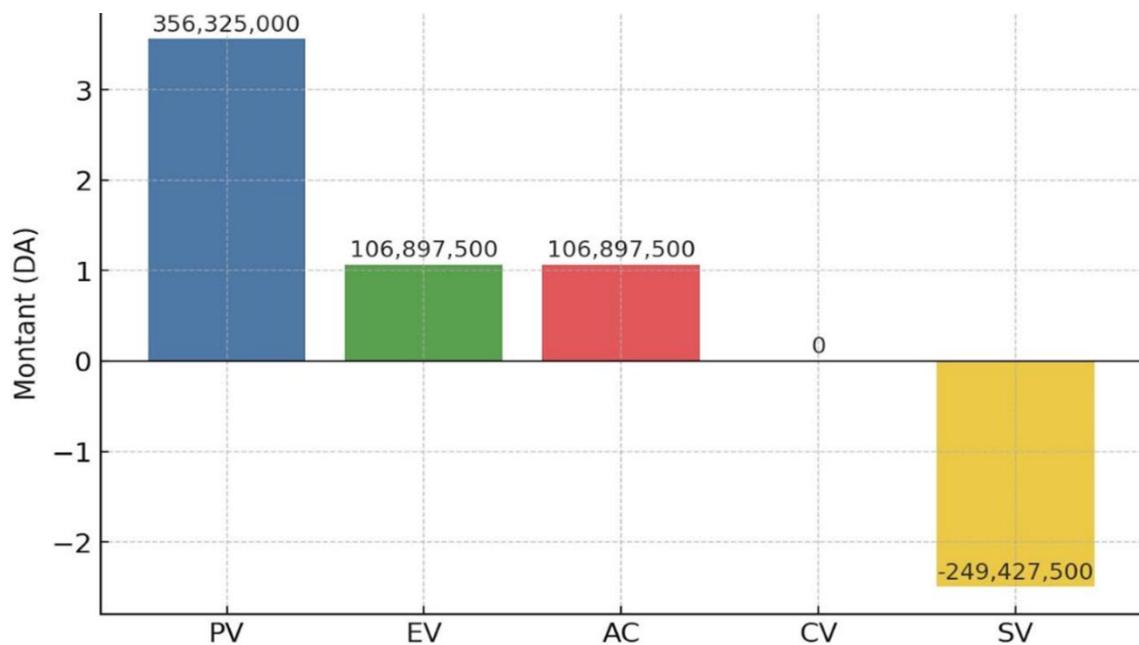
Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

III.6.5 Travaux d'étanchéité :

Tableau III .9 : Application de la méthode EVM à la tâche des Travaux d'étanchéité.

Indicateur	Formule	Valeurs utilisées	Résultat	Interprétation
Valeur planifiée (PV)	—	—	356 325 000 DA	Ce que l'on avait prévu de réaliser à ce stade du projet
Valeur acquise (EV)	30 % de PV	$0,30 \times 356\,325\,000$	106 897 500 DA	Ce qui a réellement été accompli (en termes de valeur)
Coût réel (AC)	—	—	106 897 500 DA	Ce qui a été réellement dépensé
Variance de coût (CV)	EV – AC	106 897 500 106 897 500	– 0 DA	Le projet respecte le budget
Variance d'échéancier (SV)	EV – PV	106 897 500 356 325 000	– 249 427 500 DA	Le projet est très en retard par rapport au planning
Indice de performance des coûts (CPI)	EV ÷ AC	106 897 500 106 897 500	÷ 1,00	Bonne gestion des coûts
Indice de performance de l'échéancier (SPI)	EV ÷ PV	106 897 500 ÷ 356 325 000	0,30	Le projet avance à seulement 30 % du rythme prévu

Source : auteur 2025



Graph III .5 : Diagramme d'analyse de la méthode (evm) pour la tâche des travaux d'étanchéité.

Source : auteur, 2025

- **Explication**

Selon le planning d'exécution, l'achèvement des travaux de construction était programmé sur une durée d'environ trois mois. Cependant, au terme de cette période, seulement 30 % de la tâche (et non du projet global) a été réalisé. Ce retard s'explique par le

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

fait que l'entreprise de réalisation a maintenu le même rythme lent, même après la fin officielle de la période d'arrêt et la reprise des travaux.

Sur le plan financier, la situation est restée stable et maîtrisée. Aucun dépassement budgétaire n'a été constaté pour cette tâche au cours de cette période précise, les dépenses s'étant déroulées conformément aux prévisions.

III.6.6 Plomberie sanitaire, évacuation et réseau anti incendie et gaz

Tableau III .10 :Application de la méthode evm à la tâche des travaux de plomberie sanitaire, évacuation et réseau anti incendie et gaz.

Indicateur	Formule	Valeurs utilisées	Résultat	Interprétation
Valeur planifiée (PV)	—	—	329 520 DA	Ce qu'on avait prévu de faire pour cette tâche à ce stade
Valeur acquise (EV)	15 % de PV	$0,15 \times 329\,520$	49 428 DA	Ce qui a été réellement accompli (en termes de valeur)
Coût réel (AC)	—	—	49 428 DA	Ce qui a été réellement dépensé
Variance de coût (CV)	EV – AC	$49\,428 - 49\,428$	0 DA	Aucun dépassement de coût
Variance d'échéancier (SV)	EV – PV	$49\,428 - 329\,520$	-280 092 DA	Tâche très en retard par rapport au planning
Indice de performance des coûts (CPI)	EV ÷ AC	$49\,428 \div 49\,428$	1,00	Bonne gestion des coûts
Indice de performance de l'échéancier (SPI)	EV ÷ PV	$49\,428 \div 329\,520$	0,15	Seuls 15 % des travaux prévus ont été réalisés à ce stade

Source : auteur 2025



Graph III .6 : Diagramme d'analyse de la méthode (evm) pour la tâche des travaux de Plomberie sanitaire, évacuation et réseau anti incendie et gaz.

Source : auteur,2025

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

- **Explication**

Les travaux de plomberie étaient planifiés pour être réalisés en un mois. Cependant, à la fin de cette période, seuls 15 % de la tâche ont été exécutés, principalement en raison d'un manque de main-d'œuvre durant cette phase, ce qui a entraîné un retard important.

Sur le plan financier, les dépenses ont été proportionnelles à l'avancement physique, soit environ 15 %, comme l'indique l'avenant financier n°1. Aucun dépassement budgétaire n'a été enregistré au cours du premier mois, ce qui est conforme au planning initial.

Cependant, en consultant l'avenant financier n°2, on constate un dépassement pour cette tâche. Ce dépassement est dû à la prolongation des travaux sur plusieurs mois sans arrêt, ainsi qu'à l'ajout imprévu de la salle des chaudières et le chauffage centrale, ce qui a accru les dépenses après le premier mois d'exécution.

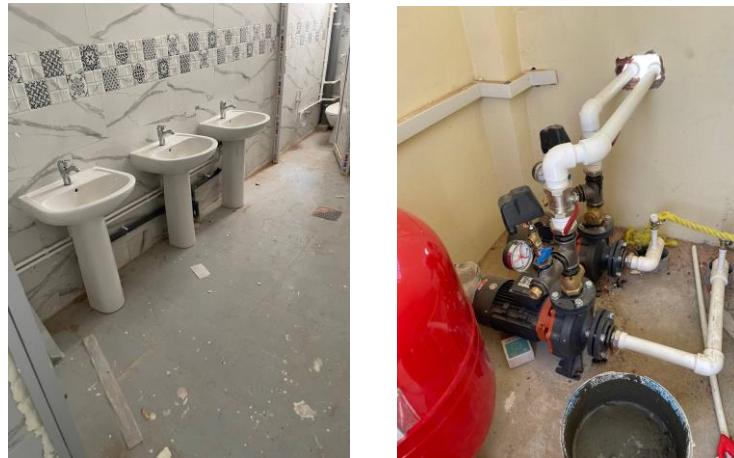


Photo III :3 travaux de plomberie.

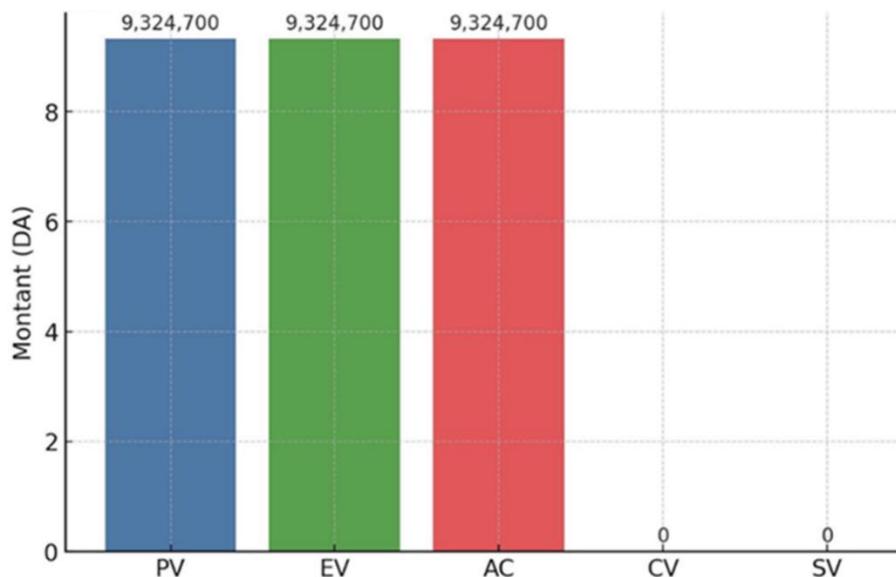
Source : auteur,2025

III.6.7 Travaux d'électricité

Tableau III .11 :Application de la méthode evm à la tâche des Travaux d'électricité.

Indicateur	Formule	Valeurs utilisées	Résultat	Interprétation
Valeur planifiée (PV)	—	—	9 324 700 DA	Ce qu'on avait prévu de faire pour cette tâche à ce stade
Valeur acquise (EV)	—	—	9 324 700 DA	Ce qui a été réellement réalisé sur la tâche
Coût réel (AC)	—	—	9 324 700 DA	Ce qui a été réellement dépensé pour accomplir cette tâche
Variance de coût (CV)	EV – AC	9 324 700 – 9 324 700	0 DA	Aucun dépassement de coût sur cette tâche
Variance d'échéancier (SV)	EV – PV	9 324 700 – 9 324 700	0 DA	La tâche est terminée dans les délais
Indice de performance des coûts (CPI)	EV ÷ AC	9 324 700 ÷ 9 324 700	1,00	Efficacité budgétaire parfaite
Indice de performance de l'échéancier (SPI)	EV ÷ PV	9 324 700 ÷ 9 324 700	1,00	Avancement parfaitement conforme à ce qui était prévu

Source : auteur 2025



Graph III . 7 : Diagramme d'analyse de la méthode (evm) pour la tâche des travaux d'électricité.

Source : auteur 2025

. Explication

La tâche liée aux travaux d'électricité était programmée sur une durée d'un mois et a été réalisée à 100 % dans ce délai, sans aucun dépassement ni de budget ni de temps.

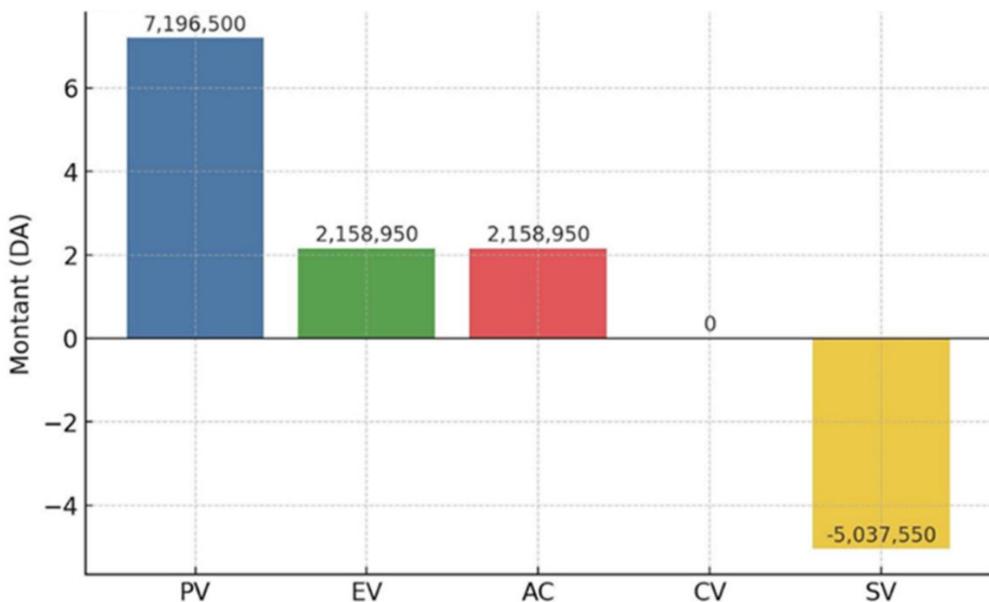
Malgré l'ajout des travaux complémentaires, cette tâche n'a pas été impactée. En effet, le réseau électrique nécessaire pour le système de chauffage central était déjà intégré au réseau électrique initial, ce qui a permis de finaliser la mission sans retards ni surcoûts.

III.6.8 Travaux de menuiserie

Tableau III .12 : Application de la méthode EVM à la tâche des Travaux de menuiserie

Indicateur	Formule	Valeurs utilisées	Résultat	Interprétation
Valeur planifiée (PV)	—	—	7 196 500 DA	Ce qu'on avait prévu de faire pour cette tâche à ce stade
Valeur acquise (EV)	30 % de PV	$0,30 \times 7 196 500$	2 158 950 DA	Ce qui a été réellement accompli (en termes de valeur)
Coût réel (AC)	—	—	2 158 950 DA	Ce qui a été réellement dépensé
Variance de coût (CV)	EV – AC	2 158 950 2 158 950	– 0 DA	Aucun dépassement de coût
Variance d'échéancier (SV)	EV – PV	2 158 950 7 196 500	– 5 037 550 DA	La tâche est très en retard par rapport à ce qui était prévu
Indice de performance des coûts (CPI)	EV ÷ AC	2 158 950 2 158 950	÷ 1,00	Bonne gestion des coûts
Indice de performance de l'échéancier (SPI)	EV ÷ PV	2 158 950 7 196 500	÷ 0,30	Seulement 30 % du travail prévu est réalisé

Source : auteur 2025



Graph III .8 : Diagramme d'analyse de la méthode (evm) pour la tâche des travaux de menuiserie.

Source : auteur 2025

- Explication**

Dans le cadre de l'ajustement fonctionnel du bâtiment, des travaux complémentaires ont été intégrés à la tâche de menuiserie, afin de répondre aux besoins spécifiques des utilisateurs finaux et d'assurer une meilleure finition des espaces.

Parmi ces ajouts figurent :

L'installation de placards en pvc avec fixation complète, la pose de fenêtres coulissantes en pvc avec vantaux en aluminium et vitrage stop-sol, des portes de service de 40 mm d'épaisseur, ainsi que des meubles de lavabo complets avec tiroirs et miroir intégré.

Ces travaux, initialement non prévus de base, ont été introduits pour améliorer le confort, la fonctionnalité et la qualité perçue de l'établissement, ce qui a entraîné une réévaluation à la hausse des quantités et du budget alloué à cette tâche.

La tâche était initialement planifiée sur une durée d'un mois. Toutefois, à la fin de ce mois, seulement 30 % des travaux avaient été réalisés, ce qui a entraîné un retard dans l'exécution.

Sur le plan financier, aucun dépassement n'a été enregistré à ce stade, comme le confirme l'avenant financier n°1. Cependant, au fur et à mesure de l'avancement, des travaux complémentaires ont été demandés, conformément à l'avenant n°2, ce qui a entraîné une augmentation significative du budget alloué à cette tâche. La dépense a ainsi augmenté de 7 427 260,00 DA.

Cette évolution est clairement visible dans le suivi du projet à l'aide de microsoft project, où l'on peut observer l'impact des ajouts sur le calendrier et les coûts.

III.6.9 Travaux de peinture et vitrerie

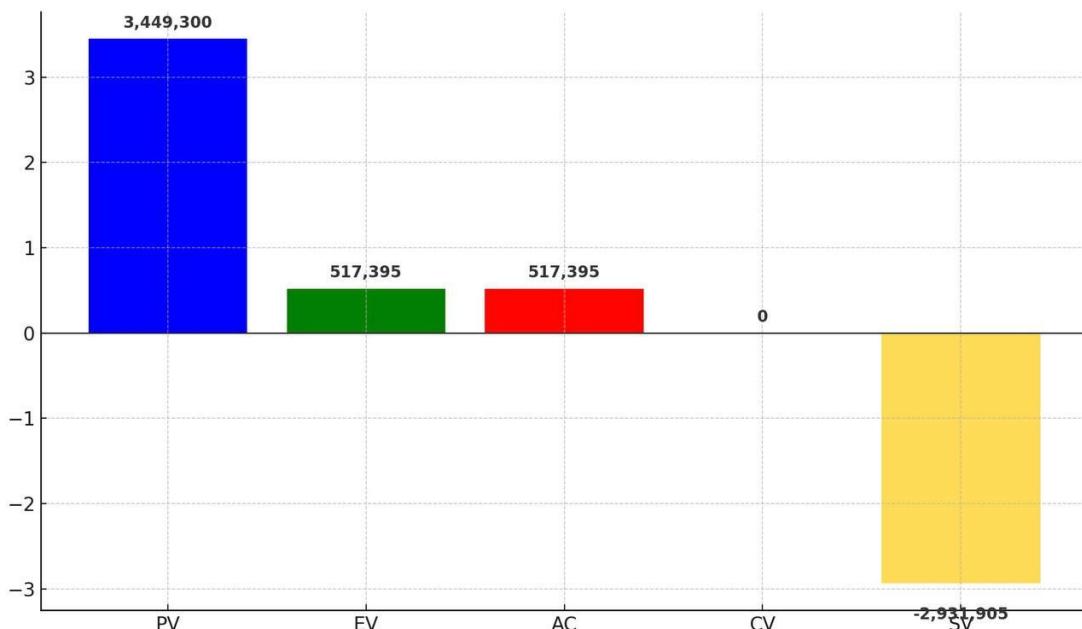
Tableau III .13 : Applications de la méthode evm à la tâche des travaux de peinture et vitrerie.

Indicateur	Formule	Valeurs utilisées	Résultat	Interprétation
Valeur planifiée (PV)	—	—	3 449 300,00 DA	Ce qu'on avait prévu de faire pour cette tâche à ce stade
Valeur acquise (EV)	15 % de PV		517 395,00 DA	Ce qui a été réellement accompli (en termes de valeur)
Coût réel (AC)	—	—	517 395,00 DA	Ce qui a été réellement dépensé

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

Variance de coût (CV)	EV – AC	2 158 950 – 2 158 950	0 DA	Aucun dépassement de coût
Variance d'échéancier (SV)	EV – PV	2 158 950 – 7 196 500	– 2 931 905 DA	La tâche est très en retard par rapport à ce qui était prévu
Indice de performance des coûts (CPI)	EV ÷ AC	2 158 950 ÷ 2 158 950	1,00	Bonne gestion des coûts
Indice de performance de l'échéancier (SPI)	EV ÷ PV	2 158 950 ÷ 7 196 500	0,3	Seulement 15 % du travail prévu est réalisé, très en retard par rapport au planning.

Source : auteur 2025



Graph III .9 :Diagramme d'analyse de la méthode (evm) pour la tâche des travaux de peinture et vitrerie.

Source : auteur 2025

• **Explication**

La tâche a connu un important retard, principalement en raison du décalage des autres tâches précédentes. Elle était initialement prévue pour être achevée en un mois, mais à la fin de cette période, seulement 15 % des travaux avaient été réalisés.

Malgré ce retard considérable, les dépenses ont été bien maîtrisées. D'un point de vue financier, et en se référant aux deux avenants ainsi qu'aux valeurs prévues, la tâche a été exécutée dans les limites du budget initialement alloué, sans aucun dépassement.



Photo III .4 : présente Peinture et Vitrerie
Source : auteur 2025

III.7 Interprétation des résultats :

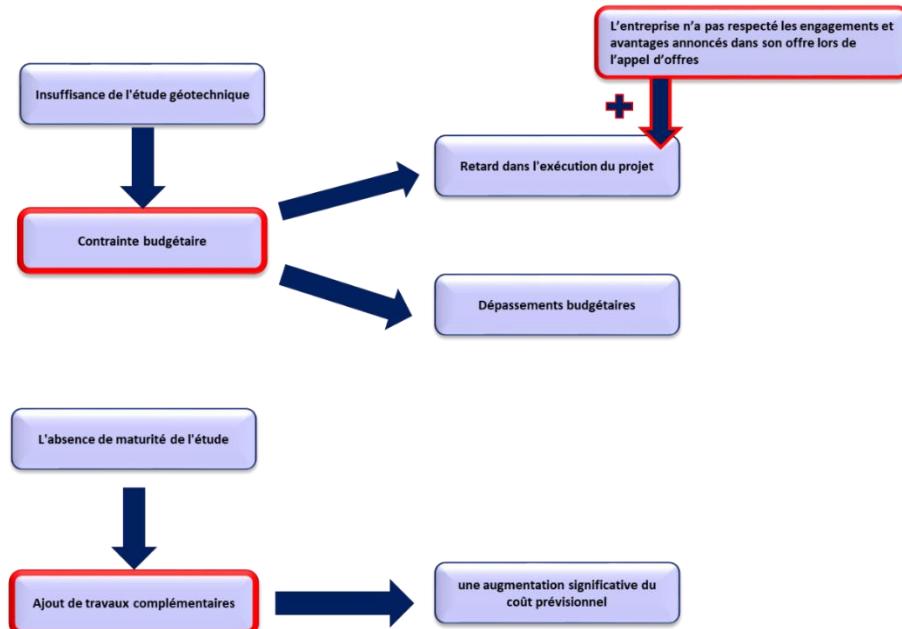


Figure III .11:Interprétation des résultats.
Source : auteur.2025

III.8 Orientations et solutions (Proposition et recommandations) :

III.8.1 Définition de logiciel PLAXIS :

Plaxis est un logiciel de simulation géotechnique basé sur la méthode des éléments finis. Il permet d'analyser le comportement des sols, de tester différentes profondeurs de terrassement et types de fondations, et d'évaluer les déformations et contraintes induites. Grâce à ces fonctionnalités, il contribue à choisir la solution la plus économique et sécurisée avant le lancement du chantier, en limitant les risques techniques et en optimisant les coûts. En s'appuyant sur les simulations réalisées par le programme, il devient également possible d'identifier la solution la moins coûteuse et la moins chronophage.



Figure III :12 interprétations des résultats.

Source : auteur.2025

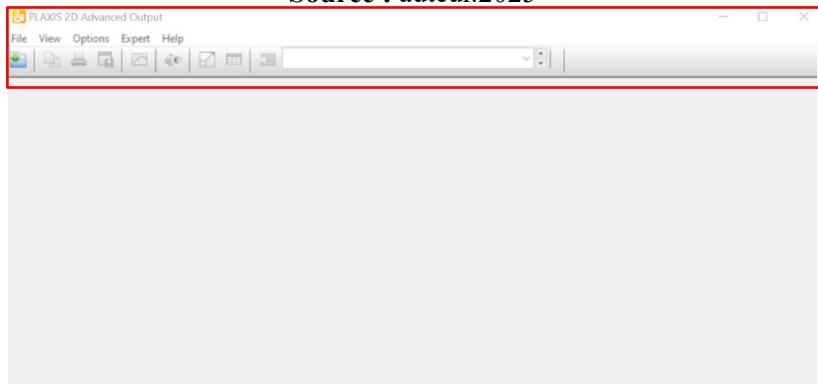


Figure III .13 : L'interface de logiciel plaxis

Source : auteur.2025

III.8.1 Scénario intelligent : Si le logiciel PLAXIS avait été utilisé avant le démarrage des travaux

Dans les projets qui impliquent des travaux de terrassement et la construction de fondations, une étude géotechnique approfondie est un élément clé dans la prise de décision. Cependant, dans notre projet, les outils de simulation géotechnique n'ont pas été exploités, ce qui a entraîné :

- Des excavations excessives,
- Des solutions structurelles coûteuses,
- Et un retard important dans l'exécution des travaux.

Si le logiciel plaxis avait été utilisé en amont, la majorité de ces problèmes auraient pu être évités grâce à une modélisation précise du sol et à des prévisions fiables du comportement géotechnique.

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

Tableau III .14 : l'utilisation de la logiciel PLAXIS.

Étape	Action potentielle	Impact positif attendu
Saisie des données du sol	Saisir les données issues des rapports géotechniques ou réaliser des sondages supplémentaires	Créer un modèle réaliste du sol et tester son comportement
Simulation de différentes profondeurs	Simuler le terrassement à des profondeurs de : 1,5 m – 2,5 m – 3,6 m	Identifier la profondeur critique à laquelle apparaissent tassements ou instabilités
Essai de types de fondations	Tester plusieurs solutions structurelles : semelles, radier, pieux, parois clouées	Déterminer la solution la plus efficace et sécurisée selon le sol et la profondeur
Comparaison des résultats	Analyser les tassements, contraintes, transferts de charges pour chaque option	Écarter la solution non économique ou nécessitant des voiles en béton coûteux
Prise de décision avant chantier	Choisir la profondeur optimale + la solution la moins coûteuse répondant aux normes	Éviter le terrassement excessif, réduire les coûts et les délais

Source : auteur 2025

III.9 Résultats de l'utilisation de PLAXIS :

- Permettre à l'équipe de modéliser précisément le sol à partir des données géotechniques réelles ou de sondages complémentaires.
- Simuler différentes profondeurs de fouille (ex : 1,5 m, 2,5 m, 3,6 m) pour identifier la profondeur optimale avant le chantier.
- Tester plusieurs types de fondations (semelle, radier, pieux, parois clouées) et évaluer leur comportement selon le sol.
- Éviter les solutions coûteuses comme le voile béton périphérique grâce à une comparaison technico-économique en amont.
- Améliorer la qualité de l'étude initiale et augmenter son niveau de maturité grâce à des analyses prédictives.
- Réduire significativement le coût global du projet et minimiser les retards dans le calendrier.
- Éviter les interruptions imprévues sur le chantier liées à des choix techniques improvisés.
- Prendre des décisions de conception fiables et optimisées, basées sur des simulations réalistes.

III.9.1 Intégration avec d'autres outils :

- Après l'analyse géotechnique réalisée sur plaxis, les résultats peuvent être transférés vers Revit, un logiciel de modélisation des informations du bâtiment (bim) développé par Autodesk. Revit permet de créer des modèles 3d intelligents intégrant les dimensions architecturales, structurelles et techniques du projet. Ainsi, la conception retenue peut être modélisée de manière précise et conforme aux conditions réelles du sol.
- Les données peuvent être synchronisées avec ms project ou navisworks afin d'établir un planning détaillé et une estimation budgétaire réaliste.

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

- L'évolution du chantier peut être visualisée en 4D grâce à des outils comme twinmotion ou Synchro, permettant ainsi de simuler les travaux dans le temps et dans l'espace. twinmotion est un logiciel de visualisation 3D qui transforme la maquette du projet en une animation réaliste, montrant l'apparence future du chantier avec les matériaux, la lumière, et l'environnement. Synchro, quant à lui, associe la maquette numérique au planning du chantier, offrant une simulation dynamique de l'avancement des travaux selon le calendrier prévu.

III.10 Autodesk Construction Cloud (ACC) :

III.10.1 Description :

ACC est une plateforme intégrée développée par Autodesk, qui relie la conception (comme revit), la gestion de projet (bim 360), l'exécution (Build) et la gestion des coûts, afin de fournir un environnement collaboratif complet basé sur le cloud.

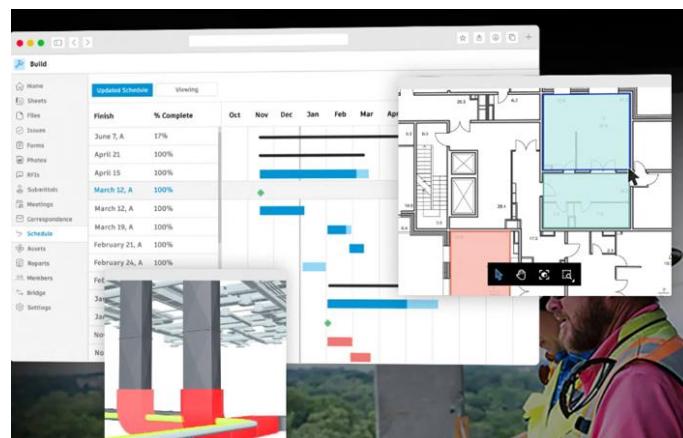


Figure III .14 : Présente l'interface d'autodesk construction cloud (ACC)

Source : Plateforme Autodesk

III.10.2 Fonctionnalités principales :

- Collaboration en temps réel entre les équipes de projet via Internet.
- Gestion budgétaire et prévision précise des coûts.
- Suivi des problèmes (Issues) et rapports journaliers.
- Synchronisation des données entre le bureau et le chantier.

III.10.3 Avantages pour votre projet :

ACC contribue à améliorer la qualité du projet, à réduire les coûts et à renforcer la collaboration entre les différentes équipes.



Figure III .15: intégrations du Autodesk Cloud

Source : Plateforme Autodesk

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

III.11 BIM 5D : Intégration du Temps et du Coût dans la Maquette Numérique :

III.11.1 Définition du BIM 5D :

Le BIM 5D (building information modeling – 5 dimensions) est une extension de la maquette numérique 3D qui intègre deux dimensions supplémentaires essentielles à la gestion de projet :

Tableau III .15 : Rôle de bim 5D.

Dimension	Intitulé	Rôle principal
3D	Représentation spatiale	Modélisation géométrique et architecturale
4D	Temps	Planification et simulation du calendrier
5D	Coût	Estimation et gestion des coûts liés au projet

Source : auteur,2025

Grâce au bim 5d, les équipes de projet peuvent visualiser en temps réel l'évolution du chantier, tant en termes de délais que de dépenses.

- **Comment fonctionne le BIM 5D ?**

- a. **Modélisation 3D**

La maquette numérique est créée à l'aide de logiciels comme revit, archicad, ou tekla, représentant tous les éléments physiques : murs, dalles, fenêtres, colonnes, etc.

- b. **Intégration du planning (4D)**

Chaque élément du modèle est lié à des données de planification (dates de début, durée, dépendances) via des outils comme navisworks, Synchro 4D ou BIM 360 build, permettant la simulation du déroulement du projet dans le temps.



Figure III .16 : Le scheduling dans Synchro 4D

Source : plateforme Synchro 4D

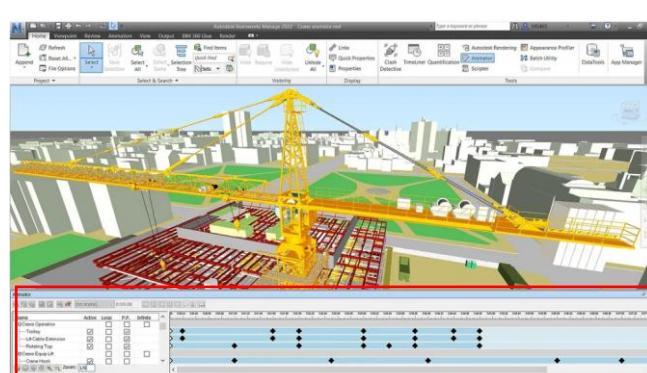


Figure III .17 : Interface utilisateur de Navisworks 4D

Source : Platforme Navisworks 4D

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

c. Intégration des coûts (5D)

Les éléments de la maquette sont également associés à leur coût unitaire, basé sur des bordereaux de prix (DQE/BOQ), ce qui permet de calculer le coût global du projet de manière dynamique.

Tableau III .16 :Impact de l'intégration de bim 5D.

Avantage	Impact sur le projet
Visualisation intégrée	Forme + Temps + Coût dans un même environnement
Estimation précise des dépenses	Évaluation instantanée du coût global du projet
Contrôle budgétaire	Suivi des écarts entre coût prévu et coût réel
Prévision des retards	Anticipation des décalages dans le calendrier
Meilleure prise de décision	Simulation de scénarios pour choisir la meilleure option
Mises à jour automatiques	Toute modification dans la maquette met à jour le temps et le coût automatiquement

Source : auteur,205

L'intégration 5D dans le bim constitue une avancée majeure pour la gestion de projets architecturaux et de construction. En associant les dimensions du temps et du coût à la maquette 3D, le bim 5D permet une planification proactive, un suivi budgétaire précis, et une meilleure communication entre les parties prenantes. Il devient ainsi un outil stratégique pour minimiser les risques, anticiper les dérives, et garantir une exécution efficace et transparente des projets.

III.12 Utilisation d'applications de gestion de chantier en temps réel Procore – Fieldwire – PlanRadar – Buildertrend :

- Procore** : est une plateforme collaborative complète qui centralise les plans, documents, rapports et communications, tout en permettant un suivi en temps réel de l'avancement du chantier.

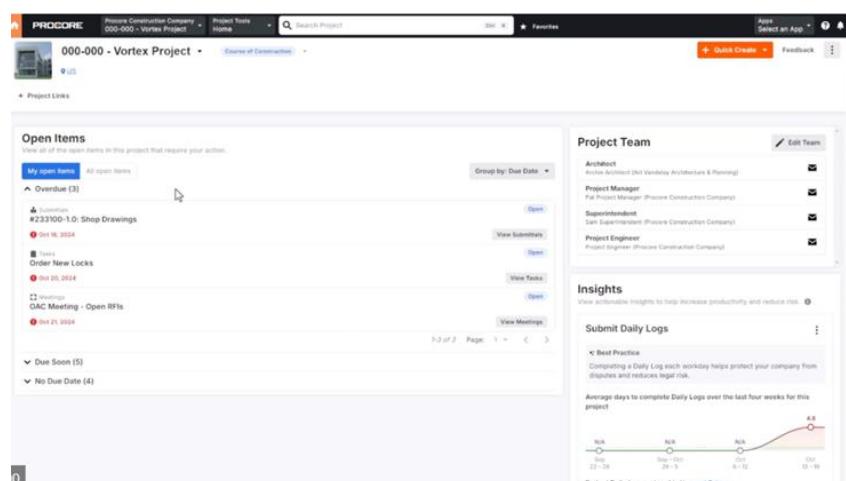


Figure III .18 : Interface du logiciel procore
Source : plateforme procore

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)



Figure III. 19 :fonction de procore dans la gestion de projets de construction.

Source : plateforme Procore

- b. **Fieldwire** : est conçu pour la gestion quotidienne des tâches sur site ; il permet aux chefs de chantier d'assigner des missions, suivre leur exécution, et partager des plans mis à jour.

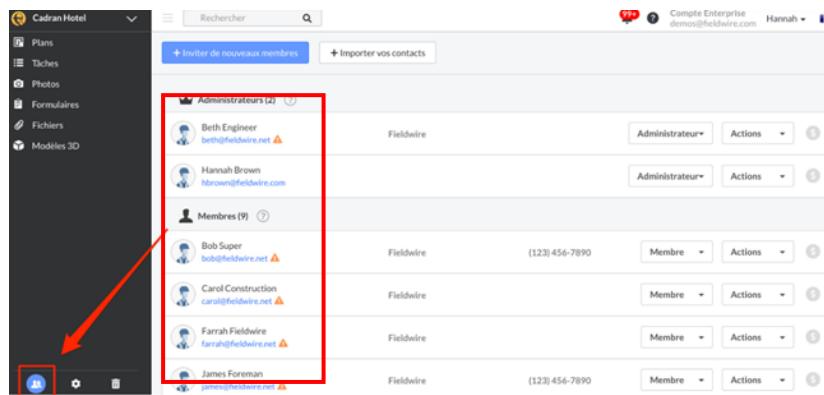


Figure III.20 Interface du logiciel Fieldwire.

Source : plateforme Fieldwire.

- c. **PlanRadar** : facilite la gestion des inspections, des défauts, et de la documentation technique à partir d'un simple smartphone ou d'une tablette.



Figure III.21 photo représentant logiciel de plandar

Source : plateforme de plandar.

- d. **Buildertrend** : est orienté vers la planification, la communication avec les clients, et le suivi des coûts et du calendrier du projet, notamment pour les entreprises de taille moyenne.

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

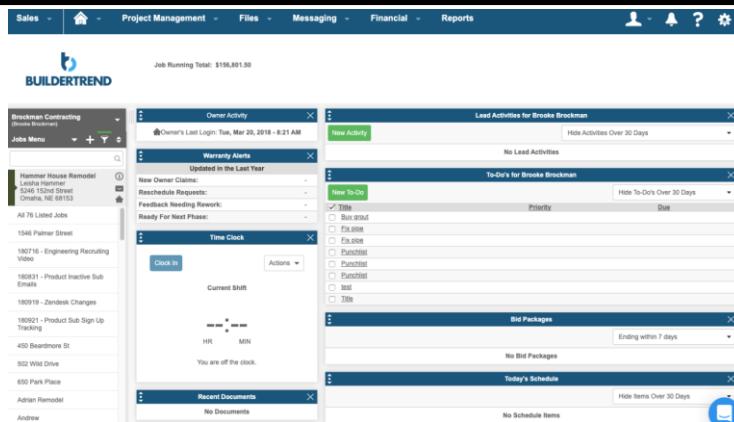


Figure III .22 : Interface du logiciel buildertrend

Source : plateforme buildertrend.

Ces applications permettent de :

- Suivre la présence des ouvriers sur le chantier en temps réel.
 - Générer automatiquement des rapports journaliers sur l'avancement des travaux.
 - Assigner les tâches clairement via des smartphones ou tablettes.
 - Alerter les responsables en cas de retards ou d'absence du personnel.
- Mécanismes contractuels clairs et suivi rigoureux :
- Imposer des pénalités contractuelles à l'entreprise en cas de non-respect du nombre d'ouvriers ou du calendrier préétabli.
 - Proposer la mise en place d'un bureau de suivi indépendant (Bureau de Suivi) chargé de contrôler le respect par l'entreprise du plan de mobilisation des ressources humaines.

Conclusion :

L'étude du projet de la polyclinique de Biskra a abouti à la conclusion que les contraintes budgétaires, exacerbées par la faiblesse de l'étude géotechnique préliminaire, sont la cause principale du retard du projet et des dépassements de coûts, et aussi le non maturité de l'étude architecturale due aux changements brusques des vœux du maître d'ouvrage (le rajout de chaudière et du système de chauffage central qui ne figuraient pas dans le programme initial mais c'est un changement pendant la réalisation).

Ce chapitre pratique a permis d'examiner en profondeur le déroulement réel du projet. Il a commencé par une présentation de l'entreprise de réalisation, avec une brève description de son rôle, de ses moyens humains et de ses responsabilités. Ensuite, une analyse détaillée de la chronologie des travaux a mis en évidence deux arrêts majeurs. Le premier a été causé par l'épuisement prématûr du budget initial, directement lié à l'insuffisance de l'étude géotechnique. Cette lacune a entraîné des imprévus dans les quantités de terrassement, nécessitant un avenant financier et prolongeant ainsi la durée des travaux.

Le second arrêt est intervenu à cause de l'introduction d'un lot d'ouvrages complémentaires, notamment le chauffage central, la salle de chaudière, le revêtement époxy et d'autres éléments de menuiserie intérieure. Ces ajouts, bien que nécessaires, n'avaient pas été prévus dans l'étude initiale, ce qui témoigne d'un manque de maturité dans la phase de conception architecturale.

En plus des problèmes d'études, nous avons constaté des défaillances opérationnelles du côté de l'entreprise de réalisation : insuffisance de main-d'œuvre, manque de coordination entre les équipes, et faible capacité d'adaptation. Ces faiblesses ont accentué les dérives en termes de délais et de coût.

Pour évaluer objectivement l'état d'avancement du projet, nous avons eu recours à la méthode de la valeur acquise (earned value management – evm). Cette méthode a été appliquée en utilisant les pourcentages de progression des travaux. Elle nous a permis de calculer des indicateurs clés (PV, EV, AC, SV, CV, SPI, CPI) qui montrent si le projet est en avance ou en retard, et s'il respecte ou dépasse le budget. Grâce à ces indicateurs, nous avons pu identifier précisément les écarts par rapport au planning initial.

En complément, le logiciel Microsoft Project a joué un rôle central dans la visualisation du planning réel du projet. Il a fourni un calendrier clair, combinant le plan initial et le plan modifié, tout en identifiant les tâches critiques, les retards, et les dépassements de coûts pour chaque activité. Il a également généré des rapports clairs sur l'évolution du projet, les zones de surcharge financière et les tâches problématiques. Ce logiciel a donc facilité une analyse structurée et complète du déroulement des travaux.

À partir des résultats obtenus, plusieurs solutions ont été proposées pour éviter de tels problèmes à l'avenir. En premier lieu, l'utilisation du logiciel plaxis dès les premières phases d'étude permettrait de simuler différents scénarios de terrassement et de fondation, d'anticiper les tassements et contraintes, et de choisir la solution structurelle la plus économique et sécurisée. Cela garantit une planification géotechnique optimale, limitant ainsi les imprévus techniques et financiers.

En parallèle, des outils modernes comme procore, Synchro, ou encore buildertrend et planradar peuvent être intégrés dans la gestion du chantier. Ces applications permettent un suivi en temps réel de l'avancement, une communication efficace entre les acteurs du projet, et une modélisation 4D de l'évolution des travaux (dans le temps et l'espace), renforçant la maîtrise des délais. D'autres logiciels permettent même de simuler le projet financièrement, en anticipant différents scénarios budgétaires et leurs conséquences potentielles.

Chapitre III : Etude managériale dans le cas d'étude (évaluation de la dimension managériale au niveau du projet)

En conclusion, cette étude pratique démontre l'importance cruciale d'une gestion proactive, appuyée par des outils numériques spécialisés, pour garantir la réussite des projets de construction. L'approche intégrée recommandée ici, basée sur l'analyse technique, financière et temporelle, constitue une réponse efficace aux risques liés aux contraintes budgétaires. Elle assure non seulement une meilleure visibilité et maîtrise des projets en cours, mais aussi une anticipation précieuse des difficultés potentielles dans les projets futurs.

Conclusion générale

Conclusion générale :

Cette recherche a exploré l'impact réel des contraintes budgétaires sur la gestion des projets publics, à travers l'étude du cas concret de la polyclinique de Biskra. Elle a mis en évidence une série de défaillances structurelles et organisationnelles, où le manque d'anticipation, l'absence d'étude géotechnique approfondie, et une coordination défaillante ont produit des retards et surcoûts évitables. Ces éléments révèlent un déficit dans la préparation initiale des projets publics, souvent limité à une approche administrative sans prise en compte des risques techniques et financiers réels.

Le mémoire s'est structuré autour de trois axes. Le cadre théorique a posé les bases conceptuelles de la gestion de projet dans le contexte algérien. Il a permis de cerner les notions clés, les responsabilités des différents intervenants, ainsi que les méthodes de planification et de suivi. L'étude analytique a permis de retracer en détail l'évolution du projet, mettant en relief les écarts entre les intentions initiales et les contraintes rencontrées. Enfin, l'analyse technique et numérique, via l'outil Microsoft Project et la méthode de la valeur acquise (evm), a chiffré avec précision l'ampleur des écarts de coût et de délai, fournissant une évaluation quantitative du rendement du projet.

L'intégration d'indicateurs clés comme le spi (schedule performance index) et le cpi (cost performance index) a permis de qualifier les performances temporelles et budgétaires du projet. Les résultats montrent un projet entravé par des interruptions non anticipées, des modifications techniques majeures non budgétées, et une flexibilité limitée face aux imprévus. Cette situation met en lumière la nécessité d'une gouvernance de projet plus proactive, fondée sur la réactivité, l'analyse continue des risques, et la mise à jour dynamique des ressources.

Sur la base de ces constats, plusieurs recommandations ont été formulées :

- Renforcer les études techniques préliminaires, notamment géotechniques et économiques
- Intégrer des outils de simulation numérique (bim 5d, plaxis, procore) dès les premières phases du projet
- Améliorer la coordination entre les parties prenantes via des plateformes numériques collaboratives
- Mettre en place une gouvernance projet plus structurée, avec un comité de pilotage multi-acteurs
- Prévoir une marge budgétaire d'ajustement pour couvrir les aléas et décisions imprévues
- Former les intervenants à la gestion moderne des projets, avec un focus sur les outils numériques et les indicateurs de performance

En conclusion, ce mémoire n'a pas seulement documenté un cas d'étude, mais a posé les bases d'une réflexion critique sur les mécanismes actuels de gestion des projets publics en Algérie. Il invite à refonder ces pratiques sur trois piliers : rigueur technique, agilité organisationnelle, et transparence financière. Le cas de Biskra, bien qu'il révèle des failles importantes, constitue une opportunité d'apprentissage stratégique. Il met en évidence l'urgence d'une réforme intégrée de la conduite opérationnelle des projets publics, s'inscrivant dans une dynamique de modernisation et d'efficacité à long terme.

Références

Références

1. Livres

- Afitep. (2010). Dictionnaire de management de projet (4e éd.). Afnor.
- Marchat, H. (2010). Le kit du chef de projet (4e éd.). Groupe Eyrolles.
- Meziane, D. (2019). Système de santé en Algérie. Kounouz lilkiteb.
- Project Management Institute. (s.d.). Guide de gestion de projet (Guide PMBOK®) (6e éd.).
- Conseil de l'Europe, & Commission européenne. (2001). T-kit gestion de projets. Conseil de l'Europe.
- Ministère de la Normalisation. (1997). Selon la norme ISO 10006.

2. Articles de revues / Journaux scientifiques

- Al-Fahdawi, M. S., Rawi, O., & Hassan, A. S. (2025). Facteurs de succès critiques tout au long du cycle de vie du projet. Journal du secteur d'ingénierie de l'Université Al-Azhar, 402–403.
- Proaño-Narváez, M., Flores-Vázquez, C., Vásquez Quiroz, P., & Avila-Calle, M. (2022). Earned Value Method (EVM) for construction projects: Current application and future projections. Buildings.
- Tawfek, A. M., & Bera, D. K. (2018, novembre). Delay in construction projects: Types, causes and effects. Project Management Practices, 185.
- V., H., Gayakwad, & Attarde, P. (2025, janvier). Project scheduling and cost estimation using advanced software tools (MS Project & Primavera P6). International Journal of Research Publication and Reviews, 3402.
- Vaardini, U., Karthiyayini, S., & Ezhilmathi, P. (2016). Study on cost overruns in construction projects – A review. International Journal of Applied Engineering Research, 11(3), 357.

3. Rapports / Publications institutionnelles

- Organisation mondiale de la Santé. (2001). Rapport sur la santé dans le monde 2001 : La santé mentale – Nouvelle conception, nouveaux espoirs. OMS.

4. Sites web / Documents en ligne

- EPA. (2025, janvier 16). Sustainable management of construction and demolition materials. U.S. Environmental Protection Agency. <https://www.epa.gov/smm/sustainable-management-construction-and-demolitionmaterials>
- Ledesma, A., McCulloh, C., Wieck, H., & Yang, M. (2014). Health care sector. https://s3.wp.wsu.edu/uploads/sites/606/2015/02/SectorOverview_HC_Spring2014.pdf
- Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales. (s.d.). Cadre physique de Biskra. https://interieur.gov.dz/Monographie/article_detail.php?lien=2450&wilaya=7
- Patterson, J. L. (2013, août 1). Quality management. Project Management Institute. <https://www.pmi.org/learning/library/quality-management-key-concepts-assurance-5715>
- Patterson, J. L. (s.d.). Quality management. Project Management Institute. <https://www.pmi.org/learning/library/quality-management-key-concepts-assurance-5715>
- Project Management Institute. (2003, mai). Stakeholder management. <https://www.pmi.org/learning/library/stakeholder-management-task-project-success-7736>
- Project Management Institute. (s.d.). Project management. <https://www.pmi.org/about/what-is-project-management>
- ScienceDirect. (s.d.). Health sector. <https://www.sciencedirect.com/topics/social-sciences/health-sector>

Annexes

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
ولاية بسكرة

مديرية التجهيزات العمومية

ملحق رقم 01

الصفقة رقم : 439/2023 بتاريخ : 2023/10/22

المشروع:

إنجاز عيادة متعددة الخدمات على مستوى موقع
2000 مسكن LPL بالقطب الجديد بلدية بسكرة

الحصة رقم 01: جناح العيادة متعددة الخدمات

تسمية العملية :

دراسة و متابعة وإنجاز عيادة متعددة الخدمات على مستوى موقع
2000 مسكن LPL بالقطب الجديد، بلدية بسكرة، ولاية بسكرة -
الاحياء السكنية المدمجة برنامج 2021 -

رقم العملية

NE 5.733.5.262.027.30

مقاولة الانجاز:

مؤسسة أشغال البناء و الري و الأشغال العمومية - غمري محمد بوعلام -

ملحق رقم 01

للصفقة رقم : 439/2023 بتاريخ : 22/10/2023 بتطبيق المواد 135-136-137-138 - 139 و 139 من المرسوم الرئاسي رقم 247/15 المؤرخ في 16 سبتمبر 2015 المتضمن تنظيم الصفقات العمومية و تفويضات المرفق العام

أبرم بين

السيد: وزير السكن والعمان والمدينة ممثلا من طرف السيد مدير التجهيزات العمومية لولاية بسك

(المشار إليه تحت لفظ المصلحة المتعاقدة)

من جهة

و مؤسسة أشغال البناء و الري و الأشغال العمومية - غمرى محمد بوعلام -

(المشار إليه تحت لفظ المتعامل المتعاقد)

من جهة أخرى

تم الاتفاق على ما يلي :

ملحق رقم 01

المادة 01: موضوع الملحق رقم 01

للصفقة رقم : 439/2023 بتاريخ : 22/10/2023 والمتصل بمشروع: إنجاز عيادة متعددة الخدمات على مستوى موقع 2000 مسكن LPL بالقطب الجديد بلدية بسكرة الحصة رقم 01: جناح العيادة متعددة الخدمات بتطبيق المواد 135-136-137 - 138 و 139 من المرسوم الرئاسي رقم 247/15 المؤرخ في 16 سبتمبر 2015 المتضمن تنظيم الصفقات العمومية و تقويضات المرفق العام

- يهدف الملحق رقم 01 إلى :
1. ادراج الأشغال الإضافية
 2. حذف الأشغال الغير منجزة

المادة 02 : قيمة الملحق رقم 01

مبلغ الأشغال الإضافية بكامل الرسوم : دج	11 724 539,26 (+)
مبلغ الأشغال الغير منجزة بكامل الرسوم : دج	1 615 270,30 (-)
مبلغ الملحق رقم 01 بكامل الرسوم : دج	10 109 268,96 (+)

أوقف مبلغ الملحق رقم 01 بمبلغ بكامل الرسوم و بالحروف (بالزيادة) :

عشرة ملايين ومانة وتسعة آلاف ومائتان وثمانية وستون دينار جزائري وستة وتسعون سنتيم

المادة 03: مبلغ العقد الجديد :

المبلغ الأصلي للصفقة بكامل الرسوم: دج	165 597 984,30
مبلغ الملحق رقم 01 بكامل الرسوم: دج	10 109 268,96 (+)
المبلغ الجديد للصفقة بكامل الرسوم: دج	175 707 253,26

القيمة الجديدة للصفقة تم تحديدها بمبلغ بكامل الرسوم و بالحروف (بالزيادة):
مانة وخمسة وسبعون مليون وسبعة مانة وسبعة آلاف ومائتان وثلاثة وخمسون دينار جزائري وستة وعشرون سنتيم

المادة 04: الكشف الكمي والتقييم:

الكشف الكمي والتقييري لهذا الملحق رقم 01 يلغى و يعوض الكشف الكمي والتقييري للصفقة رقم : 2023/439 بتاريخ : 2023/10/22 والمتصل بمشروع: إنجاز عيادة متعددة الخدمات على مستوى موقع 2000 مسكن LPL بالقطب الجديد بلدية بسكرة الحصة رقم 01: جناح العيادة متعددة الخدمات

المادة 05: بنود أخرى:

كل البنود و الشروط الأخرى للعقد تبقى سارية المفعول

المادة 06: صلاحية ملحق رقم 01 :

هذا الملحق رقم 01 هو عبارة عن وثيقة تعاقدية للصفقة رقم : 2023/439 بتاريخ : 2023/10/22 والمتصل بمشروع: إنجاز عيادة متعددة الخدمات على مستوى موقع 2000 مسكن LPL بالقطب الجديد بلدية بسكرة الحصة رقم 01: جناح العيادة متعددة الخدمات ولا يعتبر صالحًا إلا بعد المصادقة عليه من طرف السلطة المؤهلة قانونا.

.....
بسكرة في.....
المصلحة المتعاقدة

.....
بسكرة في.....
المتعامل المتعاقد

.....
محمد بن عمار عمرى
مؤسسة إنشال البناء والري والأشغال العمومية
حي شطاي المصادق - 9200 - بسكرة
ر.ت : 02-223546-07/00

Annexe 02 : Devis quantitatif et estimatif des travaux supplémentaires

PROJET : Réalisation D'une Polyclinique Au Niveau Du Site Des 2000 Logements Lpl
Nouveau Pole .Commune De biskra .Wilaya De Biskra

LOT N° 01 : BLOC POLYCLINIQUE

DEVIS QUANTITATIF & ESTIMATIF DES TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES

N°	DÉSIGNATION DES TRAVAUX	U	quantite	PU	montant
I - TERRASSEMENT					
01	Décapage de la terre végétale ép variable	M ³	862,750	300,00	258 825,00
02	Fouille en tranchée puit et rigoles et en masses à toute profondeurs suivant la cote demandé	M ³	706,000	250,00	176 500,00
03	Remblais compacté en terre ordinaire des fouilles convenables par couche successive de 20cm y compris arrosage et compactage.	M ³	4182,463	300,00	1 254 738,90
04	Remblais compacté en TVC convenables par couche successive de 20cm y compris arrosage et compactage.	M ³	439,615	2 000,00	879 230,00
05	Transport des terres à la décharge publique	M ³	758,287	300,00	227 486,10
S/Total Terrassement					2 796 780,00
II - GROS ŒUVRE					
1) Gros œuvre en Infrastructure en (HTS)					
01	Gros béton dosé à 300 kg/m3	M ³	102,835	8 000,00	822 680,00
05	Béton armé pour fondations superficielles , Longrines et Amorces Poteaux dosé à 370 kg/m3 minimum	M ³	148,407	42 000,00	6 233 094,00
S/Total Gros œuvre en Infrastructure					7 055 774,00
Total en Hors Taxe					9 852 554,00
T . V . A 19 %					1 871 985,26
Total en T . T . C					11 724 539,26

Arrêtée le présent devis à la somme de: (en lettre et en T.T.C.):

Onze Millions Sept Cent Vingt-Quatre Mille Cinq Cent Trente-Neuf Dinars Algériens Vingt-Six Centimes

Biskra; le:
Le Co-Contractant

Biskra; le:
Le Contractant

مكتب محمد علام غمرى رئيس
مؤسسة انشال البناء والري والاشغال العمومية
حي العاشر - ٦٣٣٦٢
ر.ت: ٤٦٥٠٢

PROJET : Réalisation D'une Polyclinique Au Niveau Du Site Des 2000 Logements Lpl Nouveau Pole ,Commune De biskra ,Wilaya De Biskra

LOT N° 01 : BLOC POLYCLINIQUE

DEVIS QUANTITATIF & ESTIMATIF DES TRAVAUX A DESENGAGER

DEVIS QUANTITATIF & ESTIMATION					
N°	DÉSIGNATION DES TRAVAUX	U	quantité	PU	montant
	II - GROS ŒUVRE				
	1) Gros œuvre en Infrastructure en (HTS)				
06	Béton armé pour voile dosé à 370 kg/m ³	M ³	18,590	43 000,00	799 370,00
09	F/P drainage sur toute la hauteur du voile périphérique conforme au plan approuvé par le CTC, et récolt et branchement des eaux de drainage des blocs	ml	186,000	3 000,00	558 000,00
	S/Total Gros œuvre en Infrastructure				1 357 370,00
	Total en Hors Taxe				1 357 370,00
	T . V . A 19 %				257 900,30
	Total en T . T . C				1 615 270,30

Arrêtée le présent devis à la somme de: (en lettre et en T.T.C.):
Un Million Six Cent Quinze Mille Deux Cent Soixante-Dix Dinars Algériens Trente Centimes

Biskra; le: Le Co-Contractant

Biskra: le
Le Contractant

مكتبة محمد بن علام شعري
مؤسسة أشغال البناء والآثار والأشغال العمومية
ج.ب.الطباطبائي ٢٣٣٥٤٦٠٢
د.ت: ٠٧/٠٩/٢٢٣٥٤٦٠٢

PROJET : Réalisation D'une Polyclinique Au Niveau Du Site Des 2000 Logements Lpl
 Nouveau Pole .Commune De biskra .Wilaya De Biskra

LOT N° 01 : BLOC POLYCLINIQUE

DEVIS QUANTITATIF & ESTIMATIF DES TRAVAUX A DESENGAGER

N°	DÉSIGNATION DES TRAVAUX	U	quantite	PU	montant
	II - GROS ŒUVRE				
	I) Gros œuvre en Infrastructure en (HTS)				
06	Béton armé pour voile dosé à 370 kg/m3	M ³	18,590	43 000,00	799 370,00
09	F/P drainage sur toute la hauteur du voile périphérique conforme au plan approuvé par le CTC, et récolt et branchemet des eaux de drainage des blocs	ml	186,000	3 000,00	558 000,00
	S/Total Gros œuvre en Infrastructure				1 357 370,00
				Total en Hors Taxe	1 357 370,00
				T . V . A 19 %	257 900,30
				Total en T . T . C	1 615 270,30

Arrêtée le présent devis à la somme de: (en lettre et en T.T.C.):
 Un Million Six Cent Quinze Mille Deux Cent Soixante-Dix Dinars Algériens Trente Centimes

*Biskra;le: _____
Le Co-Contractant*

*Biskra;le: _____
Le Contractant*

مجمع محمد بن عمار غيري
 مؤسسة اشغال البناء والري والاشغال العمومية
 تونس
 د.ن : 02/00/223546
 07/00

PROJET : Réalisation D'une Polyclinique Au Niveau Du Site Des 2000 Logements Lpl
 Nouveau Pole .Commune De biskra .Wilaya De Biskra

LOT N° 01 : BLOC POLYCLINIQUE

DEVIS QUANTITATIF & ESTIMATIF DES TRAVAUX A DESENGAGER

N°	DÉSIGNATION DES TRAVAUX	U	quantite	PU	montant
	II - GROS ŒUVRE				
	I) Gros œuvre en Infrastructure en (HTS)				
06	Béton armé pour voile dosé à 370 kg/m3	M ³	18,590	43 000,00	799 370,00
09	F/P drainage sur toute la hauteur du voile périphérique conforme au plan approuvé par le CTC, et récolt et branchemet des eaux de drainage des blocs	ml	186,000	3 000,00	558 000,00
	S/Total Gros œuvre en Infrastructure				1 357 370,00
				Total en Hors Taxe	1 357 370,00
				T . V . A 19 %	257 900,30
				Total en T . T . C	1 615 270,30

Arrêtée le présent devis à la somme de: (en lettre et en T.T.C.):
 Un Million Six Cent Quinze Mille Deux Cent Soixante-Dix Dinars Algériens Trente Centimes

*Biskra;le: _____
Le Co-Contractant*

*Biskra;le: _____
Le Contractant*

مجمع محمد بن عمار غيري
 مؤسسة اشغال البناء والري والأشغال العمومية
 تونس
 د.ن : 02/00/223546
 07/00

Annexe 03 : Nouveau devis quantitatif et estimatif

PROJET : Réalisation D'une Polyclinique Au Niveau Du Site Des 2000 Logements Lpl
Nouveau Pole .Commune De biskra .Wilaya De Biskra
LOT N° 01 : BLOC POLYCLINIQUE
NOUVEAU DEVIS QUANTITATIF & ESTIMATIF

N°	DÉSIGNATION DES TRAVAUX	U	quantite	PU	montant
I - TERRASSEMENT					
01	Décapage de la terre végétale ép variable	M ³	1282,750	300,00	384 825,00
02	Fouille en tranchée puit et rigoles et en masses à toute profondeurs suivant la cote demandé	M ³	1306,000	250,00	326 500,00
03	Remblais compacté en terre ordinaire des fouilles convenables par couche successive de 20cm y compris arrosage et compactage.	M ³	4462,463	300,00	1 338 738,90
04	Remblais compacté en TVC convenables par couche successive de 20cm y compris arrosage et compactage.	M ³	989,615	2 000,00	1 979 230,00
05	Transport des terres à la décharge publique	M ³	1748,287	300,00	524 486,10
	S/Total Terrassement				4 553 780,00
II - GROS ŒUVRE					
1) Gros œuvre en Infrastructure en (HTS)					
01	Gros béton dosé à 300 kg/m ³	M ³	137,835	8 000,00	1 102 680,00
02	Béton de propreté dosé à 250 kg/m ³	M ³	40,000	8 000,00	320 000,00
03	Béton Cyclopien dosé à 300 kg/m ³	M ³	10,000	11 000,00	110 000,00
04	Béton Banché dosé à 300 kg/m ³ mise en œuvre à toute profondeur y compris coffrage suivant plan et toutes sujétions	M ³	7,000	10 000,00	70 000,00
05	Béton armé pour fondations superficielles , Longrines et Amorces Poteaux dosé à 370 kg/m ³ minimum	M ³	413,407	42 000,00	17 363 094,00
06	Béton armé pour voile dosé à 370 kg/m ³	M ³	131,410	43 000,00	5 650 630,00
07	Hérissonnage en pierres sèches de 20 cm d'ép	M ²	1200,00	700,00	840 000,00
08	Dalle flottante légerement armé dosé à 350 kg/m ³ sur hérisson,	M ³	144,000	12 000,00	1 728 000,00
	S/Total Gros œuvre en Infrastructure				27 184 404,00
2) Gros œuvre en superstructure en (CPA)					
Béton armé en superstructure dosé à 350 kg/m ³ en ciment CPA exécuter sur toute hauteur quelque soient les section, les formes, les positions des ouvrages comprenant polystyrene coffrage, ferraillage ainsi que fourniture main d'œuvre et toutes sujétions de bonnes exécutions					
01	Béton armé pour poteaux	M ³	112,000	42 000,00	4 704 000,00
02	Béton armé pour poutres , chainages et arcades	M ³	215,000	43 000,00	9 245 000,00
03	Béton armé pour Mini- ouvrages appui, linteaux ,corniche, éléments	M ³	52,000	35 000,00	1 820 000,00
04	Béton armé pour escalier	M ³	15,000	42 000,00	630 000,00
05	Planché semi-préfabrique 16 + 4	M ²	1900,00	3 400,00	6 460 000,00
06	Béton armé pour dalle pleine	M ³	19,000	43 000,00	817 000,00
	S/Total Gros œuvre en superstructure				23 676 000,00
III - MACONNERIE ET ENDUIT,REVETEMENTS,FAUX PLAFOND ,REVETEMENT EXTERIEUR					
I) MACONNERIE ET ENDUIT					
01	Mur double parois en brique creux de 30cm (15+5+10)	M ²	2600,00	1 900,00	4 940 000,00
02	Mur simple parois en brique creux de 15 cm	M ²	210,00	1 200,00	252 000,00
03	Mur simple parois en briques creux de 10 cm	M ²	1700,00	1 100,00	1 870 000,00
04	Enduits au mortier de ciment lisse sur murs extérieur,	M ²	2050,00	750,00	1 537 500,00
05	Enduit en ciment à la tyrolienne sur murs extérieur,	M ²	460,00	800,00	368 000,00
06	Enduits au mortier de ciment décoratif sur murs extérieur	M ²	270,00	650,00	175 500,00
07	Enduits au mortier de ciment sur murs intérieur	M ²	600,00	600,00	360 000,00
08	Enduits en platre sur murs intérieur	M ²	1400,00	500,00	700 000,00
09	Enduits au mortier de ciment sous plafond	M ²	50,00	600,00	30 000,00
10	Realisation de table de travaille, comptoir de reception, cuisine de different forme de 70 à 80 cm de largeur et 85 à 90 cm de hauteur,	ML	30,00	8 500,00	255 000,00

2) REVETEMENTS					
11	Réalisation d'un revêtement de sol en résine époxy , Auto lissante à haute performance épaisseur de revêtement de 1,5 à 02 mm y compris traitement de la surface revetue	M ²	1250,00	4 000,00	5 000 000,00
12	Revêtement de sol collé en PVC anti statique homogène pressé à chaud spécial pour les salles d'imagerie (scanner)	M ²	50,00	9 500,00	475 000,00
13	Revêtement du sol en marbre (2 cm d'ép)1 ^{er} choix,motif selon le choix de maître d'œuvre	M ²	100,00	12 000,00	1 200 000,00
14	Revêtement des marche et contre marche entrée et d'escalier en marbre (3 cm d'ép)(produit local) motif selon le choix de maître d'œuvre	M ²	120,00	14 000,00	1 680 000,00
15	Revêtement en carreaux type dalle de sol 1er choix,motif selon le choix de maître d'œuvre	M ²	200,00	3 000,00	600 000,00
16	Revêtement en carreaux type dalle de sol anti dérapant 1er choix,motif selon le choix de maître d'œuvre	M ²	180,00	3 000,00	540 000,00
17	Plinthe en terre cuite motif selon le choix de maître d'œuvre	ML	1100,00	400,00	440 000,00
18	Revêtement mural en Plaque d'acrovyn Bactiricide (anti bactérien) y compris revêtement des portes .	M2	1700,00	8 000,00	13 600 000,00
19	Revêtement mural en Plaque Coupe - Feu qui assurent une résistance de 02 heures	M ²	90,00	10 000,00	900 000,00
20	Revêtement mural en feuilles de plomb de 2 mm d'épaisseur étanche pour salle d'imagerie exécuté suivant les prescription et normes en vigueur ,	M2	110,00	9 000,00	990 000,00
21	Revêtement de finition -lambrissage-en plaque de bois ignifugé de 12 mm d'épaisseur pour salle d'imagerie réalisé avec habillage en feuille stratifiée	M2	110,00	10 000,00	1 100 000,00
22	Revêtement mural en faience avec frise selon le choix de maître d'œuvre .	M ²	850,00	2 800,00	2 380 000,00
23	Revêtement mural en faience décoratif type mosaique	M ²	50,00	3 000,00	150 000,00
24	Revêtement mural 3D en ciment blanc pour la réception	M ²	40,00	3 500,00	140 000,00
25	F/P Pare chocs avec main courante en Acrovyn Bactiricide (anti bactérien) Traitement bactériostatique et fongicide, classement ml couleurs teintées dans la masse , au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.	ML	130,00	10 000,00	1 300 000,00
26	F/P Pare-chocs en Acrovyn Bactiricide (anti bactérien) traitement bactériostatique et fongicide classement M 1 , couleurs teintées dans la masse au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant .	ML	115,00	12 000,00	1 380 000,00
27	F/P Cloison en aluminium amovible composé de panneaux vitré transparent et de bande en milamine de 5 mm d'ép	M ²	35,00	18 000,00	630 000,00
3) FAUX PLAFOND					
28	F/P Faux plafonds en carreau placo platre Démontable	M ²	800,00	3 500,00	2 800 000,00
29	F/P Faux-plafond placo platre type BA13 y Compris l'enduit	M ²	420,00	3 500,00	1 470 000,00
30	F/P Faux-plafond en carreau placo platre type BA15 hydrofuge	M ²	200,00	4 000,00	800 000,00
31	F/P faux plafonds special pour la salle radiologie réalisé en panneaux convenable , sans éléments métalliques à ossature non apparente étanche au germe ,aux possieres et a l'air ,lessivable , permettant l'encastrement soigné de tous les appareils nécessaire de bloc,et compris toutes sujetions de mise en oeuvre .	M ²	50,00	8 500,00	425 000,00
32	F/P Faux-plafond en Panneau Coupe-feu qui assurent une résistance de 02 heures .	M ²	25,00	8 500,00	212 500,00
4) Revêtement exterieur					
33	F/P Revêtement exterieur en terre cuite	M2	220,00	5 000,00	1 100 000,00
34	F/P Revêtement exterieur en plaque d'allucoband en aluminium	M ²	110,00	14 000,00	1 540 000,00
35	F/P Revêtement exterieur des panneaux en Polysterne	M ²	120,00	1 500,00	180 000,00
36	F/P Mur rideau en aluminium teinté	M ²	205,00	50 000,00	10 250 000,00
37	F/P mouscharabieh plasma métallique quelle que soit la forme et la	M2	80,00	14 000,00	1 120 000,00
38	F/P mouscharabiehs formés de profilés aluminium 40mm x 40mm, quelle que soit la forme et la sculpture,	M ²	30,00	20 000,00	600 000,00
39	Briques solaires en aluminium	ML	20,00	16 000,00	320 000,00
40	F/P Elément décoratif de façade en brique de 10 cm d'épaisseur quelque soit la forme	U	22	3 000,00	66 000,00
41	Poteaux championion décoratif en béton armé	U	10	55 000,00	550 000,00
42	F/P appuies de fenêtre en granito	ML	83,00	2 000,00	166 000,00

43	F/P Couvre joint de dilatation horizontale	ML	15,00	2 500,00	37 500,00
44	F/P Couvre Joint vertical en acrovyn-anti bactérien de largeur moyenne de 25 cm	ML	84,60	5 000,00	423 000,00
45	F/P Couvre Joint de dilatation extérieur en Alluminum de largeur moyenne de 25 cm	ML	56,00	3 000,00	168 000,00
46	Réalisation d'un passage pour handicap, largeur 1,00 m, y compris TVO, béton, mur de protection garde corps inox	ML	13,00	8 000,00	104 000,00
	S/Total MACONNERIE ET ENDUIT,REVETEMENTS,FAUX PLAFOND ,REVETEMENT EXT				65 325 000,00
01	Etanchéité sous revêtement pour sanitaires exécutés suivant détail approuvé.	M ²	180,00	500,00	90 000,00
02	Etanchéité multi - couches type 3GS.	M ²	820,00	1 300,00	1 066 000,00
03	Isolation thermique en plaque de polystyrène expansé de 0,04m d'ép.,	M ²	820,00	800,00	656 000,00
04	Feuille de polyanie	M ²	820,00	200,00	164 000,00
05	Forme de pente en béton de 2,00 %	M ²	820,00	800,00	656 000,00
06	Protection mécanique lourde en gravillons 15/25 ou 3/8	M ²	820,00	400,00	328 000,00
07	Relevé d'étanchéité en paxallumin.	ML	390,00	750,00	292 500,00
08	Joint périphérique en paxallumin	ML	380,00	750,00	285 000,00
09	F/P Gargouille en plomb laminé y compris crapaudine	U	09	1 000,00	9 000,00
10	Déscente d'eau pluviale en PVC Ø 110	ML	81,00	850,00	68 850,00
11	Réalisation une gouttiere en béton préfabriqué pour la terrasse exécutés	U	09	4 000,00	36 000,00
	S/Total Etanchéité				3 651 350,00
	V - PLOMBERIE SANITAIRE , EVACUATION, ET RESEAU ANTI INCENDIE et GAZ				
1)	Plomberie Sanitaire				
01	F/P de siège à la turque y/c chasse et robinet d'arrêt,	U	05	17 000,00	85 000,00
02	F/P de siège à l'Anglaise y/c chasse et robinet d'arrêt,	U	14	18 000,00	252 000,00
03	F/P Baignoire de douche complet 1,70m	U	02	18 000,00	36 000,00
04	F/P douche italien complet	U	02	35 000,00	70 000,00
05	F/P Lavabo complet	U	22	25 000,00	550 000,00
06	F/P Evier double bacs en inox complet	U	05	18 000,00	90 000,00
07	F/P Robinet de puissage 20 inox	U	21	3 000,00	63 000,00
08	F/P Robinet d'arrêt Diam 32	U	02	3 000,00	6 000,00
09	F/P Robinet d'arrêt Diam 25	U	02	2 500,00	5 000,00
10	F/P Robinet d'arrêt Diam 20	U	02	2 000,00	4 000,00
11	F/P Tube PPRC diam 32	ML	91	1 500,00	136 500,00
12	F/P Tube PPRC diam 25	ML	25,50	1 200,00	30 600,00
13	F/P Tube PPRC diam 20	ML	14,00	1 000,00	14 000,00
14	F/P Clapet anti-retour diam 20	U	03	2 000,00	6 000,00
15	F/P chauffe-bain de 10 litre	U	02	30 000,00	60 000,00
16	F/P Campteur d'eau avec un robinet d'arrêt	U	03	12 000,00	36 000,00
17	F/P Conduite en PEHD diam 40	ML	12,20	600,00	7 320,00
18	F/P Conduite en PEHD diam 20	ML	14,00	400,00	5 600,00
19	F/P Vanne en INOX diam 32	U	02	3 500,00	7 000,00
20	F/P Robinet Vanne en INOX diam 25	U	02	3 200,00	6 400,00
21	F/P Robinet Vanne en INOX diam 20	U	02	2 500,00	5 000,00
2)	Evacuation				
01	F/P Conduite en PVC Ø 200 PN 06	ML	30,00	2 500,00	75 000,00
02	F/P Conduite en PVC Ø 160 PN 06	ML	32,00	2 000,00	64 000,00
03	F/P Conduite en PVC Ø 110 PN 06	ML	20,00	1 800,00	36 000,00
04	F/P Conduite en PVC Ø 63 PN 06	ML	30,00	1 500,00	45 000,00
05	F/P Conduite en PVC Ø 40 PN 06	ML	32,00	800,00	25 600,00
06	Réalisation d'une boite de branchement en BA 60*60*H variable	U	21	10 000,00	210 000,00
07	Réalisation d'une boite de branchement en BA 80*80*H variable	U	18	15 000,00	270 000,00
08	F/P Siphon de sol 25 * 25 en PVC	U	16	1 200,00	19 200,00
3)	RESEAU ANTI INCENDIE				
01	F/P robinet d'incendie armé (RIA) équipé	U	05	75 000,00	375 000,00
02	F/P Tuyau acier galvanisé pour incendie	ML	30,00	800,00	24 000,00
	a) Diametre 40/50	ML	44,00	1 200,00	52 800,00
	b) Diametre 50/60	ML	47,00	1 500,00	70 500,00
03	F/P Vanne d'arrêt	U	01	4 000,00	4 000,00
	a) Diametre 66/76	U	06	35 000,00	210 000,00
04	F/P Extincteur a poudre polyvalent				
4)	GAZ				
01	F/P Tube en cuivre diam 40	ML	30,00	7 500,00	225 000,00
02	F/P Tube en cuivre diam 20/22	ML	10,00	2 800,00	28 000,00

43	F/P Couvre joint de dilatation horizontale	ML	15,00	2 500,00	37 500,00
44	F/P Couvre Joint vertical en acrovyn-anti bactérien de largeur moyenne de 25 cm	ML	84,60	5 000,00	423 000,00
45	F/P Couvre Joint de dilatation extérieur en Alluminum de largeur moyenne de 25 cm	ML	56,00	3 000,00	168 000,00
46	Réalisation d'un passage pour handicap, largeur 1,00 m, y compris TVO, béton, mur de protection garde corps inox	ML	13,00	8 000,00	104 000,00
	S/Total MACONNERIE ET ENDUIT,REVETEMENTS,FAUX PLAFOND ,REVETEMENT EXT				65 325 000,00
01	Etanchéité sous revêtement pour sanitaires exécutés suivant détail approuvé.	M ²	180,00	500,00	90 000,00
02	Etanchéité multi - couches type 3GS.	M ²	820,00	1 300,00	1 066 000,00
03	Isolation thermique en plaque de polystyrène expansé de 0,04m d'ép.,	M ²	820,00	800,00	656 000,00
04	Feuille de polyanie	M ²	820,00	200,00	164 000,00
05	Forme de pente en béton de 2,00 %	M ²	820,00	800,00	656 000,00
06	Protection mécanique lourde en gravillons 15/25 ou 3/8	M ²	820,00	400,00	328 000,00
07	Relevé d'étanchéité en paxallumin.	ML	390,00	750,00	292 500,00
08	Joint périphérique en paxallumin	ML	380,00	750,00	285 000,00
09	F/P Gargouille en plomb laminé y compris crapaudine	U	09	1 000,00	9 000,00
10	Déscente d'eau pluviale en PVC Ø 110	ML	81,00	850,00	68 850,00
11	Réalisation une gouttiere en béton préfabriqué pour la terrasse exécutés	U	09	4 000,00	36 000,00
	S/Total Etanchéité				3 651 350,00
	V - PLOMBERIE SANITAIRE , EVACUATION, ET RESEAU ANTI INCENDIE et GAZ				
1)	Plomberie Sanitaire				
01	F/P de siège à la turque y/c chasse et robinet d'arrêt,	U	05	17 000,00	85 000,00
02	F/P de siège à l'Anglaise y/c chasse et robinet d'arrêt,	U	14	18 000,00	252 000,00
03	F/P Baignoire de douche complet 1,70m	U	02	18 000,00	36 000,00
04	F/P douche italien complet	U	02	35 000,00	70 000,00
05	F/P Lavabo complet	U	22	25 000,00	550 000,00
06	F/P Evier double bacs en inox complet	U	05	18 000,00	90 000,00
07	F/P Robinet de puissage 20 inox	U	21	3 000,00	63 000,00
08	F/P Robinet d'arrêt Diam 32	U	02	3 000,00	6 000,00
09	F/P Robinet d'arrêt Diam 25	U	02	2 500,00	5 000,00
10	F/P Robinet d'arrêt Diam 20	U	02	2 000,00	4 000,00
11	F/P Tube PPRC diam 32	ML	91	1 500,00	136 500,00
12	F/P Tube PPRC diam 25	ML	25,50	1 200,00	30 600,00
13	F/P Tube PPRC diam 20	ML	14,00	1 000,00	14 000,00
14	F/P Clapet anti-retour diam 20	U	03	2 000,00	6 000,00
15	F/P chauffe-bain de 10 litre	U	02	30 000,00	60 000,00
16	F/P Campteur d'eau avec un robinet d'arrêt	U	03	12 000,00	36 000,00
17	F/P Conduite en PEHD diam 40	ML	12,20	600,00	7 320,00
18	F/P Conduite en PEHD diam 20	ML	14,00	400,00	5 600,00
19	F/P Vanne en INOX diam 32	U	02	3 500,00	7 000,00
20	F/P Robinet Vanne en INOX diam 25	U	02	3 200,00	6 400,00
21	F/P Robinet Vanne en INOX diam 20	U	02	2 500,00	5 000,00
2)	Evacuation				
01	F/P Conduite en PVC Ø 200 PN 06	ML	30,00	2 500,00	75 000,00
02	F/P Conduite en PVC Ø 160 PN 06	ML	32,00	2 000,00	64 000,00
03	F/P Conduite en PVC Ø 110 PN 06	ML	20,00	1 800,00	36 000,00
04	F/P Conduite en PVC Ø 63 PN 06	ML	30,00	1 500,00	45 000,00
05	F/P Conduite en PVC Ø 40 PN 06	ML	32,00	800,00	25 600,00
06	Réalisation d'une boite de branchement en BA 60*60*H variable	U	21	10 000,00	210 000,00
07	Réalisation d'une boite de branchement en BA 80*80*H variable	U	18	15 000,00	270 000,00
08	F/P Siphon de sol 25 * 25 en PVC	U	16	1 200,00	19 200,00
3)	RESEAU ANTI INCENDIE				
01	F/P robinet d'incendie armé (RIA) équipé	U	05	75 000,00	375 000,00
02	F/P Tuyau acier galvanisé pour incendie	ML	30,00	800,00	24 000,00
	a) Diametre 40/50	ML	44,00	1 200,00	52 800,00
	b) Diametre 50/60	ML	47,00	1 500,00	70 500,00
03	F/P Vanne d'arrêt	U	01	4 000,00	4 000,00
	a) Diametre 66/76	U	06	35 000,00	210 000,00
04	F/P Extincteur a poudre polyvalent				
4)	GAZ				
01	F/P Tube en cuivre diam 40	ML	30,00	7 500,00	225 000,00
02	F/P Tube en cuivre diam 20/22	ML	10,00	2 800,00	28 000,00

03	F/P Tube en cuivre diam 16/14	ML	20,00	2 000,00	40 000,00
04	F/P Robinet d arret	U	06	3 500,00	21 000,00
05	F/P Robinet d arret double	U	02	3 000,00	6 000,00
06	F/P Robinet de barrage (Gaz) Ø22	U	02	3 000,00	6 000,00
07	F/P Robinet d arret principale DN40	U	02	5 000,00	10 000,00
<i>S/Total Plomberie Sanitaire, Evacuation et reseau anti Incendi et gaz</i>					3 292 520,00
VI - ELECTRICITE					
1) ELECTRICITE					
01	Armoire électrique generale TGE 250 A a 10 depart	U	01	85 000,00	85 000,00
02	Coffret électrique TE5 50 A a 20 depart	U	02	60 000,00	120 000,00
03	Coffret électrique 50 A a 25 depart	U	03	75 000,00	225 000,00
04	Tableaux logement type en plastique encastre a 08 depart	U	02	15 000,00	30 000,00
05	Tableaux laboratoire 25 A a 05 depart	U	02	50 000,00	100 000,00
06	Tableaux de la radio 63 A	U	01	50 000,00	50 000,00
07	Luminaire type plaque 60*60 fluo a vasque opale 40w Led	U	90	7 000,00	630 000,00
08	Applique pour lavabo	U	12	2 500,00	30 000,00
09	Lampe a bout de fil	U	12	500,00	6 000,00
10	Boite de dérivation type apparant pour cable 4*50 avec presses etoupe	U	03	500,00	1 500,00
11	Boite de dérivation type encastré de 100 X 100	U	62	800,00	49 600,00
12	Luminaire (2x28 w Led) à habillage diffuseur	U	06	3 800,00	22 800,00
13	Luminaire (1x28 w Led) etanche à habillage diffuseur	U	06	3 000,00	18 000,00
14	Bloc autonome de secour type flouréscant	U	06	5 000,00	30 000,00
15	Hublot rond etanche	U	30	2 000,00	60 000,00
16	Prise de courant 2P+T/16 A	U	105	900,00	94 500,00
17	Prise de courant 2P+T/16 A etanche	U	12	900,00	10 800,00
18	Prise de courant 2P+T pour climatiseur	U	38	900,00	34 200,00
19	Bouton poussoir	U	30	900,00	27 000,00
20	Interrupteur simple allumage de 10A encastré	U	35	900,00	31 500,00
21	Interrupteur simple allumage de 10A etanche	U	30	900,00	27 000,00
22	Interrupteur double allumage de 10A encastré	U	02	900,00	1 800,00
23	Interrupteur Va et Vient de 10A	U	06	900,00	5 400,00
24	Cable électrique 4*35 mm ² en pose enterrer	ML	10	5 000,00	50 000,00
25	Cable électrique 2*6 mm ² + T en pose enterrer	ML	30,00	800,00	24 000,00
26	Cable électrique 4*25 mm ² +T pose sur chemin de cable	ML	30,00	3 200,00	96 000,00
27	Cable électrique 4*16 mm ² pose sur chemin de cable	ML	30,00	2 500,00	75 000,00
28	Cable électrique 4*10 mm ² pose sur chemin de cable	ML	160,00	1 400,00	224 000,00
29	Cable électrique 4*6 mm ² + T pose sur chemin de cable	ML	10,00	1 000,00	10 000,00
30	Cable électrique 2*10 mm ² +T en pose apparante	ML	30,00	850,00	25 500,00
31	Chemin de cable en tole galvanisé perfore 100*40 mm	ML	420,00	3 500,00	1 470 000,00
32	Chemin de cable en tole galvanisé perfore 50*25 mm	ML	5,00	4 000,00	20 000,00
33	Barrette de coupure	U	08	1 500,00	12 000,00
34	Boite type Sonelgaz	U	04	3 500,00	14 000,00
35	Cable mise à la terre en cuivre nu étamé S=28 Mm ²	ML	250,00	900,00	225 000,00
36	Fourreau de passage en PVC diam 160	ML	18,00	1 500,00	27 000,00
37	Regard de tirage en beron arme de 100*80	U	01	12 000,00	12 000,00
TOTAL ELECTRICITE					3 974 600,00
2) CIRCUIT ONDULE					
01	F/P d'un onduleur de 15 KVA pour éclairage permanent et prise ondules avec coffret de filtrage et regulation	U	01	35 000,00	35 000,00
02	F/P de prise de courant 2P+T / 16 A type bloc de 2 prises encastré	U	22	2 500,00	55 000,00
03	F/P de goulotte 2 loges 75x50 mm avec couvercle	ML	15,00	500,00	7 500,00
04	F/P d'armoire électrique pour les circuit ondule	U	01	50 000,00	50 000,00
05	F/P de cable électrique NYM 3x2,5 mm ²	ML	380,00	300,00	114 000,00
06	F/P de disjoncteur modulaire 02 poles	U	22	7 500,00	165 000,00
TOTAL CIRCUIT ONDULE					426 500,00
3) ALARME INCENDIE					
01	F/P d'une centrale d'alarme incendie du type adressable 96 adresse digitale avec batterie d'autonomie , programme et configuration suivant besoin de l'exploitant	U	01	80 000,00	80 000,00
02	F/P de détecteur de fumée type ionique comprenant socle,	U	35	3 500,00	122 500,00
03	F/P de poste manuel d'alarme incendie type brise glas	U	06	2 200,00	13 200,00
04	F/P dédecteur de fumée type ionique avec indicateur d'action a voyant lumineux rouge	U	15	4 200,00	63 000,00
05	F/P de sirène pour alarme incendie (Son AFNOR)	U	02	3 500,00	7 000,00

06	F/P de cable unifuge 1 paire	MI	450,00	250,00	112 500,00
07	F/P de cable unifuge 02 paires	MI	50,00	300,00	15 000,00
08	F/P de cable unifuge 03 paires	MI	50,00	400,00	20 000,00
	TOTAL ALARME INCENDIE				433 200,00
	4) TELESURVEILLANCE				16 180
01	F/P d'un enregistreur numerique ractable d une capacite de stockage dans le temps d un mois compatible avec le materiels installés leurs programmation et configuration suivant les recommandations de l'exploitant .	U	01	500 000,00	500 000,00
02	F/P de camera IP numerique haute definition couleur 4 mg pixels y compris support ,raccordement ,essais mise en service main d'œuvre et toutes sujetions	U	10	55 000,00	550 000,00
03	F/P de camera IP numerique haute definition couleur 8 mg pixels avec caisson anti vandalisme et support ,raccordement ,essais mise en service main d'œuvre et toutes sujetions	U	10	75 000,00	750 000,00
04	F/P de cordon FTP 4 paires avec connecteurs a soudure	MI	1100,00	400,00	440 000,00
05	F/P de moniteur TFT 42 " avec sortie avec clavier et raccordement	U	01	75 000,00	75 000,00
06	F/P alimentation electrique de l enregistreur numerique	U	01	65 000,00	65 000,00
	TOTAL TELESURVEILLANCE				2 380 000,00
	5) TELEPHONE				50
01	F/P d'un appareil standard telephonique 4/48 ractable de HG configuration suivant demande de l'exploitant	U	01	70 000,00	70 000,00
02	F/P d'un poste telephonique standard pour secrataria compatible avec le standard fournis	U	01	250 000,00	250 000,00
03	F/P d'un poste telephonique simple pour bureau	U	30	4 500,00	135 000,00
04	F/P d'une prise type support mural RJ11 integre dans la goulotte	U	30	300,00	9 000,00
05	F/P de cable telephonique FTP a 1 paire	MI	350,00	300,00	105 000,00
06	F/P de cable telephonique FTP 15 paires	MI	80,00	400,00	32 000,00
07	F/P Barette de repartition telephonique a 15 paires .	U	03	7 000,00	21 000,00
08	F/P de cordon pour cable telephonique FTP a une paire avec fiche RJ11 / RJ11 de 3 m de longeur	U	30	850,00	25 500,00
	TOTAL TELEPHONE				647 500,00
	6) INFORMATIQUE				
01	F/P de cable FTP categorie 6, 4 paires , torsadé 1,Gb avec conector , fiches RJ45/RJ45 (switch-serveur)	ML	50,00	600,00	30 000,00
02	F/P de cable FTP categorie 6,4 paires , torsadé avec conector fiches RJ45/RJ45 (support prise informatique -switch) raccordement ,essais ,main d'œuvre et toutes sujetions	ML	1200,00	400,00	480 000,00
03	F/P d'un switch Cisco - configurable Fast ethernet a 24 ports 100 mb RJ/45 , 02 ports RJ45 du type 1Gb raccordement ,essais ,main d'œuvre et toutes sujetions .	U	02	75 000,00	150 000,00
04	F/P de cordon de station de 3,00 m de longeur FTP cat 6.connecteur type fiche RJ45 de part et d'autre raccordement ,essais ,main d'œuvre et toutes sujetions .	U	30	850,00	25 500,00
05	F/P alimentation electrique du switch	U	02	75 000,00	150 000,00
06	F/P de prise du type mural RJ45	U	30	300,00	9 000,00
07	F/P d'une armoire de brassage de taille / 12 U comprenant : panneau de brassage reseau informatique panneau de brassage reseau telephonique l'ensemble des cordons FTP cat 6 RJ45/RJ45 l'ensemble des cordons FTP cat 6 RJ11/RJ11 panneau de prises de courant 2P+T / 16 A guide de cable avec balai	U	01	70 000,00	70 000,00
	TOTAL INFORMATIQUE				914 500,00
	7) SONORISATION				
01	Amplificateur de son type rackable P = 150 w / 8 hom / 100 v	U	01	100 000,00	100 000,00
02	Amplificateur de son type rackable P = 25 w / 8 hom / 100 v	U	01	65 000,00	65 000,00
03	Enceinte acoustique type circulaire encastre au faux plafond P = 05 w / 8 hom / 100 v	U	05	25 000,00	125 000,00
04	Microphone avec support adapte a l'amplificateur	U	01	18 000,00	18 000,00
05	Cable electrique du type simple 2*1 mm2 pose sur chemain de cable	MI	200	200,00	40 000,00
06	Lecteur audio avec entre clé U S B compatible a l'amplificateur y compris support	U	01	200 000,00	200 000,00
	TOTAL SONORISATION				548 000,00
	S/Total ELECTRICITE				9 324 300,00

VII- MENUISERIE					
01	P1:F/P Porte en decochoc à 02 vantaux de dim : 2,20 x 1,50 m	U	10	35 000,00	350 000,00
02	P1:F/P Porte en decochoc à 02 vantaux de dim : 2,20 x 1,20 m	U	02	40 000,00	80 000,00
03	P2:F/P Porte en decochoc à 02 vantaux de dim : 2,20 x 1,10 m	U	02	40 000,00	80 000,00
04	P3:F/P Porte en decochoc à 01 vantaux de dim : 2,20 x 1,04 m	U	27	35 000,00	945 000,00
05	P4:F/P Porte en decochoc à 01 vantaux de dim : 2,20 x 0,94 m	U	18	32 000,00	576 000,00
06	PP: F/P Porte en decochoc dim : 2,20 x 0,84 m	U	19	32 000,00	608 000,00
07	PCF1: F/P Porte Coupe-Feu 02 Heure à 02 vantaux dim: 2,20*1,50 m	U	01	75 000,00	75 000,00
08	PCF2: F/P Porte Coupe-Feu 02 Heure à 01 vantaux dim: 2,20*1,04 m	U	02	65 000,00	130 000,00
09	PR1 : F/P Porte plombee battante pour la radio protection speciale pour la salle de Radio dim : 2,20*1,50 m	U	01	75 000,00	75 000,00
10	PR2 : F/P Porte plombee battante pour la radio protection speciale pour la salle de Radio dim : 2,20*0,94 m	U	01	62 000,00	62 000,00
11	PL : F/P Porte en Alluminum Vitré à 02 vanteaux de dim 2,20*1,80 m	U	05	67 500,00	337 500,00
12	PM : F/P Porte métallique (Fer Forgé) executer suivant plan de détail fourni par BET 2.20*1,10	U	01	65 000,00	65 000,00
13	PM : F/P Porte métallique (Fer Forgé) executer suivant plan de détail fourni par BET 2.20*1,04	U	02	60 000,00	120 000,00
14	F/P Fenêtre en PVC vitré, une partie fixe et une autre ouvrante à la Parisienne , avec Volet .	M ²	100,00	15 000,00	1 500 000,00
15	F/P Fenêtre en PVC vitré, une partie fixe et une autre ouvrante à la Parisienne .	M ²	50,00	15 000,00	750 000,00
16	FA : F/P Fenêtre en vitre de plombe spécial pour la salle de radiologie	M ²	3,50	22 000,00	77 000,00
17	F/P Garde corps avec structure métallique décoratif et main courante en Bois rouge H : 1,00 m	ML	7,00	12 000,00	84 000,00
18	F/P Garde corps avec structure et main courante en INOX chromé H : 1,00 m	ML	16,00	22 000,00	352 000,00
19	Barraudage métallique décoré selon le choix de maître d'œuvre	M ²	65,00	12 000,00	780 000,00
20	Ensemble de la signalétique de polyclinique intérieure et extérieure comprend Les plaques de repérages Les signalisation des locaux de services dans les circulations. Les panneaux d'indication et d'orientation pour le personnel et le public. Un panneau d'orientation à l'entrée de chaque service. Un Grand panneau d'orientation dans le hall d'accueil . Les panneau indicateur d'orientation à l'extérieur. Les signalisation des voies de circulation à l'extérieur.	ENS	1,00	150 000,00	150 000,00
<i>S/Total Menuiserie</i>					
N°	VIII - PEINTURE ET VITRERIE				
01	Badigeonage à la chaux sur les enduit en ciments	M ²	500,00	100,00	50 000,00
02	Peinture Griffe sur murs exterieur	M ²	1 800,00	1 300,00	2 340 000,00
03	Peinture vinylique sur murs exterieur	M ²	480,00	200,00	96 000,00
04	Peinture satiné sur murs interieur	M ²	2 000,00	400,00	800 000,00
05	Peinture vinylique sous plafond	M ²	405,00	180,00	72 900,00
06	Peinture laquée sur murs interieur	M ²	20,00	300,00	6 000,00
07	Peinture laquée sous plafond	M ²	170,00	250,00	42 500,00
08	Peinture antirouille exécuté en deux couches sur ouvrage métallique	M ²	67,00	100,00	6 700,00
09	Peinture glycérophtalique exécuté en deux couches sur menuiserie en bois et métallique	M ²	160,00	220,00	35 200,00
<i>S/Total Peinture et Vitrerie</i>					
					3 449 300,00
	Total en Hors Taxe				
	T . V . A 19 %				
	Total en T . T . C				
	175 707 253,26				

Arrêtée le présent devis à la somme de: (en lettre et en T.T.C.):

Cent Soixante-Quinze Millions Sept Cent Sept Mille Deux Cent Cinquante-Trois Dinars Algériens Vingt-Six Centimes

Biskra:le:

Le Co-Contractant

B. J. ...

*Biskra; le:
Le G*

Annexe 04 : Récap de devis

RECAPITULATION GENARALE

N°	Désignation des ouvrages	Montant en H.T et en D.A
I	TERRASSEMENT	4 553 780,00
	GROS ŒUVRE	
II	1) Gros œuvre en Infrastructure en (HTS)	27 184 404,00
	2) Gros œuvre en superstructure en (CPA)	23 676 000,00
III	MACONNERIE, REVÊTEMENT ET ENDUIT	65 325 000,00
IV	ETANCHEITE	3 651 350,00
V	PLOMBERIE SANITAIRE , EVACUATION ET REASEAU ANTI INCENDIE ET GAZ	3 292 520,00
VI	ELECTRICITE	9 324 300,00
VII	MENUISERIE	7 196 500,00
VIII	PEINTURE ET VITRERIE	3 449 300,00
Total en Hors Taxe		147 653 154,00
T . V . A 19 %		28 054 099,26
Total en T . T . C		175 707 253,26

Arrêtée le présent devis à la somme de: (en lettre et en T.T.C.)

Cent Soixante-Quinze Millions Sept Cent Sept Mille Deux Cent Cinquante-Trois Dinars Algériens Vingt-Six Centimes

Biskra; le:
Le Co-Contractant

Biskra; le:

Annexe 05 :

<p>الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية</p> <p> رقم العملية: NE 5.733.5.225.307.30</p> <p>تسمية العملية: دراسة و متابعة وإنجاز عيادة متعددة الخدمة على مستوى موقع 2000 مسكن LPL بالقطب الجديد، بلدية بسكرة، ولاية بسكرة لالحياء السكنية المدمجة برنامج 2021-2022.</p> <p>المشروع: إنجاز عيادة متعددة الخدمة على مستوى موقع 2000 مسكن LPL بالقطب الجديد بلدية بسكرة</p> <p><u>مكتب الدراسات:</u> مكتب نبار عمر للدراسات المعمارية و العمرانية</p>	<p>وزارة السكن و العمران والمدينة</p> <p>مديرية التجهيزات العمومية</p> <p>ولاية بسكرة</p> <p>رقم الأمر:/م.م.ع.م.م.ت.ع/2024</p> <p>مسجل:/م.م.ع.م.م.ت.ع/2024</p>
<p>أمر بالعمل</p> <p>التوقف عن المتابعة</p> <p>مكتب الدراسات المعمارية و العمرانية - نبار عمر - الساكن بـ: حي 322 مسكن عماره 27 رقم 03 العالية بسكرة ، الحائز على العقد المؤشر من طرف المراقب المالي بتاريخ: 2020/12/31 تحت رقم: 2535، مدعوا للتوقف عن المتابعة ابتداء من تاريخ: 23 جانفي 2024 الى حين استئناف الاشغال من من طرف مقاولة الانجاز يشهد الأمر بالعمل طبقا للحظة المسجلة تحت رقم:، وسيبلغ السيد مكتب الدراسات المعمارية و العمرانية - نبار عمر - الساكن بـ: حي 322 عماره 27 رقم 03 العالية بسكرة من طرف السيد مدير التجهيزات العمومية لولاية بسكرة. هذا الأمر بالعمل يسجل تحت رقم: بتاريخ:</p> <p>..... بسكرة في: المدير</p>	
<p> رقم العملية: NE 5.733.5.225.307.30</p> <p>تسمية العملية: دراسة و متابعة وإنجاز عيادة متعددة الخدمة على مستوى موقع 2000 مسكن LPL بالقطب الجديد، بلدية بسكرة، ولاية بسكرة لالحياء السكنية المدمجة برنامج 2021-2022.</p> <p>المشروع: إنجاز عيادة متعددة الخدمة على مستوى موقع 2000 مسكن LPL بالقطب الجديد بلدية بسكرة</p> <p><u>مكتب الدراسات:</u> مكتب نبار عمر للدراسات المعمارية و العمرانية</p>	<p>ولاية بسكرة</p> <p>مديرية التجهيزات العمومية</p> <p>رقم الأمر:/م.م.ع.م.م.ت.ع/2024</p> <p>مسجل:/م.م.ع.م.م.ت.ع/2024</p> <p>ملاحظة: كشف الت bliغ هذا، يجب أن ينزع من الأمر بالعمل المحفوظ بمكتب رئيس القسم الفرعى الأقليمي.</p> <p>- بعدها تم حفظه بالسجل المرقم، ويجب قدر أنه سلم إلى السيد المسير نبار عمر، النسخة طبق الأصل لأمر بالعمل والمسجلة تحت رقم: بتاريخ:</p>
<p>مكتب الدراسات</p>	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

رقم العملة: NE 5.733.5.225.307.30

رقم العلية: NE 5.735.5.225.307.30
تسمية العملية: دراسة و متابعة و انجاز عملية متعددة الخدمة على مستوى
موقع 2000 مسكن [LPL] بالقطب الجديد، بلدية بسكرة، ولاية بسكرة
-الاحياء السكنية الدمجية برنامج 2021

المشروع: إنجاز عيادة متعددة الخدمة
مكتب الدراسات: مكتب ثمار عمر للدراسات المعمارية والعمارة
LPL بالقطب الجديد بادلية بسكرة

وزارة السكن و العمران والمدينة

مديرية التجهيزات العمومية
ولاية بسكرة

رقم الأمر:

مسجل:ام.ت.م.ع.م.ام.ت.ع/2024

أمر بالعمل لاستئناف المتابعة

مكتب الدراسات المعمارية و العمارةية - نبار عمر - الساكن به: حي 322 مسكن
عمارة 27 رقم 03 العالمية بسكرة ، الحائز على العقد المؤشر من طرف المراقب
المالي بتاريخ: 2020/12/31 تحت رقم: 2535، مدعوا لاستئناف المتابعة ابتداء من
تاریخ: 19 جوان 2024.

يشهد الأمر بالعمل طبقاً للحظة المسجلة تحت رقم:.....، ويسجل السيد مكتب الدراسات
العمارية و العمارية - نبار عمر - الساكن بـ: حي 322 مسكن عماره 27 رقم 03
العلية بسكرة من طرف السيد مدير التجهيزات العمومية لولاية بسكرة.
هذا الأمر بالعمل يسجل تحت رقم:..... بتاريخ:.....

ولاية بسكرة
مديرية التجهيزات العمومية

رقم العملية: NE.5.733.5.225.307.30
نسمة العملية: براسة و متابعة وإنجاز عيادة متعددة الخدمة
موقع 2000 مسكن LPL بالقطب الجديد، بلدية بسكرة، ولاية بسكرة
الإحياء السكاني المدمجة برنامج 2021.

المشروع: إنجاز عمارة متعددة الخدمات على مستوى موقع 2000 مسكن
MPC بالقطب الجديد بلدية بسكرة
مكتب الدراسات: مكتب ثبار عمر للدراسات المعمارية والعمارة

التَّابِعُ

في عام الفين وأربعة وعشرين يصرح السيد
أنه سلم إلى السيد المسير نبار عمر النسخة طبق الأصل لأمر بالعمل والمسجلة تحت رقم: بتاريخ:

رقم الأمر:

الملحق: كشف التبليغ هذا، يجب أن ينزع من الأمر بالعمل المحفظ بمكتب رئيس القسم الفرعي الإقليمي.

- بعدما تم حفظه بالسجل المرقم، ويجب قدر الإمكان أن يكون ممضي من طرف مكتب الدراسات.

مكتب الدراسات

6

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

رقم العلية: NE 5.733.5.225.307.30

تسمية العملية: دراسة و متابعة وإنجاز عيادة متعددة الخدمة
موقع 2000 مسكن LPL بالقطب الجديد، بلدية بسكرة، ولاية بسكرة
الاحياء السكنية المدمجة برنامج 2021-2022.

المشروع: إنجاز عيادة متعددة الخدمة على مستوى موقع 2000 مسكن
LPL بالقطب الجديد بلدية بسكرة
مكتب الدراسات: مكتب نبار عمر للدراسات المعمارية و العمرانية

وزارة السكن و العمران والمدينة

مديرية التجهيزات العمومية
ولاية بسكرة

رقم الأمر:
مسجل:/م.ت.م.ع.م/م.ت.ع 2024

أمر بالعمل التوقف عن المتابعة

مكتب الدراسات المعمارية و العمرانية - نبار عمر - الساكن ب: حي 322 مسكن
عمر 27 رقم 03 العالية بسكرة ، الحائز على العقد المؤشر من طرف المرافق
المالي بتاريخ: 2020/12/31 تحت رقم: 2535، مدعوا للتوقف عن المتابعة ابتداء
من تاريخ: 11 أكتوبر 2024 إلى حين استئناف الاشغال من طرف مقاولة الانجاز
يشهد الأمر بالعمل طبقا للحظة المسجلة تحت رقم:، وسيبلغ السيد مكتب الدراسات
المعمارية و العمرانية - نبار عمر - الساكن ب: حي 322 مسكن عماره 27 رقم 03
العالية بسكرة من طرف السيد مدير التجهيزات العمومية لولاية بسكرة.
هذا الأمر بالعمل يسجل تحت رقم: بتاريخ:

بسكرة في:

المدير

ولاية بسكرة
مديرية التجهيزات العمومية

رقم العلية: NE 5.733.5.225.307.30
تسمية العملية: دراسة و متابعة وإنجاز عيادة متعددة الخدمة
موقع 2000 مسكن LPL بالقطب الجديد، بلدية بسكرة، ولاية بسكرة
الاحياء السكنية المدمجة برنامج 2021-2022.

المشروع: إنجاز عيادة متعددة الخدمة على مستوى موقع 2000 مسكن
LPL بالقطب الجديد بلدية بسكرة
مكتب الدراسات: مكتب نبار عمر للدراسات المعمارية و العمرانية

التبليغ

في عام ألفين وأربعة وعشرين يصرح السيد
أنه سلم إلى السيد المسير نبار عمر. النسخة طبق الأصل لأمر بالعمل والمسجلة تحت
رقم: بتاريخ:

رقم الأمر:
مسجل:/م.ت.م.ع.م/م.ت.ع 2024
ملاحظة: كشف التبليغ هذا، يجب أن ينزع من
الأمر بالعمل المحفوظ بمكتب رئيس القسم الفرعى
الإقليمي.
- بعدها تم حفظه بالسجل المرقم، ويجب قدر
الإمكان أن يكون مضى من طرف مكتب
الدراسات.

مكتب الدراسات

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

NE 5.733.5.225.307.30

رقم العملية: دراسة و متابعة وإنجاز عيادة متعددة الخدمة
التنمية العملية: دراسة و متابعة وإنجاز عيادة متعددة الخدمة
موقع 2000 مسكن LPL بالقطب الجديد، بلدية بسكرة، ولاية بسكرة
الإحياء السكاني المدمجة برنامج 2021-2022
المشروع: إنجاز عيادة متعددة الخدمة
LPL بالقطب الجديد بلدية بسكرة
مكتب الدراسات: مكتب نبار عمر للدراسات المعمارية والعمانية
ات على مستوى موقع 2000 مسكن

وزارة السكن و العمران والمدينة

مديرية التجهيزات العمومية
ولاية بسكرة

رقم الأمر:/...../...../.....
مسجل:/...../...../.....

أمر بالعمل لاستئناف المتابعة

مكتب الدراسات المعمارية و العمانية - نبار عمر - الساكن بـ: حي 322 مسكن
عمراء 27 رقم 03 العالية بسكرة ، الحائز على العقد المؤشر من طرف المراقب
المالي بتاريخ: 2020/12/31 تحت رقم: 2535 ، مدعوا لاستئناف المتابعة ابتداء من

تاریخ: 08 سبتمبر 2024

يشهد الأمر بالعمل طبقا للحظة المسجلة تحت رقم:، وسبيله السيد مكتب الدراسات
المعمارية و العمانية - نبار عمر - الساكن بـ: حي 322 مسكن عمراء 27 رقم 03
العالية بسكرة من طرف السيد مدير التجهيزات العمومية لولاية بسكرة.
هذا الأمر بالعمل يسجل تحت رقم: بتاريخ:

بسكرة في:

المدير

ولاية بسكرة
مديرية التجهيزات العمومية

رقم العملية: NE 5.733.5.225.307.30
التنمية العملية: دراسة و متابعة وإنجاز عيادة متعددة الخدمة
موقع 2000 مسكن LPL بالقطب الجديد، بلدية بسكرة، ولاية بسكرة
الإحياء السكاني المدمجة برنامج 2021-2022
المشروع: إنجاز عيادة متعددة الخدمة
LPL بالقطب الجديد بلدية بسكرة
مكتب الدراسات: مكتب نبار عمر للدراسات المعمارية والعمانية
ات على مستوى موقع 2000 مسكن

رقم الأمر:
مسجل:/...../...../.....
ملحوظة: كشف التبليغ هذا، يجب أن ينزع من
الأمر بالعمل المحفوظ بمكتب رئيس القسم الفرعى
الإقليمي.

- بعدها تم حفظه بالسجل المرقم، ويجب قدر
الإمكان أن يكون ممضي من طرف مكتب
الدراسات.

التبليغ

في عام ألفين وأربعة وعشرين يصرح السيد
أنه سلم إلى السيد المسير نبار عمر النسخة طبق الأصل لامر بالعمل والمسجلة تحت
رقم: بتاريخ:

مكتب الدراسات