الجمهوريـــة الجزائريـــة الديمقراطيـــة الشعبيـــة

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة المسيلة

معهد: تسيير التقنيات الحضرية

قسم: إدارة المشاريع البناء.

الرقم التسلسلي: .....

رقم التسجيل:.....

# مذكرة تخرج ليسانس مهني

## دور التنسيق الاداري والتقني في كفاءة انجاز مشاريع بناء متوسطة بقالمة

الطلبة:

- سجود رضوان صالح
- نسرين عمارنة

اشراف الأستاذة: الزهراء عبد الكريم

اللجنة المناقشة:

رئيسا: الأمين زحاف

مشرفة ومقررا: الزهراء عبد الكريم

ممتحنا: محمد قوران

السنة الجامعية: 2025 /2026

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
جامعة محمد بوضياف – المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'SILA
معهد تسيير التقنيات الحضرية
Institut de Gestion des Techniques Urbaines

ملحق بالقرار رقم 1082 المؤرخ في 27 ديسمبر 2020
الذي يحدد القواعد المتعلقة بالوقاية من السرقة العلمية و مكافحتها

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

مؤسسة التعليم العالي والبحث العلمي : جامعة محمد بوضياف –المسيلة

# تصـــريح شـــرفي

## خاص بالالتزام بقواعد النزاهة العلمية لانجاز بحث

أنا الممضي أسفله:

السيد [ة]: رضوان صالح سجود الصفة ( أستاذ،باحث،طالب) : طالبة

الحامل (ة) لبطاقة التعريف الوطنية رقم 110051088706192000 والصادرة بتاريخ : 03 جانفي 2025

المسجل [ة] بكلية /معهد : تسيير التقنيات الحضرية قسم : إدارة مشاريع البناء

و المكلف[ة] بانجاز أعمال بحث [مذكرة التخرج، مذكرة ماستر ،مذكرة ماجستير، أطروحة دكتوراه]

عنوانها : دور التنسيق الإداري و التقني في كفاءة إنجاز مشاريع البناء.

أصرح بشرفي أني ألتزم بمراعاة المعايير العلمية و المنهجية و معايير الأخلاقيات المهنية و التزامه الأكاديمية المطلوبة في انجاز البحث المذكور أعلاه.

التاريخ : 25 ماي 2026

توقيع المعني [ة]

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
جامعة محمد بوضياف – المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'SILA
معهد تسيير التقنيات الحضرية
Institut de Gestion des Techniques Urbaines

ملحق بالقرار رقم 1082 المؤرخ في 27 ديسمبر 2020
الذي يحدد القواعد المتعلقة بالوقاية من السرقة العلمية و مكافحتها

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

مؤسسة التعليم العالي والبحث العلمي : جامعة محمد بوضياف –المسيلة

# تصـــريح شـــرفي

## خاص بالالتزام بقواعد النزاهة العلمية لانجاز بحث

أنا الممضي أسفله:

السيد [ة]: عـازنة نسرين الصفة ( أستاذ،باحث،طالب) : طالبة

الحامل (ة) لبطاقة التعريف الوطنية رقم : 406425000 والصادرة بتاريخ : 2023-07-18

المسجل [ة] بكلية /معهد : تسيير تقنيات الحضرية قسم : قيادة عملياتية المشاريع

و المكلف[ة] بانجاز أعمال بحث [مذكرة التخرج، مذكرة ماستر ،مذكرة ماجستير، أطروحة دكتوراه]

عنوانها : دور التنسيق الإداري والتقني في كفاءة انجاز مشاريع بناء متوسطة بقالمة.

أصرح بشرفي أني ألتزم بمراعاة المعايير العلمية و المنهجية و معايير الأخلاقيات المهنية و التزامه الأكاديمية المطلوبة في انجاز البحث المذكور أعلاه.

التاريخ : 2026/05/25

توقيع المعني [ة]

BP: 166 – M'sila 2800
.33. 23.18

Tél : 035 ص ب : 166- المسيلة 28000
الهاتف : 035.33.23.18

الجمهوريـــة الجزائريـــة الديمقراطيـــة الشعبيـــة

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة المسيلة

معهد: تسيير التقنيات الحضرية

قسم: إدارة المشاريع البناء.

الرقم التسلسلي: .....

رقم التسجيل: 34268801/36244915

# مذكرة تخرج ليسانس مهني

## دور التنسيق الاداري والتقني في كفاءة انجاز مشاريع البناء

## دراسة حالة: مشروع بناء سكن وظيفي لمتوسطة – ولاية قالمة


الطلبة:

- سجود رضوان صالح
- نسرين عمارنة

اشراف الأستاذة: أ.د الزهراء عبد الكريم


اللجنة المناقشة:

رئيسا: الأمين زحاف

مشرفة ومقررا: أ.د الزهراء عبد الكريم

ممتحنا: محمد قوران

السنة الجامعية: 2025 /2026

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُ لَا إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ الْحَيُّ الْقَيُّومُ
لَا تَأْخُذُهُ سِنَةٌ وَلَا نَوْمٌ
لَهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ
مَنْ ذَا الَّذِي يَشْفَعُ عِنْدَهُ إِلَّا بِإِذْنِهِ
يَعْلَمُ مَا بَيْنَ أَيْدِيهِمْ وَمَا خَلْفَهُمْ
وَلَا يُحِيطُونَ بِشَيْءٍ مِنْ عِلْمِهِ إِلَّا بِمَا شَاءَ
وَسِعَ كُرْسِيُّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ
وَلَا يَئُودُهُ حِفْظُهُمَا وَهُوَ الْعَلِيُّ الْعَظِيمُ ﴿٢٥٦﴾

**إهداء**

**"من قال أنا لها نالها، وأنا لها وإن أبَت رغماً عنها أتيتُ بها."**

لم تكن الرحلة قصيرة، ولم يكن الطريق محفوفاً بالتسهيلات، ولكن بفضل الله ومنّته...

**فعلتها ونلتها.**

أهدي ثمرة جهدي وحصاد سنيني:

**إلى فخري وسندي... أبي العزيز**

إلى من زيّن اسمي بأجمل الألقاب، من علمني أن الدنيا كفاح وسلاحها العلم والمعرفة. داعمي الأول وملاذي بعد الله، من حصدتُ اليوم ثمرة تعبه ورعايته، أهديك هذا النجاح لتفخر بمن رفعت رأسها بفضل كفاحك.

**إلى جنتي ونور حياتي... أمي الحبيبة**

إلى القلب الحنون الذي احتضنني في الملمات، والشمعة التي أضاءت لي عتمة الليالي. من سهلت لي الصعاب بدعائها الصادق، وكانت سر قوتي ونجاحي في كل خطوة. مهما كتبتُ فلن أوفيكِ حقكِ، فإليكِ أرفع هذا التخرج كعربون وفاء ومحبة.

**إلى رفيقة الكفاح وشريكة الحرف... صديقتي الغالية**

إلى من قاسمْتُها سهر الليالي، وضغوطات البحث، وتفاصيل المذكرة خطوة بخطوة. كنتِ خير رفيقة وخير سند في رحلة التخرج، وبجهدنا المشترك وتكاملنا وصلنا اليوم إلى قطف الثمار معاً. شكراً لأنكِ كنتِ جزءاً من هذا الإنجاز ولأننا صنعنا هذا النجاح يداً بيد.

**إلى عضدي وضلعي الثابت... إخوتي وأخواتي**

إلى من شددتُ بهم أزري فكانوا لي الأمان في طريقي والينابيع التي أرتوي منها. شاركتموني التعب والآن تشاركونني فخر اللحظة، شكراً لكونكم دائماً بالقرب، وبكم كان الطريق أخفّ وأجمل.

**وأخيراً... أهدي تخرجي إلى نفسي**

إلى روحي التي تحملت، وإلى إرادتي التي لم تتراجع أمام العقبات، وإلى جهدي الذي سعى بلا كلل حتى وصل إلى عتبات المستقبل.

اليوم نطوي صفحة التعب، لنفتح آفاقاً جديدة، فالحمد لله على ما وهب، والحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات.

## شكر و عرفان

**"لئن شكرتم لأزيدنكم"**

**الحمد لله الذي وفّقنا لقطع أشواط هذا الطريق، وأنار بصيرتنا لنتوّج هذا المسعى بجميل التمام والكمال، والصلاة والسلام على معلم البشرية وهاديها.**

**بقلوب تفيض بالامتنان والتقدير، نتقدم بأسمى عبارات الشكر والعرفان إلى أستاذتنا الفاضلة والمشرفة القديرة "عبد الكريم زهراء"، التي حظينا بشرف إشرافها على مذكرتنا هذه. لقد كانت لنا طوال فترة البحث خير موجّه وخير سند، غمرتنا بفيض علمها الواسع، ونصائحها السديدة، وصبرها الجميل. لقد أنارت لنا معالم الطريق، وذللت أمامنا العقبات بتوجيهاتها القيمة التي كانت بمثابة البوصلة لإتمام هذا العمل وإخراجه في أبهى حُلّة، فجزاها الله عنا خير الجزاء وأجزل لها المثوبة.**

**كما يمتد شكرنا وامتناننا العريق إلى جميع أساتذتنا الأفاضل الذين تعاقبوا على تعليمنا طوال مسيرتنا الجامعية؛ أولئك الذين صاغوا من عقولنا منارات للعلم، ولم يبخلوا علينا يوماً بمعلومة أو توجيه، وكانوا السبب بعد الله في وصولنا إلى هذه المرحلة المتقدمة من النضج العلمي والأكاديمي.**

**ولا يمكن للكلمات أن تفي حق عائلتي الغالية؛ الحصن المنيع والداعم الأول والأساسي في مسيرتي. إلى أبي وأمي وإخوتي، إلى كل فرد في عائلتي الكريمة ممن أحاطوني بدعواتهم الصادقة في جوف الليل، ومنحوني الرعاية والدعم النفسي والمعنوي والمادي بلا حدود. كنتم الملاذ الآمن والأمل المتجدد الذي يتلاشى أمامه كل تعب وضغط، وبفضل دعمكم اللامحدود أقف اليوم فخورة بهذا الإنجاز الذي هو إنجازكم أولاً وأخيراً.**

**كما نتوجه بالشكر الجزيل إلى كل من ساعدنا، أو قدّم لنا يد العون، أو أسدى إلينا نصيحة صادقة أسهمت في إتمام مذكرتنا من قريب أو من بعيد.**

**إن هذا العمل ما كان ليرى النور لولا توفيق الله وعونه، ثم تضافر جهودكم ودعمكم النبيل، فالحمد لله الذي بنعمته وتوفيقه تتم الصالحات.**

## ملخص

تتناول هذه الدراسة دور التنسيق الإداري والتقني في تعزيز كفاءة مشاريع البناء بقطاع المنشآت التربوية في الجزائر، لما يكتسيه هذا القطاع من ثقل استراتيجي وتنموي. تنطلق الإشكالية من واقع تعثر وتأخر العديد من المشاريع نتيجة ضعف التنسيق الاستباقي والاصطدام بالعوائق الميدانية غير المتوقعة. وقد تم اتخاذ مشروع إنجاز متوسطة نمط (B6/200R) بمركز "مجاز صفاء" بولاية قالمة كدراسة حالة؛ حيث واجه المشروع عائقاً تقنياً تمثّل في اكتشاف قناة صرف صحي تحت الأرض أثناء الحفريات الأولية لم يكن مدرجاً في المخططات، مما هدد التوازن المالي والزمني للمشروع الملتزم بآجال ضيقة جداً (5 أشهر و28 يوما).

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي وأسلوب دراسة الحالة، وتدعم بالمعاينة الميدانية والتحليل الوثائقي لدفتر الورشة والمحاضر الرسمية، بالإضافة إلى متابعة الجدولة الزمنية عبر برنامج MS) Project). وتوصّلت الدراسة إلى أن التنسيق السريع والتوثيق الدقيق للمشكلات أسهم في معالجة العائق الميداني فوراً وضبط المسؤوليات التعاقدية. ومع ذلك، كشفت النتائج عن ثغرات هيكلية في مرحلة ما قبل الإنجاز، أبرزها غياب التنسيق الاستباقي مع المصالح التقنية (مصلحة الري) في محضر اختيار الأرضية، والغياب التام لتأشيرة هيئة المراقبة التقنية للبناء (CTC) في دفتر الورشة. وتخلص الدراسة إلى ضرورة تفعيل آليات التنسيق الاستباقي وتكامل الأدوار بين مختلف المتدخلين لضمان كفاءة الإنجاز ضمن عناصر المثلث الذهبي (الوقت، التكلفة، الجودة).



**الكلمات المفتاحية :**مشاريع البناء ، التنسيق التقني والإداري ،المؤسسات التربوية ، إدارة المشاريع ،المثلث الذهبي للمشاريع ،دفتر الورشة ،المسار الحرج.



## Abstract

This study examines the pivotal role of administrative and technical coordination in enhancing the efficiency of construction projects within the educational infrastructure sector in Algeria. The research addresses the widespread issue of project delays caused by weak proactive coordination and unforeseen site obstacles. A case study was conducted on the construction project of a B6/200R pattern middle school in "M'jez Sfa", Guelma Province. During the initial excavation phase, the project encountered a technical challenge: an undocumented underground sewage main, which threatened the strict contract duration of 5 months and 28 days.

Utilizing a descriptive-analytical approach and a case study methodology, the research integrated field observations, documentary analysis of the site logbook (Cahier de Chantier), official minutes, and project scheduling analysis via MS Project. The findings revealed that prompt field coordination and rapid documentation facilitated resolving the technical obstacle within a short timeframe. However, structural gaps were identified in the pre-construction phase, notably the total absence of the Technical Hydraulic Department from the site selection committee and the lack of official endorsement from the Technical Control of Construction (CTC) in the site logbook. The study underscores the necessity of implementing proactive coordination

frameworks and integrating the roles of all stakeholders to achieve project efficiency within the golden triangle constraints (time, cost, and quality).
**Key words :**

Construction Projects،Technical and Administrative Coordination،Educational Infrastructure،Project Management،Project Golden Triangle (Time, Cost, Quality)، Site Logbook (Cahier de Chantier)، Critical Path.

**الفهرس**


| | |
|---|---|
| 1-المقدمة | 1 |
| 2-المدخل العام (الفصل التمهيدي) | 2 |
| 2-1الإشكالية | 3 |
| 2-2 أهداف الدراسة | 3 |
| 2-3 منهج البحث | 4 |
| 2-4 تقنيات البحث | 4 |
| 2-5 وسائل البحث | 4 |
| 3- الجانب النظري | 5 |
| 3-1 الإطار النظري لمشاريع البناء التربوي في الجزائر | 5 |
| 3-1-1 مشاريع البناء | 5 |
| 3-1-2 خصوصيات مشاريع بناء المؤسسات التربوية | 8 |
| 3-1-3 المتوسطة كمنشأة قاعدية محورية في المنظومة التربوية | 9 |
| 3-2 التنسيق في مشاريع البناء | 11 |
| 3-2-1 ماهية التنسيق وأدواته | 11 |
| 3-2-2 التكامل التنسيقي ومعوقاته في مشاريع البناء | 13 |
| 3-3 إدارة المخاطر والتنسيق في نجاح مشاريع البناء | 16 |
| 3-3-1 أساسيات إدارة المخاطر والتخطيط الاستباقي في مشاريع البناء | 16 |
| 3-3-2 استراتيجيات إدارة المخاطر والتعامل مع الوضعيات الصعبة | 18 |
| 3-3-3 التنسيق و إدارة المخاطر في تحسين كفاءة انجاز المشاريع | 19 |
| 3-4 تقنيات الدراسة | 23 |
| 3-4-1 تقنيات التنسيق :وهي الوسائل التي تربط بين الإدارة والورشة | 23 |
| 3-4-2 تقنيات التخطيط والجدولة الزمنية | 23 |
| 3-4-3 تقنيات إدارة المخاطر : (Risk Management) | 23 |
| 3-4-4 تقنيات التوثيق القانوني والتعاقدي (الجانب التشريعي) | 23 |
| 3-5 التشريعات المرتبطة بموضوع البحث | 23 |
| 3-5-1الإطار القانوني العام (قانون الصفقات العمومية) | 23 |
| 3-5-2القرارات المنظمة لمهام التنسيق والمتابعة | 24 |
| 3-5-3المنظومة التنظيمية لسلامة المنشآت التربوية | 24 |
| 3-5-4دفاتر الشروط النموذجية : (CCAG) | 24 |

| | |
|---|---|
| 4-الجزء التطبيقي | 26 |
| 4-1تقديم وتحليل حالة الدراسة (البطاقة الفنية و التقنية) | 27 |
| 4-1-1تقديم حالة الدراسة | 27 |
| 4-1-1-2البطاقة التقنية | 28 |
| 4-1-1-4 تقرير الدراسة الجيوتقنية | 41 |
| 4-2-1 تقديم وتحليل الوثائق الادارية ومطابقتها مع المعايير والتشريعات المعمول بها | 42 |
| 4-2تحليل ومناقشة سير تنفيذ حالة الدراسة. | 46 |
| 4-2-1تحليل و مناقشة دفتر الورشة. | 46 |
| 4-2-3الدراسة الميدانية لأثر التنسيق الإداري والتقني على كفاءة الإنجاز: دراسة حالة تطبيقية | 49 |
| 5-الخاتمة | 61 |
| 5-1موضوع الدراسة | 61 |
| 5-3-2تجاوز العائق التقني مع الحفاظ على كفاءة الإنجاز (الهيكل التنظيمي) | 61 |
| 5-4التوصيات و الاقتراحات | 62 |
| 5-5افاق مستقبلية | 63 |

**قائمة الاشكال :**


الشكل1 مخطط دورة حياة المشروع..... 8
الشكل 2 مخطط تصنيف مشاريع البناء. ..... 9
الشكل 3 مخطط أثر انحراف التكلفة على استقرار الجدول الزمني و معايير الجودة..... 23
الشكل 4 مخطط الموقع للمشروع الخاص بالمشروع..... 30
الشكل5 صورة جوية لموقع المشروع الخاص بالمشروع..... 31
الشكل 6 مخطط الكتلة لمشروع متوسطة الخاص بالمشروع ..... 31
الشكل 7 مخطط الاساسات للسكن الوظيفي الخاص بالمشروع،..... 33
الشكل 8 مخطط التوزيع الوظيفي للطابق الأرضي للسكن الوظيفي ..... 33
الشكل 9 مخطط التوزيع الوظيفي للطابق الأول للسكن الوظيفي ..... 34
الشكل 10 مخطط التوزيع الوظيفي للطابق الثاني للسكن الوظيفي ..... 35
الشكل 11 مخطط مقطع طولي للسكن. ..... 35
الشكل 12 مخطط مقطع عرضي للسكن الوظيفي..... 36
الشكل 13 مخطط الواجهة الامامية للسكن الوظيفي..... 36
الشكل 14 مخطط الواجهة الخلفية للسكن الوظيفي،..... 37
الشكل 15 مخطط الواجهة من اليمين و من اليسار ..... 38
الشكل 16 مفتاح الرموز والمصطلحات لمخطط التطهير وصرف المياه..... 39
الشكل 17 مخطط التطهير وصرف المياه ..... 39
الشكل 18 مخطط تحديد وتوقيع الأعمدة ..... 40
الشكل 19 مخطط قوالب وتفاصيل الرابطات الأرضية..... 40
الشكل 20 مخطط قوالب وتفاصيل سقف الطابق ..... 41
الشكل21 مخطط قوالب وتفاصيل سقف الطابق المنسوب ..... 41
الشكل 22 مخطط قوالب وتفاصيل سقف الطابق المنسوب ..... 42
الشكل 23 مخطط قوالب وتفاصيل سقف الطابق المنسوب ..... 43
الشكل 24 ملخص تقرير الدراسة الجيوتقنية والمخططات التنفيذية للهيكل السفلي والواجهات ..... 44
الشكل 25 صفقة المشروع ..... 46
الشكل 26 أمر بدء الأشغال ..... 52
الشكل 27 المخطط الزمني التنفيذي..... 54
الشكل28 المخطط الزمني التنفيذي..... 54
الشكل29 التوزيع الزمني للمهام الإنشائية..... 55
الشكل30 التكلفة التقديرية لكل مهمة من مهام الإنجاز في مرحلة التخطيط ..... 56

الشكل 31 أمر الخدمة رقم 02 بتوقيف الأشغال..... 57
الشكل 32 المخطط الزمني المعدل..... 58
الشكل 33 المقارنة بين الميزانية الأولية والتكلفة التقديرية النهائية عند الإنجاز..... 59
الشكل 34 امر الخدمة باستئناف الاشغال رقم 03..... 61

**قائمة الجداول :**

الجدول 1 مصفوفة (RACI) لتحديد الأدوار و المسؤوليات بين المتدخلين في المشروع..... 16
الجدول 2 البطاقة التقنية..... 29
الجدول 3 المقارنة بين الدور النظري و الدور التطبيقي لمختلف المتدخلين..... 47
الجدول 4 تقسيم الأعمال والبرمجة الزمنية..... 53
الجدول 5 مقارنة بين المدة التقديرية و الزمن المستهلك فعليا في الورشة ..... 59
الجدول6 تحليل انحراف الانحراف المالي للمشروع ..... 60

## قائمة الملاحق :

الملحق 1 مخطط الاساسات للسكن الوظيفي . ..... 68
الملحق 2 مراسلة رسمية بخصوص تغيير مسار قناة الصرف ..... 69
الملحق 3 مخطط التوزيع الوظيفي للسكنات. ..... 70
الملحق 4 مخطط التطهير و صرف المياه الخاص بالسكنات ..... 71
الملحق 5 مخطط القوالب للسكن الوظيفي. ..... 72
الملحق 6 مخطط التسليح للسكنات ..... 73
الملحق 7 مراسلة رسمية بخصوص تغيير مسار شبكة الصرف الصحي. ..... 73
الملحق8 صفقة المشروع ..... 75
الملحق9 نموذج دفتر الورشة الخاص بورشة السكن الوظيفي ..... 89
الملحق 10 صور توثيقية لمراحل تعديل مسار شبكة الصرف الصحي..... 90
الملحق 11 نموذج مقابلة الموجه لاطراف مشروع بناء السكن الوظيفي..... 92

## 1-المقدمة:

يمثل قطاع التشييد والبناء الركيزة الأساسية التي تقوم عليها التنمية الاقتصادية المستدامة؛ فهو المحرك الذي يحول الخطط الاستراتيجية إلى واقع مادي ملموس، من خلال إرساء دعائم البنية التحتية المتطورة التي تشمل المرافق الحيوية (صحية، تعليمية، وسكنية). ولا تقتصر مساهمته على خلق الفضاءات المكانية فحسب، بل يمتد أثره ليكون مسرّعاً اقتصادياً يحفز سوق العمل، ويدعم الصناعات المحلية، ويخلق بيئة جاذبة للاستثمارات الوطنية والأجنبية.[1]

وتنفرد مشاريع إنشاء المؤسسات التربوية بثقل استراتيجي خاص يميزها عن سائر مشاريع البناء، ذلك أنها ليست مجرد هياكل إسمنتية بل هي الحاضنة المادية التي تتشكل في رحابها شخصية الأجيال وتصاغ ملامح مستقبلها. وقد رسّخت الأبحاث العلمية أن للبيئة الفيزيائية للمدرسة، من سعة الفصول وتجهيز مرافق البحث العلمي وتوافر فضاءات الترفيه والرياضة في ظروف آمنة، أثراً لا يُستهان به في مستوى التحصيل الدراسي للمتعلمين. وبناءً على ذلك، يُعدّ التسليم الجيد لهذه المشاريع في آجالها المحددة توظيفاً مباشراً في الإنسان وإسهاماً ملموساً في مسار الأهداف الأممية للتنمية المستدامة وفي مقدمتها الهدف الرابع الرامي إلى ديمقراطية التعليم وجودته. أما التعثر في إتمامها أو التساهل في مواصفاتها فله تداعيات وخيمة تمس صميم المنظومة التعليمية وتحول دون تكافؤ الفرص.[2]

وانبثاقاً من هذه المعطيات، تغدو الحاجة إلى منظومة إدارة مشاريع متماسكة أمراً لا تهاون فيه، وفي قلب هذه المنظومة يتربع التنسيق الإداري والتقني بوصفه العمود الفقري الذي يمسك بخيوط العملية كلها. فحين تتعامل المشاريع الكبرى كبناء المتوسطات مع فرق عمل متعددة الاختصاصات تتوزع بين التصميم والتنفيذ والمتابعة، فإن غياب التنسيق يُفضي حتماً إلى التضارب والهدر. وخير دليل على ذلك ما تكشفه الوقائع الميدانية من أن العوائق المفاجئة كالاصطدام بمنشآت صرف مدفونة في بدايات الحفر تُستوعب وتُعالَج بأقل الخسائر حين تكون قنوات التواصل مفتوحة وآليات اتخاذ القرار واضحة بين المقاولين والمهندسين والإدارة. ومن هنا يتضح أن التنسيق الفعّال ليس إجراءً بيروقراطياً بل هو صمام الأمان الذي يصون المشروع من الانزلاق خارج حدود الوقت والتكلفة والجودة.[3]

---

[1] Kerzner, H., Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, 12th ed., Wiley, 2017

[2] (UNESCO, Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education – A Tool on Whose Terms?, Paris: UNESCO, 2023

[3] (PMI – Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge – PMBOK Guide, 7th ed., PMI, 2021)

# 2-المدخل العام (الفصل التمهيدي)

## 2-1الإشكالية :

يُعدّ التنسيق في مشاريع البناء أحد الركائز الأساسية لضمان حسن سير المشروع وتحقيق أهدافه ضمن الآجال المحددة والتكلفة المرصودة والجودة المطلوبة. ويُقصد بالتنسيق في هذا السياق العملية التكاملية التي تهدف إلى تحقيق الانسجام بين القرارات الإدارية والتنظيمية من جهة، والحلول التقنية والهندسية المطبقة ميدانيًا من جهة أخرى، بما يضمن وحدة الرؤية وتكامل الأدوار بين مختلف المتدخلين في المشروع.

وتبرز أهمية التنسيق الإداري والتقني في قدرته على تحقيق التوازن بين عناصر المثلث الذهبي لإدارة المشاريع (الوقت، التكلفة، الجودة)، إذ يساهم التنسيق الإداري الفعال في تقليص التأخيرات الزمنية بنسبة تتراوح بين 20% و30% من خلال التخطيط المسبق والجدولة الزمنية الدقيق، في حين يساعد التنسيق التقني على تقليص الأشغال الإضافية التي قد تمثل ما بين 15% و25% من التكلفة الإجمالية للمشروع.

وفي هذا الإطار، تتناول هذه الدراسة حالة مشروع إنجاز متوسطة بمركز مجاز صفاء بولاية قالمة (الحصة رقم 04)، وهو مشروع أُنجز على وعاء عقاري حضري يضم شبكات باطنية قائمة، ويتكون من جناح تربوي، مطعم مدرسي بطاقة 200 وجبة، إضافة إلى سكنات وظيفية. وقد تميز المشروع بآجال إنجاز ضيقة جدًا، قُدّرت بخمسة (05) أشهر وثمانية وعشرين (28) يومًا، انطلقت فعليًا بتاريخ 25 جوان 2025.

وتكتسي هذه الحالة أهمية خاصة في ظل المعطيات الوطنية التي تشير إلى أن ما بين 65% و70% من مشاريع البناء في الجزائر تعرف تأخيرات ناتجة عن عوائق باطنية غير متوقعة، ومن اهمها هشاشة التنسيق الاستباقي في قطاع البناء. وفي مشروع الدراسة، تم خلال مرحلة الحفريات الأولية اكتشاف قناة صرف صحي تحت الأرض لم يكن مدرجا ضمن مخططات المسح الأرضي الأولية، الأمر الذي أدى إلى توقف الأشغال مؤقتًا وحدوث تعارض مباشر مع الجدول الزمني المحدد.

وانطلاقًا من هذه الإشكالية الواقعية، جاءت هذه الدراسة لتسلّط الضوء على فعالية آليات التنسيق الإداري والتقني التي سبقت عملية الإنجاز، وعلى قدرة الجهاز التنظيمي للمشروع على التعامل مع هذا العائق التقني دون الإخلال بكفاءة الإنجاز. وعليه، يمكن صياغة التساؤلين التاليين:

1. **ما مدى التنسيق الإداري والتقني الفعال في الحد من آثار العوائق غير المتوقعة المكتشفة خلال التنفيذ من خلال التخطيط والاستعداد المسبق؟**
2. **وكيف يمكن للهيكل التنظيمي لمشروع إنجاز المتوسطة من تجاوز هذا العائق التقني مع الحفاظ على كفاءة الإنجاز؟**

## 2-2 أهداف الدراسة

1. قياس دور الاستشراف التقني في التنبؤ بالمخاطر الباطنية والتخطيط للتعامل معها ، لتقليل من الانعكاسات السلبية على سير المشروع.

2. تحليل التكامل بين أدوات إدارة المشاريع (PMBOK) وبرنامج MS Project بهدف تقييم أثر هذا التكامل على تجاوز العوائق التقنية والمحافظة على كفاءة الإنجاز.

**2-3 منهج البحث**

منهج دراسة الحالة:

نستعين بالمنهج الوصفي التحليلي لتشخيص الاسباب التي ادت الى هده الاشكالية و إنجاز المتوسطة بمركز مجاز صفاء كنموذج تطبيقي لإظهار فعالية التنسيق الإداري والتقني.

كما نسعى من خلال هدا المنهج الى وصف آليات التنسيق الإداري والتقني وتحليل و أثرها على كفاءة الإنجاز من حيث عناصر المثلث الذهبي: الوقت، التكلفة، والجودة.

**2-4 تقنيات البحث**

1. استعمال البرامج التقنية و تحليل الوثائق الرسمية:

محاضر الاجتماعات(PV)، دفتر الشروط، ومخططات الإنجاز.

2. الاستبيان الميداني:

مع المهندس المعماري، مدير المشروع، ومقاول الإنجاز لفهم سير التنسيق وآليات اتخاذ القرار.

3. الزيارات الميدانية:

زيارة موقع الورشة لمعاينة التنسيق بين الحرف المختلفة (بناء، كهرباء، صرف صحي) وتقييم تنفيذ الخطط على أرض الواقع.

**2-5 وسائل البحث**

1. الوسائل المكتبية:

الكتب ، الجرائد الرسمية ، مدكرات تخرج ، مواقع أنترنات.

2. أدوات إدارة المشاريع(PMBOK):

إدارة التكامل، المخاطر، والجدولة؛ استخدامWBS، تحليل المخاطر، ونماذج CPI/SPI لتقييم الكفاءة.

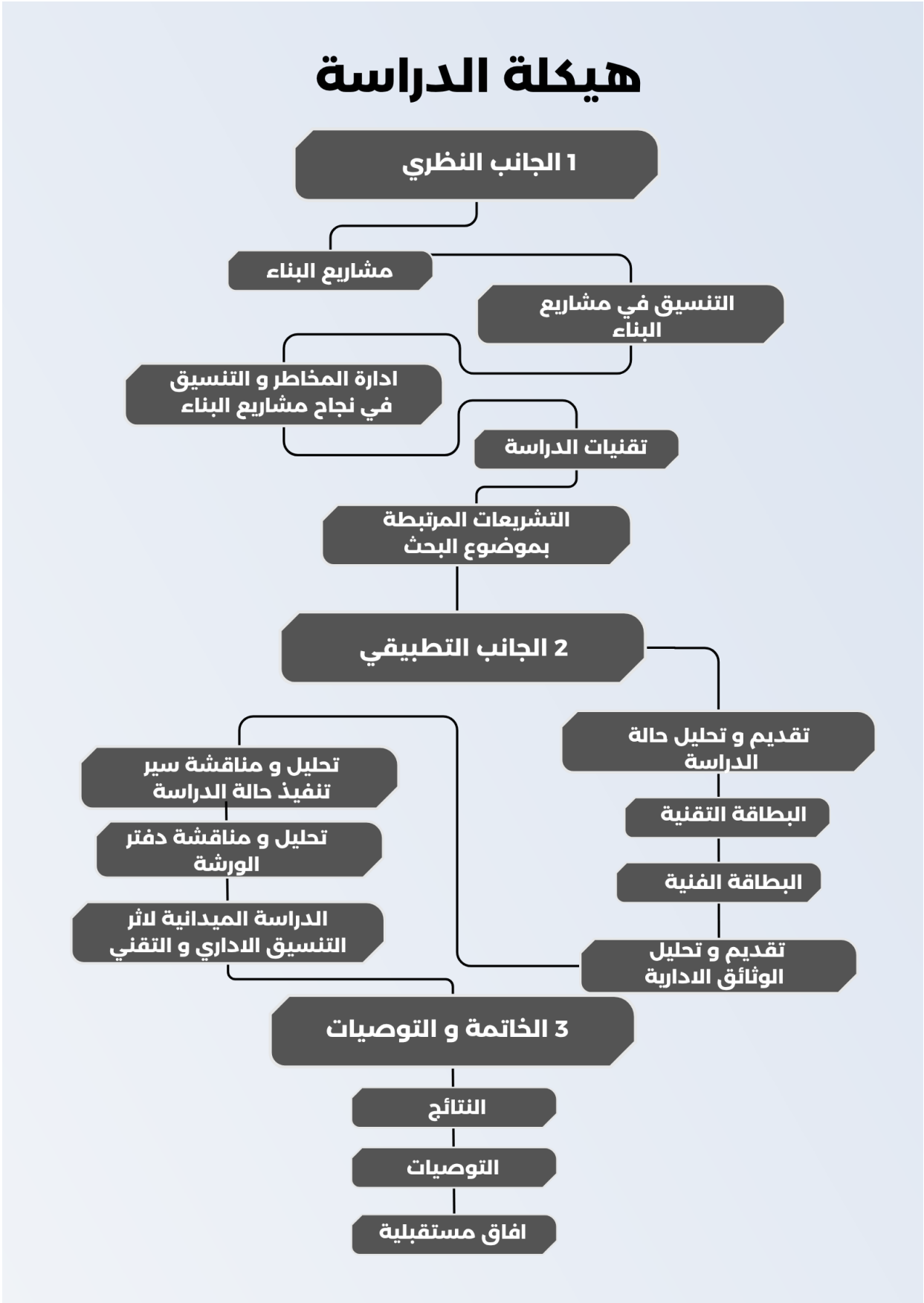
3. برنامج MS Project:

جدولة المهام، ضبط منحنى S-Curve، إعادة الجدولة عند اكتشاف عوائق (مثل المصرف الصحي)، وتتبع المسار الحرج لضمان استمرارية المشروع ضمن الآجال.

4. صور .

5. استمارة مقابلة و استبيان .

هيكلة الدراسة:



# 3- الجانب النظري

## 3-1 الإطار النظري لمشاريع البناء التربوي في الجزائر :

### 3-1-1 مشاريع البناء :

#### 3-1-1-1 تعريف المشروع :

المشروع يُمثّل جهداً محدود المدة يهدف إلى تقديم مُخرَج متميز، سواء كان هذا المُخرَج منتجاً أو خدمة أو نتيجة ذات طابع فريد. ويتميز المشروع بكونه ذا إطار زمني واضح المعالم، أي أن له نقطة انطلاق ونقطة انتهاء محددتين، سواء على مستوى المشروع ككل أو على مستوى كل مرحلة من مراحله.

ومن الناحية التنظيمية، تتعدد أنماط تنفيذ المشاريع داخل المؤسسات؛ فقد يُنفَّذ المشروع بصورة منفردة ومستقلة، أو يندرج ضمن برنامج يضم عدة مشاريع مترابطة تسعى لتحقيق منافع مشتركة، أو يكون جزءاً من محفظة تجمع بين البرامج والمشاريع المختلفة بما يخدم التوجهات الاستراتيجية للمؤسسة[4].

خصائص المشروع: وتتمثل هذه الخصائص فيما يلي:

- ❖ الطبيعة المؤقتة :يتسم كل مشروع بجدول زمني محدد، حيث يمتلك نقطة بداية واضحة ولحظة انتهاء معلومة. وتتحقق هذه النهاية إما بالوصول إلى الأهداف المسطرة، أو عند ثبوت عدم جدوى الاستمرار في المشروع.
- ❖ التفرد والتميز : يهدف المشروع إلى إيجاد مخرجات فريدة، سواء كانت في شكل منتج مادي، أو خدمة، أو نتيجة محددة. وبالرغم من وجود تشابه بين بعض المشاريع، إلا أن كل مشروع ينطوي على ظروف وتحديات وعناصر تجعله حالة خاصة ومستقلة.
- ❖ التركيز على القيمة والنتائج : لا يقتصر المشروع في مفهومه الحديث على تسليم المخرجات فحسب، بل يمتد ليشمل تحقيق النتائج التي تولد قيمة مضافة للمنظمة وأصحاب المصلحة، مما يساهم في تحقيق الأهداف الاستراتيجية.
- ❖ التدرج في الوضوح : تبدأ معالم المشروع وتفاصيله بشكل عام في المراحل الأولى، ثم تزداد دقة وتفصيلاً مع التقدم في عمليات التخطيط والتنفيذ، وهو ما يتطلب مرونة عالية في الإدارة.
- ❖ الارتباط بسياق تنظيمي :يمكن للمشاريع أن تُنفذ بشكل مستقل، أو تندرج ضمن برنامج يجمع مشاريع مترابطة، أو ضمن محفظة تخدم الرؤية الشاملة للمؤسسة[5].

#### 3-1-1-2 دورة حياة المشروع :

تمثل دورة حياة المشروع السلسلة المتتابعة من المراحل التي يمر بها المشروع منذ لحظة ابتكاره وحتى إغلاقه الرسمي. وتعمل هذه الدورة كإطار عملي لتوجيه الجهود الفنية والإدارية، حيث تتضمن عادةً المراحل الأساسية التالية:

---

[4] معهد إدارة المشاريع .(2021) .الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (دليل PMBOK) .الطبعة السابعة. منشورات معهد إدارة المشاريع.(PMI)

[5] معهد إدارة المشاريع .(2021) .الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK) .الطبعة السابعة. بنسلفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية: منشورات PMI.

مرحلة البدء : تشمل تحديد الرؤية الأولية للمشروع، والحصول على الموافقات الرسمية، وتعيين مدير المشروع للبدء في صياغة ميثاق العمل.

مرحلة التنظيم والإعداد : يتم فيها وضع الخطط التفصيلية (التقنية والإدارية)، وتحديد الجدول الزمني، وتخصيص الموارد اللازمة، وهي المرحلة التي يتبلور فيها التنسيق كعنصر جوهري.

مرحلة تنفيذ العمل : وهي المرحلة الأطول والأكثر استهلاكاً للموارد، حيث يتم تحويل المخططات إلى واقع ملموس (مثل عمليات البناء والتشييد)، وتتطلب رقابة مستمرة لضمان الجودة.

مرحلة إنهاء المشروع: تتضمن التسليم النهائي للمخرجات، وأرشفة الوثائق، وتحليل الدروس المستفادة، وإطلاق سراح الموارد.[6]

الشكل1 مخطط دورة حياة المشروع وفقا لمنهجية PMBOK من اعداد الطالبتين 2026.

3-1-1-3 تعريف مشروع البناء:

مشروع البناء هو " مجموعة من الأنشطة المنظمة والعمليات الهندسية الهادفة إلى تجسيد منشآت مادية تلبي احتياجات وظيفية محددة، وذلك وفقاً لمعايير تقنية وضوابط قانونية صارمة." وتنبثق خصوصية هذا النوع من المشاريع من طبيعته المتعددة التخصصات، وحساسيته العالية تجاه المتغيرات البيئية، فضلاً عن حاجته الماسة لتدفقات مادية ضخمة؛ مما يجعله بيئة خصبة للمخاطر التي تتطلب إدارة احترافية طوال دورة حياة المشروع[7].

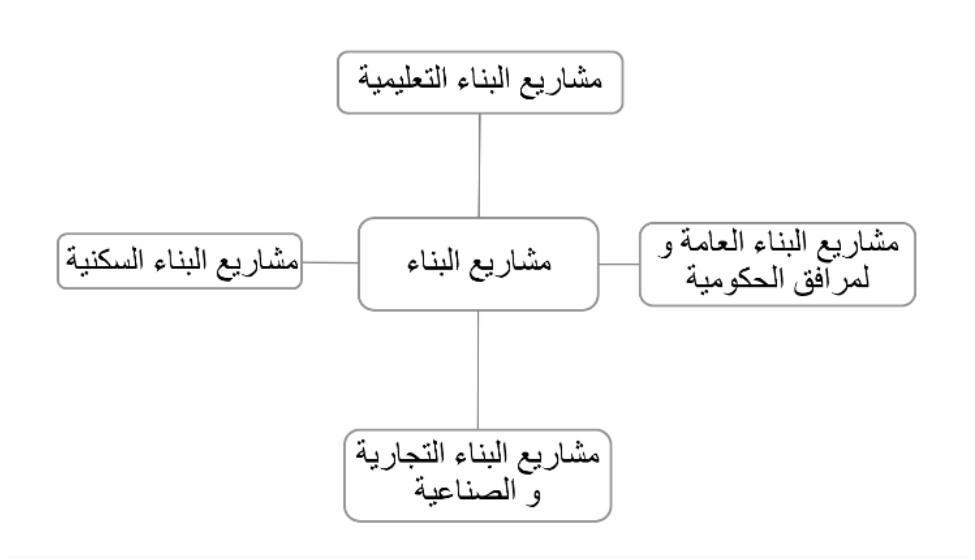
4-1-1-3 تصنيف مشاريع البناء:

"تتعدد أصناف مشاريع التشييد بناءً على طبيعتها الوظيفية والأهداف المرجوة من إقامتها، حيث يمكن تقسيمها إلى عدة فئات رئيسية تشمل المشاريع السكنية الموجهة للإيواء، والمنشآت التجارية والصناعية ذات المتطلبات التقنية الخاصة، بالإضافة إلى مشاريع البنية التحتية والمرافق العمومية .كما تبرز المشاريع التعليمية (مثل المؤسسات التربوية) كصنف حيوي يتطلب معايير دقيقة في التصميم والتنفيذ

[6] معهد إدارة المشاريع .(2021) .الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (دليل PMBOK) .الطبعة السابعة. منشورات.PMI

[7] بن سعيد، خالد .(2010) .هندسة المشاريع العمرانية في الجزائر .الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.

لضمان تلبية احتياجات المستخدمين، وتخضع كل فئة من هذه الأصناف لمنظومة من القواعد الفنية والقانونية التي تضبط مسار إنجازها وتضمن جودتها".[8]




الشكل 2 مخطط تصنيف مشاريع البناء من اعداد الطالبتين 2026.

3-1-2 خصوصيات مشاريع بناء المؤسسات التربوية :

3-1-2-1 مفهوم المؤسسة التربوية:

المؤسسة التربوية هي عبارة عن " تنظيم اجتماعي وهيكل عمومي منظم، تضعه الدولة تحت تصرف الجماعة التربوية لتحقيق أهداف تعليمية وتثقيفية محددة. وهي من الناحية التقنية والقانونية، عبارة عن مرفق عام يتميز بتصميم معماري ووظيفي خاص، يهدف إلى توفير بيئة تعليمية آمنة ومحفزة تضمن سيرورة العملية البيداغوجية وفقاً للمناهج الرسمية والمعايير الوطنية."[9]

خصائص المؤسسة التربوية: " تكتسي المنشآت التربوية خصوصية تقنية وإدارية تجعل من عملية هندستها وتسيير مشاريعها تحدياً مركباً؛ فهي تخضع أولاً لـ معايير وظيفية بيداغوجية دقيقة تهدف لتهيئة الفضاءات (كالأقسام والمخابر) بما يخدم العملية التعليمية وراحة المتمدرس. ومن الناحية التقنية، تلتزم هذه المباني بـ ضوابط أمنية صارمة تتعلق بالوقاية من الحرائق والزلازل والإنارة الطبيعية، نظراً لطبيعة استخدامها المكثف. كما تُصنف كمنشآت تابعة لـ القطاع العام تقدم خدمات مجانية، مما يضعها تحت طائلة القوانين المنظمة لـ الصفقات العمومية من حيث التمويل والرقابة. ويبرز التعقيد الهندسي في ضرورة تحقيق التكامل الهيكلي بين أجنحتها المختلفة (البيداغوجية، الإدارية، والخدماتية) لضمان انسيابية الربط الوظيفي." [10]

[8] المرسوم التنفيذي رقم 15-19 المؤرخ في 25 جانفي 2015، المحدد لكيفيات تحضير عقود التعمير وتسليمها .الجمهورية الجزائرية.

[9] القانون رقم 08-04 المؤرخ في 23 جانفي 2008، المتضمن القانون التوجيهي للتربية الوطنية. الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية.

[10] وزارة السكن والعمران والمدينة، دفتر الشروط التقنية المشتركة المتعلق ببناء المنشآت التربوية، المديرية العامة للتجهيزات العمومية، الجزائر.

3-1-2-2 أنواع المؤسسات التربوية في الجزائر:

"تتوزع المؤسسات التعليمية ضمن المنظومة التربوية الجزائرية وفق تدرج مدرسي يشمل عدة مراحل تعليمية مترابطة كالتالي:

المدرسة الابتدائية: 5 سنوات.

المتوسطات: 4 سنوات.

الثانويات: 3 سنوات.

المؤسسات التعليمية المتخصصة.[11]

3-1-3 المتوسطة كمنشأة قاعدية محورية في المنظومة التربوية:

3-1-3-1 تعريف المتوسطة:

تُعرف المتوسطة بأنها "مرفق عمومي تعليمي مخصص للطور الثاني من التعليم الإلزامي، وهي منشأة معمارية ذات تصميم وظيفي مخصص لاستيعاب الفئة العمرية (11-15 سنة). من الناحية الإدارية والتقنية، تُصنف كمنشأة عمومية مستقبلة للجمهور (ERP) تخضع لمعايير تصميمية وطنية موحدة." [12]

خصائص المتوسطة: تنفرد المتوسطة " كمنشأة تربوية بمجموعة من الخصائص التقنية والوظيفية التي تجعل من عملية هندستها وتسيير مشروع بنائها نموذجاً معقداً؛ فهي تخضع أولاً لنظام التنميط الإنشائي القائم على مديات استيعاب محددة تُعرف بـ 'القواعد(Base) '، والتي تفرض توزيعاً دقيقاً للفراغات بين أجنحة بيداغوجية، علمية، وإدارية لضمان التكامل الهيكلي والربط الوظيفي بينها. ومن الناحية التقنية، تلتزم هذه المنشآت بـ ضوابط أمنية صارمة تتعلق بالوقاية من الحرائق والزلازل (RPA) نظراً لكثافة الاستخدام البشري، كما تكتسي طابعاً خدماتياً عمومياً يجعل من كافة مراحل تمويلها وإنجازها خاضعة بصرامة لقانون الصفقات العمومية ولرقابة هيئات الدولة المختصة". [13]

3-1-3-2 الدور الاستراتيجي للمتوسطة في توجيه الطلاب نحو الثانوية:

المؤسسة التربوية في الطور المتوسط "تتحمل مسؤولية جوهرية في رسم المسارات الأكاديمية للمتمدرسين وتوجيههم نحو التعليم الثانوي، وذلك عبر منظومة متكاملة من الدعم البيداغوجي والنفسي. وتستند هذه العملية إلى تقييم موضوعي للملكات العلمية والتحصيل الدراسي في المواد القاعدية كالرياضيات واللغات والعلوم، مما يسمح بتحديد الاستعداد الأكاديمي لكل طالب. ولا يقتصر هذا الدور على التقييم المعرفي فحسب، بل يمتد ليشمل استكشاف الميول الشخصية عبر أدوات قياس تخصصية وأنشطة تطبيقية تبرز التوجهات الفردية نحو المجالات العلمية أو الأدبية أو التقنية. ويُتوج هذا المسار بالمرافقة الإرشادية التي

---

[11] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، القانون رقم 08-04 المؤرخ في 23 جانفي 2008، المتضمن القانون التوجيهي للتربية الوطنية، الجريدة الرسمية العدد 04، الجزائر.

[12] المادة 02 من القانون رقم 08-04 المؤرخ في 23 جانفي 2008، المتضمن القانون التوجيهي للتربية الوطنية، الجريدة الرسمية العدد 04.

[13] القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 24 ماي 1987، المتضمن المصادقة على المخططات النمطية للمتوسطات؛ والمرسوم الرئاسي رقم 15-247، المتضمن تنظيم الصفقات العمومية وتفويضات المرفق العام، الجريدة الرسمية العدد 50، 2015.

يقدمها مستشارو التوجيه، بهدف تمكين الطلاب من استيعاب متطلبات المرحلة الثانوية ومساراتها المتنوعة، ومساعدتهم على اتخاذ قرارات مصيرية تتلاءم مع قدراتهم الذاتية وطموحاتهم المستقبلية". [14]

3-1-3-3 المتدخلون في مشروع بناء المتوسطة:

"يتسم مشروع بناء المتوسطة بتعدد الفاعلين وتداخل صلاحياتهم، مما يفرض ضرورة إرساء نظام تنسيق عالي الدقة لضمان توافق الرؤى التقنية والإدارية. ويتمثل هؤلاء المتدخلون فيما يلي:

صاحب المشروع :(Maître d'Ouvrage) وتجسده مديرية التجهيزات العمومية (DEP) بصفتها الموكلة قانوناً بإدارة المشروع مالياً وإدارياً نيابة عن الدولة.

المستفيد النهائي (صاحب المشروع المنتدب) :وتمثله مديرية التربية، وهي الجهة التي تحدد الاحتياجات الوظيفية وتتسلم المنشأة بعد استكمالها.

صاحب العمل التقني :(Maître d'œuvre) ويمثله مكتب الدراسات المعمارية المنوط به تصميم المخططات الهندسية، والمتابعة الميدانية لمطابقة الأشغال للمعايير المعتمدة.

هيئة الرقابة التقنية :(CTC) وهي الطرف المسؤول عن فحص المخططات الهيكلية والمصادقة على سلامة المنشأة ومطابقتها للمعايير المضادة للزلازل.

جهة التنفيذ (المقاول) :وهي المؤسسة المقاولاتية المسؤولة عن تحويل المخططات إلى واقع مادي وفقاً لدفتر الشروط والمواعيد التعاقدية." [15]

3-1-3-4 الإطار المرجعي والنمطي لبناء المتوسطات:

يعتمد بناء المتوسطات في الجزائر على إطار مرجعي تقني وتشريعي صارم يهدف إلى توحيد جودة المنشآت التربوية وتوفير بيئة تعليمية ومعيشية مطابقة للمقاييس الدولية. المرجع الأساسي الحديث هو القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 10 ديسمبر 2020 (المنشور في الجريدة الرسمية رقم 33 لسنة 2021)، والذي يحدد نمطية البناءات المدرسية.

إليك تفصيل الإطار المرجعي والمعايير التقنية مع التركيز على جناحي الإطعام والسكنات:

الإطار المرجعي العام (الجانب التشريعي)

التصنيف النمطي: تُصنف المتوسطات بناءً على القاعدة (Base)، والمشروع النموذجي (B6) يستهدف استيعاب حوالي 600 تلميذ.

البطاقة التقنية: يفرض القرار الوزاري المشترك (2020) احترام برنامج المساحات الذي يحدد المتر المربع المخصص لكل نشاط بدقة لضمان الوظيفية.

---

[14] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، القانون رقم 08-04 المؤرخ في 23 جانفي 2008، المتضمن القانون التوجيهي للتربية الوطنية (المواد المتعلقة بالتوجيه والإرشاد).

[15] المرسوم الرئاسي رقم 15-247، المتضمن تنظيم الصفقات العمومية وتفويضات المرفق العام، الجريدة الرسمية العدد 50، 2015؛ وكذا دفتر الشروط التقنية العام المطبق على صفقات الأشغال العمومية.

معايير التصميم: الاستناد إلى المرسوم التنفيذي رقم 91-176 الذي يضبط المقاييس التقنية للإضاءة، التهوية، والعزل الصوتي والحراري في المنشآت التربوية.

حيث "تخضع عملية تصميم وإنجاز المتوسطات في الجزائر لسياسة التنميط الإنشائي، التي تهدف إلى توحيد المعايير المساحية والتقنية عبر التراب الوطني. وتعتمد هذه المعايير على المدونات التقنية الصادرة عن وزارة التربية بالتنسيق مع وزارة السكن، والتي تحدد بدقة المكونات المادية لكل قاعدة(Base) ، مع مراعاة الوظيفية والجمالية[16]".

أ. جناح الإطعام (النظام نصف الداخلي): يُصمم هذا الجناح وفق معايير هندسية صارمة تضمن انسيابية الحركة، وتشمل الخصائص التالية:

الموقع :يجب أن يكون مستقلاً أو في طرف الجناح البيداغوجي لضمان عزل الروائح والضجيج وسهولة التموين.

المكونات :قاعة الإطعام، المطبخ، مخازن التبريد، وجناح غسل الأواني.

المعايير التقنية :اشتراط وجود نظام تهوية قسري، صرف صحي وتكسية الجدران بمواد سهلة التنظيف بارتفاع لا يقل عن 2.10م." [17]

ب. السكنات الوظيفية:"تعتبر السكنات جزءاً لا يتجزأ من المخطط الكتلي للمتوسطة، وتخصص للطاقم الإداري والتقني لضمان استمرارية المرفق العام:

العدد والنمط :في قاعدة 6، يتراوح العدد عادة بين 4إلى 5 سكنات من نمط F4 أو F3.

الاستقلالية :يجب أن تتوفر السكنات على مدخل مستقل عن مدخل التلاميذ لضمان خصوصية العائلات، مع ربطها بشبكات المياه والكهرباء والغاز بشكل منفصل عن أجهزة القياس الخاصة بالمؤسسة." [18]

**3-2 التنسيق في مشاريع البناء**

3-2-1 ماهية التنسيق وأدواته:

يعتبر عملية التنسيق العمود الفقري لإدارة مشاريع البناء، خاصة في المنشآت النمطية مثل المتوسطات، حيث يتداخل فيها الجانب الإداري (القانوني) مع الجانب التقني (الميداني).

3-2-1-1 تعريف التنسيق الإداري وادواته:

يُمثل التنسيق الإداري في مشاريع البناء " الركيزة التنظيمية التي تضمن انسجام العلاقة التعاقدية بين (صاحب المشروع، مكتب الدراسات، والمقاول)، حيث يهدف إلى ضبط تدفق المعلومات والمصادقات

---

[16] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 24 ماي 1987، المتضمن المصادقة على المخططات النمطية للمتوسطات، الجريدة الرسمية، الجزائر.

[17] وزارة التربية الوطنية، مدونة التجهيزات والمنشآت المدرسية، مديرية الدراسات والتخطيط، الجزائر.

[18] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 24 ماي 1987، المتضمن المصادقة على المخططات النمطية للمتوسطات، الجريدة الرسمية، الجزائر.

الرسمية ضمن الأطر الزمنية والقانونية المحددة للمشروع. وتتجسد فاعلية هذا التنسيق من خلال مجموعة من الأدوات الإدارية والقانونية، أبرزها اجتماعات الورشة الدورية التي تُتوج بـ محاضر رسمية (PV) تضمن حقوق ومسؤوليات الأطراف، إضافة إلى الأوامر بمصلحة الخدمة (ODS) التي تنظم المراحل التنفيذية، وجداول تقدم الأشغال التي تعمل كأداة رقابية لمطابقة الواقع مع المخطط التعاقدي". [19]

3-2-1-2 تعريف التنسيق التقني وادواته:

يُمثل التنسيق التقني في مشاريع الهندسة المدنية والري "العملية الإجرائية الضامنة للتوافق الهندسي والمكاني بين مختلف الحصص المكونة للمشروع. حيث يهدف أساساً إلى فض النزاعات التصميمية والتعارضات الحركية بين المخططات المعمارية، الدراسات الهيكلية، والشبكات التقنية (كهرباء، غاز، صرف صحي) قبل الشروع في التنفيذ الميداني، وذلك لتفادي الأخطاء التي قد تستوجب الهدم أو إعادة الأشغال المكلفة."[20] وتعتمد فاعلية هذا التنسيق على حزمة من الأدوات التقنية، أبرزها مخططات التجميع والتنسيق التي تسمح بكشف نقاط التصادم بين الشبكات، ودفتر الورشة كوثيقة تتبع يومية للتعديلات الميدانية، "بالإضافة إلى الزيارات الميدانية الدورية للتأكد من مطابقة الأشغال للمخططات المصادق عليها من طرف هيئة الرقابة التقنية (CTC) ." [21]

3-2-1-3 آليات التنسيق في معالجة الملاحق وتمديد الآجال (عند ظهور العوارض):

تعتبر إدارة العوارض التقنية اختباراً حقيقياً لفاعلية التنسيق بين أطراف التعاقد. فمن منظور إدارة المشاريع، يؤدي ظهور أي عارض غير متوقع في الورشة إلى إحداث خلل في المخطط الزمني الأصلي (Planning Initial)، مما يستوجب تفعيلاً فورياً لآليات التنسيق التقني والقانوني وفق الخطوات المنهجية التالية:

1. التحليل التقني والأثر على المسار الحرج(Critical Path) :بمجرد رصد العارض الميداني، يتعين على المقاول بالتنسيق مع مكتب الدراسات إعداد تقرير تقني يحصر حجم التعديلات وأثرها المباشر على تاريخ التسليم النهائي .هنا تبرز أهمية التنسيق في تحديد ما إذا كان العارض يستدعي تعديلاً في كميات الأشغال أو تغييرًا في الحلول الهندسية.
2. المعالجة الإدارية والتعاقدية: ينتقل التنسيق من الميدان إلى الجانب الإداري لترجمة التعديلات التقنية إلى ملحق عقد، خاصة إذا تجاوزت التغييرات النسبة المئوية المسموح بها ضمن الميزانية التقديرية. يتطلب ذلك تنسيقاً دقيقاً مع المصلحة المتعاقدة لضمان التوازن المالي للعقد وتفادي النزاعات القانونية لاحقاً.

---

[19] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، المرسوم الرئاسي رقم 15-247 المؤرخ في 16 سبتمبر 2015، المتضمن تنظيم الصفقات العمومية وتفويضات المرفق العام، الجريدة الرسمية العدد 50،( المواد 156، 158) .

[20] عمارة، بلقاسم(2020) ، منهجية تسيير مشاريع البناء والتعمير في التشريع الجزائري، مطبوعة بيداغوجية، جامعة قسنطينة 3.

[21] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، المرسوم التنفيذي رقم 86-213 المؤرخ في 19 أوت 1986، المتضمن إحداث هيئة الرقابة التقنية للبناء (CTC) وتحديد مهامها، الجزائر.

3. إدارة تمديد الآجال :في حالة العوارض الخارجة عن إرادة المقاول (القوة القاهرة أو أخطاء التصميم)، يتم التنسيق لاستصدار أوامر مصلحة الخدمة (ODS) تقضي بتمديد الآجال التعاقدية. هذا الإجراء ضروري قانونياً لحماية المقاول من عقوبات التأخير وللحفاظ على دقة مؤشرات الأداء الخاصة بالمشروع."[22]

3-2-2 التكامل التنسيقي ومعوقاته في مشاريع البناء:

3-2-2-1 التكامل الوظيفي بين التنسيق الإداري والتقني وأثره على الإنجاز:

التنسيق في مشاريع البناء "لا يقتصر على تنظيم المواعيد والمهام، بل يمتد ليشكل نظاماً رقابياً يضمن مطابقة الإنجاز الميداني للمواصفات التعاقدية والمعايير التقنية. يتجسد هذا الدور من خلال التنسيق بين هيئات الإشراف (مكتب الدراسات) وجهات التنفيذ (المقاول) وتحت رقابة هيئات الضبط التقني(CTC) ؛ حيث تساهم الاجتماعات التقنية الدورية في الفحص المبكر للمخططات التنفيذية ومقارنتها بدفاتر الشروط الإدارية والتقنية .إن تفعيل هذه الآلية التنسيقية يسمح بالكشف الاستباقي عن العيوب التنفيذية أو الانحرافات عن المعايير، مما يقلص من احتمالات إعادة الأشغال (Rework) ويضمن تسليم منشأة تحقق معايير السلامة والاستدامة المطلوبة، وهو ما يعزز من كفاءة الاستثمار العمومي في قطاع البناء. [23]"

3-2-2-2 آليات الربط بين القرارات الإدارية والحلول التقنية الميدانية:

تتمحور فاعلية إدارة مشاريع البناء حول ثلاث مرتكزات نظامية تضمن المواءمة بين الأطر التعاقدية والمخرجات الميدانية:

- آلية أمر مصلحة الخدمة (ODS) :"يُمثل أمر مصلحة الخدمة الأداة القانونية لنفاذ القرارات الإدارية، حيث يعمل كواجهة تُحول التوجيهات الصادرة عن المصلحة المتعاقدة إلى التزامات عملياتية واجبة التنفيذ. استناداً إلى المرسوم الرئاسي 15-247، يُعد الـ (ODS) المرجعية القانونية لتحديد تاريخ بدء المشروع وضبط المسار الحرج للبرنامج الزمني، مما يقي المشروع من مخاطر التسيير العشوائي ويحدد بدقة الأطر الزمنية والالتزامات المالية للأطراف."[24]
- الحوكمة التقنية وضمان الجودة: تتجسد هذه الآلية في الدور الرقابي والاشرافي الذي تضطلع به هيئة الإدارة التقنية (مكتب الدراسات) بالتنسيق مع هيئة الرقابة التقنية .(CTC) تهدف هذه العملية إلى مطابقة المواصفات الفنية الواردة في المخططات مع التنفيذ الفيزيائي في الورشة. يتم توثيق هذا الترابط عبر دفتر

[22] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، المرسوم الرئاسي رقم 15-247 المؤرخ في 16 سبتمبر 2015، المتضمن تنظيم الصفقات العمومية وتفويضات المرفق العام، الجريدة الرسمية العدد 50،(المواد101 ،135،139،136) .

[23] المرسوم الرئاسي رقم 15-247 المؤرخ في 16 سبتمبر 2015، المتضمن تنظيم الصفقات العمومية وتفويضات المرفق العام، الجريدة الرسمية العدد 50، المادة.(158)

[24] المادة 101 من المرسوم الرئاسي 15-247 المتعلق بالصفقات العمومية (الجزائر)، والفقرة الخاصة بـ "آجال التنفيذ" في دفتر الشروط الإدارية العامة.(CCAG)

الورشة الذي يعد وثيقة مرجعية لضمان امتثال المنشأة للمنظومة التنظيمية التقنية(DTR) ، خاصة فيما يتعلق بالسلامة الهيكلية والمعايير المضادة للزلازل."[25]

- هندسة التكاليف والمصادقة على المستحقات: "يتحقق الربط بين التدفقات المالية والتقدم الميداني من خلال نظام الوضعية الحسابية وكشوفات الحصر المادي تعتمد هذه الآلية على مبدأ الاستحقاق مقابل الإنجاز، حيث لا يتم تحويل الاعتمادات المالية (القرار الإداري المالي) إلا بعد جرد كمي ونوعي للأشغال المنجزة والمصادقة عليها من قبل المهندس المعماري. تضمن هذه الآلية التوازن الهيكلي بين التكلفة الفعلية والميزانية المرصودة، مما يحقق كفاءة عالية في إدارة الموارد المالية للمشروع."[26]

3-2-2-3 التنسيق بين المتدخلين (صاحب المشروع، مكتب الدراسات، المقاول):

يعد التنسيق الفعال بين الثلاثي المحوري (صاحب المشروع، مكتب الدراسات وجهة التنفيذ) حجر الزاوية لضمان تدفق المعلومات والامتثال للأهداف التعاقدية، ويتجسد ذلك عبر الآليات التالية:

- بروتوكولات التواصل والاتصال: التنسيق في مشاريع البناء" يتجاوز مجرد التبادل التقليدي للمعلومات، ليصبح نظاماً متكاملاً لإدارة التدفقات التقنية والإجرائية بين أقطاب المشروع. وتعتبر اجتماعات الورشة الدورية الآلية المركزية لفض النزاعات الميدانية الآنية وتوثيق التقدم المادي للأشغال. ومن المنظور الإداري، تكتسب هذه الاجتماعات حجيتها القانونية من خلال إلزامية حضور الأطراف وتوقيع المحاضر (PV)التي تضبط المسؤوليات التعاقدية. أما من الناحية المنهجية، فإن فعالية هذه البروتوكولات تكمن في قدرتها على تقليص فجوات الأداء وضمان وصول المعلومة الصحيحة للطرف المعني في الوقت المناسب، مما يحمي المسار الحرج للمشروع من أي تعطل إجرائي." 27
- مصفوفة تحديد المسؤوليات RACI: نجاح التنسيق الوظيفي في مشاريع البناء" يرتكز على التحديد الدقيق لنطاق عمل كل طرف من أطراف التعاقد، ومنع أي تداخل قد يؤدي إلى عطالة إجرائية. وتتجسد هذه المصفوفة في توزيع وظيفي متكامل؛ حيث تضطلع المصلحة المتعاقدة بالدور السيادي والتمويلي وتوفير الغطاء الإداري والقانوني، بينما يتولى مكتب الدراسات مهام الضبط الهندسي والمطابقة التقنية والمصادقة على التنفيذ. وبالمقابل، تنحصر مسؤولية المتعامل المتعاقد في التجسيد الميداني للأشغال وفقاً للمعايير والمخططات المعتمدة. إن أي ضبابية في توزيع هذه الأدوار أو تداخل في الصلاحيات يؤدي حتماً إلى انحراف المشروع عن أهدافه المسطرة، سواء من حيث الجودة التقنية أو التوازن المالي للعقد". 28

---

[25] المادة 554 من القانون المدني الجزائري (المسؤولية العشرية)، والجريدة الرسمية رقم 50 (المواد 88-96 من المرسوم 15-247) التي تنظم الرقابة التقنية.

[26] المواد 121، 122، و123 من المرسوم الرئاسي 15-247 .

[27] دفتر الشروط الإدارية العامة (CCAG-Travaux) الجزائري ؛ الفصل الخاص بـ "Project Communications Management"في دليل (PMBOK Guide, 2021) .

[28] المواد (88 إلى 96) من المرسوم الرئاسي 15-247 (الجزائر)؛ كيرزنر، هارولد .(2017) *إدارة المشاريع*: نهج نظمي للتخطيط والجدولة والرقابة .الطبعة الثانية عشرة، جون وايلي وأبناؤه، نيوجيرسي، الولايات المتحدة الأمريكية .

ولترجمة هذا التوزيع الوظيفي إلى نموذج إجرائي دقيق يمنع تداخل الصلاحيات، يمكن الاعتماد على مصفوفة توزيع المسؤوليات(RACI Matrix) ، والتي تحدد الأدوار كما يوضحها الجدول التالي:

| النشاط / المهام الوظيفية | صاحب المشروع | مكتب الدراسات | المقاول |
|---|---|---|---|
| التمويل وتوفير الغطاء القانوني | A / R | I | I |
| الضبط الهندسي والمطابقة التقنية | C | A / R | I |
| المصادقة على التنفيذ والمخططات | A | R | I |
| التجسيد الميداني للأشغال | I | C | R |
| معالجة العوارض التقنية المفاجئة | A | C | R |

الجدول 1 مصفوفة (RACI) لتحديد الأدوار و المسؤوليات بين المتدخلين في المشروع من اعداد الطالبتين 2026.

- آلية المصادقة الثلاثية: كفاءة الإنجاز الميداني "تستند إلى نظام صارم للمراجعة والاعتماد، يضمن التوافق التام بين المخططات النظرية والتجسيد الواقعي. تبدأ هذه الدورة الإجرائية بقيام المتعامل المتعاقد بإعداد وتقديم المخططات التنفيذية التفصيلية والتي تخضع لعملية تدقيق هندسي معمق من قِبل مكتب الدراسات للتأكد من مطابقتها للمعايير التقنية ودفاتر الشروط. وتكتمل هذه السلسلة بالمصادقة النهائية من طرف المصلحة المتعاقدة، مما يمنح المشروع حصانة ضد الانحرافات التصميمية ويضمن التحكم في الميزانية المحددة. إن هذا التكامل في الرقابة يقلص من احتمالات الأخطاء التنفيذية ويحمي جميع أطراف التعاقد من تبعات التعديلات غير المدروسة." [29]

3-2-2-4 معوقات التنسيق في مشاريع البناء في الجزائر:

تخضع فاعلية التنسيق في المشاريع الإنشائية بالجزائر لمجموعة من الكوابح التي تُعيق التكامل الوظيفي بين أطراف العقد، مما ينعكس سلباً على مؤشرات الأداء الأساسية. ويمكن حصر هذه المعوقات في ثلاث فجوات جوهرية:

[29] عمارة، بلقاسم(2020) ، منهجية تسيير مشاريع البناء والتعمير، (جامعة قسنطينة 3) ؛ الاتحاد الدولي للمهندسين الاستشاريين(FIDIC) ، الكتاب الأحمر، إصدار 2017، المادة 3.7[التي حلت محل 3.5 في نسخة 1999] المتعلقة بـ "القرارات"

- البيروقراطية الإدارية وتعدد مستويات القرار : "يبرز العائق الإجرائي بشكل جلي في بطء دورات المصادقة على الوثائق التقنية والمخططات التنفيذية، بالإضافة إلى تعقيد مسار اعتماد الملاحق المادية . إن تشتت القرار داخل المصلحة المتعاقدة وتعدد المتدخلين يؤدي إلى استنزاف الجدول الزمني للمشروع، مما يخلق فجوات زمنية غير منتجة تؤثر مباشرة على وتيرة الإنجاز الميداني." [30]
- محدودية نظم الاتصال والاعتماد على الوسائل التقليدية : "تفتقر أغلب الورشات إلى نظم معلوماتية حديثة، حيث لا يزال التنسيق يعتمد بشكل مفرط على المحاضر الورقية واللقاءات اليدوية. هذا الاعتماد التقليدي يغيب الرؤية اللحظية لمجريات المشروع، مما يؤدي إلى انقطاع تدفق المعلومات بين مكتب الدراسات والمقاول، وهو ما يسبب تراكم الأخطاء التنفيذية وصعوبة التدخل الاستباقي لمعالجة المشاكل التقنية." [31]
- ضبابية المسؤوليات وتداخل الصلاحيات التعاقدية : "يؤدي غياب أدوات تنظيمية دقيقة مثل مصفوفة توزيع المسؤوليات (مصفوفة RACI) إلى نشوء نزاعات مستمرة حول نطاق عمل كل طرف. هذا الخلل التنظيمي يفتح الباب أمام ظاهرة التهرب التعاقدي عند وقوع تأخيرات أو عيوب تقنية، حيث يصعب تحديد الطرف المسؤول قانونياً وتقنياً عن الانحرافات، مما يعقد عملية التسوية الودية أو القضائية للنزاعات." [32]

**3-3 إدارة المخاطر والتنسيق في نجاح مشاريع البناء**

3-3-1 أساسيات إدارة المخاطر والتخطيط الاستباقي في مشاريع البناء :

3-3-1-1 مفهوم المخاطر في بيئة مشاريع البناء :

تُعرف المخاطر في أدبيات إدارة المشاريع بأنها "حدث أو حالة غير مؤكدة، في حال وقوعها، تؤثر سلباً أو إيجاباً على واحد أو أكثر من أهداف المشروع النطاق، الجدول الزمني، التكلفة، أو الجودة. " [33] وفي التشريع الجزائري، "ترتبط المخاطر بمسؤولية الأطراف عن سلامة المنشأة واستمرارية المرفق العام، حيث يُلزم القانون المقاول ومكتب الدراسات بالتنبؤ بالعوائق التقنية لتفادي التأخير أو الانهيار ." [34]

تصنيف أنواع المخاطر في ورشات البناء: يمكن تقسيم المخاطر في مشاريع البناء إلى فئات رئيسية تتقاطع فيها العوامل التقنية مع العوامل الإدارية:

"المخاطر التقنية والإنشائية: تتعلق بطبيعة التربة، أخطاء التصميم، أو اكتشاف عوائق تحت الأرض (مثل قناة صرف غير موثقة)." [35]

---

[30] (بن عيسى، لزهاري، 2021، ص 88-92)؛ وكذا (المرسوم الرئاسي رقم 15-247 المتضمن تنظيم الصفقات العمومية، المادة 158).

[31] (عمارة، بلقاسم، 2020، ص 45)؛ ومعهد إدارة المشاريع(PMI) ، (2021)، الدليل المعرفي لإدارة المشاريع) دليل(PMBOK ، الإصدار السابع، الولايات المتحدة الأمريكية، ص. 120.

[32] كيرزنر، ه(2017) .، إدارة المشاريع: نهج نظمي للتخطيط والجدولة والرقابة، الطبعة 12، جون وايلي وأولاده، ص. 244؛ المرسوم التنفيذي رقم 91-434، المؤرخ في 9 نوفمبر 1991، الجريدة الرسمية رقم 57

[33] معهد إدارة المشاريع(PMI) ، (2021)، الدليل المعرفي لإدارة المشاريع) دليل(PMBOK ، الإصدار السابع، ص. 122.

[34] المادة 554 من القانون المدني الجزائري (المسؤولية العشرية)، والمرسوم الرئاسي 15-247.

[35] بن عيسى، لزهاري(2021) ، *تسيير مشاريع البناء والتعمير وتحديات الآجال والتكلفة*، جامعة المسيلة، ص. 90.

"المخاطر القانونية والتعاقدية :تنشأ عن ثغرات في دفاتر الشروط، أو تأخر إصدار أوامر بدء الخدمة (ODS)، أو النزاعات بين المتدخلين حول الصلاحيات." [36]

ج- "مخاطر السلامة والصحة المهنية :تتعلق بوقوع حوادث عمل في الورشة، وهي مخاطر تخضع لرقابة صارمة لضمان أمن العمال والجمهور." [37]

د- "مخاطر اقتصادية ومالية :تشمل تذبذب أسعار مواد البناء (التضخم) أو تأخر صرف الوضعيات الحسابية من طرف المصلحة المتعاقدة." [38]

3-3-1-2 أهمية التخطيط المسبق ودراسة الجدوى:

تعتبر مرحلة التخطيط المسبق بمثابة الركيزة التوجيهية التي تضمن مواءمة الموارد المتاحة مع الأهداف التعاقدية للمشروع. وتتجلى أهميتها في النقاط الجوهرية التالية :

توقع المشاكل وحلها مبكراً :"تساعد دراسات الجدوى (التقنية والمالية والقانونية) في كشف العقبات قبل أن يبدأ العمل الفعلي في الميدان. التخطيط الجيد يضع خططا بديلة، مما يمنع التوقف المفاجئ للأشغال أو الحاجة لتغييرات كبيرة في التصميم تكون تكلفتها باهظة." [39]

التحكم في المصاريف وضبط الميزانية :"يسمح التخطيط بحساب التكاليف بدقة، مما يحمي المشروع من خطر صرف مبالغ أكثر من الميزانية المحددة. وفي الجزائر، تساعد هذه الدراسات في تفادي اللجوء المتكرر لـ الملاحق المالية التي تستهلك ميزانية الدولة وتتسبب في تأخير المشاريع." [40]

تنظيم المواعيد وتسهيل التنسيق : "يوفر التخطيط جدولا زمنيا واقعيا يوزع المهام على المسار الحرج بدقة. هذا الوضوح يجعل التنسيق بين مكتب الدراسات والمقاول أسهل، حيث تصبح مواعيد الإنجاز مبنية على حقائق وليست مجرد توقعات، مما يقلل من الخلافات حول أسباب التأخير." [41]

رفع جودة البناء وتقليل الإصلاحات : "تضمن دراسة الجدوى أن المشروع مطابق للمعايير الهندسية المطلوبة. الاهتمام بالجودة منذ البداية يقلل من الأخطاء التي تجبرنا على إعادة الأشغال(Rework) ، وهذا يزيد من عمر المبنى ويقلل من مصاريف صيانته في المستقبل" . [42]

---

[36] عمارة، بلقاسم(2020) ، منهجية تسيير مشاريع البناء والتعمير في التشريع الجزائري، جامعة قسنطينة 3.

[37] المرسوم التنفيذي رقم 91-434 المتضمن القواعد العامة للمحافظة على الأمن والسكينة في ورشات البناء.

[38] معهد إدارة المشاريع .(2021) .(PMI) الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (دليل بيمبوك) – الإصدار السابع .نيوتن سكوير، بنسلفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

[39] معهد إدارة المشاريع(PMI) ، (2021)، الدليل المعرفي لإدارة المشاريع دليل (PMBOK)، الإصدار السابع، ص. 175؛ كيرزنر، هـ(2017) . ، إدارة المشاريع : نهج نظمي للتخطيط والجدولة والرقابة، الطبعة 12، ص. 380.

[40] بن عيسى، لزهاري، 2021، ص 102)؛ والمرسوم الرئاسي رقم 15-247 المتضمن تنظيم الصفقات العمومية، المادة 156.

[41] عمارة، بلقاسم .(2020) منهجية تسيير مشاريع البناء والتعمير في التشريع الجزائري .مطبوعة بيداغوجية، كلية هندسة العمارة والتعمير، جامعة صلاح بوبنيدر (قسنطينة 3)، الجزائر؛ Gousty, Y. (2021), Le génie industriel : De la stratégie à l'exploitation, Éditions Eyrolles, Paris.

[42] .International Organization for Standardization [ISO], (2015), Quality Management Systems — Requirements (ISO 9001:2015), Geneva, Switzerland.

3-3-1-3 مراحل ومنهجية إدارة المخاطر في مشاريع البناء:

تتبع إدارة المخاطر مساراً منطقياً يهدف إلى تحويل حالة "عدم اليقين" إلى خطط عمل ملموسة، وتتلخص هذه المراحل فيما يلي:

- ✓ تحديد وتشخيص المخاطر : "تتمثل هذه الخطوة الأولى في حصر كافة التهديدات والفرص المحتملة التي قد تواجه المشروع (تقنية، قانونية، مالية). في الورشات الجزائرية، يتم ذلك غالباً عبر مراجعة السجلات التاريخية لمشاريع مشابهة أو من خلال جلسات العصف الذهني بين أقطاب المشروع الثلاثة." [43]
- ✓ التحليل و التقييم: "بعد التحديد، يتم قياس كل خطر بناءً على معيارين احتمالية الوقوع وحجم الأثر على أهداف المشروع. ينقسم التحليل إلى نوعي (ترتيب المخاطر حسب الأولوية) وكمي (حساب الأثر المالي أو الزمني المتوقع بالدينار أو الأيام)." [44]
- ✓ تخطيط استجابات المخاطر :"في هذه المرحلة، يتم اختيار الاستراتيجية المناسبة لكل خطر؛ فإما التجنب (بتغييرالمخطط)، أو النقل (عبر التأمين أو بنود العقد)، أو التخفيف (بتقليل الاحتمالية)، أو القبول (عندما تكون التكلفة بسيطة) ." [45]
- ✓ المراقبة و التحكم المستمر: "لا تنتهي العملية بوضع الخطط، بل تستمر طوال فترة الإنجاز من خلال مراقبة المخاطر الحالية واكتشاف مخاطر جديدة. ويعد سجل المخاطر هو الوثيقة الحية التي تحدث دوريا خلال اجتماعات الورشة لضمان بقاء المشروع ضمن المسار الصحيح." [46]

3-3-2 استراتيجيات إدارة المخاطر والتعامل مع الوضعيات الصعبة

3-3-2-1 استراتيجيات الاستجابة للمخاطر:

بمجرد تحديد المخاطر وترتيبها حسب خطورتها، يجب على أطراف المشروع (صاحب المشروع، مكتب الدراسات، والمقاول) اختيار الطريقة الأنسب للتعامل مع كل خطر، وذلك وفقاً للخيارات التالية:

---

[43] بن عيسى، لزهاري .(2021) تسيير مشاريع البناء والتعمير وتحديات الآجال والتكلفة .أطروحة دكتوراه في الهندسة المدنية، كلية التكنولوجيا، جامعة محمد بوضياف – المسيلة، الجزائر؛ معهد إدارة المشاريع .(2021) الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (دليل PMBOK)الإصدار السابع، بنسلفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

[44] كيرزنر، هارولد .(2017) إدارة المشاريع: نهج نظمي للتخطيط والجدولة والرقابة .الطبعة الثانية عشرة، ترجمة وإعداد أكاديمي، دار جون وايلي وأولاده (أو دار النشر المترجمة)، الولايات المتحدة الأمريكية؛ Gousty, Y. (2021). Le génie industriel : De la stratégie à l'exploitation. Paris : Éditions Eyrolle.

[45] الاتحاد الدولي للمهندسين الاستشاريين – فيديك .(2017) .(FIDIC) شروط عقد المقاولات لأعمال الهندسة المدنية (الكتاب الأحمر)، الطبعة الثانية، جنيف، سويسرا؛ معهد إدارة المشاريع .(2021) .(PMI) الدليل المعرفي لإدارة المشاريع دليل (PMBOK)، الإصدار السابع، بنسلفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

[46] عمارة، بلقاسم .(2020) *منهجية تسيير مشاريع البناء والتعمير في التشريع الجزائري* .مطبوعة بيداغوجية، كلية هندسة العمارة والتعمير، جامعة قسنطينة 3، الجزائر؛ المنظمة الدولية لتقييس – آيزو .(2018) .(ISO) إدارة المخاطر — إرشادات (ISO) 31000:2018)الطبعة الثانية، جنيف، سويسرا.

1. استراتيجية التجنب (إلغاء الخطر) :"تعني تغيير خطة العمل نهائيا للابتعاد عن الخطر .مثال :إذا اكتشفنا أنبوب صرف صحي في مكان الحفر، نقوم بتغيير مسار الأنبوب أو مكان المنشأة لتجنب تعطل الأشغال أو وقوع حوادث."[47]
2. استراتيجية النقل (تحويل المسؤولية) :"هنا يتم نقل مسؤولية الخطر إلى جهة أخرى .مثال :في الجزائر، يتم ذلك عن طريق "تأمين الورشة" ضد الحوادث، أو وضع بنود في العقد تحمل المقاول مسؤولية التأخير إذا كان هو المخطئ،وبذلك لا يتحمل صاحب المشروع الخسارة وحده."[48]
3. استراتيجية التخفيف (تقليل الضرر) :"هدفها تقليل احتمالية وقوع المشكلة أو تقليل أثرها إذا وقعت .مثال : زيادة الرقابة من مكتب الدراسات لتقليل الأخطاء في البناء، أو شراء مواد البناء وتخزينها مبكرا لتجنب خطر ارتفاع أسعارها المفاجئ"[49].
4. استراتيجية القبول (التعايش مع الخطر) :"تستخدم مع المخاطر البسيطة التي لا تستحق تكاليف كبيرة لحلها. يتم التعامل معها بتوفير مبلغ احتياطي أو وقت إضافي في الميزانية لمواجهة أي طارئ بسيط قد يحدث"[50].

3-3-3 التنسيق و إدارة المخاطر في تحسين كفاءة انجاز المشاريع :

3-3-3-1 إدارة الحالات الطارئة والعوائق التقنية (اكتشاف عوارض باطنية – حالة قناة الصرف الصحي) :

تعتبر المفاجآت التي تظهر أثناء الحفر (مثل اكتشاف قنوات الصرف الصحي غير مسجلة في المخططات) من أكبر أسباب تعطيل العمل. وتتطلب معالجة هذه الحالة تعاونا سريعا بين أطراف المشروع وفق الخطوات التالية:

التوقف والتبليغ فوراً :" بمجرد اكتشاف القناة، يجب على المقاول توقيف الحفر في تلك المنطقة فورا وكتابة محضر رسمي يثبت الحالة (محضر توقف الاعمال). إن التأخر في التبليغ قد يؤدي إلى مشاكل قانونية ويحمل المقاول مسؤولية أي أضرار قد تحدث للشبكة المكتشفة."[51]

---

[47] كيرزنر، هـ .(2017) .إدارة المشاريع: نهج نظمي للتخطيط والجدولة والرقابة .الطبعة الثانية عشرة، جون وايلي وأولاده، الولايات المتحدة الأمريكية؛ معهد إدارة المشاريع .(2021) .(PMI) الدليل المعرفي لإدارة المشاريع دليل (PMBOK) الإصدار السابع، بنسلفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

[48] الاتحاد الدولي للمهندسين الاستشاريين – فيديك .(2017) .(FIDIC) شروط عقد المقاولات لأعمال الهندسة المدنية (الكتاب الأحمر)، الطبعة الثانية، جنيف، سويسرا؛ عمارة، بلقاسم .(2020) منهجية تسيير مشاريع البناء والتعمير في التشريع الجزائري .مطبوعة بيداغوجية، كلية هندسة العمارة والتعمير، جامعة قسنطينة 3، الجزائر.

[49] بن عيسى، لزهاري .(2021) تسيير مشاريع البناء والتعمير وتحديات الآجال والتكلفة .أطروحة دكتوراه في الهندسة المدنية، كلية التكنولوجيا، جامعة محمد بوضياف – المسيلة، الجزائر؛ Gousty, Y. (2021). Le génie industriel : De la stratégie à l'exploitation. Paris : Éditions Eyrolle.

[50] المرسوم الرئاسي رقم 15-247 .(2015) .المتضمن تنظيم الصفقات العمومية وتفويضات المرفق العام .الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 50، الجزائر؛ معهد إدارة المشاريع .(2021) .(PMI) الدليل المعرفي لإدارة المشاريع دليل .(PMBOK)الإصدار السابع، بنسلفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

البحث عن حل تقني سريع :"يقوم مكتب الدراسات بمعاينة القناة فوراً ليرى كيف ستؤثر على أساسات البناء. وهنا يتم اختيار الحل الأنسب: إما تغيير مسار البناء قليلا للابتعاد عنها، أو تغيير مكان القناة نفسها. ولا يبدأ العمل بالحل الجديد إلا بعد موافقة المصلحة المتعاقدة لضمان دفع تكاليف هذه الأشغال الإضافية." [52]

تسوية الأوراق والوقت:"ما أن هذه المشكلة خارجة عن إرادة المقاول، فمن حقه طلب وقت إضافي (تمديد الآجال) أو ميزانية إضافية عبر ملحق مادي إن استخدام التنسيق الرقمي يسرع من صدور أمر استئناف الأشغال (ODS) ويقلل من وقت توقف الورشة."[53]

3-3-3-2 الحلول التقنية والمخططات المعدلة :

عندما يختلف الواقع في الورشة عما هو موجود في الأوراق (مثل اكتشاف قناة صرف صحي مفاجئة)، يجب التدخل فورا لتعديل التصاميم وفق الخطوات التالية:

- اقتراح الحلول البديلة :"يقوم مكتب الدراسات بالتعاون مع المقاول بالبحث عن أفضل حل هندسي. قد يكون الحل هو تغيير مسار القناة المكتشفة أو تعديل مكان بعض قواعد البناء. الهدف دائما هو إيجاد حل يحافظ على سلامة المبنى ويكون الأقل تكلفة والأسرع في التنفيذ."[54]
- الموافقة الرسمية على التعديلات :"لا يمكن للمقاول البدء في تنفيذ الحل الجديد إلا بعد توقيع المخططات المعدلة من المهندس المعماري وموافقة المصلحة المتعاقدة .هذا الإجراء ضروري لحماية المقاول قانونيا ولضمان أن المصاريف الإضافية ضمن ميزانية المشروع."[55]
- تسجيل التغييرات (مخططات ما تم تنفيذه) :"يجب تسجيل كل تعديل بدقة لأن هذه المخططات ستصبح هي المرجع الحقيقي للمبنى بعد انتهائه تسمى مخططات ما تم تنفيذه أو استخدام الرقمنة عبر منصات تضمن عدم ضياع هذه التعديلات ويسهل عملية صيانة المبنى مستقبلا."[56]

---

[51] المرسوم الرئاسي رقم 15-247 .(2015) .المتضمن تنظيم الصفقات العمومية وتفويضات المرفق العام .الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 50، الجزائر؛معهد إدارة المشاريع .(2021) .(PMI) الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (دليل PMBOK)الإصدار السابع، بنسلفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

[52] الاتحاد الدولي للمهندسين الاستشاريين – فيديك .(2017) .(FIDIC) شروط عقد المقاولات لأعمال الهندسة المدنية (الكتاب الأحمر)، الطبعة الثانية، جنيف، سويسرا؛بن عيسى، لزهاري .(2021) تسيير مشاريع البناء والتعمير وتحديات الآجال والتكلفة .أطروحة دكتوراه في الهندسة المدنية، كلية التكنولوجيا، جامعة محمد بوضياف – المسيلة، الجزائر.

[53] المرسوم التنفيذي رقم 91-434 .المتضمن دفتر الشروط الإدارية العامة (CCAG) المطبق على صفقات الأشغال العمومية لوزارة التجهيز . الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، الجزائر؛عمارة، بلقاسم .(2020) منهجية تسيير مشاريع البناء والتعمير في التشريع الجزائري .مطبوعة بيداغوجية لطلبة الماستر، كلية هندسة العمارة والتعمير، جامعة صلاح بوبنيدر (قسنطينة 3)، الجزائر.

[54] كيرزنر، هـ .(2017) .إدارة المشاريع: نهج نظمي للتخطيط والجدولة والرقابة .الطبعة الثانية عشرة، جون وايلي وأولاده، الولايات المتحدة الأمريكية ؛ معهد إدارة المشاريع .(2021) .(PMI) الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (دليلPMBOK) الإصدار السابع، بنسلفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

[55] الاتحاد الدولي للمهندسين الاستشاريين – فيديك .(2017) .(FIDIC) شروط عقد المقاولات لأعمال الهندسة المدنية (الكتاب الأحمر)، الطبعة الثانية، جنيف، سويسر؛ بن عيسى، لزهاري .(2021) تسيير مشاريع البناء والتعمير وتحديات الآجال والتكلفة .أطروحة دكتوراه في الهندسة المدنية، كلية التكنولوجيا، جامعة محمد بوضياف – المسيلة، الجزائر.

3-3-3-3 تحسين جودة المشروع والتحكم في قيوده:

إن النجاح في إنجاز أي مشروع يعتمد على التوازن بين الجودة والوقت والتكلفة. ويظهر دور التنسيق وإدارة المخاطر في تحقيق هذا التوازن من خلال ما يلي:

أ. الحفاظ على جودة البناء من خلال التعاون المسبق :"يضمن التواصل المستمر بين المصمم (مكتب الدراسات) والمنفذ (المقاول) أن العمل يتم وفق المعايير التقنية الصحيحة. كما أن إدارة المخاطر تمنع وقوع أخطاء ناتجة عن التسرع أو الفهم الخاطئ للمخططات، مما يحمي جودة المبنى ويقلل من الحاجة لإعادة الأشغال (Rework) التي تضيع الوقت والمال."[57]

ب. التحكم في "المثلث الذهبي" (الوقت، المال، والجودة) :"يعتبر المشروع ناجحاً إذا انتهى في وقته وبميزانيته المحددة وبجودة عالية. إدارة المخاطر تحمي المشروع من المصاريف المفاجئة الناتجة عن الحوادث، بينما يقلل التنسيق الفعال من الأوقات الضائعة، مما يحافظ على استقرار ميزانية المشروع وجدوله الزمني."[58]

ت. استخدام البرامج الحديثة للموازنة بين المشاكل :"تسمح الأدوات مثل منصات التنسيق الرقمي بتخيل سير العمل قبل بدئه وتوقع التداخل بين المهام. هذا يساعد مدير المشروع على اختيار الحل الأفضل عند وقوع أي مشكلة؛ فمثلا إذا تأخر توريد مادة معينة، يساعد النظام في إيجاد حل يوازن بين سرعة الإنجاز وعدم زيادة التكاليف."[59]

ولترجمة هذا التوازن بين القيود الثلاثة السابقة الذكر، يمكن تلخيص العلاقة التفاعلية بين الجودة والوقت والتكلفة من خلال نموذج المثلث الذهبي لإدارة المشاريع، والذي يوضح كيف يؤثر أي انحراف في أحد هذه العناصر (مثل زيادة التكاليف بسبب العوارض التقنية) على استقرار العنصرين الآخرين كما يظهره الشكل التالي :

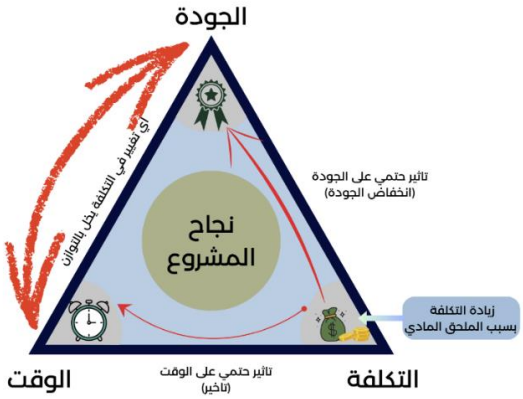
---

[56] المرسوم التنفيذي رقم 91-434 .المتضمن دفتر الشروط الإدارية العامة (CCAG) المطبق على صفقات الأشغال العمومية لوزارة التجهيز . الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، الجزائر ؛ عمارة، بلقاسم .(2020) منهجية تسيير مشاريع البناء والتعمير في التشريع الجزائري .مطبوعة بيداغوجية، كلية هندسة العمارة والتعمير، جامعة صلاح بوبنيدر (قسنطينة 3)، الجزائر.

[57] معهد إدارة المشاريع .(2021) .(PMI) الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (دليل بيمبوك) – الإصدار السابع .بنسلفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية ؛ Kerzner, H. (2017). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. 12th Edition, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey.

[58] بن عيسى، لزهاري .(2021) تسيير مشاريع البناء والتعمير وتحديات الآجال والتكلفة، أطروحة دكتوراه في تسيير التقنيات الحضرية، تخصص: تسيير المدينة، جامعة محمد بوضياف – المسيلة، الجزائر ؛ الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .المرسوم الرئاسي رقم 15-247 المؤرخ في 2 ذي الحجة عام 1436 الموافق لـ 16 سبتمبر سنة 2015، المتضمن تنظيم الصفقات العمومية وتفويضات المرفق العام، الجريدة الرسمية العدد 50.

[59] عمارة، بلقاسم .(2020) منهجية تسيير مشاريع البناء والتعمير في التشريع الجزائري، مطبوعة بيداغوجية مقدمة لنيل شهادة التأهيل الجامعي، قسم الهندسة المعمارية، جامعة قسنطينة 3 – صالح بوبنيدر، الجزائر ؛ Gousty, Y. (2021). La gestion des interfaces dans les projets de construction: Méthodologies et outils de coordination. 2ème Édition, Éditions Eyrolles, Paris, France.




الشكل 3 مخطط أثر انحراف التكلفة (بسبب العوارض التقنية) على استقرار الجدول الزمني و معايير الجودة من اعداد الطالبتين2026.

3-3-3-4 تعزيز كفاءة الإنجاز والتكامل الوظيفي:

يعتمد نجاح أي مشروع بناء على مدى قدرة الفريق على التحكم في سير الأشغال وربط القرارات الإدارية بالواقع التقني، وذلك من خلال:

قوة التنسيق والرقابة الميدانية : "إن المتابعة المستمرة والدقيقة في الورشة هي السد المنيع ضد وقوع الأخطاء الكبرى أو انحراف المشروع عن مساره."[60] "وهنا تظهر أهمية دور المهندس أو المشرف في اتخاذ قرارات سريعة وعادلة عند حدوث أي خلاف تقني، لضمان استمرار العمل دون توقف." [61]

التخطيط المسبق للمخاطر (بدل انتظار وقوعها) :إدارة المخاطر ليست مجرد حل للمشاكل، بل هي خطة ذكية لتوقع التهديدات قبل حدوثها ومن الناحية العملية، "يجب رصد ميزانية ووقتا إضافيا (احتياطات) لمواجهة المفاجآت، مثل اكتشاف عوائق تحت الأرض"[62]؛ "وهو ما يوفره القانون الجزائري من خلال الملاحق المالية التي تسمح بتعديل العقد لمواجهة هذه الظروف الطارئة."[63]

الربط بين المكتب والورشة (التكامل الوظيفي):"لا يمكن للمشروع أن ينجح إذا كان هناك انفصال بين الإدارة (العقود، الأوراق، والطلبات) والتقني (التنفيذ الفعلي والدراسات). التكامل بينهما يعني أن كل قرار

[60] عمارة، بلقاسم .(2020) منهجية تسيير مشاريع البناء والتعمير في التشريع الجزائري، مطبوعة بيداغوجية مقدمة لنيل شهادة التأهيل الجامعي، قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة المعمارية والتعمير، جامعة قسنطينة 3 – صالح بوبنيدر، الجزائر.

[61] FIDIC. (2017). Conditions of Contract for Construction: For Building and Engineering Works Designed by the Employer (Red Book). 2nd Edition, International Federation of Consulting Engineers, Geneva, Switzerland

[62] Project Management Institute (PMI). (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Seventh Edition. Newtown Square, PA: Project Management Institute.

[63] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .المرسوم الرئاسي رقم 15-247 المؤرخ في 2 ذي الحجة عام 1436 الموافق لـ 16 سبتمبر سنة 2015، المتضمن تنظيم الصفقات العمومية وتفويضات المرفق العام، الجريدة الرسمية العدد 50.

ورقي يخدم التنفيذ الميداني مباشرة "[64]. "وفي الجزائر، غالبا ما تقع مشاكل التأخير وزيادة التكاليف بسبب ضعف هذا الربط، خاصة في مرحلة الدراسات الأولية التي لا تتطابق أحياناً مع واقع الأرض."[65]

**3-4 تقنيات الدراسة**

3-4-1 تقنيات التنسيق: وهي الوسائل التي تربط بين الإدارة والورشة وتشمل:

اجتماعات الورشة :شرح كيف يتم تنسيق القرارات دوريا وتوثيقها في محاضر رسمية(PV) .

دفتر الورشة :كأداة تقنية لتدوين الأحداث اليومية (مثل لحظة اكتشاف قناة الصرف الصحي).

نظام التقارير الدورية :(يومية، أسبوعية، شهرية) لضمان تدفق المعلومات بين المقاول ومكتب الدراسات.

3-4-2 تقنيات التخطيط والجدولة الزمنية:

التقنيات التي تقيس التأثير:

مخطط غانت :(Gantt Chart) لتمثيل مراحل الإنجاز زمنيا.

طريقة المسار الحرج :(CPM) لشرح كيف يؤثر توقف الأشغال في منطقة قناة الصرف الصحي على تاريخ تسليم المتوسطة النهائي.

3-4-3 تقنيات إدارة المخاطر (Risk Management) :

تعامل المهندس مع المفاجآت:

سجل المخاطر :أداة لتوثيق المخاطر وتصنيفها (تقنية، مالية، إدارية).

مصفوفة تقييم الأثر :كيف نقرر هل قناة الصرف الصحي خطر كبير يتطلب تغيير المخططات، أم بسيط يمكن تجاوزه.

3-4-4 تقنيات التوثيق القانوني والتعاقدي (الجانب التشريعي):

الأدوات القانونية الجزائرية:

أوامر الخدمة :(ODS) تقنية إدارية لبدء، توقيف، أو استئناف الأشغال.

الملحق المادي :التقنية القانونية لتعديل الميزانية أو الآجال عند ظهور العارض (قناة الصرف الصحي).

**3-5 التشريعات المرتبطة بموضوع البحث:**

3-5-1الإطار القانوني العام (قانون الصفقات العمومية) :

المرسوم الرئاسي رقم 15-247 المؤرخ في 16 سبتمبر 2015 :المرجع الأساسي لتنظيم العلاقة بين مديرية التجهيزات العمومية (صاحب المشروع) والمقاول.

المادة 135 :هي السند القانوني الذي يسمح بتعديل الصفقة الأصلية لإضافة أشغال تحويل مسار قناة الصرف الصحي وتغطية تكاليفها المالية.

---

[64] Gousty, Y. (2021). La gestion des interfaces dans les projets de construction: Méthodologies et outils de coordination. 2ème Édition, Éditions Eyrolles, Paris, France.

[65] بن عيسى، لزهاري .(2021) تسيير مشاريع البناء والتعمير وتحديات الآجال والتكلفة، أطروحة دكتوراه في تسيير التقنيات الحضرية، تخصص: تسيير المدينة، كلية التكنولوجيا، جامعة محمد بوضياف – المسيلة، الجزائر.

المادة 147 :تحمي المقاول عند ظهور عوارض تقنية باطنية لم تكن ظاهرة في الدراسة الأولية، وتسمح له بطلب تمديد الآجال دون عقوبات تأخير.

أوامر الخدمة :(ODS) هي الأداة القانونية التي نص عليها المرسوم لإثبات تاريخ توقف الأشغال بسبب قناة الصرف الصحي وتاريخ استئنافها.

3-5-2 القرارات المنظمة لمهام التنسيق والمتابعة :

المرسوم التنفيذي رقم 94-07 المؤرخ في 25 جانفي 1994 :يحدد شروط وكيفيات منح التسيير التقني والاداري للمهندس المعماري (مكتب الدراسات).

يمنح المهندس المعماري صلاحية التنسيق التقني لفض النزاعات الميدانية واقتراح الحلول الهندسية عند تعارض المبنى مع قناة الصرف الصحي.

يلزم مكتب الدراسات بالتأكد من مطابقة الأشغال للمخططات المصادق عليها من طرف الرقابة التقنية . (CTC)

3-5-3 المنظومة التنظيمية لسلامة المنشآت التربوية:

المرسوم التنفيذي رقم 91-175 :تتعلق بالقواعد العامة للتهيئة والتعمير والبناء، خاصة للمنشآت المستقلة للجمهور (ERP) .

قوانين الوقاية من الأخطار :تمنع التشريعات الجزائرية بناء مؤسسة تعليمية فوق قناة صرف صحي نشطة لما تشكله من خطر بيئي وهيكلي (تسربات قد تضعف الأساسات).

قانون مطابقة البنايات :يلزم صاحب المشروع بالحصول على موافقة المصالح التقنية (الري، سونلغاز) قبل أي تعديل في مسار الشبكات المكتشفة.

3-5-4 دفاتر الشروط النموذجية (CCAG) :

قرار وزاري يحدد دفتر الشروط الإدارية العامة المطبق على صفقات الأشغال:

إجراءات التبليغ : ينص على ضرورة قيام المقاول بتبليغ صاحب العمل فوراً عند اكتشاف عائق تحت الأرض.

مسؤولية الدراسة :يحدد كيفية التعامل مع الأخطاء الناتجة عن نقص الدراسات الأولية (الدراسة الجيوتقنية للتربة أو مخططات الشبكات) وتأثير ذلك على ميزانية المشروع.

القرار الوزاري المؤرخ في 15 مايو 1988 المتضمن دفتر البنود الإدارية العامة (CCAG) المطبق على صفقات الأشغال.

القرار الوزاري المشترك الذي يحدد نمطية بناءات المتوسطات:(Type B) مثل النموذج B06/200R في حالة الدراسة

المرسوم التنفيذي رقم 86-213 : المتعلق بالرقابة التقنية للبناء(CTC) .

المرسوم التنفيذي رقم 91-176 : المتضمن كيفيات تحضير شهادة التعمير، رخصة التجزئة، رخصة البناء وشهادة المطابقة.

المرسوم التشريعي رقم 94-07 : المتعلق بالهندسة المعمارية وتنظيم مهنة المهندس المعماري.

# 4- الجزء التطبيقي

## 4-1 تقديم وتحليل حالة الدراسة (البطاقة الفنية و التقنية)

### 4-1-1 تقديم حالة الدراسة

إن الانتقال إلى الشق التطبيقي من هذه الدراسة يهدف إلى فحص التفاعل الحيوي بين المنظومة الإدارية والمنظومة التقنية في بيئة مشروع إنشائي حقيقي. فإذا كان الجزء النظري قد أصل لمفاهيم التنسيق كأداة لضبط الجودة، فإن الواقع التطبيقي سيكشف كيف يتحول هذا التنسيق إلى "بروتوكول إدارة أزمات" عند ظهور معوقات جوهرية بالموقع.

وسنعتمد في هذه الدراسة على مشروع "إنجاز متوسطة نمطية (B6/200R) بمجاز صفاء "كنموذج تطبيقي، حيث سنقوم بتحليل أداء خلية التنسيق عبر مسارين متوازيين:

المسار الإداري والتعاقدي(Administrative Coordination) :سنتتبع كيفية تفعيل بنود دفتر البنود الإدارية العامة (CCAG) والقرارات الوزارية المنظمة، خاصة عند اكتشاف "قناة الصرف الصحي".

سنحلل دور التنسيق الإداري في توثيق الواقعة عبر الأوامر المصلحية(ODS) ، وضمان الشرعية القانونية للتعديلات المقترحة، وتنظيم العلاقة التعاقدية بين صاحب المشروع (مديرية التجهيزات العمومية) والمقاول ومكتب الدراسات لتفادي النزاعات القانونية.

المسار التقني والميداني(Technical Coordination) :سنبحث في كيفية ترجمة الحلول الهندسية على أرض الواقع، بدءا من إعادة ضبط مخطط الموقع (Site Plan) والمناسيب لتفادي الشبكة المكتشفة، وصولا إلى التنسيق بين التخصصات (ري، هندسة مدنية، معماري) لضمان عدم المساس بسلامة المنشأة وفق معايير الرقابة التقنية (CTC) وقوانين الوقاية من الأخطار.

إن الهدف من هذا الجزء هو تبيان أن كفاءة المشروع لم تتحقق فقط بوجود حل هندسي، بل بوجود نظام تنسيق إداري مرن استطاع استيعاب المشكلة تقنيا وتغطيتها قانونيا وزمنيا، مما حال دون توقف الورشة أو تجاوز الميزانية المرصودة.

### 4-1-1-1 تقديم المشروع:

يتمثل المشروع في انجاز متوسطة قاعدة 6 مجهزة بنظام نصف داخلي يستوعب 200 تلميذ لتناول وجبة الغداء يوميا يقع على مستوى بلدية مجاز الصفاء التابعة لولاية قالمة. كما يندرج إنجاز هذه المتوسطة ضمن استراتيجية الدولة لتطوير القطاع التربوي، حيث يهدف المشروع بصفة أساسية إلى توفير فضاء تربوي عصري يستوعب تدفق التلاميذ الجدد وفق المعايير البيداغوجية الحديثة. كما يسعى المشروع بشكل مباشر إلى امتصاص حالة الاكتظاظ التي تشهدها المؤسسات التعليمية الحالية في المنطقة، مما يضمن تحسين ظروف التحصيل الدراسي وتقليل الضغط على الأطقم الإدارية والتربوية. ومن منظور تنموي شامل، يلعب هذا المشروع دوراً حيوياً في الاستقرار الاجتماعي؛ إذ يساهم توفير المرافق القاعدية في تثبيت السكان بمناطقهم الأصلية والحد من ظاهرة الهجرة نحو المراكز الحضرية بحثاً عن الخدمات التعليمية، مما يعزز التنمية المستدامة والتوازن الإقليمي للمنطقة.

4-1-1-2 البطاقة التقنية :

| | |
|---|---|
| المشروع | انجاز متوسطة قاعدة 06 تستوعب 200 وجبة غداء |
| الموقع | بلدية مجاز الصفاء التابعة ولاية قالمة |
| صاحب المشروع | مديرية التجهيزات العمومية لولاية قالمة |
| الرقابة التقنية | CTC EST GUELMA |
| مكتب الدراسات | مجمع موفوق و عبد الصمد |
| مؤسسة الانجاز | مديرية التجهيزات العمومية لقالمة |
| مخبر دراسة التربة | LNHC |
| مدة المتابعة | 14 شهر |
| مدة الدراسة | 03 اشهر |
| المساحة الاجمالية للارض | 9000.00 متر مربع |
| المساحة المبنية | 2943.66 متر مربع |
| المساحات الخضراء | 1042.11 متر مربع |
| القطاع | التربوي |
| الولاية | قالمة |
| البلدية | مجاز الصفاء |
| تكلفة الإنجاز | 36538643694 دج |
| معامل شغل الأراضي COS | 89 |
| معامل التغطية الأرضية CES | 32 |
| رقم الصفقة مكتب الدراسات | 23 /2022 |
| رقم صفقة الإنجاز | 14/2024 |
| الحصة رقم 04 السكن الوظيفي + المطعم | مقاولة الانجاز حمري عبد الباقي |
| مبلغ الحصة | 5424083070 دج |
| مدة الإنجاز | 08 اشهر |

الجدول 2 البطاقة التقنية لمشروع انجاز متوسطة قاعدة 06 ببلدية مجاز الصفاء2026.

4-1-1-3 المخططات العمرانية معمارية و مدنية :

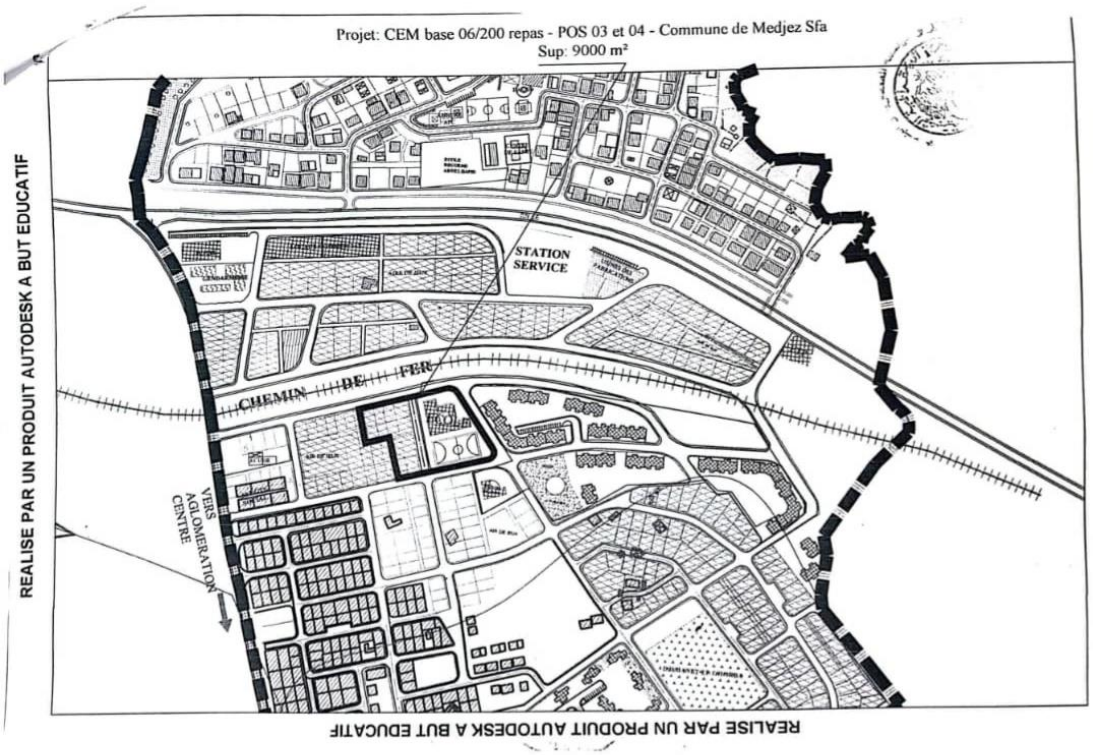
تقديم وتحليل المخططات (عمرانية و معمارية و مدنية) ومطابقتها مع المعايير والتشريعات المعمول بها.

المخططات العمرانية:

مخطط الموقع:

يقع مشروع انجاز متوسطة قاعدة B6/200R في بلدية مجاز الصفاء بولاية قالمة يحتل المشروع موقعاً استراتيجياً ضمن النسيج العمراني للمنطقة، حيث تم اختيار الأرضية بناءً على معايير الطبوغرافية وسهولة الولوج مما يضمن نفاذية عالية . يحد الموقع من الناحية الشمالية السكة الحديدية والدرك الوطني والطريق الوطني رقم 16 ومن الناحية الجنوبية والشرقية تجمع سكاني ومن الناحية الغربية طريق فرعي هذه الطرق تضمن تدفق حركة المرور وسهولة وصول الآليات الثقيلة أثناء فترة الإنجاز. ومن ناحية الأمان، تساهم التشكيلة المعمارية في خلق رقابة بصرية على الفضاءات المفتوحة، مع ضرورة الالتزام بالارتفاقات القانونية والمسافات الأمنية الفاصلة عن خط السكة الحديدية المحاذي للموقع لضمان سلامة المستخدمين من المخاطر والضوضاء.

يعد المشروع مطابقاً تماماً للمعايير العمرانية وللمادة 44 من قانون التعمير، وذلك لاحترامه النسب القانونية(CESوCOS) ونجاحه في تحقيق الانسجام الحضري من خلال توفير مساحات خضراء وخارجية واسعة تضمن الراحة والأمان.



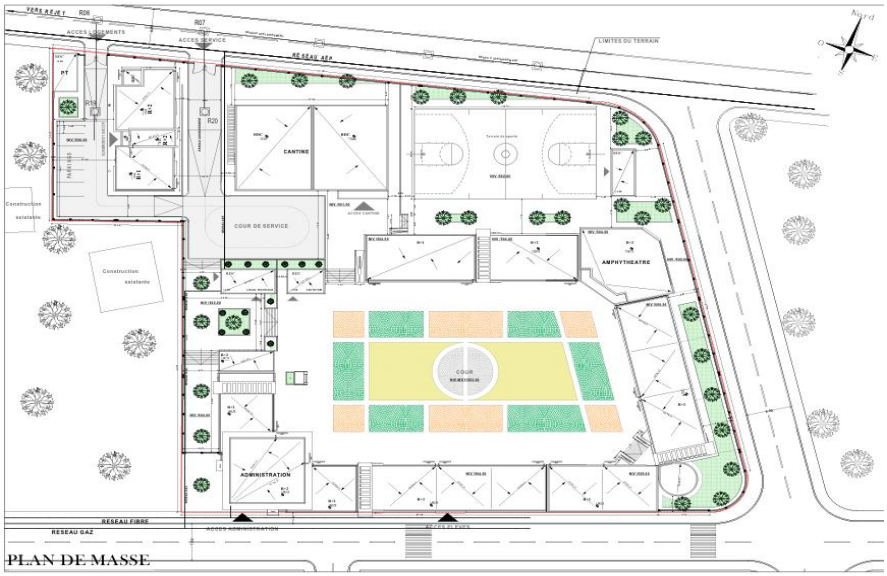

الشكل 4 صورة توضح مخطط الموقع للمشروع الخاص بالمشروع، مقدم من طرف المقاول 2026.

الشكل5 صورة جوية لموقع المشروع الخاص بالمشروع، مقدم من طرف المقاول2026 .

مخطط الكتلة :

من المخطط يتبين ان التصميم يعتمد على توزيع الكتل المعمارية حول فناء مركزي حبيث يجسد تنظيماً فضائياً عالي الكفاءة من خلال التوزيع المدروس للكتل الوظيفية، حيث تم الفصل بوضوح بين الجناح الإداري، المدرج، القاعات البيداغوجية، والمرافق الخدمية كالمطعم والملعب الرياضي، مما يضمن انسيابية تامة في الأداء الوظيفي. كما يتميز المشروع بنفاذية مدروسة وسهولة وصول عبر توفير مداخل متعددة ومنفصلة (للإدارة، التلاميذ، والخدمات) تمنع الازدحام وتحقق أعلى معايير الأمان التنظيمي. علاوة على ذلك، تلعب الساحة المركزية الفسيحة والمساحات الخضراء المحيطة دوراً جوهرياً في تأمين التهوية والإضاءة الطبيعية لجميع الأجنحة، مما يخلق بيئة تعليمية مريحة بصرياً ونفسياً تتماشى مع متطلبات الاستدامة والراحة الحضرية.

و هذا ما يؤكد ان المشروع مطابق تماماً للمخطط الهيكلي للبلدية ولأحكام القانون 90-29 والمرسوم 91-175، بفضل احترامه الصارم لمسافات التراجع، ونسب البناء، وتوفيره لفراغات حضارية تضمن الأمان وانسيابية الوصول.




الشكل 6 مخطط الكتلة لمشروع متوسطة الخاص بالمشروع، مقدم من طرف المقاول 2026.

حساب معامل إشغال الأرض (CES) : قسمنا المساحة المبنية الإجمالية (Surface totale bâtie) وهي 2940.66 متر مربع على مساحة الأرض 9000 متر مربع نجد CES يساوي بالتقريب 32.67%.

حساب معامل شغل الأرض(COS) : إذا اعتبرنا أن 2940.66 متر مربع هي مساحة الطوابق الإجمالية وقسمناها على مساحة الارض 9000 متر مربع نجد ان COS يساوي بالتقريب 0.32.

من خلال تحليل البيانات الواردة في المخطط، نلاحظ أن معامل إشغال الأرض (CES) المعتمد هو 32%، وهو ما يطابق المساحة المبنية الإجمالية المقدرة بـ 2940.66 متر مربع بالنسبة للوعاء العقاري. أما بخصوص معامل شغل الأرض (COS) المقدر بـ 89%، فهو يمثل الحد الأقصى للمردودية العقارية المسموح بها في المنطقة، مما يترك هامشا تقنيا كبيرا لم يتم استغلاله في الارتفاع، وهو ما يؤكد أن المشروع يغلب عليه الطابع الأفقي والتهيئة الخارجية (ساحات وملاعب) التي تشغل أكثر من 67% من المساحة الكلية. و هذا يدل على انه هناك فرق بين المعاملات النظرية والمعاملات الفعلية.

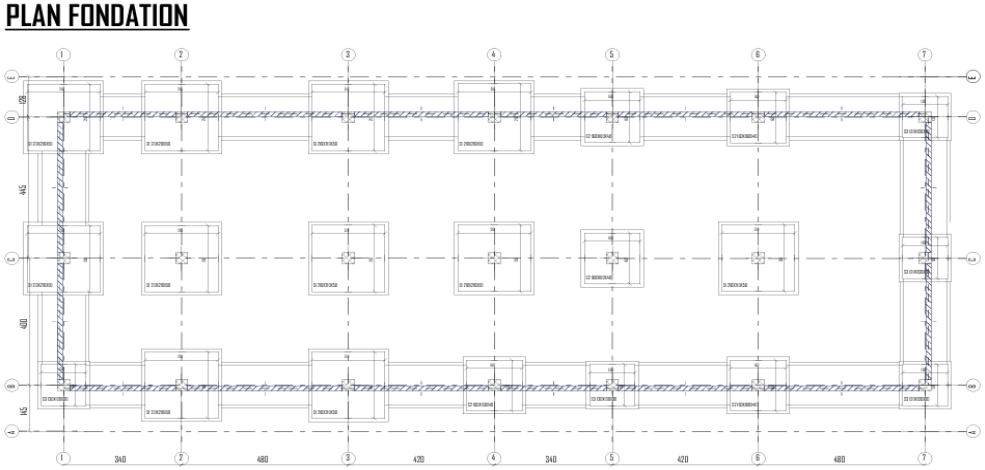
مخطط التهيئة : هو وثيقة تقنية وقانونية تحدد كيفية تنظيم وتوزيع الفضاءات داخل منطقة معينة. يهدف إلى تحديد المواقع المخصصة للسكن، المرافق العمومية، المساحات الخضراء، والنشاطات الاقتصادية، مع مراعاة الربط بشبكات الطرق والصرف الصحي والماء.

يعكس مخطط التهيئة للمشروع استغلالا عقلانيا للوعاء العقاري، حيث اعتمد التصميم على توزيع وظيفي دقيق للكتل يضمن الفصل بين المنطقة البيداغوجية الهادئة والمرافق الخدمية والإدارية، مع تكريس الفناء الرئيسي كمركز للحركة والتفاعل. كما يظهر المخطط دراسة واعية لمسارات الوصول والمداخل، حيث تم الفصل بين حركة المشاة ومداخل الخدمات لضمان أقصى درجات السلامة والأمان، بالتوازي مع تخصيص مساحات معتبرة للفضاءات الخضراء والملاعب التي تساهم في تحسين المناخ التعليمي.

4-1-1-3-2 المخططات المعمارية :

مخطط الاساسات :

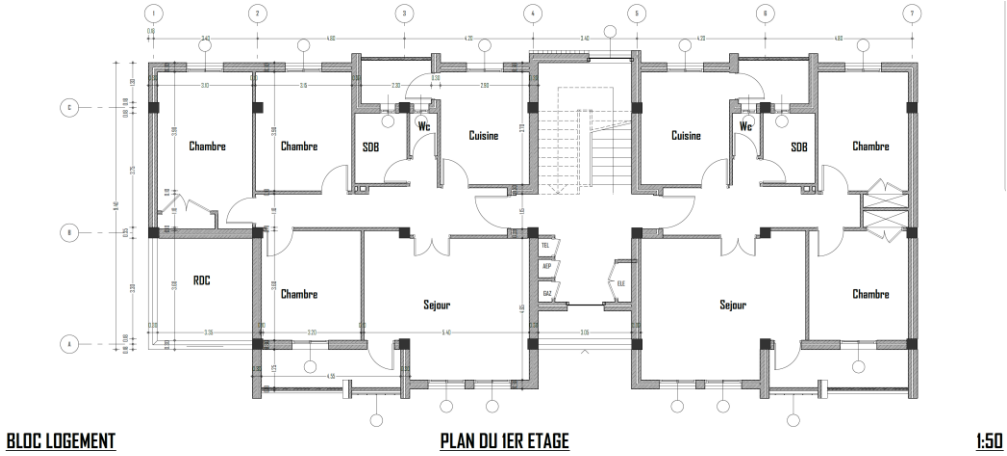
يظهر المخطط نظاما إنشائيا متكاملا لكتلة سكنية تعتمد على أساسات منفصلة (Semelles isolées) موزعة بانتظام على شبكة محاور إحداثية دقيقة، حيث تبرز القواعد بأحجام متفاوتة (S1, S2, S3) لامتصاص الأحمال الهيكلية المختلفة، مع تعزيزها بنظام رابطات أرضية (Longrines) محيطية تضمن التماسك الجانبي للمبنى وتمنع التصدعات. يضمن استقرار المنشأة ومطابقتها للمعايير التقنية والمضادة للزلازل المعمول بها. وبفضل التنظيم المحكم للمحاور والمسافات، يضمن هذا المخطط تنفيذ المبنى في موقعه المحدد بدقة دون المساس بالمساحات الخضراء أو الارتفاقات القانونية، مما يعزز من مطابقة المشروع الكلية للمادة 44 من قانون التعمير. ومعماريا، تترجم الواجهات الجانبية توجها عصريا يعتمد على الكتل الصريحة والبروزات العلوية الوظيفية التي توفر الظل والحماية، مع تنسيق تام بين المحاور الإنشائية والفتحات المعمارية، مما يعكس تصميما هندسيا يوازن بين الكفاءة الإنشائية والجمالية البسيطة التي تتماشى مع معايير السكن الحديث.




الشكل 7 مخطط يوضح الاساسات للسكن الوظيفي الخاص بالمشروع، مقدم من طرف المقاول2026 .

مخططات التوزيع الداخلي :

يعكس مخطط الطابق الأرضي تصميما وظيفيا نموذجيا يحقق التوازن بين الخصوصية والراحة الحضرية، من خلال الفصل الناجح بين المناطق النهارية والليلية وضمان التهوية والإضاءة الطبيعية لكافة الفضاءات. كما يظهر المخطط مطابقة تامة للمعايير التقنية الجزائرية، حيث ينسجم توزيع الأعمدة مع مخطط الأساسات وتتوفر شبكات الخدمات بشكل منظم عند المداخل، مما يضمن بيئة سكنية آمنة ومريحة تتوافق مع التشريعات المعمارية المعمول بها.

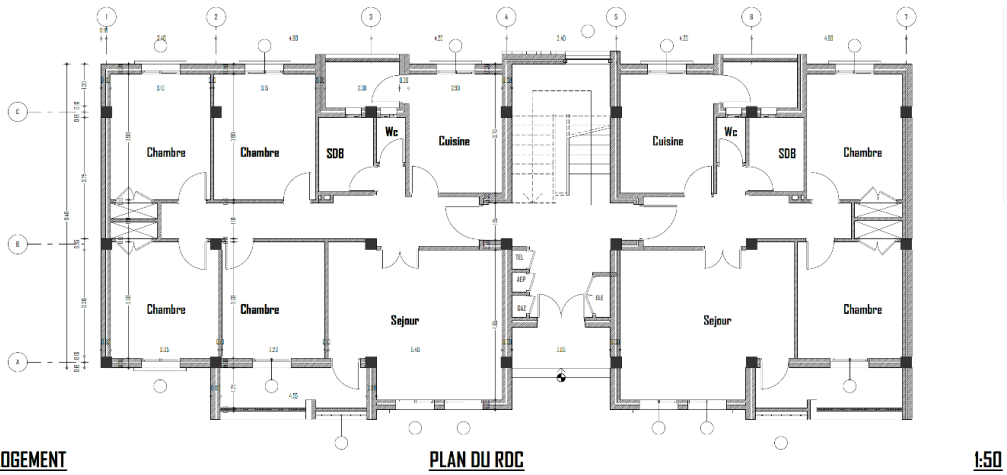



الشكل 8 مخطط التوزيع الوظيفي للطابق الأرضي للسكن الوظيفي ، مقدم من طرف المقاول 2026 .

يوضح المخطط تصميم الطابق الأول (Plan du 1er étage) لكتلة سكنية تضم شقتين بأنماط مختلفة (F3 و F4)، حيث تعتمد الهندسة المعمارية هنا على استغلال المساحات لرفع كفاءة الإنجاز.

يظهر استمرارية وظيفية وإنشائية مثالية من خلال الحفاظ على تناظر الشقق وتطابق محاور الأعمدة، مع الارتقاء بجودة الحياة عبر إضافة شرفات توفر إضاءة طبيعية وإطلالات مباشرة على الساحة المركزية.

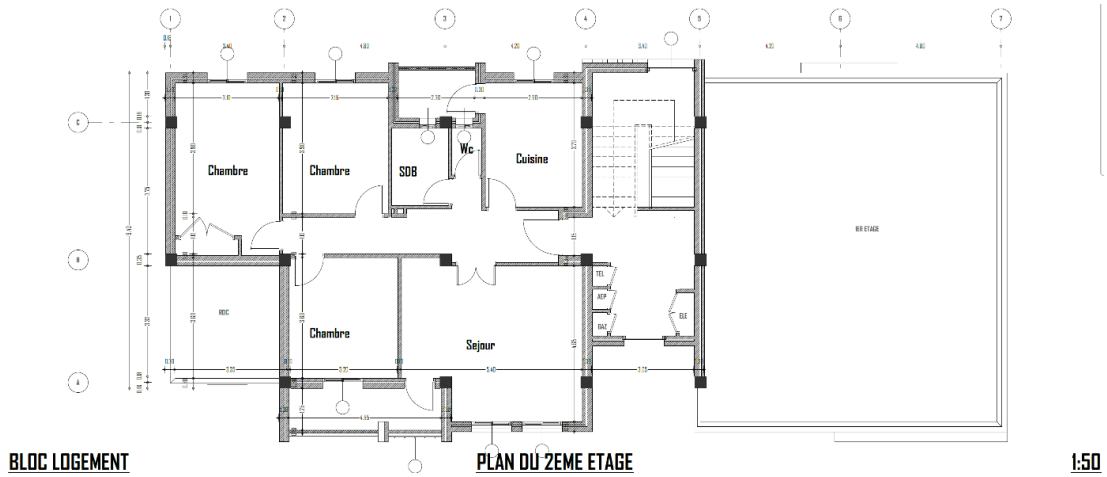
ومن الناحية القانونية، يعد المشروع مطابقا تماما للمخطط الهيكلي للبلدية وللمعايير العمرانية (بنسبة CES = 32% و COS = 89%)، مع الالتزام الصارم بمسافات التراجع ومعايير السلامة والنفاذية. كما




الشكل 9 مخطط التوزيع الوظيفي للطابق الأول للسكن الوظيفي مقدم من طرف المقاول 2026.

تعزز سهولة الوصول عبر الممرات المركزية والسلالم الواضحة من كفاءة التصميم في حالات الطوارئ، بينما يضمن التنظيم المحكم لشبكات الخدمات عند المداخل مطابقة شروط السلامة التقنية، مما يجعل المشروع منسجما تماما مع المتطلبات التشريعية والمعمارية السارية.

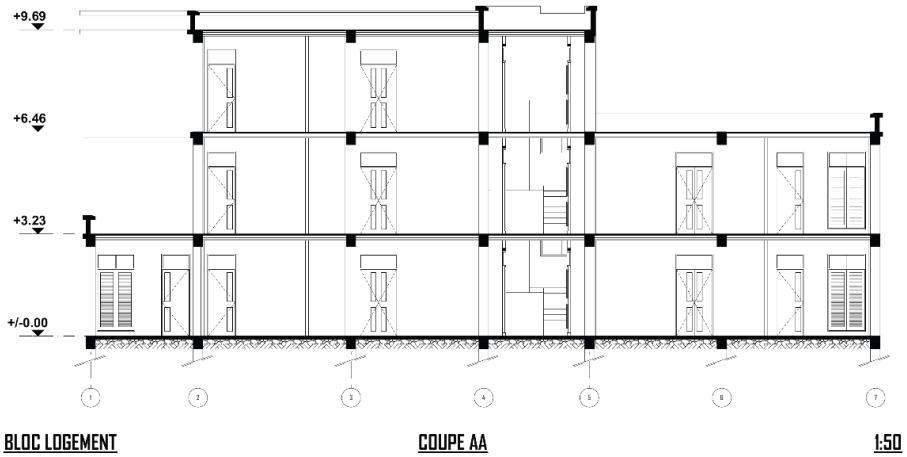
يختتم تحليل الطابق الثاني للمشروع السلسلة التصميمية بكفاءة عالية، حيث يجمع بين الاستمرارية الإنشائية عبر تطابق الأعمدة والشبكات التقنية، وبين الابتكار الوظيفي من خلال تخصيص مساحات مفتوحة (Terrasse) تعزز من التهوية والإضاءة الطبيعية وجودة الحياة. ومن الناحية القانونية، يُعد هذا الطابق مطابقاً تماماً للمخطط الهيكلي للبلدية وللمادة 44 من قانون التعمير، بفضل احترامه لارتفاعات المباني المسموح بها وتوفيره لفتحات تضمن راحة السكان. كما تعزز جودة تنظيم الفضاءات الداخلية واستغلال الممرات من انسيابية الحركة ونفاذيتها، مع الحفاظ على معايير السلامة في السلالم ومسالك الإخلاء، مما يضمن المتطلبات الوظيفية والمعايير العمرانية والتشريعية السارية.



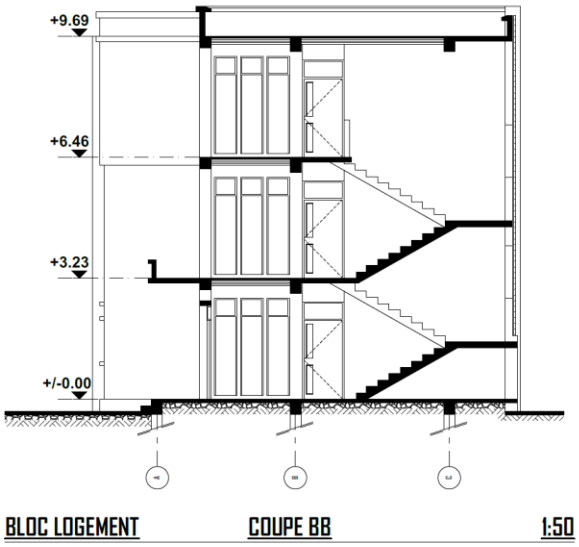

الشكل 10 مخطط التوزيع الوظيفي للطابق الثاني للسكن الوظيفي، مقدم من طرف المقاول 2026.

القطاعات :

يُجسد تحليل مخطط المقطع العمودي (Coupe AA) و المقطع العمودي (Coupe BB) توازناً دقيقاً بين البساطة الجمالية والكفاءة التقنية، حيث يتبعان النمط المعماري الحديث القائم على هندسة واضحة وانتظام في الفتحات الذي يضمن توازناً بصرياً وراحة نفسية للمستخدمين. وتُعتبر هذه الواجهات ملائمة للغاية لكونها تحترم الارتفاعات القانونية المحددة بـ 9.69م وتضمن تهوية وإضاءة طبيعية مثالية وفق المادة 44 من قانون التعمير، مع تقليل تكاليف التنفيذ والصيانة. كما يؤكد المقطع التقني سلامة الهيكل الإنشائي من خلال التطابق العمودي للأعمدة من الأساسات حتى السطح، وتوسط سلم المبنى (Cage d'escalier) لتحقيق نفاذية عمودية فعالة، مما يجعل المشروع نموذجاً متكاملاً يجمع بين الأمان الإنشائي والانسجام الحضري وفق المرسوم التنفيذي175-91 .




الشكل 11 مخطط مقطع طولي Coupe AA للسكن، مقدم من طرف المقاول 2026.

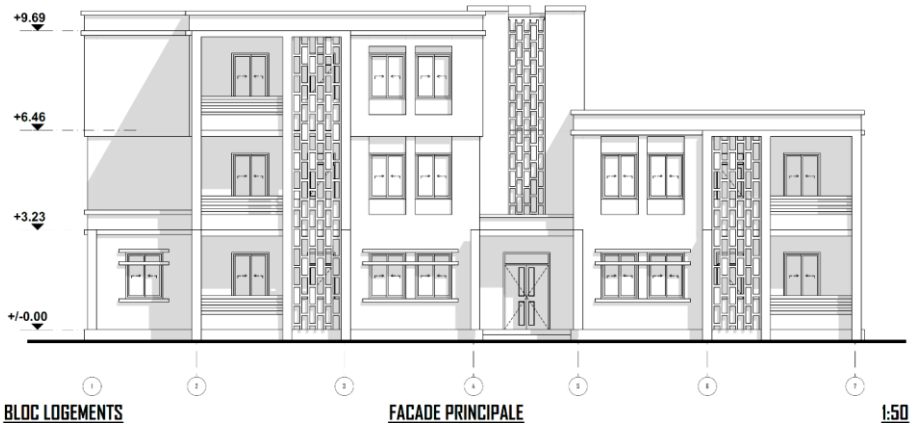



الشكل 12 مخطط مقطع عرضي Coupe BB للسكن الوظيفي مقدم من طرف المقاول 2026.

الواجهات :

الواجهة الامامية :

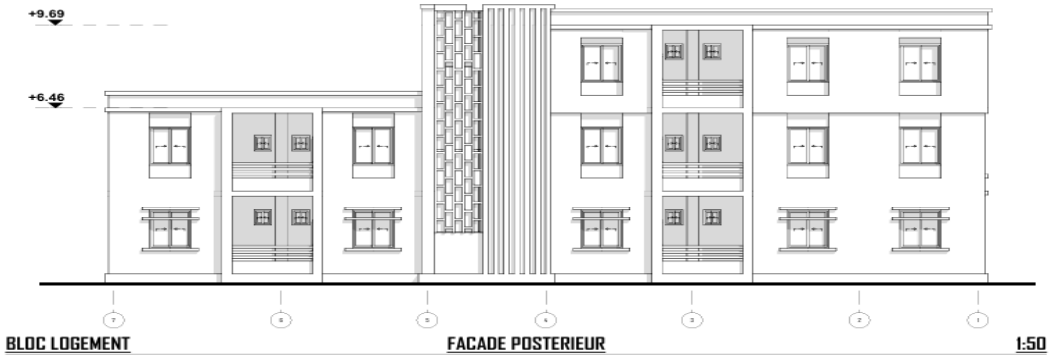
بناءً على الواجهة الرئيسية (Façade Principale) تتميز الواجهة الرئيسية للمبنى بتصميم حديث يجمع بين البساطة والوظيفية، وهي واجهة غير معقدة تعتمد على تناسق الأشكال الهندسية وتكرار الفتحات (النوافذ والشرفات) لخلق توازن بصري مريح، مع استخدام عناصر شاقولية مزخرفة تكسر رتابة الكتلة وتحدد مداخل المبنى بوضوح. وتعتبر هذه الواجهة ملائمة جداً للمحيط السكني، حيث توفر شرفات واسعة وفتحات مدروسة تضمن الإضاءة والتهوية الطبيعية لكافة الشقق وفق معايير المادة 44 من قانون التعمير ، كما تعكس الارتفاعات الموضحة في المقاطع (+9.69 م) احتراما تاما لارتفاقات المنطقة. ومن الناحية الجمالية، تضفي الشرفات الغائرة والبروزات البسيطة ظلالاً متغيرة تمنح الواجهة عمقا معماريا دون الحاجة لزخارف معقدة مكلفة، مما يجعلها تصميماً مستداماً يسهل تنفيذه وصيانته، مع الحفاظ على هوية بصرية حضرية منسجمة مع مخطط الكتلة العام. فيتعبر مطابقا تماما للتشريعات العمرانية والمعمارية الجزائرية.




الشكل 13 مخطط يوضح الواجهة الامامية للسكن الوظيفي، مقدم من طرف المقاول 2026.

الواجهة الخلفية :

يستعرض هذا المخطط الواجهة الخلفية للبناية السكنية التي بتصميم عصري يجمع بين البساطة والوظيفية، حيث تعتمد جماليتها البصرية على "إيقاع" هندسي منتظم في توزيع الفتحات من نوافذ وشرفات، مما يمنح المبنى شعوراً بالتوازن والاستقرار المعماري. كما يُضفي استخدام الشرفات الغائرة (Loggias)عمقاً ملموساً للواجهة، مما يخلق تلاعباً طبيعياً بالظلال يعزز من القيمة الجمالية للمبنى دون الحاجة لزخارف معقدة أو مكلفة. ومن الناحية الوظيفية، تُعد هذه الواجهات ملائمة تماماً للمناخ المحلي، إذ تعمل الشرفات كحماية جزئية للفتحات من أشعة الشمس المباشرة، مع ضمان تحقيق معايير الراحة الحرارية والتهوية والإنارة الطبيعية الكافية لجميع الغرف السكنية.يمتثل هذا المخطط لكامل الأطر التشريعية المنظمة للبناء والتعمير في الجزائر.

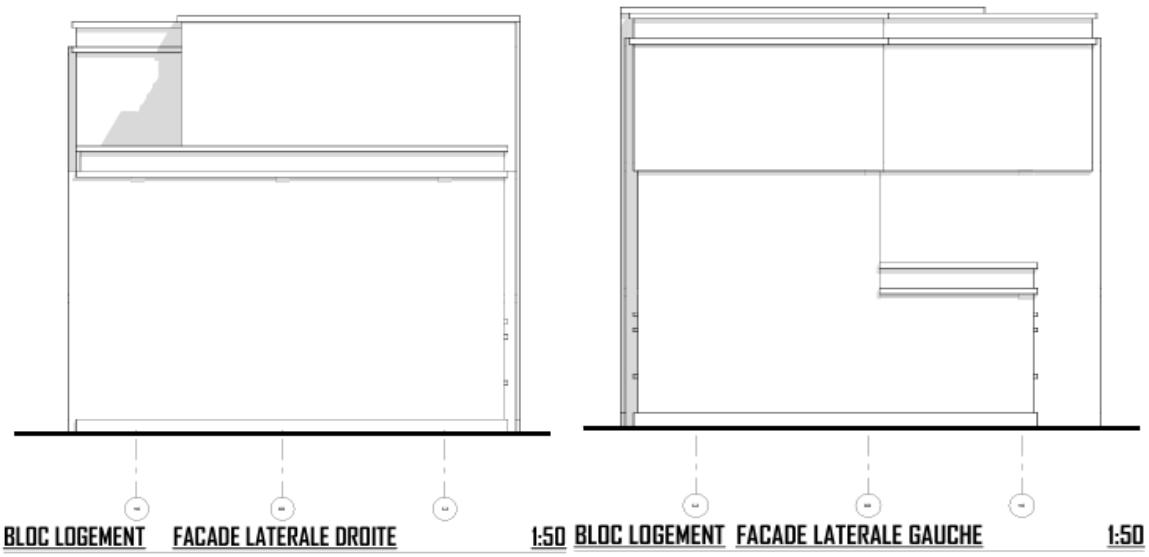



الشكل 14 مخطط يوضح الواجهة الخلفية للسكن الوظيفي، مقدم من طرف المقاول 2026.

الواجهات الجانبية

تتميز الواجهات الجانبية للمبنى( Latérale Droite وLatérale Gauche ) بالبساطة القصوى والوظيفية العالية، حيث صُممت كواجهات مصمتة في أغلب مساحاتها أو بفتحات محدودة جداً، مما يعكس احتراماً تاماً لخصوصية الجوار وللتشريعات الجزائرية المتعلقة بمسافات التراجع والارتفاقات القانونية. من الناحية الجمالية، تحافظ هذه الواجهات على وحدة التصميم من خلال استمرار الخطوط الأفقية والبروزات البسيطة مثل الـ (Acrotère ) التي تظهر في الواجهة الرئيسية، مما يضمن انسجام الكتلة المعمارية من جميع الجهات دون اللجوء إلى تعقيدات إنشائية غير ضرورية. أما من الناحية التقنية، فهي ملائمة جداً للمناخ المحلي حيث تقلل من التبادل الحراري المباشر في الجهات التي قد تتعرض لرياح قوية أو شمس حارقة، مع بقائها مطابقة تماماً للمادة 44 من قانون التعمير التي تفرض توازناً بين الإضاءة الطبيعية والحفاظ على خصوصية الملكيات المجاورة.

الواجهة من اليسار:



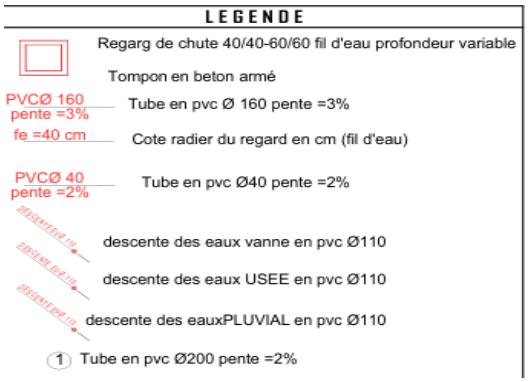

الواجهة من اليمين :



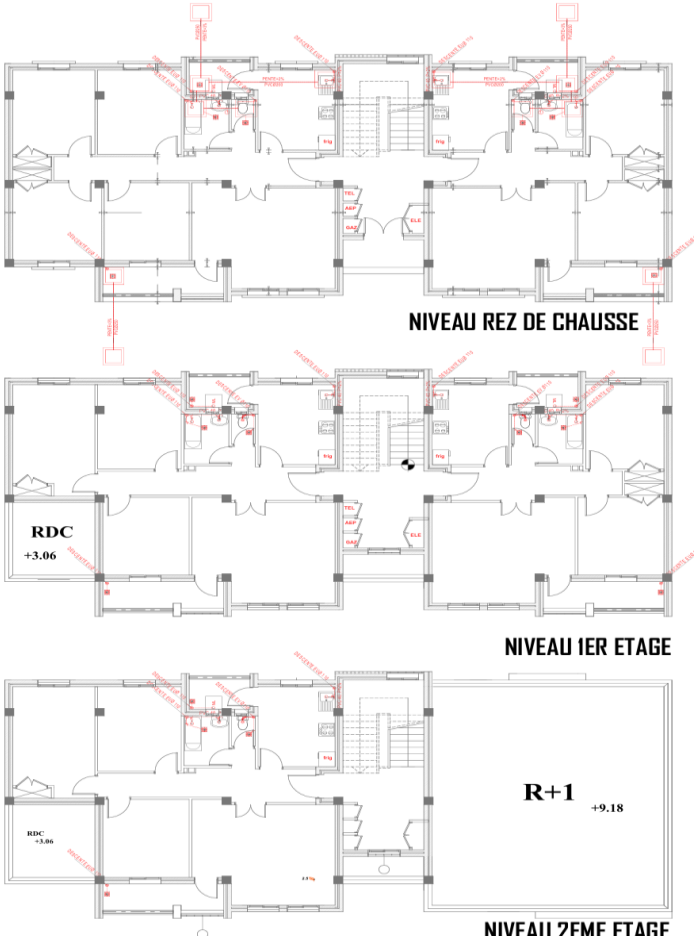

الشكل 15 مخطط يوضح الواجهة من اليمين و من اليسار للسكن الوظيفي ، مقدم من طرف المقاول 2026.

مخطط التطهير و صرف المياه :

يمثل هذا المخطط شبكة الصرف الصحي وتصريف المياه (Assainissement) لثلاثة مستويات (الطابق الأرضي، الأول، والثاني)، حيث التزاما دقيقا بالمعايير التقنية المعمول بها في الجزائر، حيث يعتمد النظام على الفصل بين مختلف أنواع المياه لضمان كفاءة الصرف. يتم توجيه مياه الصرف الصحي (Eaux Vannes) والمياه المستعملة (Eaux Usées) عبر أنابيب PVC بقطر 110مم، بينما يتم تصريف مياه الأمطار (Eaux Pluviales) بشكل منفصل لضمان عدم فيضان الشبكة أثناء التقلبات الجوية. ومن الناحية القانونية، يعتبر المخطط مطابقا تماما للتشريعات الجزائرية؛ حيث يحترم ميل الأنابيب القانوني (بين 2% و3% ) لضمان السريان الذاتي للمياه ومنع الانسداد، كما يلتزم بالمرسوم التنفيذي المتعلق بشروط الربط بالشبكات العمومية من خلال توفير غرف تفتيش (Regards de chute) بقياسات معيارية (40/40 أو 60/60 سم) في نقاط تغيير الاتجاه والربط النهائي، مما يضمن سهولة الصيانة والمطابقة الصحية والبيئية وفق معايير وزارة السكن والتعمير.




الشكل 16 مفتاح الرموز والمصطلحات لمخطط التطهير وصرف المياه للسكن الوظيفي، مقدم من طرف المقاول 2026.



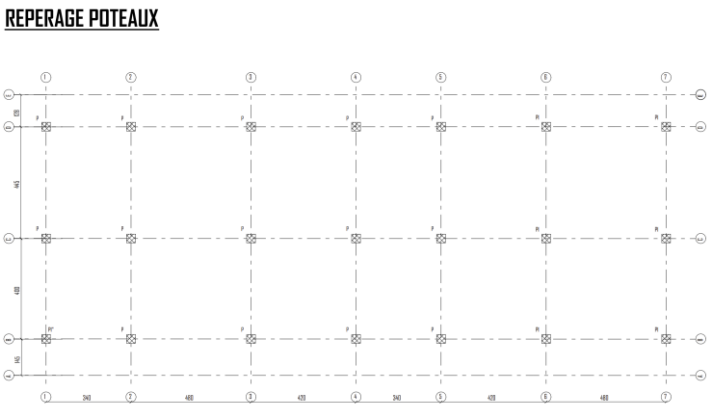

الشكل 17 مخطط التطهير وصرف المياه للسكن الوظيفي ، مقدم من طرف المقاول 2026.

4-1-3-3 المخططات المدنية :

مخطط القولبة 001

يعد هذا المخطط توقيع الأعمدة (Plan de Repérage des Poteaux) الوثيقة الهندسية الرابطة بين المسقط المعماري والهيكل الإنشائي، حيث يكشف مخطط توزيع الأعمدة عن شبكة هيكلية مدروسة تضمن نقل الأحمال بكفاءة، مما يطابق تقارير الخرسانة والحديد وشروط السلامة والاستقرار المطلوبة في

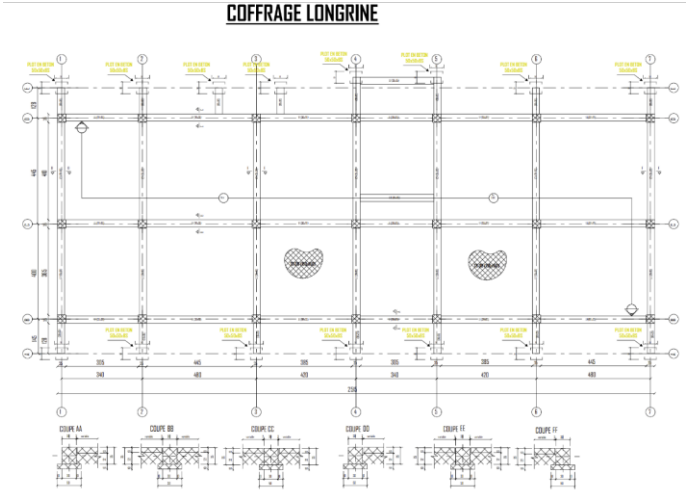
المخططات المدنية ونتائج دراسة التربة. وبناءً عليه، يُعتبر السكن الوظيفي مستوفيا لكافة الشروط التقنية والإدارية المنصوص عليها في المرسوم التنفيذي 15-19.



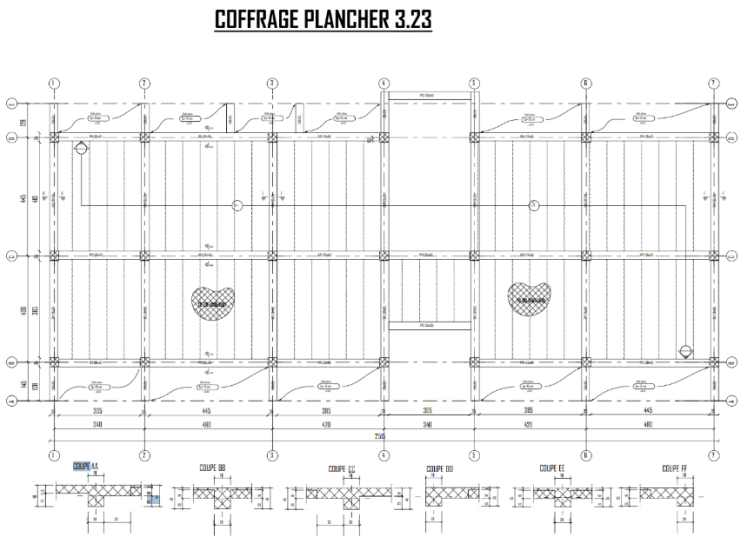

الشكل 18 مخطط يوضح تحديد وتوقيع الأعمدة الخاص بالمشروع، مقدم من طرف المقاول 2026 (Plan de Repérage des Poteaux).

مخطط القولبة 002

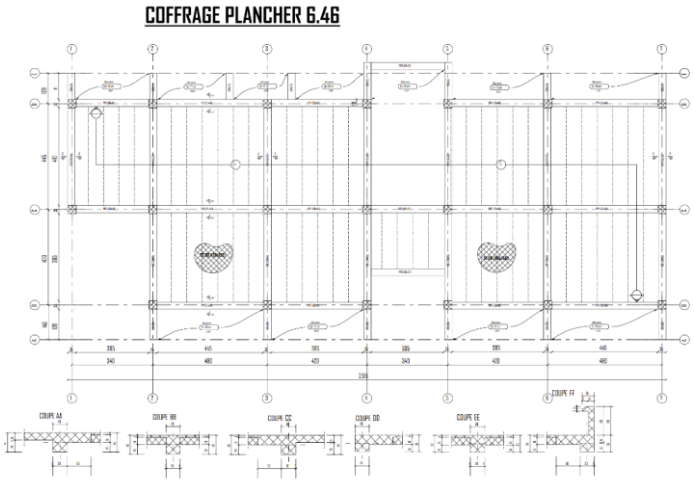
يعتبر هذا المخطط الفني وثيقة تنفيذية شاملة لمشروع بناء مجمع سكني لمتوسطة، حيث يغطي مراحل الهيكل الخرساني بدءا من الأساسات الأرضية (Longrines) وصولا إلى أسقف الطوابق الثلاثة العلوية، معتمدا على نظام البلاطات المفرغة (الهوردي) ومحددا بدقة أبعاد المحاور والقطاعات الهيكلية. وتتضمن الوثيقة "مخطط التموضع (Plan de Repérage) "وتوصيات فنية صارمة لضمان جودة التنفيذ، مثل اشتراطات مقاومة الخرسانة (25 ميجا باسكال)، ومعايير دك التربة، وضرورة العزل ضد الرطوبة، بالإضافة إلى تحديد دقيق لنوعية مواد التسليح (TORو240 ) وفواصل التمدد الزلزالية، مما يجعل هذا المخطط المرجع الأساسي للمهندسين والمقاولين في الموقع لضمان مطابقة البناء للمواصفات المعمارية والهندسية المعتمدة من قبل مديرية التجهيزات العمومية.



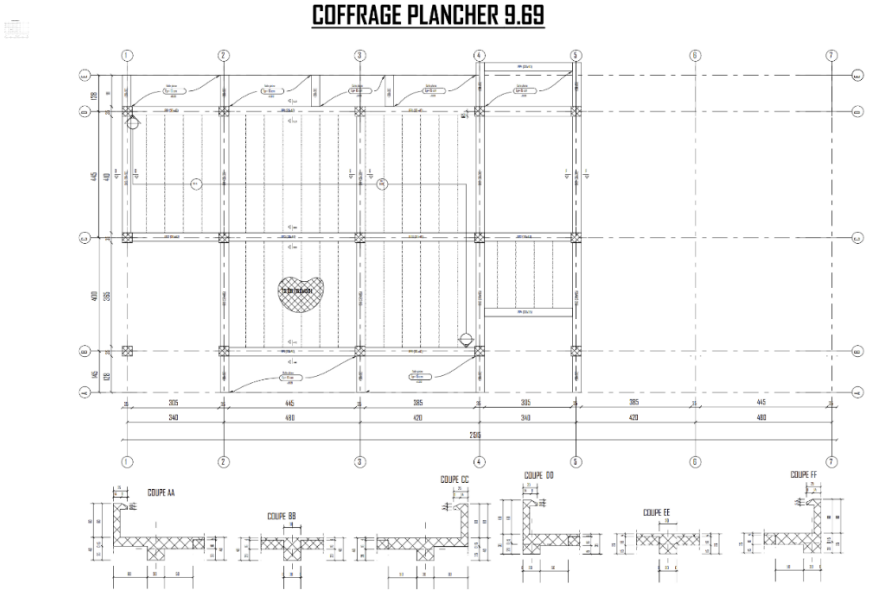

الشكل 19 مخطط قوالب وتفاصيل الرابطات الأرضية الخاص بالمشروع، مقدم من طرف المقاول 2026(Plan de Coffrage des Longrines et Détails).




الشكل 20 مخطط قوالب وتفاصيل سقف الطابق الخاص بالمشروع، مقدم من طرف المقاول 2026 .Plan de Coffrage Plancher – (3.23+)



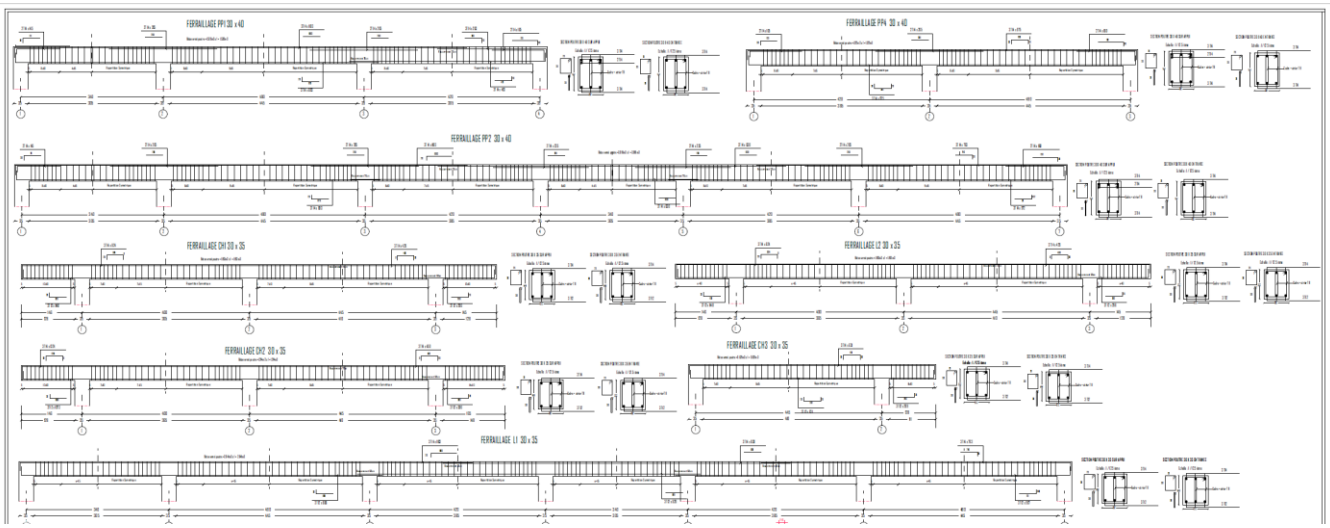

الشكل21 مخطط قوالب وتفاصيل سقف الطابق المنسوب الخاص بالمشروع، مقدم من طرف المقاول 2026. .Plan de Coffrage Plancher – (6.46+)

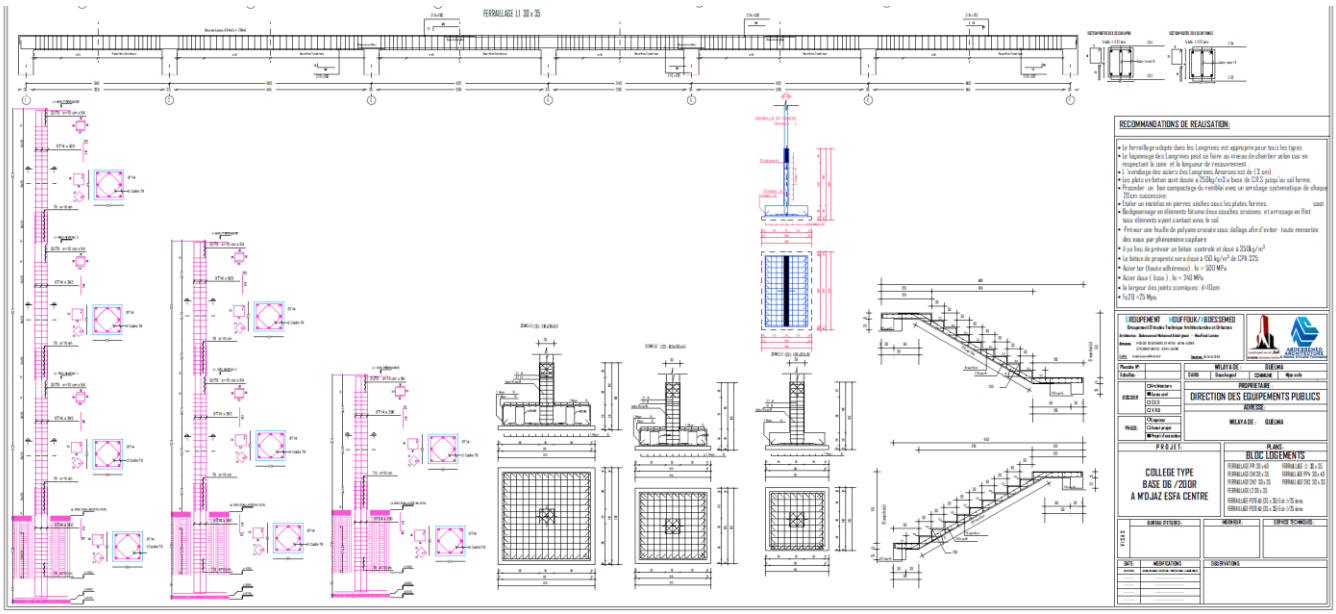



الشكل 22 مخطط قوالب وتفاصيل سقف الطابق المنسوب الخاص بالمشروع، مقدم من طرف المقاول 2026 (+9.69) – Plan de Coffrage Plancher.

مخطط االتسليح :

هذا المخطط هو مخطط إنشائي تنفيذي(Plan de Coffrage et Ferraillage) ، يمثل مرجعاً تقنياً لتسليح العناصر الخرسانية في هيكل المبنى، حيث يركز على تفريد حديد التسليح للكمرات (الجسور) بمختلف مقاساتها (مثل 20×40 و20×30)، موضحاً أقطار وتوزيع الأسياخ العلوية والسفلية والكانات لضمان مقاومة القوى الإنشائية. كما يتضمن المخطط تفاصيل دقيقة لتسليح الأعمدة وربطها بالقواعد الخرسانية (الأساسات)، بالإضافة إلى تصميم إنشائي لدرج المبنى، وتختتم اللوحة بجدول "توصيات التنفيذ" التي تحدد معايير جودة الخرسانة، مسافات التغطية(Enrobage) ، ومتطلبات دمك التربة، مما يجعله وثيقة متكاملة للمهندسين والمقاولين لضمان تنفيذ الهيكل الإنشائي وفق المعايير التصميمية الإنشائية المعتمدة للمشروع.






الشكل 23 مخطط قوالب وتفاصيل سقف الطابق المنسوب الخاص بالمشروع، مقدم من طرف المقاول 2026 (9.69+) – Plan de Coffrage Plancher.

4-1-1-4 تقرير الدراسة الجيوتقنية :

تجمع هذه الوثيقة بين الجانب التحليلي للتربة والجانب التنفيذي للمبنى، حيث تم مطابقة النتائج الميدانية مع المخططات الإنشائية لضمان استقرار المبنى؛ و تم التحقق من قدرة تحمل التربة ومقارنتها بالأحمال المتوقعة الناتجة عن الهيكل المكون من طابق أرضي وطابقين(+R2) ، مما سمح بتأكيد ملائمة نوع الأساسات المقترح أساسات سطحية (Semelles isolées) لطبيعة الأرض في موقع المشروع. ومن الناحية التقنية والقانونية، يمتثل هذا التحليل للمعايير الجزائرية من خلال التأكد من عمق التأسيس الكافي وتأثير المياه الجوفية إن وجدت، لضمان حماية حديد التسليح من التآكل. وبدمج هذه الدراسة مع مخططات القولبة والتسليح، و هذا ما يؤكد أن التصميم الإنشائي يحقق شروط السلامة والاستقرار المطلوبة في المرسوم التنفيذي 15-19، مما يضمن ديمومة المنشأ وتوافقه مع الخصائص الجيوفيزيائية للأرض.

12
ETUDE GEOTECHNIQUE
Collège B6/200 Ration-Medjez Sfa Centre

- ✓ Le soubassement sera sur des fondations superficielles avec :
  - Un ancrage de **2.00 m au minimum** et une contrainte de sol de **1.60bars** pour l'ensemble du site.
- ✓ Les sols sous fondation sont **gonflants** et **Nulle** vis à vis du béton.
- ✓ Les tassements absolus et différentiels sous cette contrainte appliquée seront admissibles.
- ✓ **Classification des sites selon RPA 99/VERSION 2003 :**

Selon RPA 99/VERSION 2003, et selon les valeurs du nombre de coups N qui varie entre 10 et 50; le site support du projet est classé dans la catégorie S3 (site meuble) caractérisée par un dépôt épais de sables et graviers.

- ✓ Il a apportaient au BET qui connaissant mieux certains paramètre de déterminer l'ancrage et le mode de fondation le plus approprié.

Le LNHC reste à votre disposition pour toutes autres informations relatives à l'étude en question.

Fait à Belkheir Le 05 JUIN 2022

Ingénieur chargé de l'étude.

Le Chef D'antenne

LNHC-GUELMA 14/24/2022

الشكل 24 ملخص تقرير الدراسة الجيوتقنية والمخططات التنفيذية للهيكل السفلي والواجهات الخاص بالمشروع، مقدم من طرف المقاول 2026 .

4-2-1 تقديم وتحليل الوثائق الادارية ومطابقتها مع المعايير والتشريعات المعمول بها

4-2-1-1 محضر اختيار الارضية :

توضح الصورتان الإجراءات الإدارية والقانونية النهائية لاختيار الأرضية المخصصة لإنجاز مشروع متوسطة قاعدة 06/200 وجبة ببلدية مجاز الصفاء (ولاية قالمة)، حيث يظهر المحضر المؤرخ في 25 جانفي 2022 موافقة اللجنة المختصة المشكلة من مديري الهيئات التنفيذية والتقنية (كالتعمير، أملاك الدولة، الموارد المائية، وسونلغاز) على قابلية إنجاز المشروع بمساحة إجمالية قدرها 9000 متر مربع، مع تحديد دقيق للموقع الجغرافي الذي يحده شمالا خط السكة الحديدية وجنوبا طريق مقترح. وتكتمل الوثيقة بجدول الإمضاءات والأختام الرسمية التي تمنح الصبغة القانونية والتقنية للموقع، مؤكدة أن الأرضية تابعة لملك الدولة الخاص وتقع داخل المحيط العمراني، مما يمهد الطريق للانطلاق في الدراسات الجيوتقنية والهندسية التي رأيناها في المخططات السابقة.

لوحظ من خلال تحليل محضر اختيار الأرضية غياب المصالح التقنية المختصة بالVRD ، مما أدى إلى عدم الكشف المبكر عن الشبكات الباطنية الموجودة في الموقع. هذا الغياب يمثل ثغرة في التنسيق الإداري الاستباقي، حيث تم المصادقة على الأرضية دون التأكد من خلوها من العوائق الهيدروليكية .

محضر إختيار الأرضية لإنجاز متوسطة قاعدة 200/06 وجبة
ببلدية مجاز الصفاء
تعديلي للمحضر المؤرخ في 2021/03/24

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
مديرية التعمير و الهندسة المعمارية و البناء
مصلحة التجهيز و التهيئة الحضرية

محضر اختيار الأرضية بتاريخ 2022/01/25
لإنجاز متوسطة قاعدة 200/06 وجبة
- بلدية مجاز الصفاء -
" تعديلي للمحضر المؤرخ في 2021/03/24 "

في اليوم الخامس والعشرون من شهر جانفي عام ألفين و إثنان وعشرون على الساعة العاشرة صباحا تمت خرجة ميدانية بمخطط شغل الأراضي رقم 03 و 04 إلى بلدية مجاز الصفاء من أجل إختيار أرضية لإنجاز متوسطة قاعدة 200/06 وجبة.

الحاضـــرون:
- السيدة منيرة نزار: مديرة التعمير و الهندسة المعمارية و البناء
- السيد جمعي قارة: رئيس دائرة بوشقوف
- السيد مالك نواورية: رئيس المجلس الشعبي البلدي لبلدية مجاز الصفاء
- السيد فؤاد زراولة: رئيس مفتشية أملاك الدولة ببوشقوف
- السيد رحالية إسماعيل: ممثل مديرية مسح الأراضي
- السيد جودي قنون: مدير المصالح الفلاحية
- السيد عبد الحافظ عمري: مدير الطاقة و المناجم
- السيد بوبكر وادي: محافظ الغابات
- السيد قرعيش نور الدين: مدير الموارد المائية
- السيد الواعر بوترعة: مدير البريد و المواصلات السلكية و اللاسلكية
- السيد قنيفية صالح: رئيس القسم الفرعي للأشغال العمومية ببشقوف
- السيد عودية مبروك : مدير البيئة
- السيد دالي رياض: مدير وحدة الجزائرية للمياه بالنيابة
- السيدة رجاء شريفي: مديرة التجهيزات العمومية
- السيد كمال بوسطيل: مدير التربية
- السيد بوجمعة دفة: ممثل مؤسسة سونلغاز (مقاطعة الكهرباء)
- السيد حسان بوفقرون: ممثل مؤسسة سونلغاز (مقاطعة الغاز)

- رأي اللجنة بحضور الأعضاء مع تحديد نوعية الأرضية المختارة: حسب جدول الإمضاءات و الملاحظات المرفق
- قابلية الإنجاز للمشروع: قابل
- موقع العقار: داخل المحيط العمراني
- الطبيعة القانونية للأرضية: ملك خاص للدولة

- الموقع الجغرافي: شمالا: طريق + خط السكة الحديدية شرقا: طريق مقترح
جنوبا: طريق مقترح غربا: سكن فردي + أرض شاغرة

المساحة الإجمالية: 9000 م²

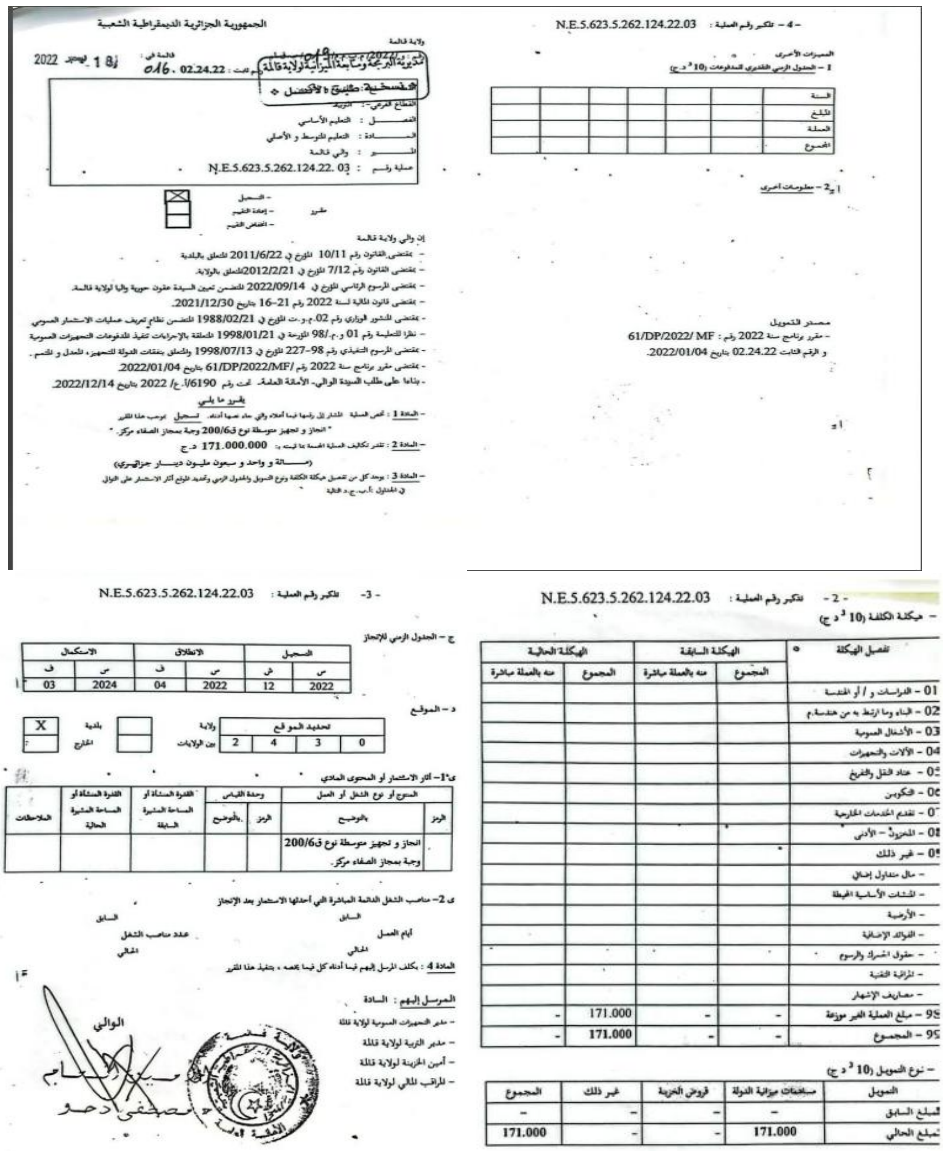
انتهى المحضر في نفس اليوم والشهر والسنة المذكورين أعلاه

الشكل رقم 25 محضر اختيار الأرضية وتوطين المشروع ، مقدم من طرف المقاول 2026 –Procès) verbal de Choix de Terrain).

4-1-2-2 صفقة المشروع :

تجسد هذه الوثيقة الإجراءات الإدارية والقانونية الأولية لتوطين مشروع المتوسطة (قاعدة 200/7 وجبة) ببلدية مجاز الصفاء؛ حيث يظهر المحضر المؤرخ في 25 جانفي 2022 موافقة اللجنة الولائية المختصة على اختيار أرضية بمساحة 9000 م² تابعة لملك الدولة الخاص. ومن خلال التحليل النقدي لهذه الوثيقة، نلمس ثغرة واضحة في التنسيق الإداري الاستباقي تتمثل في غياب المصالح التقنية لـ VRDعن المعاينة؛ مما أدى إلى قصور في الكشف المبكر عن قناة الصرف الصحي .

علاوة على ذلك، تزداد حساسية الموقع بكونه يقع بمحاذاة خط السكة الحديدية، وهو ما يفرض تعقيدا إضافيا في التنسيق يتجاوز الجوانب الهيدروليكية ليصل إلى التنسيق مع مصالح النقل لضمان احترام مسافات الأمان و الارتفاقات القانونية. إن المصادقة على الأرضية في ظل هذا الغياب التقني المزدوج جعل من المخططات الهندسية اللاحقة غير مطابقة تماما للواقع الميداني، مما أدى إلى ظهور عوائق تقنية غير متوقعة عند انطلاق الأشغال.



الشكل 25 صفقة المشروع التي تحدد بطاقة التعريف المالية و الجدول الزمني لمشروع متوسطة مجاز الصفاء مقدم من طرف المقاول 2026.

4-1-2-3 تحديد المتدخلين في المشروع :

صاحب االمشروع مديرية التجهيزات العمومية لولاية قالمة .

دوره هو المسؤول الاول عن تمويل المشروع, تحديد الاحتياجات .

مكتب الدراسات مجمع موفوق لامين / عبد الصمد عبد الغاني

الدور اعداد المخططات و تحديد المواصفات, متابعة سير الاشغال ميدانيا المصادقة على كشوف الحسابات.

مقاولة الانجاز حمري عبد الباقي مكلف بحصة نصف الداخلية و السكنات الوظيفية.

الدور يشرف على بناء و تجهيز المطعم المدرسي و السكن الوظيفي في مدة 08 اشهر .

هيئة المراقبة و الخبرة

مكتب المراقبة التقنية هيئة CTC EST قالمة .

الدور مراقبة سلامة الهيكل الانشائي و ضمان مطابقتها لمعايير البناء المضاد للزلازل .

المخبر التقني.

المخبر الوطني للسكن و البناء LNHC.

الدور اجراء التجارب الجيوتقنية على التربة و مراقبة جودة المواد المستخدمة.

جدول المقارنة بين المتدخلين (نظريا وتطبيقيا) : لاحظنا من خلال المقارنة أن الإطار التطبيقي للمشروع قد التزم حرفيا بالهيكلة القانونية المنصوص عليها في المرسوم الرئاسي 15-247، مع إضفاء صبغة تشخيصية للمتدخلين؛ حيث انتقل الدور من مسمى وظيفي عام في النظرية إلى "مؤسسات محددة بالاسم" في التطبيق. ويظهر الفرق الجوهري في المخبر التقني(LNHC) ، الذي برز في الجانب التطبيقي كمتدخل رئيسي نظراً لطبيعة الأرضية التي صُنفت S3 رخوة، مما جعل دوره في التجارب الجيوتقنية ومراقبة جودة المواد (Béton/Acier) لا يقل أهمية عن مكتب الدراسات. كما عكس الجانب التطبيقي تجزئة المشروع إلى حصص(Allotissement) ، حيث خصص المقاول حمري عبد الباقي بجزء محدد من المنشأة، وهو إجراء تنظيمي يسمح بتسريع وتيرة الإنجاز والتحكم في الآجال التعاقدية (08 أشهر) بشكل أدق مما هو مذكور في التوصيف النظري العام.

| المتدخل | الدور في الإطار النظري (المرسوم 15-247) | التحديد في الجزء التطبيقي (المشروع) | الملاحظات التحليلية |
|---|---|---|---|
| صاحب المشروع | مديرية التجهيزات العمومية (إدارة مالية وإدارية). | مديرية التجهيزات العمومية لولاية قالمة. | تطابق تام؛ هي الآمر بالصرف والمسؤول عن التمويل. |
| مكتب الدراسات | مصمم المخططات والمتابع الميداني للمعايير. | مجمع الدراسات: موفوق لامين / عبد الصمد عبد الغاني. | تحديد دقيق؛ يضيف الجانب التطبيقي مهام المصادقة على كشوف الحسابات. |
| جهة التنفيذ (المقاول) | تحويل المخططات لواقع وفق دفتر الشروط والآجال. | مقاولة: حمري عبد الباقي. | تخصص تطبيقي؛ المقاول هنا مكلف بحصة محددة (نصف الداخلية + السكنات) بمدة 8 أشهر. |
| هيئة الرقابة التقنية | المصادقة على سلامة المنشأة والمعايير الزلزالية. | هيئة – CTC EST وكالة قالمة. | تطابق وظيفي؛ ضمان سلامة الهيكل الإنشائي وفق قوانين البناء. |
| المخبر التقني | غالباً يندرج تحت الرقابة أو المتابعة في النظرية. | المخبر الوطني للسكن والبناءLNHC . | إضافة تطبيقية جوهرية؛ دوره محوري في التجارب الجيوتقنية (التي رأيناها في تقرير التربة). |

الجدول 3 المقارنة بين الدور النظري و الدور التطبيقي لمختلف المتدخلين في مشروع الدراسة من اعداد الطالبتين 2026 .

4-1-2-4 محاضر ادارية :

تجسد هذه الوثائق ديناميكية التنسيق التقني والإداري في مشاريع البناء العمومية، حيث تبرز المقارنة التحليلية التزاماً حرفياً بالهياكل القانونية للمتدخلين (صاحب المشروع، مكتب الدراسات، والمقاول) وتحويلها من نصوص نظرية إلى مسؤوليات ميدانية ملموسة. وتوثق محاضر الورشة لشهر جانفي 2026 رقابة تقنية صارمة تشترط مطابقة المعايير (كالتسليح وجرعة الخرسانة 350 kg/m) قبل منح إذن الصب، حيث تبرز وتيرة عمل متصاعدة، بدأت من تسليح وصب أعمدة الطابق الأرضي لكتلة المطعم، وصولاً إلى عمليات الردم وتحضير الأساسات لكتلة السكنات، مع التركيز على تدعيم الورشة بالوسائل البشرية لضمان عدم التأخر. (انظر الى الملاحق).

**4-2 تحليل ومناقشة سير تنفيذ حالة الدراسة.**

4-2-1 تحليل و مناقشة دفتر الورشة.

4-2-1-1 التقديم الوصفي.

| العنصر | المحتوى |
|---|---|
| هوية الدفتر | رقمه 04.<br>المشروع متابعة و انجاز متوسطة قاعدة 6 مع مطعم 200 وجبة .<br>المقاول حيمري عبد الباقي .<br>المراقب المعتمد<br>صاحب المشروع مديرية تجهيزات العمومية لولاية قالمة .<br>مكتب الدراسات تجمع موفوق / عبد الصمد. |
| الفترة الزمنية | من 2025/06/26 الى 2026/05/03. |
| طريقة التحرير | يتم التحرير بصفة اسبوعية بالتنسيق بين ممثل مكتب دراسات م. شكري و ممثل مقاولة الانجاز على ان يتم التوقيع و المصادقة عليه من طرف المقاول عبد الباقي حيمري و ممثل مكتب دراسات م. شكري. |
| المحتوى العام | أشغال، ملاحظات، توقفات، تعليمات، و تعديلات. |

4-2-1-2 التقييم الكمي لدفتر الورشة.

الخطوة أ — جدول الأنشطة الكامل لكل نشاط مُسجَّل في الدفتر يملأ الجدول التالي:

| رقم | النشاط | المدة المُخطَّطة | البداية الفعلية | النهاية الفعلية | التأخر بالأيام | السبب المُسجَّل |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | خرسانة البنية التحتية ( الاساسات و ماتحت | 1 شهر | 2025/06/25 | 2025/12/09 | 137 يوما | عراقيل تقنية (تغيير مسار قناة الصرف |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الارض ) | | | | | الصحي) عراقيل جوية : الامطار التي تعرقل وصول المواد في وقتها لان الارض طينية |
| 02 | خرسانة البنية العلوية ( الهيكل العلوي للاعمدة و الاسقف للطابق الاول ) | 1 شهر | 2025/12/10 | 2026/04/26 | 115 يوما | |

الخطوة ج — حساب الأوزان النسبية (المؤشر الكمي الأساسي):

| نوع التأخر | عدد الأيام | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| خلل في التنسيق الإداري و التقني | 137 يوم | 54,37% |
| تقلبات جوية | 115 يوم | 45,63% |
| المجموع الكلي | 252 يوم | 100% |

4-2-1-3 التقييم النوعي لدفتر الورشة.

يجرى التقييم النوعي عبر شبكة معايير التنسيق التالية:

| معيار التنسيق | مؤشرات التقييم | التقدير | الدليل من الدفتر |
|---|---|---|---|
| جودة التواصل بين الأطراف | هل القرارات موثَّقة؟ هل الردود في أوقاتها؟ | متوسط | توقيع الاطراف المعنية بالمشروع و غياب المسؤول عن الهيدروليك |
| انسجام المخططات التقنية | هل سُجِّلت تعارضات بين المعماري والمدني؟ | جزئيا | هناك اختلافات بسيطة تم تداركها في مرحلة التنفيذ |
| دور مكتب المراقبةCTC | هل تدخل في الوقت المناسب؟ هل طلب تعديلات؟ | غائب | خلو دفتر الشروط من أي تاشيرة او ختم او ملاحظة تقنية صادرة عن هيئة المراقبة التقنية CTC |
| وضوح توزيع المسؤوليات | هل الدفتر يُحدَّد من المسؤول عن كل قرار؟ | واضح | وجود الختم و التوقيع تحت كل قرار او ملاحظات لكل مسؤول |
| الاستجابة للمشاكل الطارئة | كم استغرق حل كل مشكلة؟ | سريع | المعالجة الفورية للمشاكل التقنية الطارئة في غضون 24 سا الى 48 سا فور اكتشافها من تاريخ تسجيلها في الدفتر مع تدوين محضر ايقاف الاشغال لحل مشكلة الموجودة ثم استئنافها |

4-2-1-4 مناقشة دفتر الورشة .

المحور أ — ما أثبته الدفتر:

1. الفترات وأسباب التأخير:

فترة الحفر والأساسات :الممتدة من تاريخ البداية المخططة في 25جوان 2025 إلى غاية تاريخ النهاية الفعلية في 09ديسمبر 2025 والتي استغرقت 5 أشهر و14 يوماً مما ادى الى تاخر المشروع ككل .

فترة الهيكل والسقف (الطابق الأول) :الممتدة من 26جويلية 2025 إلى 26أفريل 2026 و التي شهدت تأخيراً كبيراً دام 8 أشهر.

الأسباب التقنية والطبيعية لتعطل الأشغال:

تعرقل تقني طارئ :اكتشاف قناة صرف صحي تحت الأرض أثناء بداية الأشغال، مما استدعى توقيف الحفر مؤقتاً لتغيير مساره بالتنسيق مع المصالح المعنية.

العراقيل الجوية :سوء الأحوال الجوية التي أدت إلى تحول مدخل الورشة إلى مسلك طيني، مما منع شاحنات التوريد من الوصول للموقع لإفراغ السلع والمواد التقنية المطلوبة.

2. المرحلة الإنشائية الأكثر تضرراً:

المرحلة: مرحلة صب الأساسات وبناء الهيكل الإنشائي (الأشغال الكبرى).

توصيف الضرر: هي المرحلة التي استهلكت الفارق الأكبر من الوقت وتسببت في انحراف الجدول الزمني للمشروع نتيجة تراكم العوائق التقنية والظروف الطبيعية المذكورة أعلاه.

3. الطرف الأكثر تسبباً في التأخير:

الطرف المسؤول :غياب التنسيق المشترك بين المصالح التقنية (مصلحة الري) واللجنة الإدارية المكلفة باختيار الأرضية.

المحور ب — ثغرات الدفتر:

تم توثيق أسباب التوقف بوضوح وتفصيل التأخر مع تحديد مسبباته، مما يلغي غياب الاسناد التوثيقي في الدفتر ويمنح التقرير حجة قانونية وفنية متكاملة؛ حيث يتيح هذا التوثيق الدقيق تحديد المسؤوليات بين الأطراف المعنية، ويُشكل الأساس القانوني السليم لإصدار الأوامر المصلحية بوقف الأشغال أو تمديد الآجال التعاقدية دون تطبيق غرامات تأخير غير مستحقة.

غياب الطرف التقني المختص :إعداد محضر اختيار الأرضية في غياب ممثل مصلحة الهيدروليك (الري) وعدم توقيعه عليه، وهو الطرف المسؤول قانونياً وتقنياً عن إبداء الرأي حول صلاحية الأرضية من جانب الشبكات المائية وتحت الأرضية.

المحور ج — الاستنتاج الانتقالي:

يكمل الرصد الميداني المباشر الثغرات التي تغفل عنها الوثائق والدفاتر الإدارية الرسمية من خلال:

1. كشف العوائق الباطنية غير المرئية :الدفاتر لا تتوقع المفاجآت الجيوتقنية أو وجود شبكات تحت أرضية (مثل قناة الصرف الصحي) إلا عند مباشرة الحفر الفعلي والمعاينة الميدانية.

2. توثيق التفاعل مع البيئة والمحيط الحقيقي :رصد التأثير المباشر للتقلبات الجوية كالأمطار التي تحول مدخل الورشة إلى مسلك طيني يعيق التوريد، وهو أمر لا تصفه الجداول النظرية بدقة.
3. إثبات الحضور والمشاركة الفعلية :رصد مدى الالتزام والتنسيق الواقعي للأطراف التقنية (مثل مصالح الري) في الميدان مقارنة بـ "الغياب" الذي يكتشف أثره لاحقاً في المخططات ومحاضر اختيار الأرضية المعطلة.

4-2-3 الدراسة الميدانية لأثر التنسيق الإداري والتقني على كفاءة الإنجاز: دراسة حالة تطبيقية

يعد التنسيق الإداري والتقني الركيزة الأساسية لضمان كفاءة إنجاز مشاريع البناء، والسبيل الأمثل لتحصين المسار التنفيذي ضد الانحرافات المحتملة. وتجسيداً لأهداف هذه الدراسة في إبراز أثر هذا التنسيق على مؤشرات الأداء، ننتقل في هذا الفصل من الإطار النظري إلى المحاكاة الواقعية من خلال دراسة حالة لمشروع إنجاز سكن وظيفي لمتوسطة نوع (B06/200) .

تتركز دراستنا الميدانية حصريا على تحليل إدارة وتسيير السكن الوظيفي؛ وبالرغم من أن الحصة رقم 04 الخاصة بمشروع انجاز هذه المتوسطة تتضمن أيضا إنجاز مطعم مدرسي، إلا أننا اخترنا التركيز على السكن الوظيفي لكونه يمثل النموذج الأكثر تعقيدا من حيث التنسيق التقني والإداري، فضلا عن توفر بيانات دقيقة وشاملة حوله تسمح لنا بتحليل الانحرافات المالية والزمنية بدقة، مما يخدم أهداف البحث بشكل أكثر كفاءة.

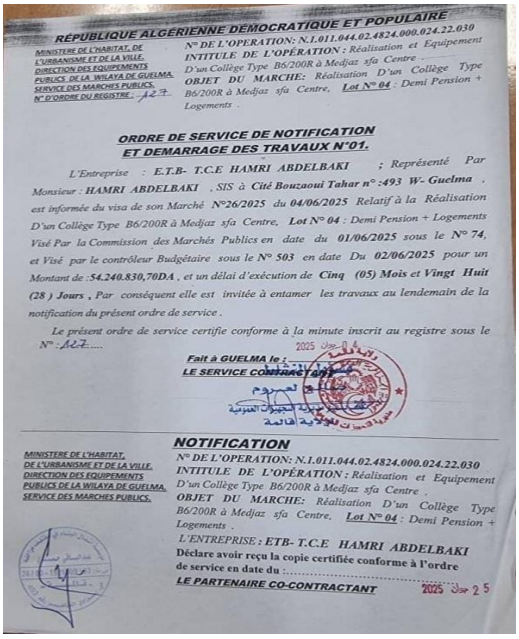
لقد اعتمدنا في تحليلنا على منهجية تقنية متكاملة، حيث قمنا بتشريح دورة حياة المشروع عبر توظيف برنامج Microsoft Project لمحاكاة المسارات الزمنية، بالتوازي مع استخدام برنامج Excel لمعالجة وتحليل البيانات المالية وتدفقات الموارد بدقة. يهدف هذا التحليل إلى تتبع المشروع بدءا من مرحلة التخطيط المرجعي المثالي(Planning de référence) ، وصولا إلى مرحلة الاصطدام بالعائق الميداني المتمثل في قناة الصرف الصحي تحت الأرض؛ حيث لا يقتصر هدفنا على استعراض الأرقام، بل يتجاوزه للكشف عن الفجوات التنسيقية التي أدت إلى انحراف المشروع عن مساره الأصلي.

4-2-3-1 الحالة التخطيطية (قبل العائق).

الإطار الإجرائي لبدء المشروع أمر بدء الأشغال (ODS ) :

تعتبر وثيقة أمر بدء الأشغال (ODS N°01) الركيزة القانونية والتعاقدية الأساسية لحصة بناء سكن وظيفي+ مطعم مدرسي لمتوسطة ؛ فهي تمثل نقطة الصفر التي تنهي مرحلة ما قبل التنفيذ وتطلق التزامات الأطراف كافة، بدءا من مديرية التجهيزات العمومية لولاية قالمة وصولا إلى المقاول، وذلك وفقا لصفقة محددة تقنيا وماليا بمبلغ 54,240,830.70 دج. ومن منظور إدارة المشاريع، لا تعد هذه الوثيقة مجرد إجراء إداري، بل هي ميثاق زمني يلزم المقاول بتعبئة موارده المادية والبشرية للوفاء بمدة إنجاز صارمة قدرها 5 أشهر و28 يوماً، وتوضح الصورة أدناه نسخة من أمر بدء الأشغال المؤرخ في 25 جوان 2025، والذي اعتمدناه كمرجع جوهري لضبط البرنامج الزمني المرجعي de Planning)

(référence في برامج التخطيط، مما يتيح متابعة سير الأشغال بدقة ومقارنة الأداء الميداني بالجدول الزمني المخطط لضمان تسليم المشروع ضمن الموعد المحدد.



RÉPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'HABITAT, DE L'URBANISME ET DE LA VILLE. DIRECTION DES EQUIPEMENTS PUBLICS DE LA WILAYA DE GUELMA. SERVICE DES MARCHES PUBLICS. N° D'ORDRE DU REGISTRE : 127

N° DE L'OPERATION: N.I.011.044.02.4824.000.024.22.030
INTITULE DE L'OPÉRATION : Réalisation et Equipement D'un Collège Type B6/200R à Medjaz sfa Centre .
OBJET DU MARCHE: Réalisation D'un Collège Type B6/200R à Medjaz sfa Centre, Lot N° 04 : Demi Pension + Logements .

**ORDRE DE SERVICE DE NOTIFICATION ET DEMARRAGE DES TRAVAUX N°01.**

L'Entreprise : E.T.B- T.C.E HAMRI ABDELBAKI ; Représenté Par Monsieur : HAMRI ABDELBAKI , SIS à Cité Bouzaoui Tahar n° :493 W- Guelma . est informée du visa de son Marché N°26/2025 du 04/06/2025 Relatif à la Réalisation D'un Collège Type B6/200R à Medjaz sfa Centre, Lot N° 04 : Demi Pension + Logements Visé Par la Commission des Marchés Publics en date du 01/06/2025 sous le N° 74, et Visé par le contrôleur Budgétaire sous le N° 503 en date Du 02/06/2025 pour un Montant de :54.240.830,70DA , et un délai d'exécution de Cinq (05) Mois et Vingt Huit (28 ) Jours , Par conséquent elle est invitée à entamer les travaux au lendemain de la notification du présent ordre de service .

Le présent ordre de service certifie conforme à la minute inscrit au registre sous le N° : 127.....

Fait à GUELMA le : 2025 جوان 04
LE SERVICE CONTRACTANT

**NOTIFICATION**

MINISTERE DE L'HABITAT, DE L'URBANISME ET DE LA VILLE. DIRECTION DES EQUIPEMENTS PUBLICS DE LA WILAYA DE GUELMA. SERVICE DES MARCHES PUBLICS.

N° DE L'OPERATION: N.I.011.044.02.4824.000.024.22.030
INTITULE DE L'OPÉRATION : Réalisation et Equipement D'un Collège Type B6/200R à Medjaz sfa Centre .
OBJET DU MARCHE: Réalisation D'un Collège Type B6/200R à Medjaz sfa Centre, Lot N° 04 : Demi Pension + Logements .

L'ENTREPRISE : ETB- T.C.E HAMRI ABDELBAKI
Déclare avoir reçu la copie certifiée conforme à l'ordre de service en date du :.....
LE PARTENAIRE CO-CONTRACTANT 2025 جوان 25

الشكل 26 أمر بدء الأشغال الخاص بحصة السكن الوظيفي للمشروع مقدم من طرف المقاول 2026.

2-1-3-2-4 البرمجة الزمنية والمالية للمشروع (الحالة المرجعية) : إسقاط المخطط المرجعي على برنامج MS Project .

بعد ضبط التاريخ المرجعي المستمد من وثيقة أمر بدء الأشغال، تم الشروع في صياغة هيكل تقسيم العمل (WBS) ونقل كافة بنود دفتر الشروط والوثائق التقنية إلى برنامج Microsoft Project . تهدف هذه المرحلة إلى بناء البرنامج الزمني المرجعي Le planning de référence ، الذي يعد المرجع التعاقدي والتقني لتحديد المسار المخطط للمشروع في ظروف إنجاز مثالية.

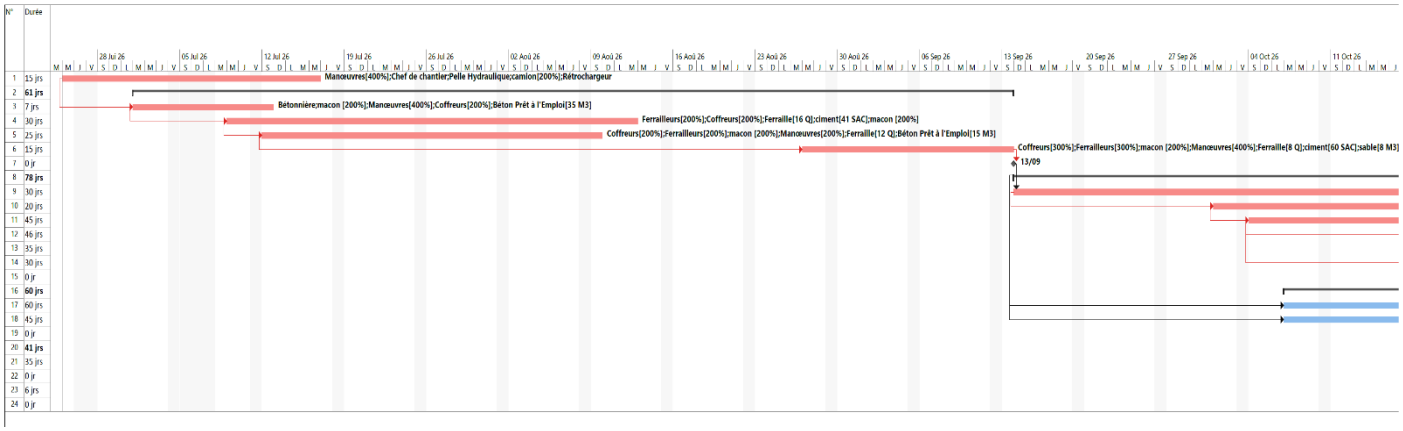
يعكس الجدول الزمني للمشروع الموضح في الجدول رقم (04) استراتيجية متكاملة لإدارة إنجاز السكن الوظيفي، ونموذجا للتخطيط التتابعي المتداخل(Fast Tracking) ، حيث يعتمد على علاقات ربط متقدمة لضغط مدة الإنجاز، وهو ما يجعل المشروع فعالا زمنيا ولكن هشا أمام المتغيرات الميدانية؛ إذ إن أي تأخير في مرحلة Terrassement (التي تشكل نقطة الانطلاق الأساسية) سيؤدي حتما إلى ترحيل متسلسل لكافة المهام اللاحقة (Infrastructure وSuperstructure) ، مما يحول هذا الجدول من مجرد مخطط نظري إلى أداة رقابية حاسمة تفرض على الفريق الإداري والتقني التدخل الفوري لمعالجة العوائق المفاجئة كقناة الصرف الصحي المكتشف لضمان عدم انهيار التسلسل المنطقي للمشروع أو تجاوز موعد التسليم النهائي في 2025/12/24.علاوة على ذلك، تم تبني منهجية متوازنة في توزيع الموارد البشرية والآليات(Allocation des ressources) ، مع مراعاة الضغط الزمني لتحقيق أعلى مستويات الكفاءة الإنتاجية، كما هو الحال في أعمال الحفر التي حددناها بـ 7 ايام لضمان سرعة التنفيذ. هذا التنظيم يعكس التنسيق التقني الدقيق الذي يسعى المشروع لإبرازه، حيث تساهم كل مرحلة في بناء

خط أساس (Baseline) يضمن التوازن بين الجودة والوقت والتكلفة، مما يجعل المسار الزمني للمشروع أداة حقيقية للتحكم في التنفيذ.

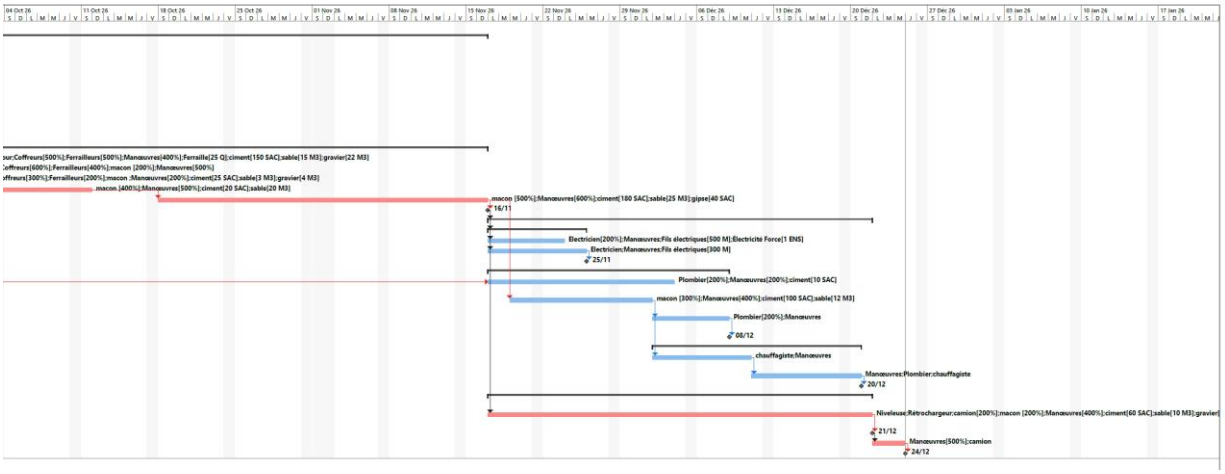
| N° | | Mode Tâche | WBS | Nom de la tâche | Durée | Début | Fin | % achevé | Prédécesseurs |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1 | Terrassement | 15 jrs | Mer 25/06/25 | Mer 16/07/25 | 0% | |
| 2 | | | **2** | **Infrastructure** | **61 jrs** | **Mar 01/07/25** | **Sam 13/09/25** | **0%** | |
| 3 | | | 2.1 | Deblai | 7 jrs | Mar 01/07/25 | Sam 12/07/25 | 0% | 1DD+4 jrs |
| 4 | | | 2.2 | beton et semelles | 30 jrs | Mer 09/07/25 | Mar 12/08/25 | 0% | 3DD+4 jrs |
| 5 | | | 2.3 | Longrines | 25 jrs | Sam 12/07/25 | Sam 09/08/25 | 0% | 4DD+2 jrs |
| 6 | | | 2.4 | Remblais | 15 jrs | Mer 27/08/25 | Sam 13/09/25 | 0% | 5DD+40 jrs |
| 7 | | | 2.5 | Fin des traveaux | 0 jr | Sam 13/09/25 | Sam 13/09/25 | 0% | 6 |
| 8 | | | **3** | **superstructure** | **78 jrs** | **Dim 14/09/25** | **Lun 15/12/25** | **0%** | |
| 9 | | | 3.1 | poteaux et poutres | 30 jrs | Dim 14/09/25 | Sam 18/10/25 | 0% | 7 |
| 10 | | | 3.2 | Escalier | 20 jrs | Mer 01/10/25 | Jeu 23/10/25 | 0% | 9DD+15 jrs |
| 11 | | | 3.3 | Maconnerie | 45 jrs | Sam 04/10/25 | Mer 26/11/25 | 0% | 10DD+2 jrs |
| 12 | | | 3.4 | Revetements | 46 jrs | Mar 21/10/25 | Lun 15/12/25 | 0% | 11DD+15 jrs |
| 13 | | | 3.5 | Enduits | 35 jrs | Mer 29/10/25 | Mer 10/12/25 | 0% | 12DD+7 jrs |
| 14 | | | 3.6 | Menuiserie | 30 jrs | Mar 04/11/25 | Lun 08/12/25 | 0% | 11DD+25 jrs |
| 15 | | | 3.7 | Fin des traveaux | 0 jr | Lun 08/12/25 | Lun 08/12/25 | 0% | 14 |
| 16 | | | **4** | **Lots Techniques** | **60 jrs** | **Mar 07/10/25** | **Mer 17/12/25** | **0%** | |
| 17 | | | 4.1 | Electricite | 60 jrs | Mar 07/10/25 | Mer 17/12/25 | 0% | 8DD+20 jrs |
| 18 | | | 4.2 | Plomberie et chauf | 45 jrs | Mar 07/10/25 | Dim 30/11/25 | 0% | 8DD+20 jrs |
| 19 | | | 4.3 | Fin des traveaux | 0 jr | Dim 30/11/25 | Dim 30/11/25 | 0% | 18 |
| 20 | | | **5** | **VRD ET Amenagemer** | **38 jrs** | **Mar 11/11/25** | **Mer 24/12/25** | **0%** | |
| 21 | | | 5.1 | VRD ET Amenagem | 35 jrs | Mar 11/11/25 | Dim 21/12/25 | 0% | 11DD+31 jrs |
| 22 | | | 5.2 | Fin des traveaux | 0 jr | Dim 21/12/25 | Dim 21/12/25 | 0% | 21 |
| 23 | | | 5.3 | Nettoyage de chan | 3 jrs | Lun 22/12/25 | Mer 24/12/25 | 0% | 21 |

الجدول 4 تقسيم الأعمال (WBS) والبرمجة الزمنية لمشروع سكن وظيفي لمتوسطة نموذج B06/200R من اعداد الطالبتين باستخدام برنامج Ms Project2026.

يوضح المخطط الزمني الموضح في الشكل رقم (28) و الشكل رقم (29) التسلسل العملياتي لإنجاز مشروع السكن الوظيفي، حيث تم الاعتماد على منهجية هيكلة تقسيم العمل (WBS) لتجزئة المشروع إلى مراحل رئيسية وفرعية، مع ربطها زمنيا وفق منطق الإنجاز الإنشائي، إذ تم تحديد المسار الحرج (Critical Path) للمهام التي تظهر باللون الأحمر، والتي تعد الأكثر حرجا لكون أي تأخير فيها، لا سيما في مراحل الهيكل (Gros Œuvres) ، سيؤدي مباشرة إلى تأخير تاريخ التسليم النهائي. ولضمان الالتزام بجدول التسليم المحدد بتاريخ 24 ديسمبر 2025، وظفت تقنية التداخل (Fast Tracking) في المرحلة النهائية (Lots Techniques) عبر إطلاق أعمال الكهرباء والسباكة والتدفئة بالتوازي مع المراحل الأخيرة للهيكل، وهو ما يعكس دقة توزيع الموارد المادية والبشرية المتخصصة لضمان استمرارية الأشغال دون تضارب، بالإضافة إلى تضمين مؤشرات زمنية مرجعية (Milestones) متمثلة في نقاط نهاية الأشغال(Fin des travaux) ، والتي تتيح تقييم تقدم الإنجاز دوريا وتسهل عمليات الرقابة والمتابعة الفنية للمشروع.

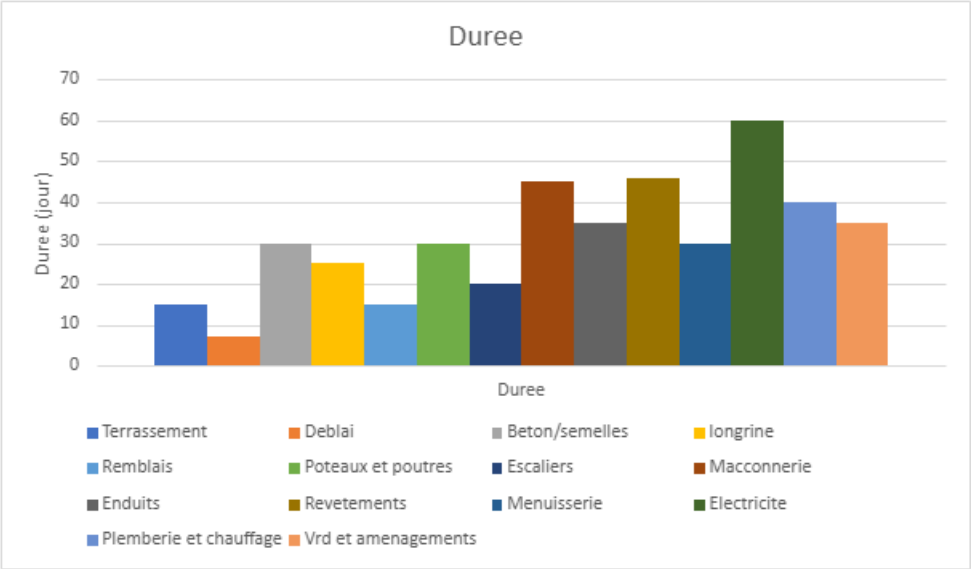


الشكل 27 المخطط الزمني التنفيذي Gantt Chart لمشروع السكن الوظيفي (الجزء الأول) من اعداد الطالبتين باستخدام برنامج Ms project 2026.



الشكل28 المخطط الزمني التنفيذي لمشروع السكن الوظيفي (تتمة للجزء الاول) باستخدام برنامج Ms project من اعداد الطالبتين 2026 .

يقدم هذا المخطط البياني الموضح في الشكل رقم (30) تحليلا كميا للمدة الزمنية المخصصة لكل مرحلة من مراحل المشروع، حيث يكشف عن تباين واضح في ثقل المهام؛ إذ تستحوذ أعمال الكهرباء (Electricité)على أطول مدة تنفيذية ، تليها أعمال التكسية (Revêtements) والبناء (Maçonnerie)، مما يصنفها كأنشطة ذات كثافة زمنية عالية تتطلب إشرافا تنسيقيا دقيقا. في المقابل، تظهر مهام أخرى مثل Terrassementوالردم (Remblais) كأنشطة ذات مدة أقصر ولكنها ذات تأثير حرج على المسار الزمني للمشروع. يبرز هذا التفاوت في الأطوال العمودية أهمية التنسيق الإداري في تحقيق التوازن بين المهام القصيرة ذات الأولوية التقنية والمهام الطويلة التي تتطلب موارد بشرية ومادية مستمرة.

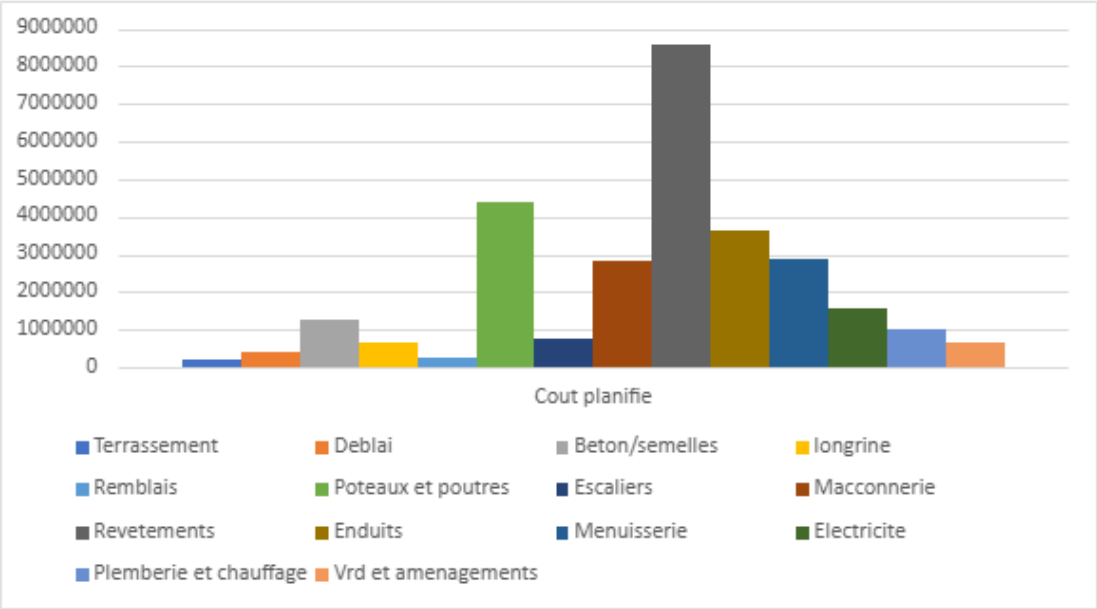



الشكل29 يوضح التوزيع الزمني للمهام الإنشائية في مشروع سكن وظيفي لمتوسطة من اعداد الطالبتين باستخدام برنامج Excel 2026.

التخطيط المالي والميزانية التقديرية للمشروع.

تقدر التكلفة الإجمالية للحصة الإنشائية للمشروع مبلغا قدره 54,240,830.70دج، وذلك وفقاً لما هو محدد في أمر بدء الخدمة(ODS) . ويغطي هذا الغلاف المالي الشامل كافة الأشغال الإنشائية المتعلقة ببناء السكن الوظيفي و المطعم المدرسي الخاص بالمتوسطة، اللذان يمثلان منشآت حيوية لضمان استقرار الطاقم التربوي وتوفير ظروف تمدرس ملائمة.

وفي إطار المتابعة الدقيقة لهذه التكلفة الإجمالية، تم استخدام برنامج Excel لتخطيط وتوزيع الموارد على مراحل العمل؛ يعكس المخطط البياني رقم (31) تباينا في توزيع الاعتمادات المالية على مراحل التنفيذ؛ إذ تتصدر أعمال Revetementsوالأعمدة (Poteaux et poutres) قائمة الأعلى تكلفة، مما يعكس التركيز المالي على مرحلة ما بعد الهيكل. غير أن هذا التخطيط المالي، رغم دقته النظرية، يواجه مخاطر تشغيلية ناتجة عن ضعف التنسيق الأولي، وهو ما تجسد ميدانيا في اكتشاف قناة الصرف الصحي تحت الأرض عند بدء أشغال الحفر (Terrassement) . هذا العائق التقني غير المتوقع يضع ضغوطا مباشرة على بنود الميزانية المرصودة للأعمال التمهيدية، مما يستوجب إعادة تكييف التنسيق الإداري والتقني لتجاوز هذه التعقيدات دون التأثير على كفاءة الإنجاز الإجمالية أو دفع المشروع نحو تجاوز السقف المالي المخطط له، خاصة في البنود الحساسة التي تستهلك جزءا كبيرا من الميزانية.




الشكل30 رسم بياني يوضح التكلفة التقديرية (Coût Prévu) لكل مهمة من مهام الإنجاز في مرحلة التخطيط من اعداد الطالبتين باستخدام برنامج Excel 2026.

لا يقتصر دور مرحلة التخطيط المرجعي (Baseline) على تحديد الآجال والتكاليف، بل يعد بمثابة ميثاق تنسيقي يحدد التزامات كافة المتدخلين. إن استخدامنا لبرنامج MS Project في الربط بين المهام يعكس في جوهره تنسيقا تقنيا مسبقا، يهدف إلى تحديد المسار الحرج وتلافي التعارضات الهندسية قبل وقوعها. وفي ذات الوقت، يمثل استخدامنا لبرنامج Excel في ضبط توزيع الموارد والتدفقات المالية تنسيقا إداريا دقيقا، يضمن توفر الإمكانيات البشرية والمادية في الوقت المناسب ووفق الميزانية المحددة. وبناء عليه، فإن جودة هذا التخطيط المزدوج الزمني والمالي تعد انعكاسا مباشرا لجودة التنسيق الاستباقي الذي سيحكم مسار المشروع لاحقا.

4-2-3-2 حدوث العائق (نقطة التحول).

في إطار تنفيذ أعمال الحفر التمهيدية الخاصة بمشروع السكن الوظيفي لمتوسطة نوع B6/200R بمجاز الصفاء ولاية قالمة، وتحديدا في الموقع المخصص لإنجاز السكنات، واجه فريق العمل عائقا تقنيا غير متوقع تمثل في اكتشاف قناة صرف صحي (Conduite d'assainissement) لم تكن مدرجة ضمن مخططات المسح الطبوغرافي أو الدراسات التحت أرضية الأولية. وقد استدعى هذا الاكتشاف إصدار أمر إداري رسمي رقم 02 بتاريخ 2025/06/26 الموضح في الشكل رقم (32) بتعليق الأشغال بشكل فوري، وذلك لتفادي أية أضرار إنشائية قد تلحق بالشبكة أو بمعدات الحفر نتيجة الاصطدام المباشر. وقد وثّق أمر الخدمة هذا خطورة العائق المتمثل في ضرورة تحويل قناة الصرف الصحي (Déplacement de la conduit d'assainissement)، مؤكدا على أن غياب هذه المعطيات في ملف الدراسات قد تسبب في توقف اضطراري لعمليات الحفر، مما فرض إعادة تقييم المسار التقني لتجاوز هذه العقبة وضمان سلامة الهياكل المحيطة.

لا يمكن إدراج واقعة اكتشاف قناة الصرف الصحي ضمن الأخطاء العرضية، بل هي انعكاس لخلل هيكلي يمتد جذوره إلى مرحلة ما قبل الإنجاز .فقد تبين أن ملفات الشبكات الخارجية (VRD) لم تكن حاضرة عند التوقيع على محضر اختيار الأرضية، وهو ما يعد خللا إداريا وتنظيميا جسيما. هذا الغياب أدى لاحقا إلى فجوة حادة في التنسيق بين مخرجات مكتب الدراسات والمعطيات الميدانية الواقعية، مؤشرا على قصور في التحريات الموقعية (Reconnaissance de sol) التي لم تكن كافية لرسم خريطة دقيقة للشبكات التحت أرضية. إن الاعتماد على مخططات طبوغرافية قديمة، مضافا إليه عدم التأكد من وضعية الشبكات عند تسليم الأرضية، أدى إلى غياب الاستباقية في معالجة العوائق قبل بدء الحفر. ومن وجهة نظر إدارية، يمثل هذا التوقف نقطة تحول كشفت عن ضعف قنوات التواصل التقني والقانوني بين الطرف المصمم، الهيئة الإدارية، والطرف المنفذ، وهو ما فرض على المقاولة تحمل أعباء إضافية غير مبرمجة زمنيا وماديا، مما يشدد على ضرورة تعزيز مرحلة دراسات ما قبل التنفيذ والتدقيق الصارم في ملفات الـ VRD قبل أي التزام تعاقدي، تجنبا لمثل هذه التوقفات التي تعرقل المسار الحرج للمشروع .

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'HABITAT, DE L'URBANISME ET DE LA VILLE.
DIRECTION DES EQUIPEMENTS PUBLICS DE LA WILAYA DE GUELMA.
SERVICE DES MARCHES PUBLICS.
N° D'ORDRE DU REGISTRE : .....

N° DE L'OPERATION: N.1.011.044.02.4824.000.024.22.030
INTITULE DE L'OPÉRATION : Réalisation et Equipement D'un Collège Type B6/200R à Medjaz sfa Centre .
OBJET DU MARCHE: Réalisation D'un Collège Type B6/200R à Medjaz sfa Centre, Lot N° 04 : Demi Pension + Logements .

**ORDRE DE SERVICE N°02**
**D'ARRET DES TRAVAUX**

L'Entreprise : E.T.B- T.C.E HAMRI ABDELBAKI ; Représenté Par Monsieur : HAMRI ABDELBAKI , SIS à Cité Bouzaoui Tahar n° :493 W- Guelma , est informée du visa de son Marché N°26/2025 du 04/06/2025 Relatif à la Réalisation D'un Collège Type B6/200R à Medjaz sfa Centre, Lot N° 04 : Demi Pension + Logements Visé Par la Commission des Marchés Publics en date du 01/06/2025 sous le N° 74, et Visé par le contrôleur Budgétaire sous le N° 503 en date Du 02/06/2025 pour un Montant de :54.240.830,70DA , et un délai d'exécution de Cinq (05) Mois et Vingt Huit (28 ) Jours, est invitée à arrêter les travaux à compter du 26/06/2025 : jusqu'au Déplacement de la Conduit D'assainissement.

Le présent ordre de service certifie conforme à la minute inscrit au registre sous le N° : .....

Fait à GUELMA le : .....
LE SERVICE CONTRACTANT

MINISTERE DE L'HABITAT, DE L'URBANISME ET DE LA VILLE.
DIRECTION DES EQUIPEMENTS PUBLICS DE LA WILAYA DE GUELMA.
SERVICE DES MARCHES PUBLICS.

**NOTIFICATION**

N° DE L'OPERATION: N.1.011.044.02.4824.000.024.22.030
INTITULE DE L'OPÉRATION : Réalisation et Equipement D'un Collège Type B6/200R à Medjaz sfa Centre .
OBJET DU MARCHE: Réalisation D'un Collège Type B6/200R à Medjaz sfa Centre, Lot N° 04 : Demi Pension + Logements .

L'ENTREPRISE : ETB- T.C.E HAMRI ABDELBAKI
Déclare avoir reçu la copie certifiée conforme à l'ordre de service en date du : .....
LE PARTENAIRE CO-CONTRACTANT

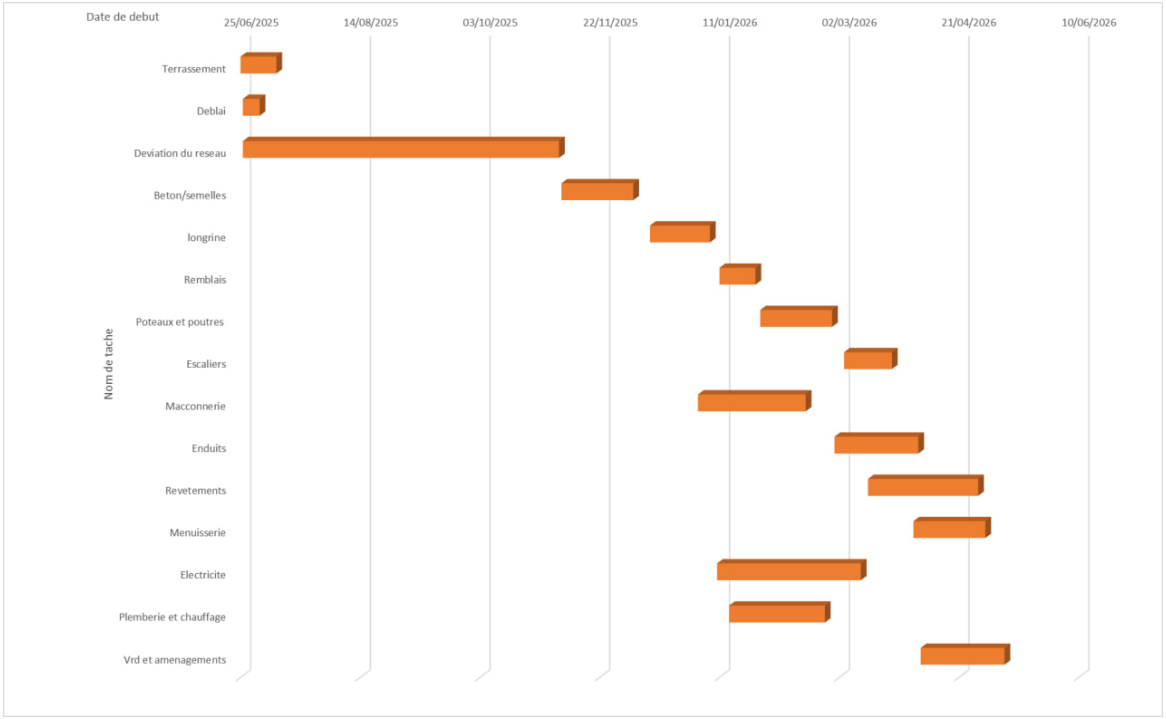
الشكل 31 أمر الخدمة رقم 02 بتوقيف الأشغال بسبب عائق تقني (تحويل شبكة الصرف الصحي الخاص بالمشروع، مقدم من طرف المقاول 2026.

لم يكن أثر أمر توقيف الأشغال على الجانب الإداري والزمني فحسب، بل امتد للحالة المادية والنفسية للورشة. فمن الناحية المادية، تسبب التوقف في شلل تام لحركة الآليات وبقاء العمالة المتخصصة في حالة انتظار غير مجدية، مما أدى إلى تآكل هامش الربح المخطط له وارتفاع التكاليف الثابتة الناتجة عن بطالة الموارد. أما من الناحية النفسية والتنظيمية، فقد خلق التوقف المفاجئ حالة من الإحباط وفقدان

الزخم لدى فريق العمل، إذ أن استمرارية الإنجاز تعد المحرك الأساسي لرفع معنويات العمال والتقنيين؛ فالتوقف غير المتوقع يكسر إيقاع العمل، ويزرع حالة من عدم اليقين حول جدوى التخطيط المسبق، مما يتطلب مجهودات مضاعفة من طرف مسير الورشة لاستعادة الانضباط ورفع كفاءة الأداء بمجرد صدور أمر استئناف الأشغال، وهو ما يثبت أن العوائق التقنية هي في جوهرها عوائق بشرية وتنظيمية بالدرجة الأولى.

4-2-3-3 مرحلة الانحراف (الأثر).

يعد مخطط غانت الأداة البصرية الأمثل لتجسيد التخطيط الاستراتيجي للمشروع؛ فهو لا يكتفي بعرض الأطر الزمنية للمهام، بل يوضح بوضوح التغير في المسار الحرج (Critical Path) بعد إدراج مهمة طارئة استجابة لعائق ميداني غير متوقع. من الناحية التقنية، يظهر المخطط انتقال المشروع من نمط التداخل السريع (Fast Tracking) إلى نمط إعادة الجدولة الموزونة، حيث أدى إطالة زمن المهمة الحرجة إلى دفع التواريخ اللاحقة بانسجام مدروس يمنع التداخلات غير الآمنة في الورشة. إن هذا المخطط يوضح أن التنسيق الإداري لم يكن مجرد إجراء روتيني، بل كان هندسة قرار حمت المشروع من الفشل التقني وضمنت تسلسلا منطقيا يحمي البنية التحتية، ما جعله الوثيقة الأكثر تعبيرا عن كفاءة إدارة المشروع.




الشكل 32 المخطط الزمني المعدل لمشروع سكن وظيفي (بناءا على إجراءات التنسيق التقني لاحتواء عائق الشبكة تحت الأرضية / حالة مرحلية بتاريخ 03 ماي 2026) 2026.

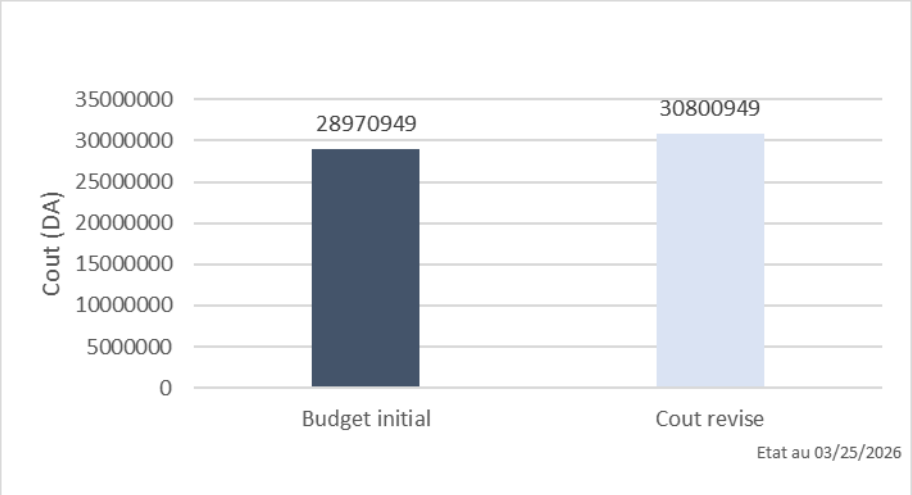
يعكس الفارق الزمني (135 يوما) بين المدة التعاقدية (178 يوما) والزمن المستهلك (313 يوما) الموضح في الجدول رقم (05) أثر التوقف الإجباري الناتج عن العائق التقني الطارئ. هذا التباين يوثق

التعديلات الميدانية الضرورية لضمان الجودة والامتثال التقني، ولا يعد انحرافا في التسيير، حيث يمر المشروع حالياً بمرحلة استدراكية لتعويض التأخير في المراحل القادمة.

| البيان | القيمة | الملاحظة |
|---|---|---|
| المدة الاجمالية المخططة | 178 يوم | مدة تقديرية تعاقدية |
| المدة الفعلية المستهلكة (حتى يوم 2026/05/03) | 313 يوم | الفترة الزمنية المنقضية (متضمنة فترة التاخر) |
| التاخر المسجل | 135 يوم | حالة مؤقتة (المشروع لا يزال قيد الإنجاز) |

الجدول 5 مقارنة بين المدة التقديرية و الزمن المستهلك فعليا في الورشة (حالة مرحلية بتاريخ 03 ماي 2026) من اعداد الطالبتين 2026 .

يعد الشكل (34) ركيزة أساسية في التحليل المالي لمشروع بناء المتوسطة، حيث يقدم مقارنة بيانية بين الميزانية الأولية التقديرية (Budget initial) والواقع المالي المحدث (Coût révisé) بتاريخ اخر محضر. وتكشف البيانات الموضحة عن انحراف مالي موجب بقيمة 1,830,000 دج، وهو فارق جوهري يعزى بشكل مباشر إلى التحديات الجيوتقنية والميدانية التي واجهت سير الأشغال، والمتمثلة في الاصطدام العارض بقناة الصرف الصحي غير الموثقة في مخططات الموقع. إن هذا التصاعد في التكلفة من 28,970,949 دج إلى 30,800,949 دج لا يمثل مجرد زيادة في النفقات، بل يجسد تطبيقا عمليا لمفهوم التكلفة التقديرية عند الإنجاز (Estimate at Completion – EAC) ، مما يعكس قدرة النظام المتبع على تتبع ديناميكية التكاليف في الوقت الفعلي.




الشكل 33 المقارنة بين الميزانية الأولية والتكلفة التقديرية النهائية عند الإنجاز (بتاريخ 2026/05/2) من اعداد الطالبتين باستخدام برنامج Excel 2026 .

يمثل الجدول رقم (06) تحليل الانحراف المالي عند التقدير بما أن المشروع لم ينتهِ بعد وواجه عائقا تقنيا استلزم إعادة تقدير، باستخدام الـ EAC (التكلفة التقديرية عند الانتهاء) لمقارنتها مع الـ BAC (الميزانية المخططة الأصلية) لتقديم صورة واضحة عن التكلفة الإضافية التي سيتحملها المشروع،

| البيان | القيمة | الملاحظة |
|---|---|---|
| الميزانية التعاقدية الأولية BAC | 28970949 دج | الميزانية الاجمالية المعتمدة في مرحلة التخطيط |
| التكلفة التقديرية عند الانتهاء EAC | 30800949 دج | التكلفة المتوقعة بعد اخذ العوائق في الحسبان |
| فارق التكلفة الصافي | 1830000- دج | الفرق بين الميزانية و التكلفة التقديرية |
| انحراف طفيف نتيجة تكاليف العائق التقني | 0.94 | مؤشر أداء التكلفة يشير الى ان المشروع يعاني من تجاوز في التكاليف |

تحليل انحراف الانحراف المالي للمشروع (حالة مرحلية بتاريخ 03 ماي 2026) لمشروع 6 الجدول سكن وظيفي من اعداد الطالبتين 2026 .

تؤكد الدراسات التحليلية في قطاع البناء أن الفجوات المسجلة في المؤشرات الزمنية والمالية للمشاريع نادرا ما تكون نتاج سوء تسيير فردي، بل هي في الغالب انعكاس مباشر للارتباط الوثيق بين التنسيق الإداري التقني وكفاءة الإنجاز. فظهور العائق التقني المفاجئ وما تبعه من انحرافات في الجدول الزمني و التكاليف، كان نتيجة غياب الدراسات التنسيقية المسبقة للشبكات التحتية.

4-2-3-4 الحل والاستئناف.

تعد هذه الوثيقة أمر خدمة رقم 03 باستئناف الأشغال (Ordre de Service de Reprise des Travaux)، وهي وثيقة تعاقدية رسمية وملزمة قانونيا ضمن قانون الصفقات العمومية الجزائري و يمثل إقرار رسمي بانتهاء معالجة العائق التقني(l'obstacle) ، مما يسمح بتركيز كافة الموارد المتاحة لتعويض التأخير المسجل في الجدول الزمني واسئناف رسمي للمشروع بعد فترة توقف مسجلة من 2025/06/26، حيث يلزم المقاول (E.T.B-T.C.E HAMRI ABDELBAKI) بالعودة للموقع وتفعيل ورشة العمل اعتبارا من تاريخ 2025/11/05. و لا يقتصر دور هذا المستند على تحديد تاريخ العودة فقط، بل يعيد تفعيل الإطار الزمني للتنفيذ المتبقي من مدة العقد الأصلية (5 أشهر و28 يوما)، ويحمل المقاول المسؤولية الكاملة عن استمرارية وتيرة الإنجاز وفق المواصفات الفنية والمالية المحددة في الصفقة رقم 2025/26، مما يجعله وثيقة أساسية لضبط الجدول الزمني (Planning) وتفادي الغرامات التأخيرية (Pénalités de retard) التي قد تترتب على عدم الالتزام بآجال التنفيذ بعد هذا التاريخ.

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'HABITAT, DE L'URBANISME ET DE LA VILLE.
DIRECTION DES EQUIPEMENTS PUBLICS DE LA WILAYA DE GUELMA.
SERVICE DES MARCHES PUBLICS.
N° D'ORDRE DU REGISTRE :

N° DE L'OPERATION : N.1.011.044.02.4824.000.024.22.030
INTITULE DE L'OPÉRATION : Réalisation et Equipement D'un Collège Type B6/200R à Medjaz sfa Centre .
OBJET DU Marché : Réalisation d'un collège type B6/200R à Medjaz sfa Centre Lot N°04: Demi Pension + Logements .

**ORDRE DE SERVICE N°03**
**DE REPRISE DES TRAVAUX**

L'entreprise E.T.B-T.C.E HAMRI ABDELBAKI SIS à Cité Bouzaoui Tahar n°: 493 W Guelma, Titulaire du Marché N°26/2025 du 04/06/2025 Relatif à La Réalisation d'un collège type b6/200R à Medjaz sfa Centre, Lot N°04: Demi Pension + Logements, Visé Par la Commission des Marchés Publics en date du 01/06/2025 sous le N° 74, et visé par le contrôleur Budgétaire sous le N° 503 en date Du 02/06/2025 pour un montant de: 54.240.830.70 DA, et un délai d'exécution de Cinq (05) Mois et Vingt Huit (28) Jour, est invitée à Reprendre les travaux à compter du 05/11/2025 suite à l'arrêt du 26/06/2025 .

Le présent ordre de service certifie conforme à la minute inscrit au registre sous le N° :.....

Fait à GUELMA le :

LE SERVICE CONTRACTANT

**NOTIFICATION**

MINISTERE DE L'HABITAT, DE L'URBANISME ET DE LA VILLE.
DIRECTION DES EQUIPEMENTS PUBLICS DE LA WILAYA DE GUELMA.
SERVICE DES MARCHES PUBLICS.

N°DE L'OPERATION : N.1.011.044.02.4824.000.024.22.030
INTITULE DE L'OPÉRATION : Réalisation et Equipement D'un Collège Type B6/200R à Medjaz sfa Centre .
OBJET DU Marché : Réalisation d'un collège type B6/200R à Medjaz sfa Centre Lot N°04: Demi Pension + Logements .
L'ENTREPRISE : E.T.B-T.C.E HAMRI ABDELBAKI .
Déclare avoir reçu la copie certifiée conforme à l'ordre de service en date du :.....

LE PARTENAIRE CO-CONTRACTANT

الشكل 34 امر الخدمة باستئناف الاشغال رقم 03 الخاص بالمشروع، مقدم من طرف المقاول 2026 .

4-2-3-5 خطة الاستدراك والعمل.

بعد استئناف الأشغال رسميا بموجب المحضر المؤرخ في 05 نوفمبر 2025، تم اعتماد خطة استدراكية تقنية وإدارية تهدف إلى تقليص الفجوة الزمنية والمالية، وترتكز هذه الخطة على المحاور التنفيذية التالية:

إعادة تخصيص الموارد (Réallocation des Ressources) :

لتعويض فترة التوقف الناتجة عن العائق التقني، تم العمل على تكثيف الورشة من خلال:

رفع الكفاءة التشغيلية: زيادة عدد الفرق العاملة في البنود الحرجة لتعويض الـ 135 يوما من التأخير.

تمديد فترات العمل: اعتماد نظام العمل الإضافي في المراحل التي تتطلب وتيرة تنفيذ سريعة لضمان توازن سير الأشغال.

نظام المتابعة والرقابة الدورية (Suivi et Contrôle) :

لضمان فعالية الاستئناف وتفادي تفاقم أي تأخير مستقبلي، تم تبني نظام تتبع أسبوعي يعتمد على:

المقارنة التحليلية: إجراء تقاطع دوري بين المخطط الزمني المعدل (Planning Rectifié) وما تم إنجازه فعليا في الموقع.

مؤشرات الأداء: استخدام مؤشرات القيمة المكتسبة (EVM) بشكل أسبوعي لاكتشاف أي انحراف مبكر ومعالجته قبل تراكمه.

إدارة المخاطر الاستباقية (Gestion des Risques) :

إدراكا لحساسية المرحلة، تم إدراج إجراءات للتحكم في المخاطر تتضمن:

المسح الاستباقي: إجراء عمليات كشف وتنسيق مسبق للشبكات التحتية قبل البدء في أي حفريات أو بنود جديدة.

التنسيق الوقائي: تفعيل قنوات تواصل دائمة مع المصالح التقنية المعنية لتجنب أي عوائق تقنية مشابهة، وضمان التوافق التام بين المخططات والواقع الميداني.

إن تجاوز العوائق التقنية يفرض تبني منهجية الاستدراك المنضبط، حيث لا تقاس كفاءة الإدارة بالالتزام الجامد بالخطة الأصلية، بل بقدرتها على التنسيق الإداري التقني المرن لإيجاد حلول بديلة تضمن استمرار العمل. إن جوهر الإدارة الناجحة يكمن في دقة الاستجابة الميدانية التي تربط المخططات الإدارية بالواقع التقني، لضمان تسليم المنشآت وفق معايير الجودة والآجال المحددة، مع الحفاظ على التوازن المالي للمشروع. فالتنسيق في جوهره هو الجسر الذي يحول الإجراءات الإدارية إلى واقع تقني ناجح، وهو الضمان الوحيد للحد من انحرافات المشروع وضمان استدامته.

6-3-2-4 خلاصة نتائج الدراسة الميدانية :

من خلال تحليل البيانات المستقاة من عينة الدراسة، والتي تميزت بكونها عينة خبيرة (جميع المستجوبين تتجاوز خبرتهم المهنية 10 سنوات)، يمكن استخلاص النتائج الجوهرية التالية:

1.فعالية التنسيق الإداري والتقني كصمام أمان:

أظهرت النتائج أن التنسيق الفعال بين الأطراف الثلاثة (صاحب المشروع، مكتب الدراسات، والمقاول) كان العامل الحاسم في استمرارية المشروع رغم المفاجآت الميدانية. وقد تجلى ذلك في السرعة والفعالية التي تم بها التعامل مع العوائق التقنية المكتشفة، مما حافظ على جودة المشروع النهائية.

2.إشكالية الاستشراف وإدارة المخاطر:

رغم الخبرة الطويلة للمتدخلين، كشفت الدراسة عن فجوة في مرحلة "الاستشراف التقني"؛ حيث وُصفت الدراسات الجيوتقنية والمسوحات القبلية بأنها لم تكن كافية للتنبؤ بالمخاطر الباطنية بدقة. هذا القصور هو ما أدى إلى الاصطدام بعائق "قناة الصرف الصحي "بعد انطلاق الأشغال.

3.أزمة قناة الصرف الصحي كنموذج للتحدي الميداني :

أجمع الخبراء على أن اكتشاف "قناة صرف صحي رسمية "في أرضية المشروع، وما رافقها من ضرورة لتغيير المسار وصعوبات في ولوج الآليات، شكل الاختبار الأكبر لكفاءة التنسيق. وقد أثبتت التجربة أن الحلول التقنية المعتمدة لم تكن لتنجح لولا وجود "متابعة دائمة "و"تنسيق جماعي "ومرونة في إصدار الأوامر الإدارية(ODS) .

4.التوصيات المقترحة لتعزيز كفاءة المشاريع:

بناءً على تقييمات الخبراء، تخلص الدراسة إلى أن رفع كفاءة إنجاز المؤسسات التربوية يتطلب:

التحول من التنسيق الظرفي إلى التنسيق الممنهج عبر اجتماعات أسبوعية قارة.

تكثيف الرقابة الميدانية والزيارات التقنية من طرف مكتب الدراسات لمواجهة أي انحرافات فور ظهورها.

الاستثمار الأكبر في الدراسات القبلية والمسوحات الشاملة للأرضية لتجنب الهدر الزمني والمالي الناتج عن المخاطر غير المتوقعة.

## 5- الخاتمة :

### 5-1 موضوع الدراسة :

في هذا السياق، تتناول هذه المذكرة موضوع دور التنسيق الإداري والتقني في كفاءة إنجاز مشاريع بناء متوسطة بقالمة، حيث تهدف الدراسة إلى قياس دور الاستشراف التقني في التنبؤ بالمخاطر الباطنية والتخطيط للتعامل معها، لتقليل من الانعكاسات السلبية على سير المشروع. وتحليل التكامل بين أدوات إدارة المشاريع (PMBOK) وبرنامج MS Project بهدف تقييم أثر هذا التكامل على تجاوز العوائق التقنية والمحافظة على كفاءة الإنجاز.

### 5-2 أهم النتائج المتوصل إليها:

أثبتت الدراسة الميدانية أن الفجوات المسجلة في الآجال والميزانية لم تكن ناتجة عن قصور في التنفيذ التقني، بل كانت انعكاسا مباشرا لضعف التنسيق المسبق بين المخططات النظرية والواقع الميداني المعقد للشبكات التحتية. كما أكدت النتائج أن التنسيق ليس إجراءا إداريا شكليا، بل هو أداة استراتيجية للتحكم في المخاطر وضمان استمرارية وتيرة الإنجاز.

### 5-3 الإجابة على الإشكالية:

5-3-1 مدى فعالية التنسيق الإداري والتقني في الحد من آثار العوائق :

إن التنسيق الفعال هو صمام الأمان الذي يحول دون تحول العائق الميداني إلى أزمة تعاقدية. وتكمن فعاليته في النقاط التالية:

استباقية التخطيط :التنسيق لا يعني فقط حل المشكلة عند وقوعها، بل يتمثل في إنشاء سيناريوهات بديلة ضمن الجدول الزمني. فعند اكتشاف عائق (مثل تأخر في أمر خدمة أو مشكلة في التربة)، يسمح التنسيق الإداري بتحويل الموارد فورا من قطاع غير متأثر إلى القطاع المتأثر، مما يقلل من زمن التوقف الميت.

تقليص الفجوة التواصلية :العوائق غالبا ما تتفاقم بسبب تأخر المعلومة بين المهندس في الميدان والإدارة المكلفة بالقرارات التعاقدية (مثل إصدار أوامر الخدمة). التنسيق الفعال يضمن تدفق المعلومات اللحظي، مما يسرع من اتخاذ القرار التقني (مثل تعديل مخطط أو تغيير طريقة تنفيذ) قبل تراكم الخسائر.

الرقابة المتقاطعة :الربط بين الجانب التقني الذي يحدد الحاجة والجانب الإداري الذي يملك الصلاحية المالية والقانونية يضمن أن الحل التقني المقترح لا يخالف شروط الصفقة العمومية، مما يجنب المشروع مشاكل قانونية لاحقة مع هيئات الرقابة.

5-3-2 تجاوز العائق التقني مع الحفاظ على كفاءة الإنجاز (الهيكل التنظيمي) :

لتجاوز العوائق الميدانية في مشروع إنجاز المتوسطة، يجب أن يعمل الهيكل التنظيمي للمشروع وفق آليات المرونة الاستراتيجية :

تفعيل وحدة إدارة التغيير :(Change Management) داخل الهيكل التنظيمي، يجب تخصيص فريق مسؤول عن إدارة العوائق، مهمته تحليل العائق الميداني فور حدوثه، وتصنيفه (تقني، تعاقدي، أو خارجي)، وتقديم حلول تقنية بديلة لا تؤثر على الجودة الهيكلية (مثلا: اعتماد تقنيات صب أسرع أو إعادة ترتيب تسلسل الأعمال).

مركزية اتخاذ القرار التقني :بدلا من الانتظار الطويل للمراسلات الرسمية، يجب أن يمنح الهيكل التنظيمي صلاحيات معينة لمهندسي الموقع لاتخاذ إجراءات مؤقتة (مثل تغيير ترتيب المهام غير المرتبطة) فورا، بشرط التوثيق اللاحق، لضمان استمرارية الورشة.

استخدام نظم المتابعة الذكية :الهيكل التنظيمي المتطور يعتمد على التحديث اللحظي للبيانات. هذا يعني أن العائق يتم رصده تقنيا، ويتم إخطار الإدارة والجهات المعنية فورا، مما يقلص زمن الاستجابة.

الحفاظ على الجودة :لضمان عدم تأثر الجودة أثناء محاولة تجاوز العائق (الاستعجال)، يجب أن يخضع أي تعديل تقني لنظام المراقبة والضبط(Quality Assurance) ، حيث لا يتم اعتماد الحل البديل إلا بعد التأكد من مطابقته للمواصفات التقنية ودفتر الشروط.

**5-4 التوصيات و الاقتراحات :**

نوصي بتبني مجموعة من الإجراءات الاستباقية التي تهدف إلى تعزيز التكامل بين الجوانب الإدارية والتقنية، لضمان استقرار وتيرة الإنجاز والتحكم الأمثل في الموارد. وتتمثل هذه التوصيات في:

- ✓ تعزيز الدراسات التنسيقية قبل الانطلاق:

المسح الطوبوغرافي الشامل: إجبارية إجراء مسح دقيق ومحدث للشبكات التحتية (كهرباء، مياه، صرف) قبل المصادقة على المخططات التنفيذية.

اللجان التنسيقية التمهيدية: تشكيل ورش عمل تضم مكتب الدراسات، المقاول، وممثلي المصالح التقنية والبلدية لمراجعة مسارات الشبكات قبل البدء في الحفريات.

- ✓ التحول الرقمي في متابعة الأشغال:

اعتماد تقنية الـBIM : استخدام نمذجة معلومات البناء لاكتشاف التعارضات (Clash Detection) بين الشبكات والمبنى رقميا قبل بداية الإنجاز.

المنصات الرقمية للتتبع: اعتماد نظام تتبع آني (Real-time tracking) يتيح تحديث حالة الموقع يوميا ومشاركة البيانات بين المتدخلين لضمان الشفافية.

- ✓ تعزيز الآليات التوثيقية والتنسيقية:

الاجتماعات الاستباقية: جعل الاجتماعات الأسبوعية إجبارية، مع تخصيص حيز زمني لتحليل المخاطر المتوقعة للأسبوع القادم بدلا من الاكتفاء بمتابعة ما أنجز.

إلزامية محاضر التنسيق: تفعيل محاضر التنسيق الميداني (PV de coordination) كوثيقة قانونية لا يسمح ببدء أي مرحلة جديدة دون التوقيع عليها من طرف الأطراف المعنية.

- ✓ الإدارة الاستباقية للمخاطر المالية والتقنية:

سجل المخاطر الدائم: إنشاء سجل للمخاطر المحتملة (مثل الشبكات غير الموثقة) مع تحديد خطط بديلة للتدخل الفوري.

ميزانية الطوارئ التنسيقية: تخصيص هامش مالي ضمن ميزانية المشروع مخصص حصرا لإدارة التنسيق والتدخل التقني الطارئ، لتفادي توقف الورشة عند حدوث عائق.

**5-5 افاق مستقبلية :**

بناءا على التحديات التي تم رصدها في إدارة المشاريع الإنشائية، يفتح هذا البحث أفقا واعدا للبحث في الإدارة الرقمية كركيزة أساسية لتطوير قطاع البناء، وتحديدا من خلال المحاور التالية:

تطوير منصات التنسيق الرقمي (Digital Project Coordination) :دراسة كيفية بناء منصات تواصل موحدة تتيح تبادل الوثائق التقنية والأوامر الإدارية لحظيا بين صاحب المشروع، مكتب الدراسات، والمقاول. إن الهدف هو القضاء على عزلة البيانات وضمان توفر معلومة موحدة ومحدثة لكل المتدخلين، مما يسرع عملية اتخاذ القرار ويقلل من النزاعات الناجمة عن سوء التنسيق.

تفعيل نمذجة معلومات البناء (BIM) : التوسع في دراسة أبعاد الـ BIM المتقدمة، لا سيما النمذجة الرباعية (4D) للجدول الزمني والخماسية (5D) لإدارة التكاليف، بهدف الكشف الاستباقي عن التعارضات وتقليل الأخطاء البشرية في تقدير الموارد والآجال.

دمج الذكاء الاصطناعي (AI) : تطوير خوارزميات تعلم آلي تعتمد على تحليل البيانات التاريخية للمشاريع السابقة، لتحويل أنظمة إدارة المشاريع من أدوات متابعة إلى أنظمة تنبؤية قادرة على توقع مخاطر التوقف قبل وقوعها.

توظيف إنترنت الأشياء (IoT) ميدانيا : دراسة إمكانية دمج أجهزة استشعار ذكية في ورشات الإنجاز لمراقبة مؤشرات الأداء الحيوية آنيا، وربطها بقاعدة البيانات المركزية لضمان دقة التقارير التقنية بعيدا عن التدخل الورقي.

## قائمة المصادر و المراجع

أولاً: المصادر والمراجع باللغة العربية

1. الكتب والمطبوعات البيداغوجية:


بن سعيد، خالد .(2010) .هندسة المشاريع العمرانية في الجزائر .الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.

بن عيسى، لزهاري .(2021) .تسيير مشاريع البناء والتعمير وتحديات الآجال والتكلفة .أطروحة دكتوراه في تسيير التقنيات الحضرية، جامعة محمد بوضياف – المسيلة، الجزائر.

عمارة، بلقاسم .(2020) .منهجية تسيير مشاريع البناء والتعمير في التشريع الجزائري .مطبوعة بيداغوجية، كلية هندسة العمارة والتعمير، جامعة قسنطينة 3 – صالح بوبنيدر، الجزائر.

كيرزنر، هارولد .(2017) .إدارة المشاريع: نهج نظمي للتخطيط والجدولة والرقابة (ط. 12). ترجمة وإعداد أكاديمي، دار جون وايلي وأولاده، الولايات المتحدة الأمريكية.

معهد إدارة المشاريع .(2021) .(PMI) الدليل المعرفي لإدارة المشاريع) دليل (PMBOK (ط. 7) منشورات.PMI .


2. النصوص القانونية (الجريدة الرسمية):


الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .القانون رقم 08-04 المؤرخ في 23 جانفي 2008، المتضمن القانون التوجيهي للتربية الوطنية .الجريدة الرسمية العدد 04.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .القانون المدني، المادة 554 (المسؤولية العشرية).

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .المرسوم الرئاسي رقم 15-247 المؤرخ في 16 سبتمبر 2015، المتضمن تنظيم الصفقات العمومية وتفويضات المرفق العام .الجريدة الرسمية العدد 50.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .المرسوم التنفيذي رقم 86-213 المؤرخ في 19 أوت 1986، المتضمن إحداث هيئة الرقابة التقنية للبناء.(CTC)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .المرسوم التنفيذي رقم 91-434، المتضمن القواعد العامة للمحافظة على الأمن والسكينة في ورشات البناء.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 24 ماي 1987، المتضمن المصادقة على المخططات النمطية للمتوسطات.

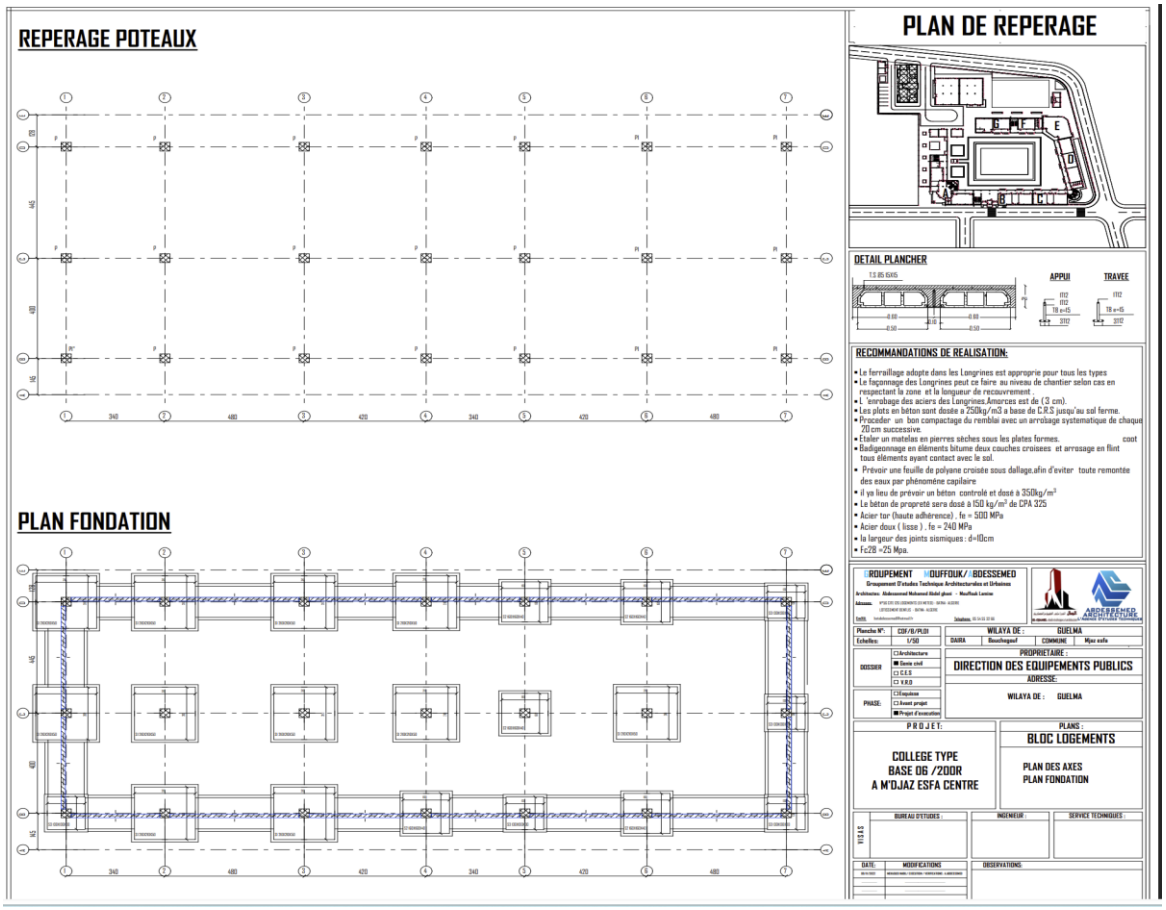
وزارة التربية الوطنية .مدونة التجهيزات والمنشآت المدرسية .مديرية الدراسات والتخطيط، الجزائر.

وزارة السكن والعمران والمدينة .دفتر الشروط التقنية المشتركة المتعلق ببناء المنشآت التربوية .الجزائر.


ثانياً: المصادر والمراجع باللغة الأجنبية


FIDIC. (2017). Conditions of Contract for Construction: For Building and Engineering Works Designed by the Employer (Red Book) (2nd ed.). International Federation of Consulting Engineers, Geneva, Switzerland.

Gousty, Y. (2021). La gestion des interfaces dans les projets de construction: Méthodologies et outils de coordination (2e éd.). Éditions Eyrolles, Paris, France.
ISO. (2015). Quality Management Systems — Requirements (ISO 9001:2015). Geneva, Switzerland.
ISO. (2018). Risk Management — Guidelines (ISO 31000:2018) (2nd ed.). Geneva, Switzerland.
Kerzner, H. (2017). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling (12th ed.). John Wiley & Sons, New Jersey.
Project Management Institute (PMI). (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (7th ed.). Newtown Square, PA: PMI.
UNESCO. (2023). Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education – A Tool on Whose Terms?. Paris: UNESCO.




الملحق 1 مخطط الاساسات للسكن الوظيفي الخاص بالمشروع، مقدم من طرف المقاول 2026.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

بوشقوف في : 04 سبتمبر 2025

ولاية : قالمة

دائرة : بوشقوف

رقم : 33.../و ق / د ب / م ت / م ت /2025

رئيس دائرة بوشقوف

إلى السيد :

مدير التجهيزات العمومية

لولاية قالمة

الموضوع : ف/ي تغيير مسار شبكة الصرف الصحي عبر القطعة الأرضية نوع B6 ببلدية مجاز الصفاء.

المرجع : مراسلتكم رقم 3742 المؤرخة في : 2025/08/18.

المرفقات : مراسلة ( 01 ) + مخطط ( 01 ) .

ردا على مراسلتكم المنوه بها بالمرجع أعلاه , والتي تطلبون من خلالها من رئيس المجلس الشعبي البلدي لبلدية مجاز الصفاء إبداء رأيه بخصوص : تغيير مسار شبكة الصرف الصحي عبر القطعة الأرضية نوع B6, يشرفني أن أوافيكم طي هذا الإرسال بمراسلة رئيس البلدية والتي يعبر فيها عن رأيه بالموافقة على تغيير مسار الشبكة المذكورة.

رئيس الدائرة

بن كايدر الهادي

مديرية التجهيزات العمومية لولاية قالمة

البريد الوارد

يوم 07 AOUT 2025

رقم : 4922

مديرية التجهيزات العمومية لولاية قالمة

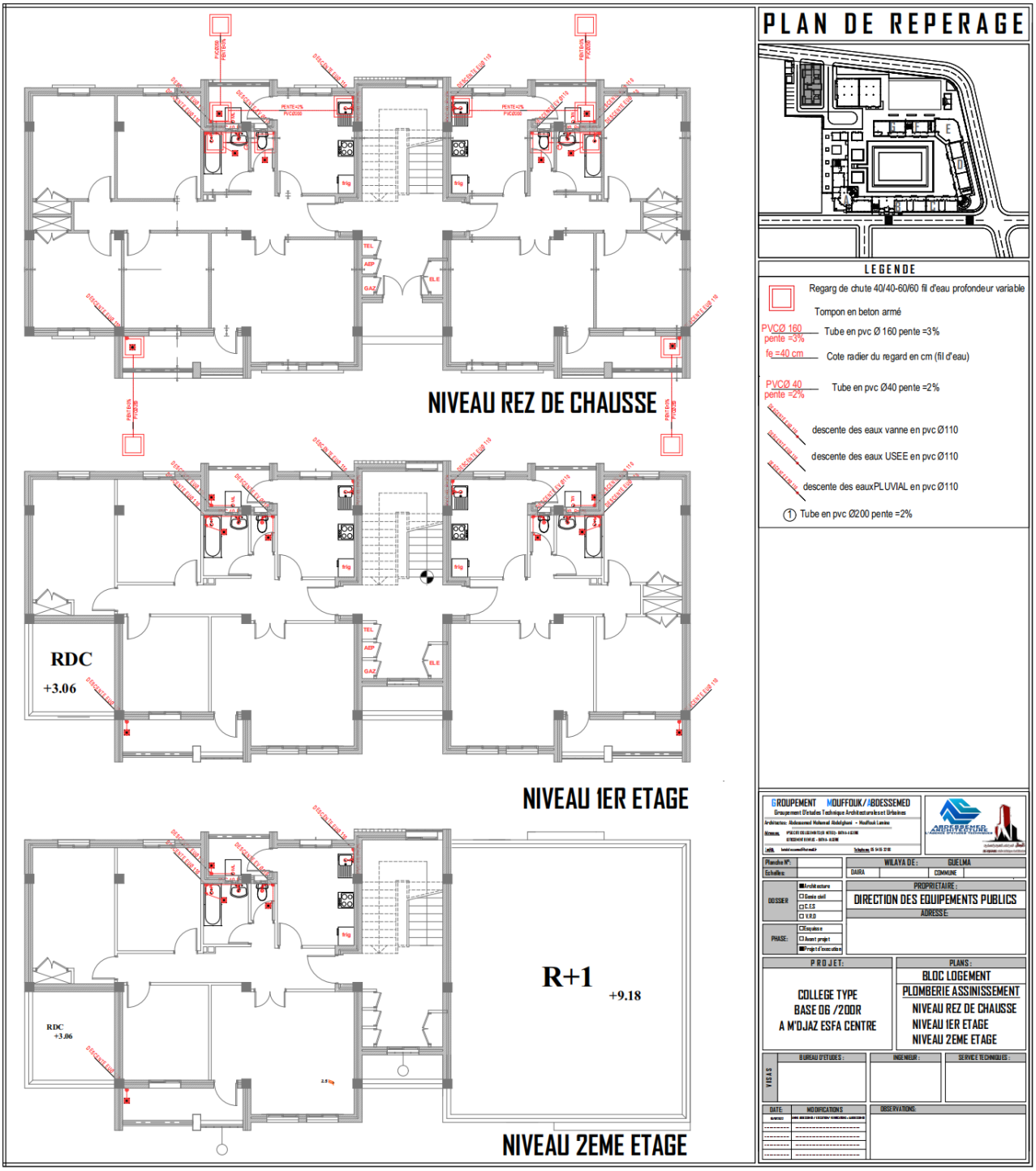
مصلحة التسيير ومتابعة العمليات المنجزة

يوم 08 SEP. 2025

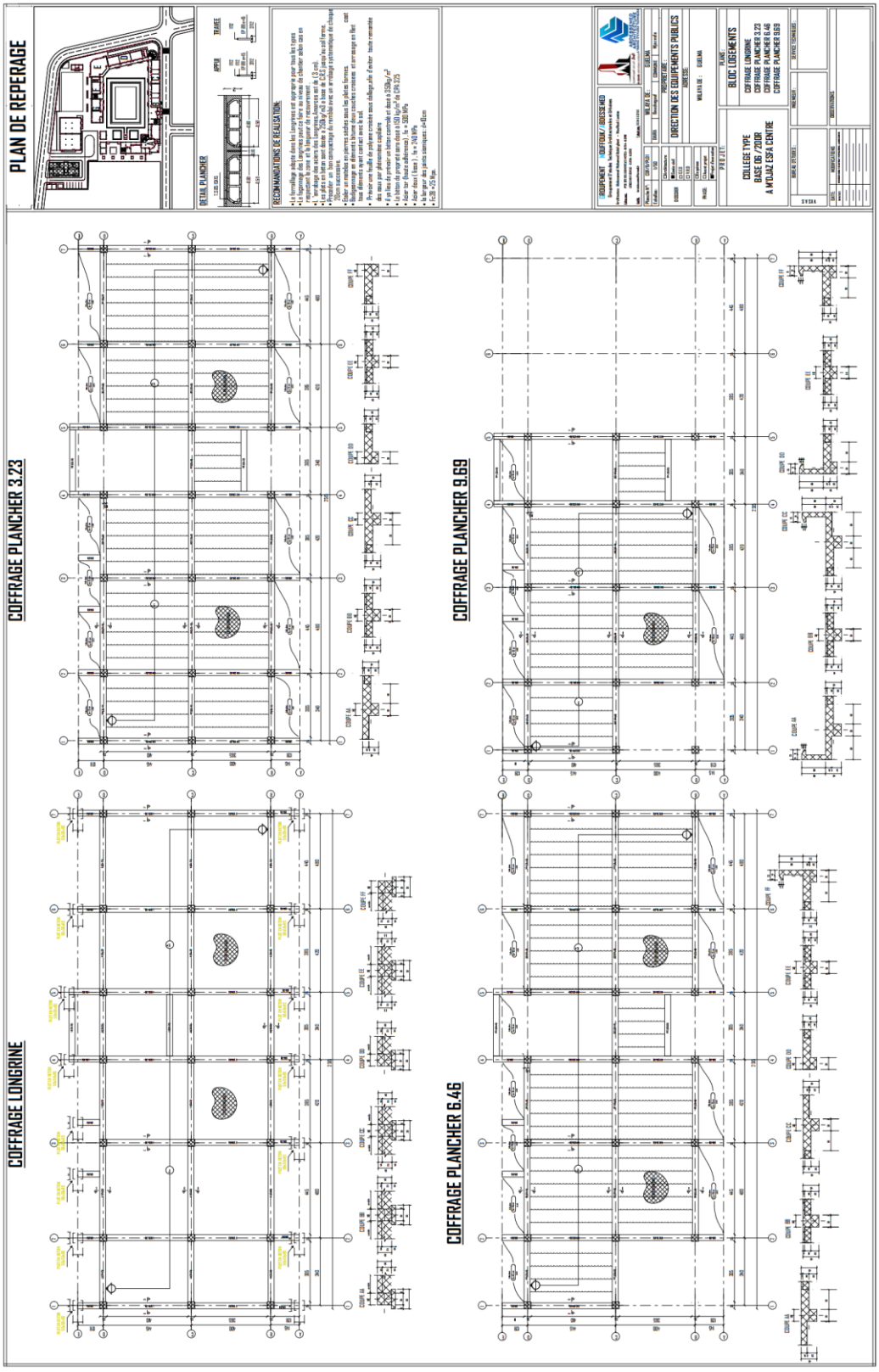
البريد الوارد رقم : 1018

الملحق 2 مراسلة رسمية بخصوص تغيير مسار قناة الصرف الخاص بالمشروع، مقدم من طرف المقاول2026 .

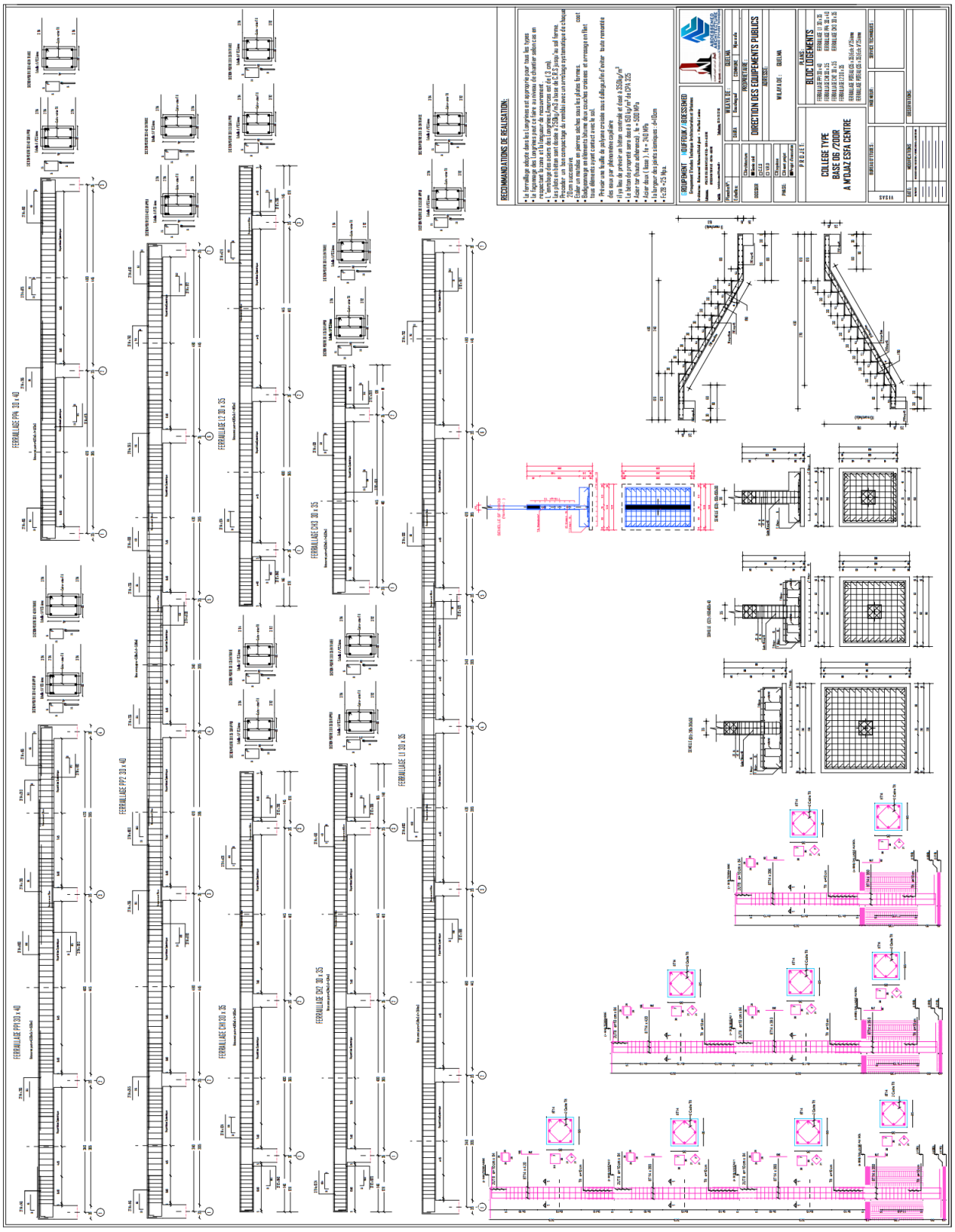
الملحق 3 مخطط التوزيع الوظيفي للسكنات ، مقدم من طرف المقاول 2026.




الملحق 4 مخطط التطهير و صرف المياه الخاص بالسكنات مقدم من طرف المقاول 2026.




الملحق 5 مخطط القوالب للسكن الوظيفي مقدم من طرف المقاول 2026.



الملحق 6 مخطط التسليح للسكنات مقدم من طرف المقاول 2026.

- 2 - تذكير رقم العملية : N.E.5.623.5.262.124.22.03

- هيكلة الكلفة (10 $^3$ د ج)

| تفصيل الهيكلة | الهيكلة السابقة | | الهيكلة الحالية | |
|---|---|---|---|---|
| | المجموع | منه بالعملة مباشرة | المجموع | منه بالعملة مباشرة |
| 01 - الدراسات و / أو الهندسة | | | | |
| 02 - البناء وما ارتبط به من هندسة م | | | | |
| 03 - الأشغال العمومية | | | | |
| 04 - الآلات والتجهيزات | | | | |
| 05 - عتاد النقل والتفريغ | | | | |
| 06 - التكوين | | | | |
| 07 - تقديم الخدمات الخارجية | | | | |
| 08 - المجموع الأدنى | | | | |
| 09 - غير ذلك | | | | |
| - مال متداول إضافي | | | | |
| - المنشآت الأساسية المحيطة | | | | |
| - الأرضية | | | | |
| - الفوائد الإضافية | | | | |
| - حقوق الحمراك والرسوم | | | | |
| - المراقبة الفنية | | | | |
| - مصاريف الإشهار | | | | |
| 98 - مبلغ العملية الغير موزعة | - | - | 171.000 | - |
| 99 - المجموع | - | - | 171.000 | - |

- نوع التمويل (10 $^3$ د ج)

| التمويل | مساهمات ميزانية الدولة | قروض الخزينة | غير ذلك | المجموع |
|---|---|---|---|---|
| المبلغ السابق | - | - | - | - |
| المبلغ الحالي | 171.000 | - | - | 171.000 |

- 3 - تذكير رقم العملية : N.E.5.623.5.262.124.22.03

ج - الجدول الزمني للإنجاز

| التسجيل | | الانطلاق | | الاستكمال | |
|---|---|---|---|---|---|
| س | ش | س | ف | س | ف |
| 2022 | 12 | 2022 | 04 | 2024 | 03 |

د - الموقع

| تحديد الموقع | | | | ولاية | بلدية |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 3 | 4 | 2 | بين الولايات | خارج |
| | | | | | X |

ى1- أثار الاستثمار أو المحتوى المادي

| المنتوج أو نوع الشغل أو العمل | | وحدة القياس | | القدرة المنشأة أو المساحة المشيرة السابقة | القدرة المنشأة أو المساحة المشيرة الحالية | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الرمز | بالتوضيح | الرمز | بالتوضيح | | | |
| | انجاز و تجهيز متوسطة نوع ق200/6 وحدة بمجاز الصفاء مركز. | | | | | |

ى2- مناصب الشغل الدائمة المباشرة التي أحدثها الاستثمار بعد الإنجاز

| | السابق | |
|---|---|---|
| أيام العمل | السابق | |
| عدد مناصب الشغل | | |
| | الحالي | |

المادة 4 : يكلف المرسل إليهم فيما أدناه كل فيما يخصه ، بتنفيذ هذا المقرر

المرسل إليهم : السادة

- مدير التجهيزات العمومية لولاية قالمة
- مدير التربية لولاية قالمة
- أمين الخزينة لولاية قالمة
- المراقب المالي لولاية قالمة

الوالي

مصطفى ادحو

- 4 - تذكير رقم العملية : N.E.5.623.5.262.124.22.03

المميزات الأخرى

I - الجدول الزمني التقديري للمدفوعات (10 $^3$ د ج)

| السنة | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| المبلغ | | | | | | |
| العملة | | | | | | |
| المجموع | | | | | | |

I ي2 - معلومات أخرى

مصدر التمويل

- مقرر برنامج سنة 2022 رقم : 61/DP/2022/ MF
و الرقم الثابت 02.24.22 بتاريخ 2022/01/04.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ولاية قالمة

قالمة في : 18 ديسمبر 2022

مديرية البرمجة ومتابعة الميزانية لولاية قالمة

رقم ثابت : 02.24.22 . 016

نسخة: طبق الأصل

القطاع الفرعي : التربية

الفصل : التعليم الأساسي

المادة : التعليم المتوسط و الأصلي

المصدر : والي قالمة

عملية رقم : N.E.5.623.5.262.124.22. 03

مقرر
- التسجيل
- إعادة التقييم
- الخفاض التقييم

إن والي ولاية قالمة

- بمقتضى القانون رقم 10/11 المؤرخ في 2011/6/22 المتعلق بالبلدية
- بمقتضى القانون رقم 7/12 المؤرخ في 2012/2/21المتعلق بالولاية.
- بمقتضى المرسوم الرئاسي المؤرخ في 2022/09/14 المتضمن تعيين السيدة عقون حورية واليا لولاية قالمة.
- بمقتضى قانون المالية لسنة 2022 رقم 21-16 بتاريخ 2021/12/30.
- بمقتضى المنشور الوزاري رقم 02.م.و.ت المؤرخ في 1988/02/21 المتضمن نظام تعريف عمليات الاستثمار العمومي
- نظرا للتعليمة رقم 01 و.م./98 المؤرخة في 1998/01/21 المتعلقة بالإجراءات تنفيذ للمدفوعات التجهيزات العمومية
- بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 98-227 المؤرخ في 1998/07/13 والمتعلق بنفقات الدولة للتجهيز، للعدل و المتمم.
- بمقتضى مقرر برنامج سنة 2022 رقم /61/DP/2022/MF بتاريخ 2022/01/04.
- بناءا على طلب السيدة الوالي- الأمانة العامة- تحت رقم 6190/أ.ع/ 2022 بتاريخ 2022/12/14.

يقرر ما يلي

- المادة 1 : تخص العملية المشار إلى رقمها فيما أعلاه والتي جاء نصها أدناه. تسجيل بموجب هذا المقرر

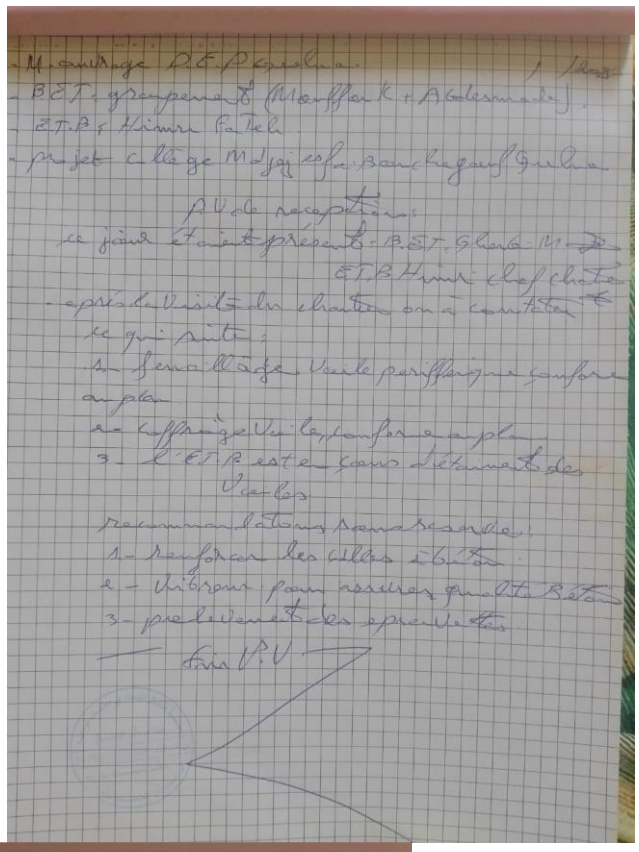
* انجاز و تجهيز متوسطة نوع ق200/6 وجة بمجاز الصفاء مركز. *

- المادة 2 : تقدر تكاليف العملية المجسمة بما قيمته بـ: 171.000.000 د.ج

(مائة و واحد و سبعون مليون دينار جزائري)

- المادة 3 : يوجد كل من تفصيل هيكلة الكلفة ونوع التمويل والجدول الزمني وتحديد الموقع أثار الاستثمار على التوالي في الجداول أ،ب،ج،د التالية

الملحق8 صفقة المشروع التي تحدد بطاقة التعريف المالية و الجدول الزمني لمشروع متوسطة مجاز الصفاء مقدم من طرف المقاول 2026.



- Maître d'ouvrage : D.E.P Ouargla.
- B.E.T. groupement (Manfflank + Abderrahmane).
- E.T.B : Himra Fateh
- projet : collège Medjez el Bab Bouchegouf Ouargla

P.V de réception :

ce jour étaient présents : B.E.T. Ghenaï M. ; E.T.B Himra chef chantier

- après la visite des chantiers on a constaté ce qui suit :

1- Sur le collège Medjez el Bab : perfectionnement en cours

2- Ouargla : perfectionnement en cours

3- L'E.T.B est en cours d'achèvement des travaux

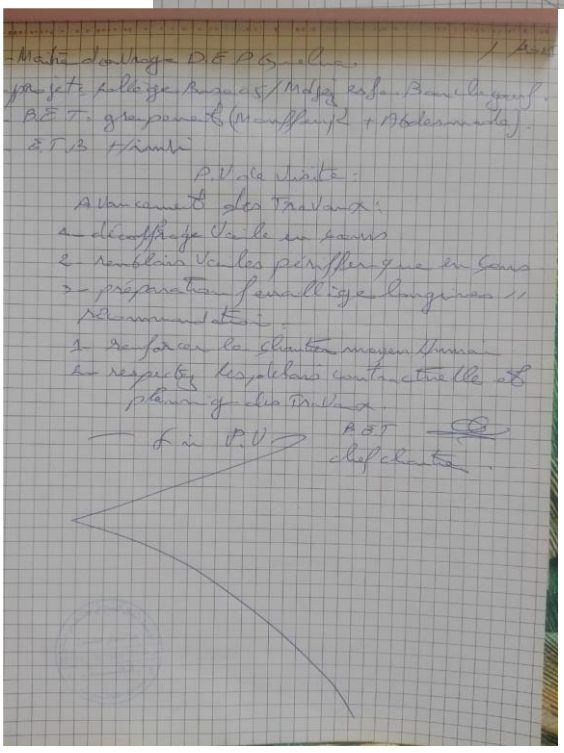
Recommandations demandées :

1- Renforcer les chantiers

2- Ouvriers pour assurer qualité B.E.T

3- prélèvement des éprouvettes

Fin P.V



- Maître d'ouvrage : D.E.P Ouargla.
- projet : collège Bouchegouf / Medjez el Bab Bouchegouf.
- B.E.T. groupement (Manfflank + Abderrahmane).
- E.T.B Himra

P.V de visite :

Avancement des travaux :

1- décoffrage voile en cours

2- remblais voiles périphérique en cours

3- préparation ferraillage longrines

Recommandations :

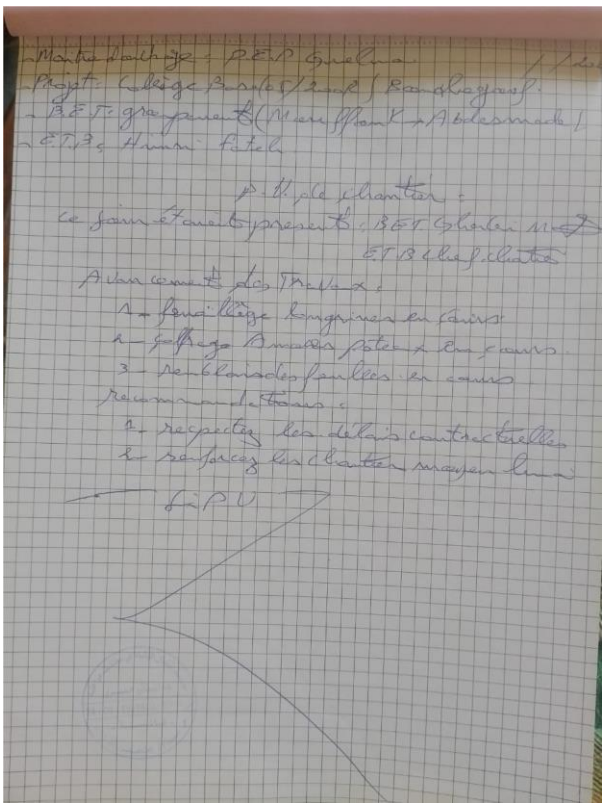
1- Renforcer les chantiers moyen humain

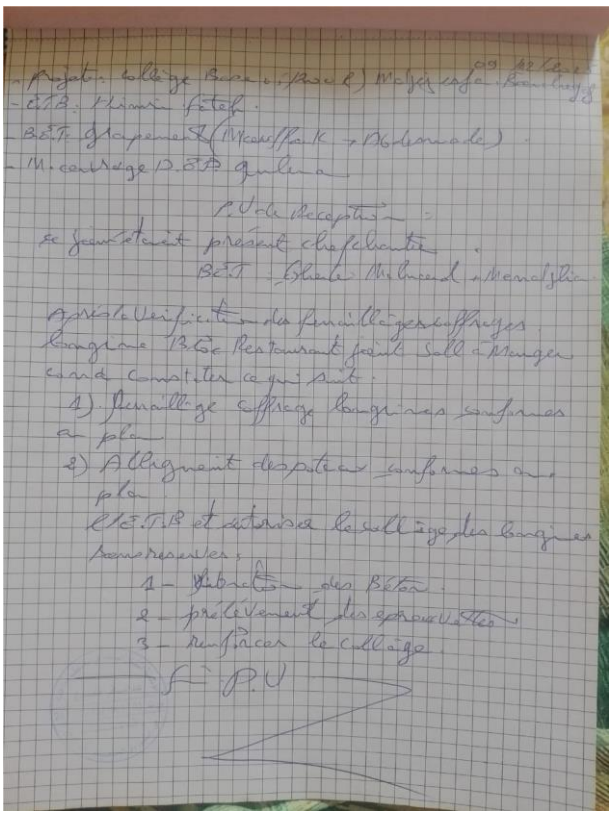
2- respecter les polices contractuelles et plannings des travaux

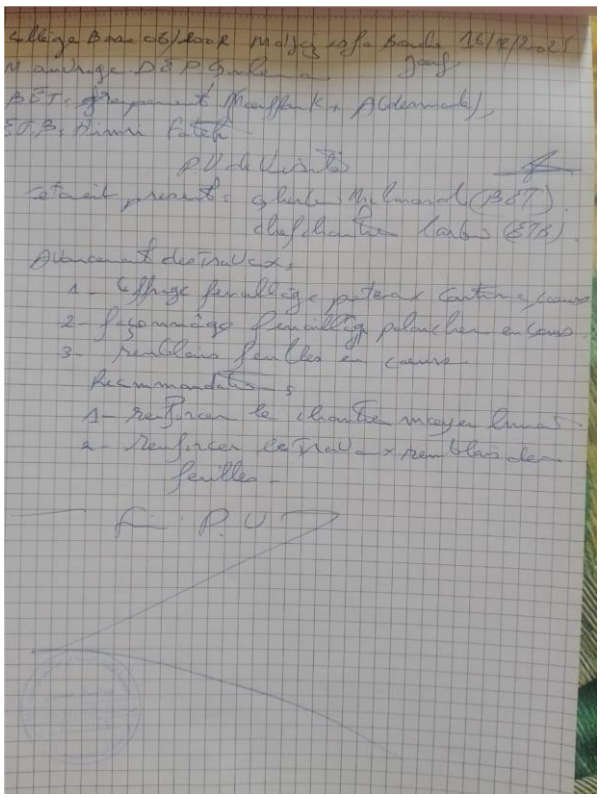
fin P.V

B.E.T

chef chantier







PV de Visite

Etaient présents : Ghalem Mohamed (BET)
chef chantier Karbou (ETS)

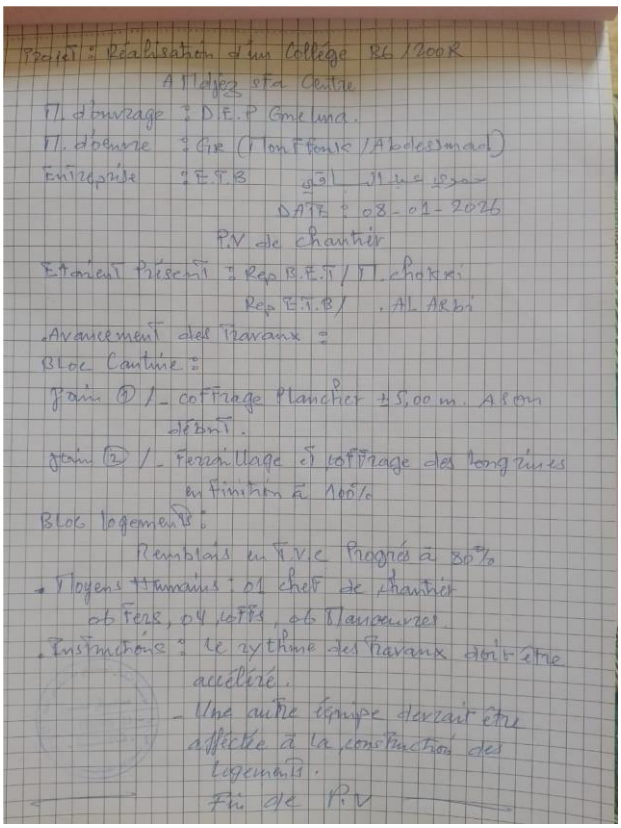
Avancement des travaux :

1- Coffrage poteaux cantine, cours
2- Ferraillage poteaux plancher en cours
3- Remblais fouilles en cours

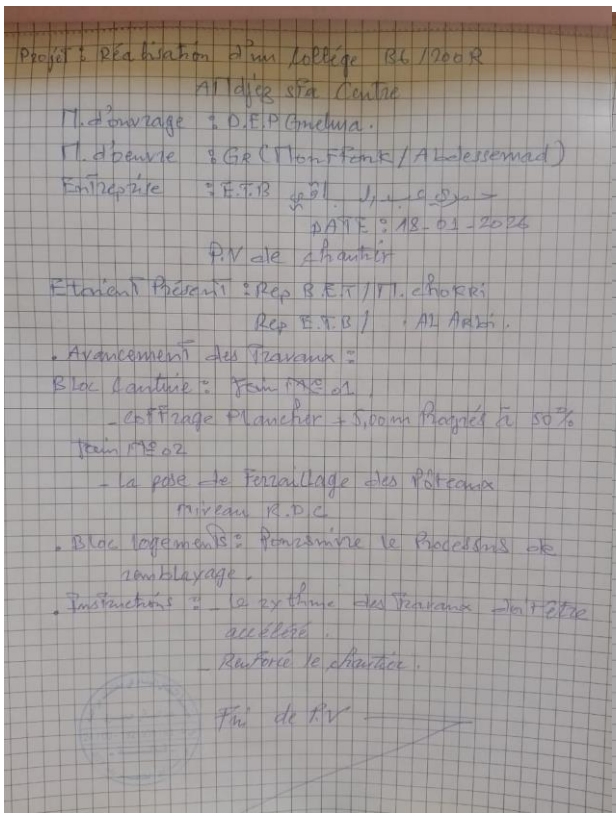
Recommandations :

1- Renforcer le chantier moyen humain
2- Renforcer coffrage + remblais des fouilles

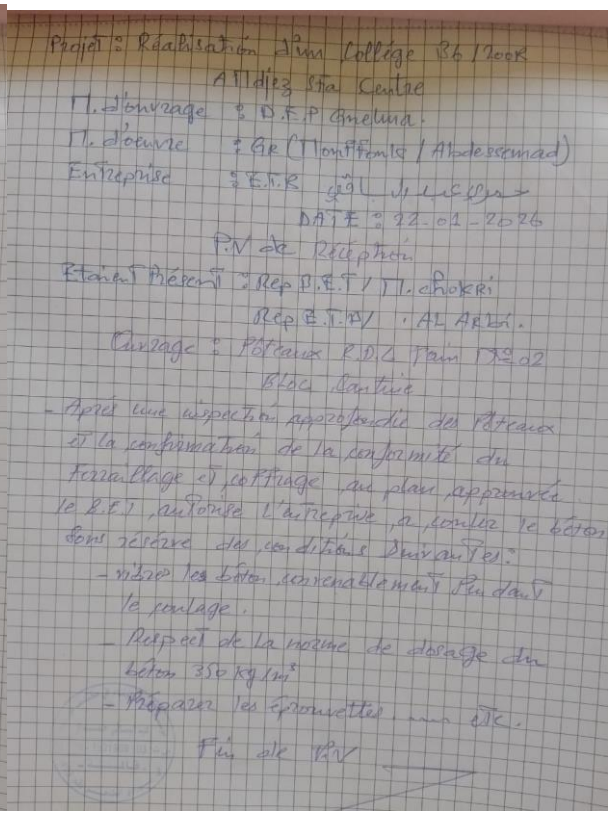
fin PV



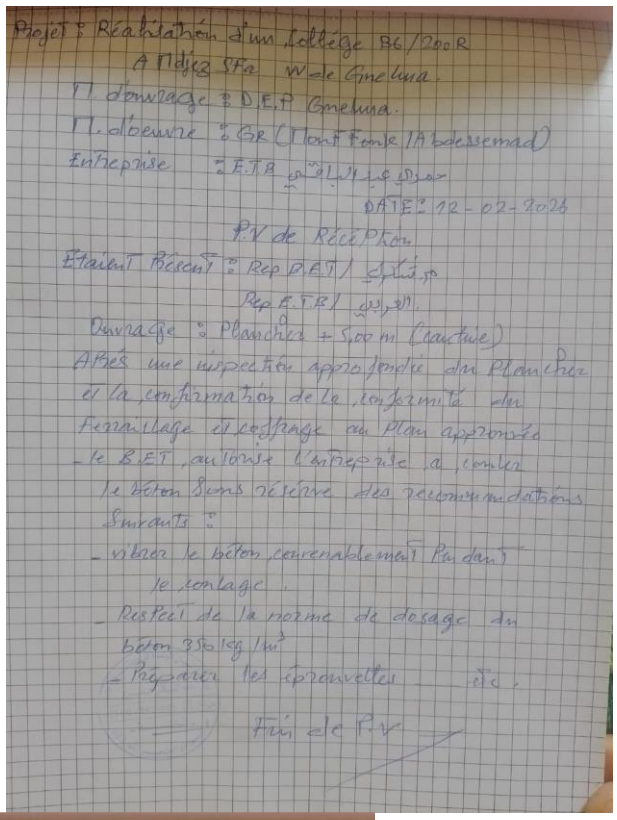
Projet : Réalisation d'un Collège 8G / 200R
A Mdjez Sfa Centre
M. d'ouvrage : D.E.P Gmelina.
M. d'oeuvre : Cte (Mr Ffouli / Abdessmad)
Entreprise : E.T.B
DATE : 08-01-2026
P.V de chantier
Etaient Présent : Rep. B.E.T / M. Chokri
Rep. E.T.B / M. AL Arbi
Avancement des Travaux :
Bloc Cantine :
Jour ① / - coffrage Plancher +5,00 m. A son début.
Jour ② / - Ferraillage & coffrage des longrines en finition à 100%
Bloc logements :
Remblais en T.V.C Progrès à 30%
• Moyens Humains : 01 chef de chantier
06 Ferr, 04 coffr, 06 Manoeuvres
• Instructions : Le rythme des Travaux doit être accéléré.
- Une autre équipe devrait être affectée à la construction des logements.
Fin de P.V



Projet : Réalisation d'un Collège B6 /200R
Aïdjès Sta Centre
M. d'ouvrage : D.E.P Guelma.
M. d'oeuvre : Gr (Monfrère / Abdessemad)
Entreprise : E.T.B
DATE : 18-01-2026
P.V de chantier
Etaient Présent : Rep B.E.T / M. chokri
Rep E.T.B / : AL Abdi.
. Avancement des Travaux :
Bloc Cantine : Tain N°01
- coffrage Plancher + 5,00m Projeté à 50%
Tain N°02
- la pose de Ferraillage des Poteaux
niveau R.D.C
. Bloc logements : Poursuivre le Processus de remblayage.
. Instructions : - le rythme des Travaux doit être accéléré.
- Renforcé le chantier.
Fin de P.V



Projet : Réalisation d'un Collège B6 /200R
Aïdjès Sta Centre
M. d'ouvrage : D.E.P Guelma.
M. d'oeuvre : Gr (Monfrère / Abdessemad)
Entreprise : E.T.R
DATE : 22-01-2026
P.V de Réception
Etaient Présent : Rep B.E.T / M. chokri
Rep E.T.B / : AL Abdi.
Coulage : Poteaux R.D.C Tain N°02
Bloc Cantine
- Après une inspection approfondie des Poteaux et la confirmation de la conformité du Ferraillage et coffrage au plan approuvé le B.E.T, autorise l'entreprise à couler le béton sous réserve des conditions Suivantes :
- vibrer les bétons correctement lors du coulage.
- Respect de la norme de dosage du béton 350 kg/m³
- Préparer les éprouvettes ... etc.
Fin de P.V



Projet : Réalisation d'un Collège B6/200R
A Ndjes Sfa W de Gmelina.
M.O. d'ouvrage : D.E.P Gmelina.
M.O. d'oeuvre : GR (Mont Fonte / Abdessemad)
Entreprise : E.T.B [illegible]
DATE : 12-02-2026

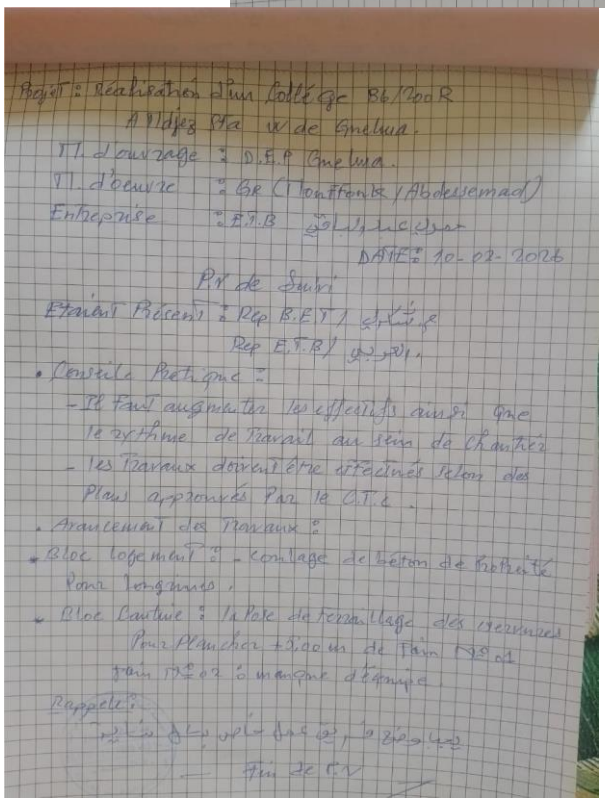
PV de Réception

Etaient Présent : Rep DET / [illegible]
Rep E.T.B / [illegible]

Ouvrage : Planchers + 5,00 m (Couture)

Après une inspection approfondie du Plancher et la confirmation de la conformité du Ferraillage et coffrage au Plan approuvé
- le B.E.T autorise l'entreprise à couler le Béton Sans réserve des recommandations Suivants :
- vibrer le béton convenablement Pendant le coulage.
- Respect de la norme de dosage du béton 350 kg/m³
- Préparer les éprouvettes ... etc.

Fin de P.V



Projet : Réalisation d'un Collège B6/200R
A Ndjes Sfa W de Gmelina.
M.O. d'ouvrage : D.E.P Gmelina.
M.O. d'oeuvre : GR (Mont Fonte / Abdessemad)
Entreprise : E.T.B [illegible]
DATE : 10-02-2026

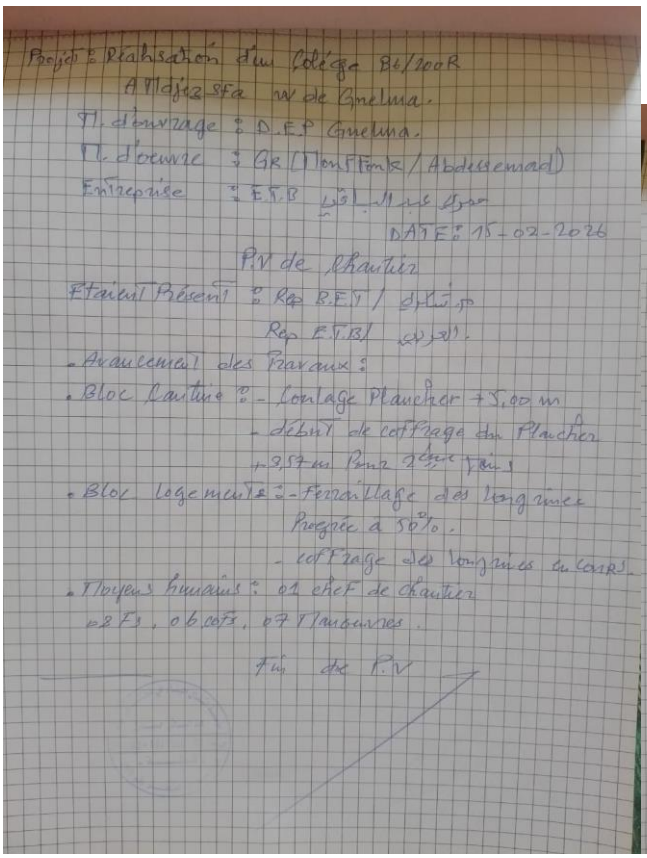
PV de Suivi

Etaient Présent : Rep B.E.T.A [illegible]
Rep E.T.B / [illegible]

- Contrôle Particulier :
  - Il Faut augmenter les effectifs ainsi que le rythme de travail au sein de chantier
  - les Travaux doivent être effectués selon des Plans approuvés Par le C.T.C.
- Avancement des Travaux :
- Bloc logement : - coulage de béton de Propreté Pour longrines.
- Bloc Couture : la Pose de ferraillage des réservations Pour Plancher +5,00 m de Faim [illegible] est Faim 10-02 : manque d'Equipe.

Rappelez :
- [illegible]

Fin de CV



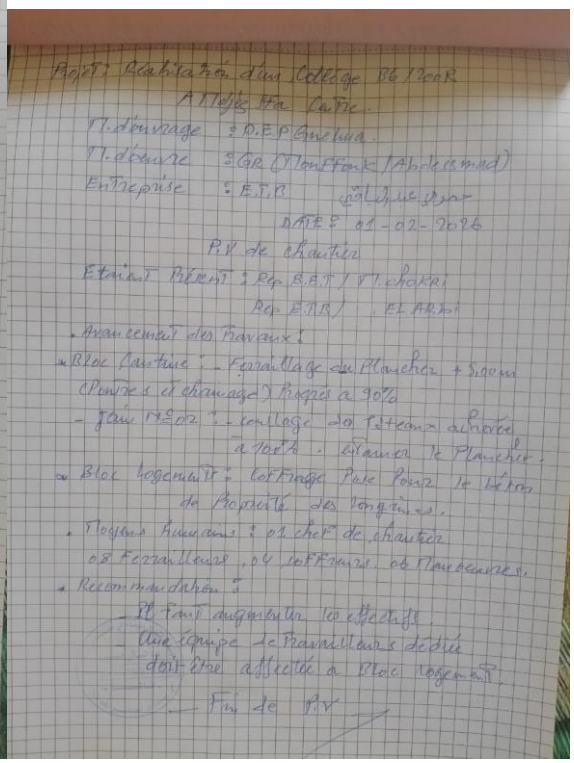
Projet : Réalisation d'un Collège B6/200R
A Ndjaz Sfa w de Guelma.
M. d'ouvrage : D.E.P Guelma.
M. d'oeuvre : GR (Mouffok / Abdelkemad)
Entreprise : E.T.B [illegible]
DATE : 15-02-2026

P.V de Chantier

Etaient Présent : Rep B.E.T / [illegible]
Rep E.T.B / [illegible].

- Avancement des Travaux :
- Bloc Cantine : - Coulage Plancher +5.00 m
  - début de coffrage du Plancher +2,57 m pour 2ème fois
- Bloc Logements : - Ferraillage des longrines Progrès à 50%.
  - coffrage des longrines en cours.
- Moyens humains : 01 chef de chantier
  03 F, 06 coff, 07 Manœuvres.

Fin de P.V



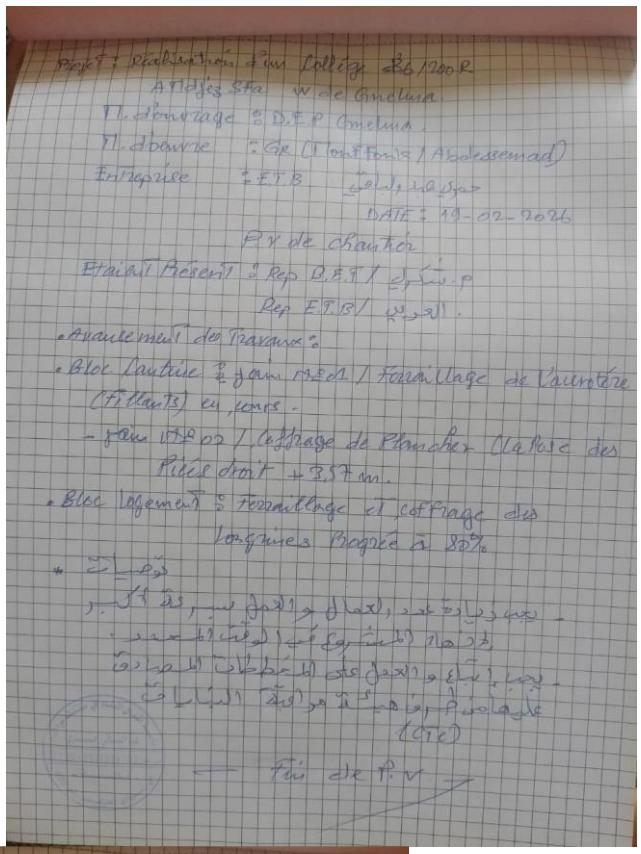
Projet : Réalisation d'un Collège B6/200R
A Ndjaz Sfa Cantine
M. d'ouvrage : D.E.P Guelma.
M. d'oeuvre : GR (Mouffok / Abdelkemad)
Entreprise : E.T.B [illegible]
DATE : 01-02-2026

P.V de chantier

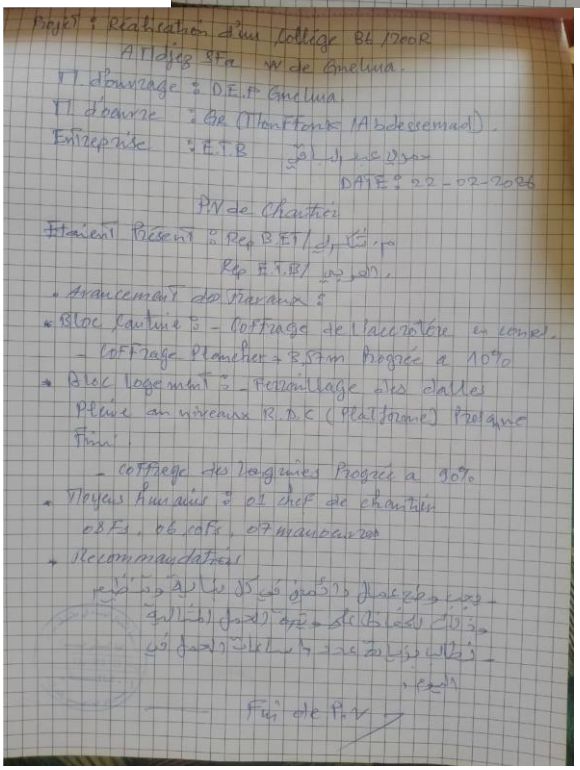
Etaient Présent : Rep B.E.T / M. Chakri
Rep E.T.B / [illegible]

- Avancement des Travaux :
- Bloc Cantine : - Ferraillage du Plancher +5.00 m (Poutres et chainages) Progrès à 90%
  - Jour n°02 : - coulage du Tétrax achevé à 70%. Etanchéité du Plancher.
- Bloc Logements : coffrage Pale Pour le Tétrax de Propreté des longrines.
- Moyens Humains : 01 chef de chantier
  05 Ferrailleurs, 04 coffreurs, 06 Manœuvres.
- Recommandation :
  - Il faut augmenter les effectifs.
  - Une équipe de Travailleurs dédié doit être affectée à Bloc Logement.

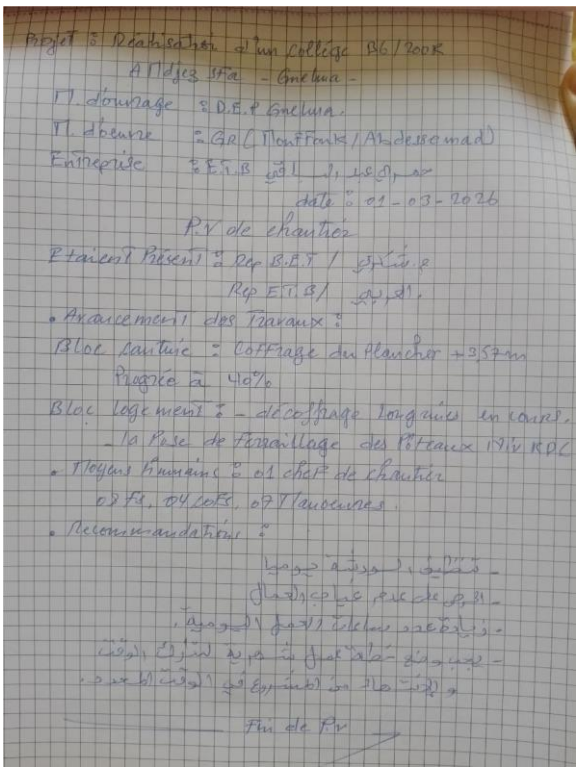
Fin de PV



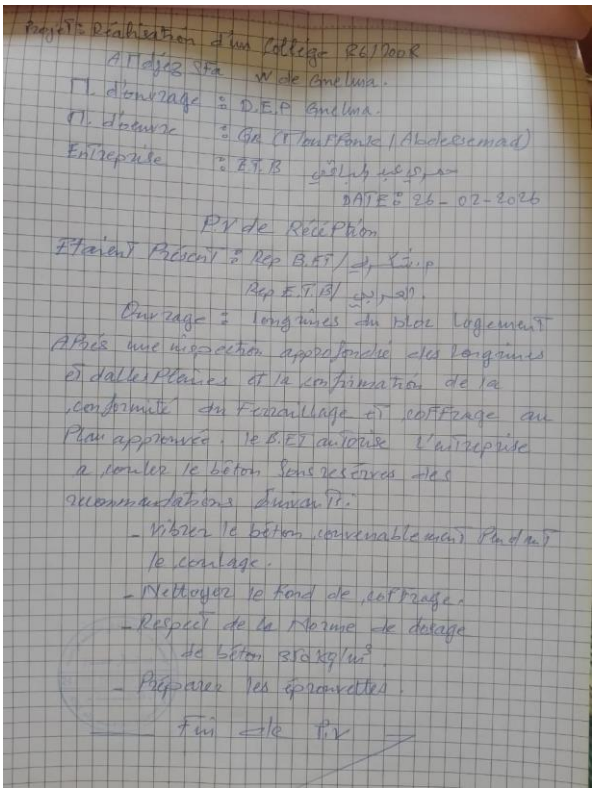
Projet : Réalisation d'un Collège 8 6 /200 R
Atidjès Sfa W de Guelma.
M. d'ouvrage : D.E.P Guelma
M. d'oeuvre : Gr (Mouffouk Abdessemad)
Entreprise : E.T.B
DATE : 19-02-2026
PV de chantier
Etaient Présent : Rep D.E.P / ...
Rep E.T.B / ...
• Avancement des Travaux :
• Bloc Cantine : - Coffrage de l'acrotère (Filants) en cours.
- Coffrage de Plancher Dalle des Pièces droit + 3,57 m.
• Bloc logement : Ferraillage et coffrage des longrines Progrès à 80%
...
Fin de P.V



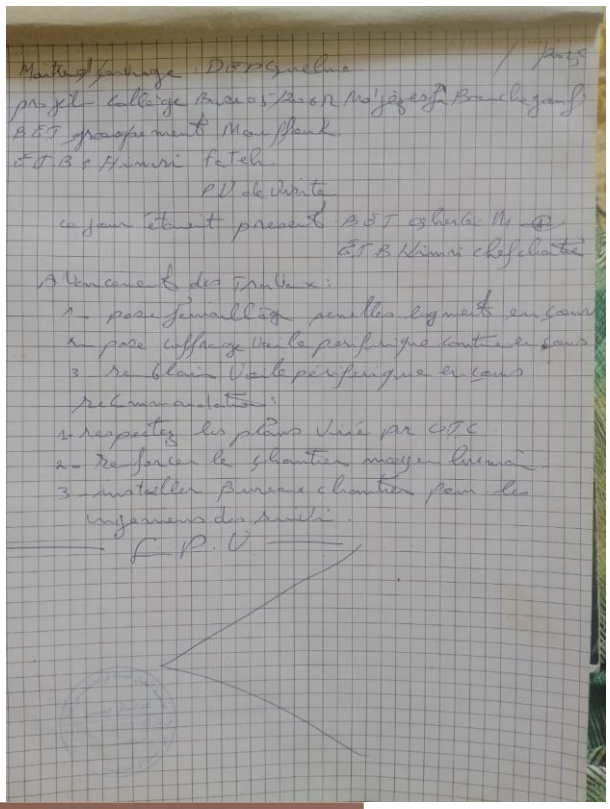
Projet : Réalisation d'un Collège 8 6 /200 R
Atidjès Sfa W de Guelma.
M. d'ouvrage : D.E.P Guelma.
M. d'oeuvre : Gr (Mouffouk Abdessemad).
Entreprise : E.T.B
DATE : 22-02-2026
PV de Chantier
Etaient Présent : Rep B.E.T / ...
Rep E.T.B / ...
• Avancement des Travaux :
• Bloc Cantine : - Coffrage de l'acrotère en cours.
- Coffrage Plancher + 3,57 m Progrès à 10%
• Bloc logement : - Ferraillage des dalles Pleine au niveaux R.D.C (Plateforme) Presque Fini.
- coffrage des longrines Progrès à 90%
• Moyens Humains : 01 chef de chantier
08 Fs, 06 cafs, 07 manoeuvres
• Recommandations :
...
Fin de P.V



Projet : Réalisation d'un collège R6/200R
ATidjeS Sfa - Gnelma -
M. d'ouvrage : D.E.P Gnelma.
M. d'oeuvre : GR (TouFfouk / Abdesemad)
Entreprise : E.T.B
date : 01-03-2026
P.V de chantier
Etaient Présent : Rep B.E.T /
Rep E.T.B /
• Avancement des Travaux :
Bloc Sanitaire : Coffrage du Plancher +3,57m
Projeté à 40%
Bloc logement : - décoffrage Longrines en cours.
- la Pose de Ferraillage des Poteaux RDC
• Moyens Humains : 01 chef de chantier
03 Fe, 04 Coffr, 07 Manoeuvres.
• Recommandations :
Fin de PV



Projet : Réalisation d'un collège R6/200R
ATidjeS Sfa W de Gnelma.
M. d'ouvrage : D.E.P Gnelma.
M. d'oeuvre : GR (TouFfouk / Abdesemad)
Entreprise : E.T.B
DATE : 26-02-2026
PV de Réception
Etaient Présent : Rep B.E.T /
Rep E.T.B /
Ouvrage : longrines du bloc logement
Après une inspection approfondie des Longrines et dalle Pleine et la confirmation de la conformité du Ferraillage et coffrage au Plan approuvé le B.E.T autorise l'entreprise à couler le béton tout en respectant les recommandations suivantes :
- Vibrer le béton convenablement Pendant le coulage.
- Nettoyer le fond de coffrage.
- Respect de la Norme de dosage de béton 350kg/m³
- Préparer les éprouvettes.
Fin de PV



Maître d'ouvrage : Direction
projet : collège Bouandas Mahjoub Bouchegouf
BET groupement Monplaisir
Entreprise Kimmi Fetah

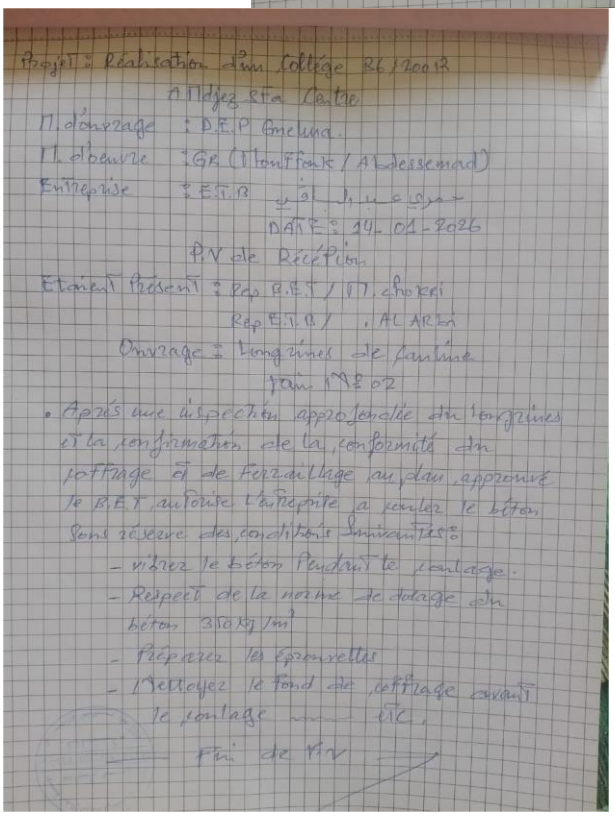
PV de visite

Ce jour étaient présents : BET ... Entreprise Kimmi chef chantier

Observations des travaux :
1- pose ferraillage semelles ligne A en cours
2- pose coffrage voile périphérique entrée en cours
3- ... voile périphérique en cours

Recommandations :
1- respecter les plans visés par OTC
2- renforcer le chantier main-d'œuvre
3- installer bureau chantier pour les ingénieurs des travaux

Fin P.V



Projet : Réalisation d'un collège R6 / 20013
Adjez Ain Defla
M. d'ouvrage : D.E.P Bneluna
M. d'œuvre : GR (Monfort / Al Dessemad)
Entreprise : E.T.B

DATE : 14-01-2026

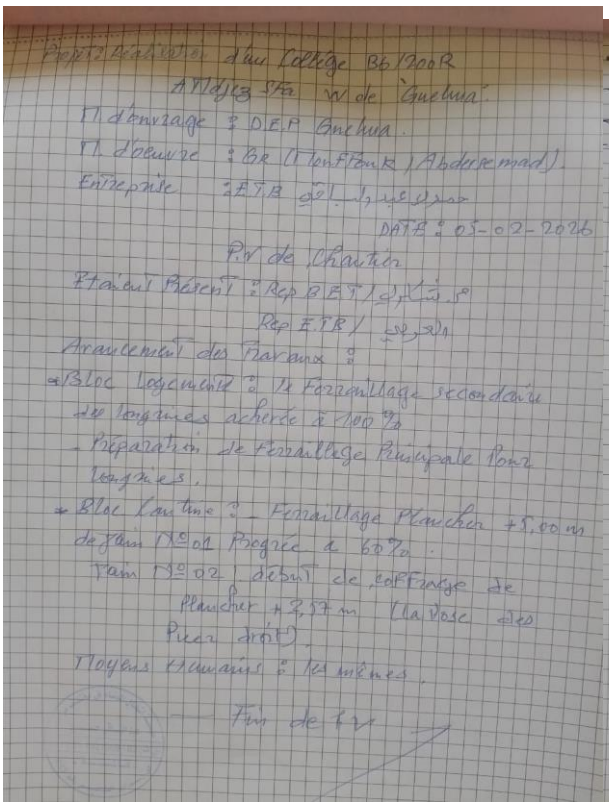
PV de Réception

Etaient Présent : Rep B.E.T / M. Chorfi
Rep E.T.B / , AL ARBI

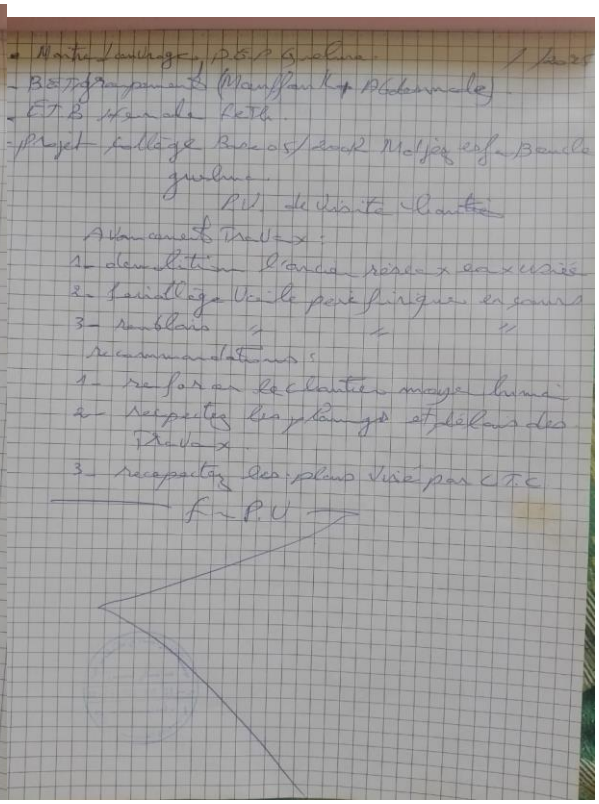
Ouvrage : Longrines de fondation
Axe N°02

- Après une inspection approfondie des longrines et la confirmation de la conformité du coffrage et de ferraillage au plan approuvé le B.E.T autorise l'entreprise à couler le béton sous réserve des conditions suivantes :
  - vibrez le béton pendant le coulage.
  - Respect de la norme de dosage du béton 350 Kg/m³
  - Préparez les éprouvettes
  - Nettoyez le fond de coffrage avant le coulage ... OTC.

Fin de PV



Projet réalisation d'un collège B6/200R
ANNABA Sté W de Guelma
M. d'ouvrage : DEP Guelma.
M. d'oeuvre : BR (Tenfiouk Abderrahmane).
Entreprise : ETB [illegible]
DATE : 03-02-2026
P.V de Chantier
Etaient Présent : Rep BET/Cdt/Tx/...
Rep ETB/ [illegible]
Avancement des Travaux :
- Bloc Logement : Le Ferraillage secondaire de longrines achevé à 100 %
- Préparation de Ferraillage Principale Pour longrines.
- Bloc Cantine : - Ferraillage Plancher +5,00 m de Jour N°01 Progrès à 60 %.
Jour N°02 début de coffrage de Plancher +3,57 m (la Dose des Piecs droit).
Moyens Humains : les mêmes.
Fin de [illegible]

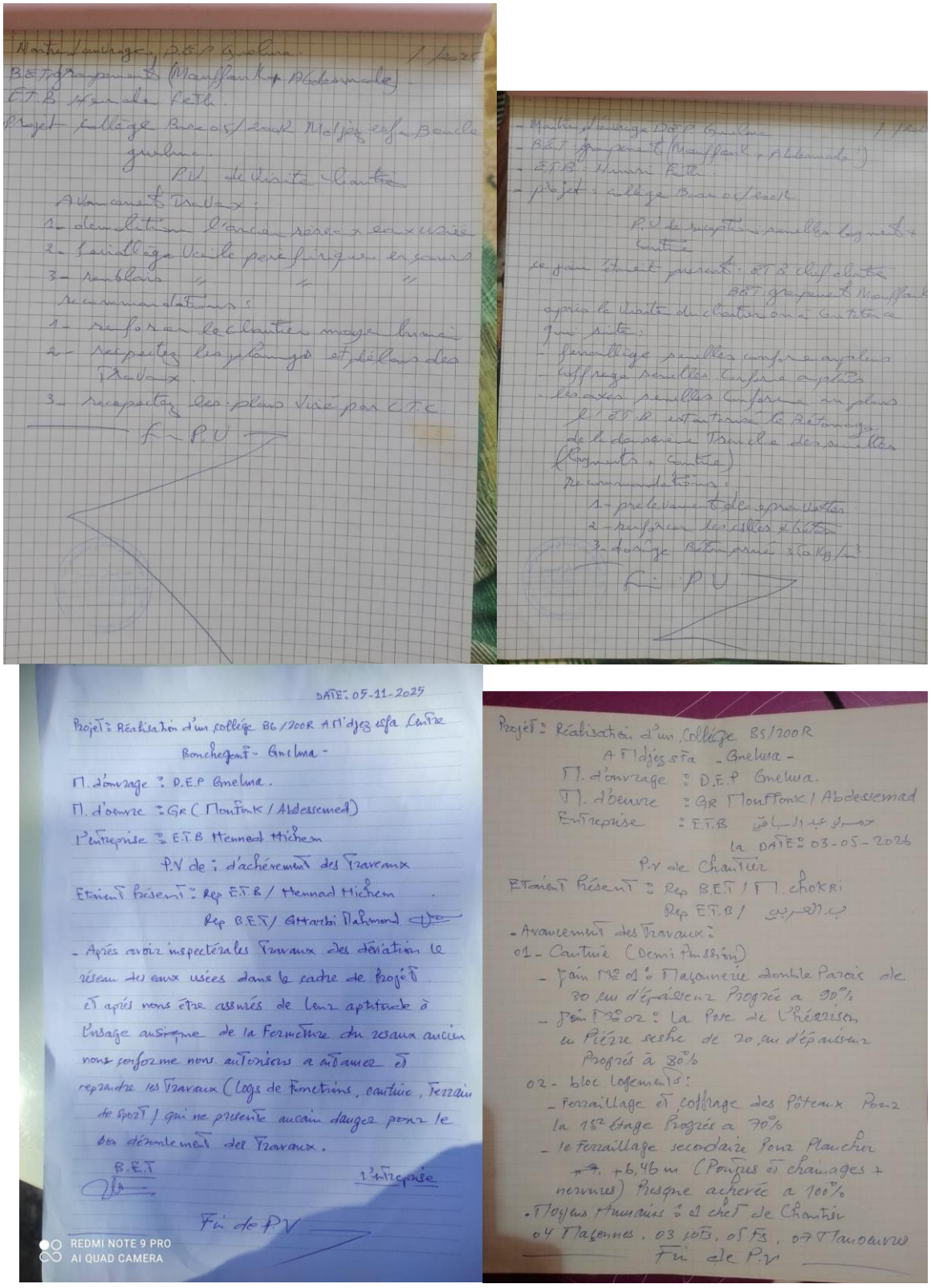


- Maître d'ouvrage, DEP Guelma.
- BET Programmeur (Monsieur Abderrahmane).
- ETB Hanafi Fethi.
- Projet collège Bneo 5/200 Nadjet Annaba Bouche guelma.

P.V de visite chantier

Avancement Travaux :
1- démolition l'ancien réseau assainissement
2- terrassement [illegible] en cours
3- remblais [illegible]
recommandations :
1- renforcer le chantier moyen humain
2- respecter les pentes et délais des travaux.
3- récupérer les plans visé par CTC

F + P.U



الملحق9 نموذج دفتر الورشة الخاص بورشة السكن الوظيفي مقدم من طرف المقاول 2026.

الملحق 10 صور توثيقية لمراحل تعديل مسار شبكة الصرف الصحي و تجهيز غرف التفتيش في موقع الورشة مقدم من طرف المقاول 2026.

## نموذج استبيان

الجزء الأول: البيانات العامة

ضع علامة × أمام الإجابة المناسبة

**1. الوظيفة:**

☒مهندس ☐ تقني ☐ مكتب الدراسات ☐ مقاول ☒ صاحب المشروع ☐ رئيس الورشة

☐أخرى: .....

**2. سنوات الخبرة:**

☐ أقل من 5 سنوات

☐ من 5 إلى 10 سنوات

☒ أكثر من 10 سنوات

**3. طبيعة مشاركتك في المشروع:**

☐ إشراف

☒ تنفيذ

☐ متابعة إدارية

☐ دراسة وتصميم

**الجزء الثاني: التنسيق الإداري**

| العبارة | ضعيف جدًا | ضعيف | متوسط | جيد | جيد جدًا |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. يتم إصدار أوامر الخدمة (ODS) في الوقت المناسب عند ظهور مشاكل | | | | ✓ | |
| 2. تساهم محاضر الاجتماعات (PV) في توثيق القرارات بشكل فعال. | | | | ✓ | |
| 3. التنسيق الإداري يساعد على تقليل التأخير في المشروع. | | | | ✓ | |
| 4. التواصل بين مختلف المتدخلين (المقاول، مكتب الدراسات، صاحب المشروع) فعال. | | | | ✓ | |

## نموذج استبيان

الجزء الأول: البيانات العامة

ضع علامة × أمام الإجابة المناسبة

**1. الوظيفة:**

☐مهندس ☐ تقني ☐ مكتب الدراسات ☐ مقاول ☐ صاحب المشروع ☒ رئيس الورشة

☐أخرى: .....

**2. سنوات الخبرة:**

☐ أقل من 5 سنوات

☐ من 5 إلى 10 سنوات

☒ أكثر من 10 سنوات

**3. طبيعة مشاركتك في المشروع:**

☒ إشراف

☐ تنفيذ

☒ متابعة إدارية

☐ دراسة وتصميم

**الجزء الثاني: التنسيق الإداري**

| العبارة | ضعيف جدًا | ضعيف | متوسط | جيد | جيد جدًا |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. يتم إصدار أوامر الخدمة (ODS) في الوقت المناسب عند ظهور مشاكل | | | | ✓ | |
| 2. تساهم محاضر الاجتماعات (PV) في توثيق القرارات بشكل فعال. | | | | ✓ | |
| 3. التنسيق الإداري يساعد على تقليل التأخير في المشروع. | | | | ✓ | |
| 4. التواصل بين مختلف المتدخلين (المقاول، مكتب الدراسات، صاحب المشروع) فعال. | | | | ✓ | |

**الجزء الثالث: التنسيق التقني**

| العبارة | ضعيف جدًا | ضعيف | متوسط | جيد | جيد جدًا |
|---|---|---|---|---|---|
| 8. يتم التعامل بسرعة مع العوائق التقنية المكتشفة أثناء التنفيذ. | | | | ✓ | |
| 9. التنسيق بين الفرق التقنية يساهم في حل المشكلات بفعالية. | | | | | ✓ |
| 10. يتم إشراك جميع الأطراف المعنية عند ظهور عائق تقني. | | | | ✓ | |
| 11. الحلول التقنية المعتمدة تحافظ على جودة المشروع. | | | | ✓ | |

**الجزء الرابع: الاستشراف التقني وإدارة المخاطر**

| العبارة | ضعيف جدًا | ضعيف | متوسط | جيد | جيد جدًا |
|---|---|---|---|---|---|
| 12. يتم التنبؤ بالمخاطر الباطنية قبل بدء الحفريات. | | ✓ | | | |
| 13. الدراسة الجيوتقنية كانت كافية لتجنب المشاكل. | | ✓ | | | |
| 14. يتم وضع خطط مسبقة لمواجهة المخاطر المحتملة. | | | ✓ | | |
| 15. إدارة المخاطر تساهم في تحسين كفاءة الإنجاز. | | | ✓ | | |

**الجزء الخامس: تقييم عام**

**16. كيف تقيم كفاءة إنجاز المشروع؟**

☐ ضعيفة ☐ متوسطة ☒ جيدة ☐ جيدة جدًا

**17. ما هو أكبر عائق واجه المشروع؟**

صعوبة الدخول للورشة بالسبة للشاحنات

**18. ما هي أهم عوامل النجاح في المشروع؟**

وضع خطط مسبقة وتوفر مسالك لدخول الورشة

**19. اقتراحات لتحسين التنسيق الإداري والتقني:**

تحسين الزيارات من طرف مكتب الدراسات

## نموذج استبيان

الجزء الأول: البيانات العامة

ضع علامة × أمام الإجابة المناسبة

**1. الوظيفة:**

☒مهندس ☐ تقني ☐ مكتب الدراسات ☐ مقاول ☒ صاحب المشروع ☐ رئيس الورشة

☐أخرى: مهندس رئيسي

**2. سنوات الخبرة:**

☐ أقل من 5 سنوات

☐ من 5 إلى 10 سنوات

☒ أكثر من 10 سنوات

**3. طبيعة مشاركتك في المشروع:**

☒ إشراف

☐ تنفيذ

☒ متابعة إدارية

☐ دراسة وتصميم

**الجزء الثاني: التنسيق الإداري**

| العبارة | ضعيف جدًا | ضعيف | متوسط | جيد | جيد جدًا |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. يتم إصدار أوامر الخدمة (ODS) في الوقت المناسب عند ظهور مشاكل | | | | ✓ | |
| 2. تساهم محاضر الاجتماعات (PV) في توثيق القرارات بشكل فعال. | | | | | ✓ |
| 3. التنسيق الإداري يساعد على تقليل التأخير في المشروع. | | | | ✓ | |
| 4. التواصل بين مختلف المتدخلين (المقاول، مكتب الدراسات، صاحب المشروع) فعال. | | | | ✓ | |

**الجزء الثالث: التنسيق التقني**

| العبارة | ضعيف جدًا | ضعيف | متوسط | جيد | جيد جدًا |
|---|---|---|---|---|---|
| 8. يتم التعامل بسرعة مع العوائق التقنية المكتشفة أثناء التنفيذ. | | | | ✓ | |
| 9. التنسيق بين الفرق التقنية يساهم في حل المشكلات بفعالية. | | | | | ✓ |
| 10. يتم إشراك جميع الأطراف المعنية عند ظهور عائق تقني. | | | | ✓ | |
| 11. الحلول التقنية المعتمدة تحافظ على جودة المشروع. | | | | ✓ | |

**الجزء الرابع: الاستشراف التقني وإدارة المخاطر**

| العبارة | ضعيف جدًا | ضعيف | متوسط | جيد | جيد جدًا |
|---|---|---|---|---|---|
| 12. يتم التنبؤ بالمخاطر الباطنية قبل بدء الحفريات. | | | ✓ | | |
| 13. الدراسة الجيوتقنية كانت كافية لتجنب المشاكل. | | | | ✓ | |
| 14. يتم وضع خطط مسبقة لمواجهة المخاطر المحتملة. | | | ✓ | | |
| 15. إدارة المخاطر تساهم في تحسين كفاءة الإنجاز. | | | | ✓ | |

**الجزء الخامس: تقييم عام**

**16. كيف تقيم كفاءة إنجاز المشروع؟**

☐ ضعيفة ☐ متوسطة ☒ جيدة ☐ جيدة جدًا

**17. ما هو أكبر عائق واجه المشروع؟**

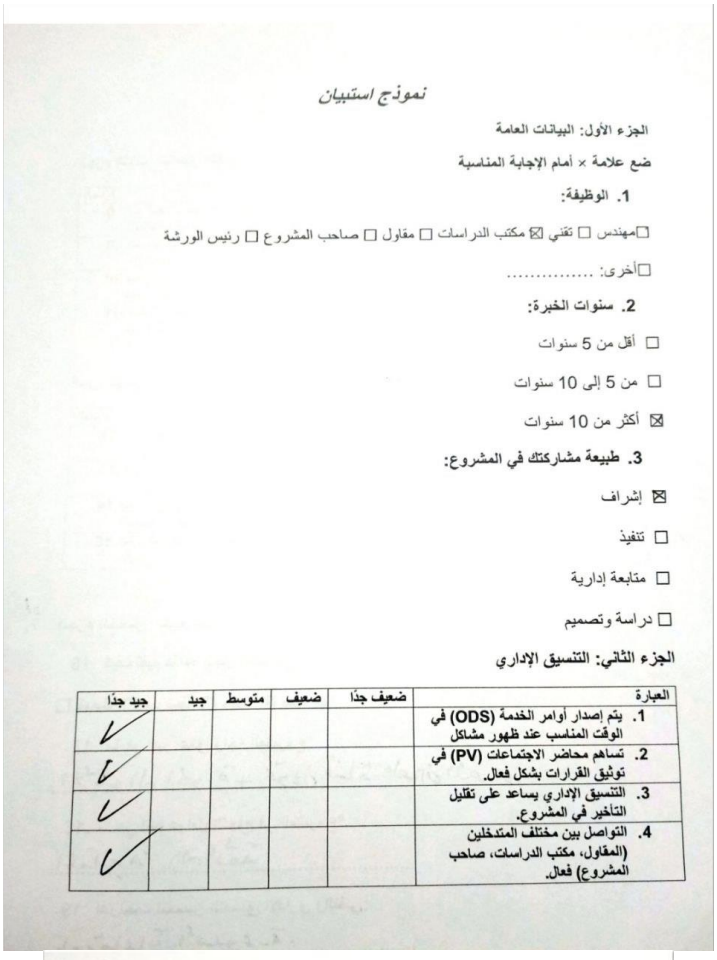
وجود بعض الصخور الصلبة في جزء من الأرضية

**18. ما هي أهم عوامل النجاح في المشروع؟**

التنسيق بين مختلف المتدخلين (مقاول، مكتب الدراسات صاحب المشروع)

**19. اقتراحات لتحسين التنسيق الإداري والتقني:**

.....



نموذج استبيان

الجزء الأول: البيانات العامة

ضع علامة × أمام الإجابة المناسبة

1. الوظيفة:

☐مهندس ☐ تقني ☒ مكتب الدراسات ☐ مقاول ☐ صاحب المشروع ☐ رئيس الورشة

☐أخرى: .....

2. سنوات الخبرة:

☐ أقل من 5 سنوات

☐ من 5 إلى 10 سنوات

☒ أكثر من 10 سنوات

3. طبيعة مشاركتك في المشروع:

☒ إشراف

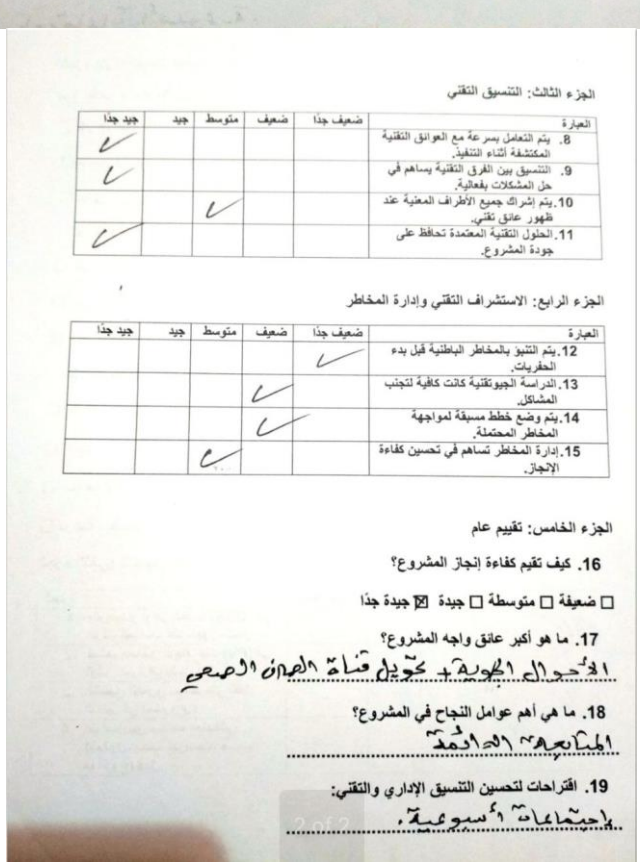
☐ تنفيذ

☐ متابعة إدارية

☐ دراسة وتصميم

الجزء الثاني: التنسيق الإداري

| العبارة | ضعيف جدًا | ضعيف | متوسط | جيد | جيد جدًا |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. يتم إصدار أوامر الخدمة (ODS) في الوقت المناسب عند ظهور مشاكل | | | | | ✓ |
| 2. تساهم محاضر الاجتماعات (PV) في توثيق القرارات بشكل فعال. | | | | | ✓ |
| 3. التنسيق الإداري يساعد على تقليل التأخير في المشروع. | | | | | ✓ |
| 4. التواصل بين مختلف المتدخلين (المقاول، مكتب الدراسات، صاحب المشروع) فعال. | | | | | ✓ |



الجزء الثالث: التنسيق التقني

| العبارة | ضعيف جدا | ضعيف | متوسط | جيد | جيد جدا |
|---|---|---|---|---|---|
| 8. يتم التعامل بسرعة مع العوائق التقنية المكتشفة أثناء التنفيذ. | | | | | ✓ |
| 9. التنسيق بين الفرق التقنية يساهم في حل المشكلات بفعالية. | | | | | ✓ |
| 10.يتم إشراك جميع الأطراف المعنية عند ظهور عائق تقني. | | | ✓ | | |
| 11.الحلول التقنية المعتمدة تحافظ على جودة المشروع. | | | | | ✓ |

الجزء الرابع: الاستشراف التقني وإدارة المخاطر

| العبارة | ضعيف جدًا | ضعيف | متوسط | جيد | جيد جدًا |
|---|---|---|---|---|---|
| 12.يتم التنبؤ بالمخاطر الباطنية قبل بدء الحفريات. | ✓ | | | | |
| 13.الدراسة الجيوتقنية كانت كافية لتجنب المشاكل. | | ✓ | | | |
| 14.يتم وضع خطط مسبقة لمواجهة المخاطر المحتملة. | | ✓ | | | |
| 15.إدارة المخاطر تساهم في تحسين كفاءة الإنجاز. | | | ✓ | | |

الجزء الخامس: تقييم عام

16. كيف تقيم كفاءة إنجاز المشروع؟

☐ ضعيفة ☐ متوسطة ☐ جيدة ☒ جيدة جدًا

17. ما هو أكبر عائق واجه المشروع؟

الوحول الطينية + تحويل قناة الصرف الصحي

18. ما هي أهم عوامل النجاح في المشروع؟

التنسيق الجيد

19. اقتراحات لتحسين التنسيق الإداري والتقني:

اجتماعات أسبوعية.

الملحق 11 نموذج مقابلة الموجه لاطراف مشروع بناء السكن الوظيفي مقدم من طرف المقاول 2026.