

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان

Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen –
Faculté de TECHNOLOGIE



MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du **diplôme de MASTER**

En : ARCHITECTURE

Spécialité : ARCHITECTURE

Par : DRICI Siham

Sujet

**LA VALORISATION DU SITE ARCHEOLOGIQUE DE LALLA
GHAZOUNA : CENTRE D'INTERPRETATION A GHAZAOUET**

Soutenu publiquement, le Dimanche 26 juin 2022, devant le jury composé de :

Mr OUISSI Nabil	PROFESSEUR	Université de Tlemcen	PRESIDENT
Mr MESSAR Abdelkader	MAA	Université de Tlemcen	EXAMINATEUR
Mme ZERMOUT Ratiba	MCB	Université de Tlemcen	EXAMINATRICE
Mr KASMI Amine	MCA	Université de Tlemcen	ENCADRANT

Année universitaire : 2021 /2022

Remerciements

Je remercie Dieu, le tout puissant de m'avoir donné le courage et la force d'avoir pu concrétiser ce travail.

J'adresse aussi en premier lieu les plus sincères remerciements à mon encadrant, Mr KASMI MOHAMMED EL AMINE pour son encadrement, sa disponibilité, sa compétence, ses conseils, ses orientations et surtout l'efficacité de sa méthode de travail.

Je tiens à remercier les membres du jury pour l'honneur qu'ils me font pour juger et examiner mon travail. Je remercie aussi notre chef de département Mr LOBYED.A.

Je ne terminerai pas sans avoir exprimé mes sincères remerciements à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin, chacun à sa manière, à la réalisation de ce projet.

.

Dédicaces

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, la reconnaissance ...

Je dédie ce mémoire.

À la mémoire de Mon cher papa que Dieu bénisse son âme
Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération
pour les sacrifices que tu as fait pour moi, J'aurais tant aimé que tu sois présent.

À Ma chère Maman

Je veux te remercier pour tout le soutien et l'amour que tu m'as porté
depuis mon enfance et j'espère que ta bénédiction m'accompagne toujours. Que ce
modeste travail soit l'exaucement de tes vœux tant formulés, le fruit de tes innombrables
sacrifices, Puisse Dieu, le Très Haut, t'accorder santé, bonheur et longue vie et faire en
sorte que jamais je ne te déçoive.

À MON ADORABLE SŒUR DRICI CHAHINEZ.

À MON ADORABLE SŒUR DRICI AICHA

À MON ADORABLE SŒUR DRICI MANEL MERIEM

En témoignage de ma profonde tendresse et reconnaissance, durant ma maladie vous étiez
là pour me soutenir et me réconforter un grand merci

Je vous souhaite une vie pleine de bonheur, de succès et que Dieu, le tout puissant, vous
protège et vous garde.

À MES NEVEUX Nadir Wael Eyad et Yamani

Je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès et que Dieu, le tout puissant, vous
protège et vous garde.

À MES AMIS Nour, Zouaouia, Youcef, Amine Merci pour les moments inoubliables
passés ensemble, pour notre amitié, Que Dieu vous comble et vous assure une excellente
carrière.

Résumé

Une mise en valeur adéquate permet de mettre en exergue notre histoire et notre identité nationale. A cet effet, il serait opportun d'accorder une attention toute particulière au patrimoine archéologique qui n'est pas renouvelable une fois détruit pour le protéger, le sauvegarder et lui donner un nouvel élan afin d'être exposé au public.

Plusieurs bijoux sont encore cachés dans des sites militaires, un cas flagrant de patrimoine militaire délaissé est le site archéologique de Lalla Ghazouana qui jouit de la présence de vestiges archéologiques et qui est riche en potentialités grâce à son prestigieux passé et son paysage naturel mais malheureusement c'est le parfait exemple de la négligence vu qu'il pose la légitime question de la pérennité, et nécessite donc une valorisation avec une intégration paysagère de ces ruines en harmonie avec l'environnement.

Ce site fait face à un problème de dégradation, d'oubli, de lisibilité, de marginalisation et de vandalisme, cette problématique nous a poussés à formuler une hypothèse pour la mise en valeur de notre cas d'étude et mettre en pratique ses atouts afin de le sortir de l'anonymat, de convaincre les décideurs de faire un effort un essai d'intervention en sa faveur et permettre peut être d'inciter les chercheurs à s'y intéresser.

Dans cette mesure on a tenté d'apporter des réponses concrètes sur la manière de valoriser à travers l'élaboration d'une stratégie d'intervention avec plusieurs actions afin de remédier à ces dysfonctionnements, nous avons aussi procédé à une intervention architecturale qui vise la création d'un centre d'interprétation au sein d'un parc archéologique qui vient offrir une seconde vie au lieu, l'enrichir, le rendre attractif, mettre en avant ses atouts, dans le but d'être profitable par le grand public et pour transmettre cette richesse révélée par l'archéologie aux générations futures.

Mots clés: Archéologie, patrimoine archéologique, patrimoine militaire, mise en valeur, Lalla Ghazouana.

ملخص

يسمح لنا العرض المناسب بإبراز تاريخنا وهويتنا الوطنية. ولهذه الغاية، سيكون من المناسب إيلاء اهتمام خاص للتراث الأثري غير القابل للتجديد بمجرد تدميره من أجل حمايته وصونه وإعطائه زخمًا جديدًا من أجل الكشف عنه للجمهور.

لا تزال العديد من الجواهر مخبأة في مواقع عسكرية، ومن الأمثلة الصارخة للتراث العسكري المهمل هو موقع لالة غزوانة الأثري الذي يتمتع بوجود بقايا أثرية غنية بالإمكانات بفضل ماضيها العريق. ومناظرها الطبيعية ولكنها للأسف مثال ممتاز على الإهمال لأنها تثير السؤال الشرعي عن الاستدامة، وبالتالي تتطلب تقييمًا مع تكامل المناظر الطبيعية لهذه الآثار في ونام مع البيئة.

يواجه هذا الموقع مشكلة التدهور والنسيان والقراءة والتهميش والتخريب، وقد دفعتنا هذه المشكلة إلى صياغة فرضية لتطوير دراسة هذا المكان وتطبيق إمكاناته من أجل إخراجه من المجهولية وإقناع اصحاب القرار ببذل جهدًا لمحاولة التدخل لصالحه وربما تشجيع الباحثين على الاهتمام به.

إلى هذا الحد، حاولنا تقديم إجابات محددة حول طرق التعزيز من خلال تطوير استراتيجية تدخل مع العديد من الإجراءات من أجل معالجة هذه الاختلالات والقيام بزيارة غامرة إلى قلب الموقع، كما قمنا بتنفيذ تدخل معماري يهدف إلى إنشاء مركز تفسير داخل حديقة أثرية يأتي ليوفر حياة ثانية للمكان، لإثرائه، وجعله جذابًا، وإبراز أصوله، بهدف أن يكون مربحًا لعامة الناس ونقل هذا الثراء الذي كشفه علم الآثار إلى الأجيال القادمة.

المفاتيح: آثار، تراث أثري، تراث عسكري، تقييم، لالة غزوانة.

Summary

Adequate presentation allows us to highlight our history and our national identity. To this end, it would be appropriate to pay particular attention to the archaeological heritage which is not renewable once destroyed in order to protect it, safeguard it and give it a new impetus in order to be exposed to the public.

Several jewels are still hidden in military sites, a flagrant case of neglected military heritage is the archaeological site of Lalla Ghazouana which enjoys the presence of archaeological remains and which is rich in potential thanks to its prestigious past.

and its natural landscape but unfortunately it is the perfect example of negligence since it raises the legitimate question of sustainability, and therefore requires a valuation with a landscape integration of these ruins in harmony with the environment.

This site faces a problem of degradation, oblivion, readability, marginalization and vandalism, this problem pushed us to formulate a hypothesis for the development of our case study and put into practice its potentialities in order to to bring it out of anonymity, to convince decision-makers to make an effort to try an intervention in its favor and perhaps encourage researchers to take an interest in it.

To this extent we have tried to provide concrete answers on the ways of enhancing through the development of an intervention strategy with several actions in order to remedy these dysfunctions and to have an immersive visit to the heart of the site, we have also carried out an architectural intervention which aims to create an interpretation center within an archaeological park which comes to offer a second life to the place, to enrich it, to make it attractive, to highlight its assets, with the aim to be profitable for the general public and to transmit this richness revealed by archeology to future generations.

Keywords: Archaeology, archaeological heritage, military heritage, valuation, Lalla Ghazouana.

Sommaire

Remerciements	I
Dédicaces.....	II
Résumé	III
Summary.....	V
Sommaire.....	VI
Table des illustrations.....	XIII
Introduction générale.....	1
Problématique.....	2
Hypothèse	3
Objectifs	3
Méthodologie et structure de mémoire.....	3
1 Chapitre I: définitions sémantiques des concepts relatifs au patrimoine militaire... 5	
Introduction.	6
1.1 Le patrimoine.	6
1.1.1 Le patrimoine architectural.....	6
1.1.2 Le patrimoine urbain.....	6
1.1.3 Le patrimoine militaire.	6
1.1.4 Typologie des biens culturels.....	7
1.1.5 Définition du patrimoine archéologique :.....	7
1.1.6 Typologie des vestiges archéologiques selon la réglementation Algérienne : 9	
a Les sites archéologiques.....	9
b Le parc archéologique.	10
1.1.7 La revalorisation.	11
1.2 Type de différente intervention.	11

1.2.1	La conservation.....	11
1.2.2	La restitution.....	11
1.2.3	Le musée de site.....	12
1.2.4	Les musées archéologiques.....	12
1.2.5	Le centre d'interprétation :	12
1.2.6	L'interprétation comme outil de mise en valeur du patrimoine.....	13
	a La notion de médiation :.....	13
	b Les enjeux de la médiation :.....	13
	c Les outils de la médiation :.....	13
1.3	Cadre réglementaire relatif au patrimoine.....	16
1.3.1	Contexte international :.....	16
	a <i>Les organismes du comité</i> :.....	16
1.3.2	Contexte national :.....	18
	a <i>Cadre réglementaire</i> :.....	18
	b <i>La loi relative à la protection du littoral</i> :	19
	c <i>Acteurs du patrimoine</i> :	19
1.4	Analyse des exemples thématique :	20
	a Exemple 1 : Le centre d'interprétation de Dougga.....	20
	b Exemple 2: Le centre d'interprétation de Volubilis.....	20
	c Exemple 3 : Le centre d'interprétation de Cucurruzzu.....	20
	d Exemple 4 : Le centre d'interprétation de Mapungubwe.....	20
	e Exemple 5 : Le parc archéologique de Samara.....	20
1.4.1	Synthèse des exemples.....	21
	Conclusion :.....	25
2	Chapitre II: Étude et analyse du milieu urbain de Ghazaouet.....	26
	Introduction.....	27
2.1	Analyse urbaine de la ville de Ghazaouet.....	27

2.1.1	Situation géographique.....	27
2.1.2	Accessibilité.....	28
	a <i>Infrastructure routière et ferroviaire</i>	29
	b Infrastructure portuaire.....	30
	c Réseau de transport.....	30
2.1.3	Lecture historique de la ville de Ghazaouet.....	31
2.2	Présentation de l'aire d'étude.....	36
2.2.1	Délimitation de l'aire de d'étude :	36
	a Localisation géographique :.....	36
	b Historique du fort de Taount :	40
	1. Pièces de monnaie:	43
	2. Tessons de Poterie :	43
	3. Gravure à fresque:	43
	c Ré-imaginer et analyser la construction urbaine du fort de Taount :	43
	d L'état de fait :	44
2.2.1	Analyse paysagère :	45
	Analyse fonctionnelle	45
2.2.1	Analyse structurelle :	46
2.2.1	Les repères de l'aire d'étude :.....	47
2.2.1	Le gabarit :	48
2.2.2	Les atouts de l'aire d'étude :.....	49
2.2.3	Les zones de protection :	50
2.2.4	Topographie de l'aire d'étude :.....	51
2.2.1	Contraintes :.....	53
2.2.2	L'empiètement du port :	55
2.2.3	Le diagnostic :.....	56
2.2.4	Stratégie d'intervention :	58

a	Tracé proposé du funiculaire :	59
	Conclusion.....	59
3	Chapitre III: Programmation et projection du centre d'interprétation.....	61
	Introduction.	62
3.1	Approche programmatique.....	62
3.1.1	Programme de base.....	62
3.1.2	Définition du projet.....	62
3.1.3	Capacité d'accueil.....	64
3.1.4	Programme spécifique :	65
a	<i>Laboratoires de recherche et d'interprétation archéologique</i> :	73
3.1.5	Analyse du site :	75
a	Motivation du choix (terrain d'intervention) : Sa situation :	75
	75
b	Analyse physique :	75
3.2	Idéation :	76
3.2.1	Principes générateurs du projet :	76
3.2.2	Principes d'implantation et genèse du projet :	77
3.2.3	L'évolution de la forme :	79
a	Première phase :	80
b	Deuxième phase.....	80
c	Troisième phase :	80
4	<i>Description spatiale</i> :	81
4.1.1	Plan de masse :	81
4.1.2	Plan Rez de chaussée :	81
4.1.3	Plan premier étage :	82
4.1.4	Plan deuxième étage :	83
4.1.5	La description des façades :	83

4.2	Approche technique :	84
4.2.1	Les Gros œuvres :	84
a	Le choix de la structure porteuse de notre projet :	85
b	Définition de la structure mixte :	85
c	Les composants de la structure du projet :	85
	<i>Poteaux</i>	87
	<i>Faux plafonds</i>	90
4.2.2	Les corps d'état secondaire (les CES) :	93
a	Ventilation	93
	• <i>Sorbonne des laboratoires</i>	94
b	L'électricité.....	95
c	La lumière artificielle	95
a	L'alimentation en eau :	96
b	Alimentation en gaz.....	96
c	La climatisation :	96
d	Protection contre incendie	96
e	Eclairage de sécurité :.....	98
f	Réseau de surveillance.....	98
g	Escalator :	98
h	Monte-charge :.....	98
	Conclusion.....	99
	Conclusion générale	100
	Conclusion.....	101
	Bibliographie	102
4.3	Ouvrages.....	103
4.4	Mémoires et thèses :.....	103
4.5	Sites :.....	104

4.6	Articles :	107
	Annexe.....	108
4.7	Exemples thématiques Centre d'interprétation d'archéologie	109
4.7.1	Exemple 1 : Le centre d'interprétation de Dougga.....	109
	a Présentation du projet :	109
	b Objectif du projet :	110
	c Principe de conception :	110
	d L'organisation Spatiale du projet :	110
	e Présentation du projet :	113
4.7.2	Exemple 2: Le centre d'interprétation de Volubilis.....	113
	a Objectif du projet :	113
	b Principe de conception :	114
	c L'organisation Spatiale du projet :	114
4.7.3	Exemple 3 : Le centre d'interprétation de Cucurruzzu.....	115
	a Présentation du projet :	115
	b Objectif du projet :	116
	c Principe de conception :	116
	d L'organisation Spatiale du projet :	116
4.7.4	Exemple 4 : Le centre d'interprétation de Mapungubwe.	118
	a Présentation du projet :	118
	b Objectif du projet :	119
	c Principe de conception :	120
	d L'organisation Spatiale du projet :	120
4.7.5	Exemple 5 : Le parc archéologique de Samara.....	120
	a Présentation du projet :	120
	b Objectif du projet :	121
	c Le pavillon des expositions Bruno Lebel :	121

d	Principe de conception :	123
4.8	Le funiculaire :	124
4.8.1	Définition :	124
4.8.2	L'entraînement	126
a	Funiculaire à motorisation fixe.....	126
b	L'espace des rails :	127
c	Evitement à mi-parcours d'un funiculaire :	128
d	Fiches technique :	128
4.9	Les corps d'état secondaire (les plans).....	129
a	<i>La ventilation et la climatisation</i>	129
b	<i>L'électricité</i>	132
c	<i>Gaz ,AEP et chauffage</i> :.....	135
4.10	Plans et vue en 3D :	138

Table des illustrations

Figures.

Figure 1. Classification du patrimoine archéologique	9
Figure 2 : Sites archéologiques selon leurs contextes	10
Figure 3. Shéma des missions principales du parc archéologique.	10
Figure 4 : Schéma du rôle d'un centre d'interprétation.....	12
Figure 5 les panneaux.	14
Figure 6: le diorama des gorilles des montagnes de l'exhibition lab. au Musée américain d'histoire naturelle de New York	14
Figure 7 : Salle immersive 360°	14
Figure 8 : Artefacts L'art Kanak au musée du Quai Branly	15
Figure 9 : Mobilier archéologique	15
Figure 10 : Des écrans aux contenus attractifs comme dans la partie consacrée à l' <i>Olympie</i> au musée Olympique de Lausanne.	16
Figure 11 : Centre d'interprétation sur le site archéologique de Dougga.....	21
Figure 12 : le site archéologique de Dougga	21
Figure 13 : le centre d'interprétation de Mapungubwe	23
Figure 14 : plan de masse du centre d'interprétation de Mapungubwe.....	23
Figure 15 : Le site archéologique de Cucuruzzu	24
Figure 16 : le centre d'interprétation de cucuruzzu	24
Figure 17 : Le pavillon Bruno	25
Figure 18 : Reconstitution d'habitats.....	25
Figure 19 : la ville de Ghazaouet	27
Figure 20: le port de Ghazaouet.	27
Figure 21 : Situation de la Daira de Ghazaouet par rapport à la wilaya de Tlemcen modifié par l'auteur.....	28
Figure 22 : Situation de la commune de commune de Ghazaouet par rapport à la Daira de Ghazaouet Modifié par l'auteur.....	28
Figure 23 : Accessibilité modifié par l'auteur	29
Figure 24: Port de Ghazaouet.	30
Figure 25: Plan de Nemours/Ghazaouet en 1847. Les vestiges de Tawūnt sont bien représentés. Certains éléments de l'urbanisme sont déjà en place dans la nouvelle ville. .	32

Figure 26 : La cérémonie de soumission d'Abd el-Kader au duc d'Aumale sur la plage de Nemours, le 24 décembre 1847	32
Figure 27 : Ghazaouet avant l'indépendance. (Période Coloniale).....	33
Figure 28 : Photo de Ghazaouet et la montagne de Taount vue de l'Ouest (1901),.....	33
Figure 29 : Lalla Ghazouana.	36
Figure 30 : Vue aérienne du site d'intervention.	36
Figure 31 : Situation du site d'intervention par rapport à la ville de Ghazaouet.....	37
Figure 32:Situation du site d'intervention.	37
Figure 33 /schéma préparé par Collignon de Vabrens en 1851.....	40
Figure 34 : la tombe de Lala Ghazouana	41
Figure 35 : la forme du réservoir d'eau.....	42
Figure 36 : Inscription découverte sur le site de Taount au mois de septembre en 1886 .	43
Figure 37 : état actuel des vestiges de Taount.	44
Figure 38 : la troisième tour .Source : l'auteur.....	44
Figure 39 : la troisième tour	44
Figure 40 : le site de Lalla Ghazouana.Source l'auteur.....	45
Figure 41 : Topographie de l'aire d'étude	51
Figure 42 : Coupe AA du terrain.	52
Figure 43 : Coupe BB du terrain	52
Figure 44 : Contrainte (Source l'auteur).....	53
Figure 45 : Le tracé proposé pour le funiculaire. (Source l'auteur)	59
Figure 46 : la datation au carbone 14	73
Figure 47 : Exemple de plan d'un laboratoire	74
Figure 48 : la situation du terrain d'intervention par rapport au site archéologique.	75
Figure 49 : plan de l'accès mécanique proposé. (Source l'auteur).....	77
Figure 50 : Plan de trois éléments qui caractérisent notre site d'intervention.	78
Figure 51 : genèse du projet.	79
Figure 52 : Genèse du projet.	79
Figure 53 : Genèse du projet. (Première phase)	80
Figure 54 : Genèse du projet. (deuxième phase)	80
Figure 55 : Genèse du projet.	81
Figure 56 : Organigramme spatial du RDC. (Source auteur).	82
Figure 57 : Organigramme spatial du premier étage. (Source auteur).	83
Figure 58 : Organigramme spatial du deuxième étage. (Source auteur).	83

Figure 59 : Façade des tours avec ses ouvertures rythmées.	84
Figure 60 : Semelle isolée. Figure 61 : Semelle filante.....	86
Figure 62 : Les murs en béton armé ou murs cantilever	86
Figure 63 : Exemple de traitement d'un joint de dilatation pour une dalle.....	87
On a opté pour des poteaux mixtes (béton/acier) entièrement enrobés parce que les portées arrivent jusqu'à 20m, L'avantage principal des poteaux mixte par rapport aux poteaux métalliques est la grande résistance au feu et la corrosion.	Figure
64 : poteau mixte	87
Figure 65 : poutre alvéolaire.....	88
Figure 66 : Plancher collaborant acier	89
Figure 67 : Calotte en verre.	90
Figure 68 : Mise en place du pisé préfabriqué.....	91
Figure 69 : Dalle en verre.	91
Figure 70 : Eclairage zénithal.....	92
Figure 71 :Eclairage extérieur.	92
Figure 72 :Porte d'entrée.	92
Figure 73 : porte intérieur.....	93
Figure 74 : Portes des issues de secours.....	93
Figure 75 : Un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) à double flux.....	94
Figure 76 : Schéma du fonctionnement général d'une Sorbonne.....	95
Figure 77 : Schéma de principe d'Irian lab.	95
Figure78 extincteur. Figure 79 : détecteur de fumée. Figure 80 : Sprinkler	97
Figure 81 : Organisation générale d'un système de sécurité incendie (SSI).....	97
Figure 82 : Sprinkler : principe de fonctionnement.....	98
Figure 83 : Eclairage de sécurité.	98
Figure 84 : Escalator.....	98
Figure 85 : Monte-charge.	99
Figure 86 : <i>le site archéologique de Dougga</i>	109
Figure 87 : plan du Parc archéologique de DOUGGA.....	109
Figure 88 : Le centre d'interprétation de DOUGGA.....	110
<i>Figure 89 : Organigramme fonctionnel du centre d'interprétation de Dougga</i>	112
Figure 90 : Le centre d'interprétation de Volubilis.	113
Figure 91 : Plans du centre d'interprétation de Volubilis	114
Figure 92 : Coupe et façade du centre d'interprétation de Volubilis	115

Figure 93 : Le centre d'interprétation de Cucurruzzu.	115
Figure 94 : Volumétrie du centre d'interprétation de Cucurruzzu.....	116
Figure 95 : Façades du centre d'interprétation de Cucurruzzu	117
Figure 96 : du centre d'interprétation de Cucurruzzu	117
Figure 97 : Schéma fonctionnel du centre d'interprétation de Cucurruzzu.	118
Figure 98 : Plan de situation du centre d'interprétation de Mapungubwe.	118
Figure 99 : Centre d'interprétation Mapungubwe, Limpopo, Afrique du Sud.	119
Figure 100 : Centre d'interprétation Mapungubwe, Limpopo, Afrique du Sud.....	119
Figure 101 : Le parc archéologique de Samara	121
Figure 102 : Le pavillon des expositions Bruno Lebel.....	122
Figure 103 : Les reconstitutions d'habitats	122
Figure 104 : Les reconstitutions d'habitats	123
Figure 105 : La boutique archéologie, située au cœur du parc dans le Pavillon des expositions Bruno Lebel.....	123
Figure 106 : Les scènes de la préhistoire dans le Pavillon des expositions.....	124
Figure 107 : Un funiculaire est une remontée mécanique	125
Figure 108 : Le funiculaire de Montmartre	125
Figure 109 : Le funiculaire de Capucin.	126
Figure 110 : Schéma d'un entrainement classique de funiculaire.....	127
Figure 111 : Evitement à mi-parcours d'un funiculaire	128

Tableaux.

Tableau 1 : Différence entre le musée et centre d'interprétation	13
Tableau 2 : Synthèse des exemples thématiques.	25
Tableau 3 : Lecture Historique de la ville de Ghazaouet.	32
Tableau 4 : Programme spécifique.	72
Tableau 5 : Le <i>Programme fonctionnel du centre d'interprétation de Dougga</i>	111

Planches.

Planche 1 : Voirie de la ville de Ghazaouet.....	29
Planche 2 : Stratification historique de la ville de Ghazaouet.	33

Planche 3. L'auteur Potentiels naturels de la ville de Ghazaouet (Source le PDAU modifié) par l'auteur)	34
Planche 4. Plan de l'état fonctionnel de la ville de Ghazaouet.....	35
Planche 5 : Synthèse de l'analyse urbaine de la ville de Ghazaouet.	36
Planche 6 : Délimitation de l'aire d'étude. (Source l'auteur).....	38
Planche 7 : Visualisation de la construction urbaine avant sa démolition en 1845 .(Source l'auteur).	39
Planche 8 : Analyse fonctionnelle (source l'auteur).....	45
Planche 9 : Analyse structurelle. (Source l'auteur)	46
Planche 10 : Les repères de l'aire de l'étude.	47
Planche 11 : Le gabarit (source l'auteur).....	48
Planche 12 : Les atouts de l'aires d'étude. (Source l'auteur).....	49
Planche 13 : Les zones de protections.	50
Planche 14 : Topographie de l'aire d'étude (source l'auteur)	51
Planche 15 : Topographie de l'aire d'étude (source l'auteur)	51
Planche 16: Le diagnostic. (Source l'auteur).	57
Planche 17 : Stratégie d'intervention.....	60
Planche 18 : Analyse physique.....	76

Introduction générale

De nos jours, la protection du patrimoine archéologique est une réalité indispensable, quels que soient les objectifs de protection afin d'accroître le développement économique par l'exploitation et la conservation de ces sites.

Certains éléments de cet héritage ont pu défier le temps et parvenir aux générations ils font la curiosité et l'intérêt de nombreux chercheurs, décideurs et citoyens...etc.

Les vestiges archéologiques doivent être mis en valeur et pris en considération afin de mettre en exergue notre histoire et donc notre identité qui présente une fierté nationale. Mais malheureusement ils font face à plusieurs facteurs de marginalisation et de dégradation.

La ville de Ghazaouet possède des sites et des monuments archéologiques tel que le site de Lalla Ghazouana, un endroit paradisiaque en plus de son histoire et ses vestiges archéologiques il possède des atouts naturels (le littoral et la forêt), un héritage à préserver à conserver et qui doit être mis en valeur.

Problématique

Caché derrière des clôtures barbelées de bannières dilatantes, le patrimoine militaire demeure méconnu par le grand public, il constitue un enjeu majeur de notre culture, tant la construction de fortifications, de casernes, de ports de guerre, sont intimement liées aux grands événements de notre histoire et marquent encore la configuration de nos villes et la constitution de nos paysages.

C'est des sites majeurs avec des enjeux majeurs. Soit ils sont très bien situés, proche ou même souvent faisant parties intégrantes de la ville. Ces sites sont généralement bien préservés en raison de leur statut militaire et également du fait qu'ils ont été prévus pour durer. Mais certaines fortifications freinent parfois l'expansion de la ville ou du moins provoquent une zone de rupture. Car elles ne s'intègrent généralement pas dans la ville ou son environnement induisant de la sorte son isolement et accélérant son dégradation par manque d'entretien.

En plus ce type de patrimoine n'est généralement pas reconnu comme vestige historique malgré sa qualité architecturale et la multiplicité de ses valeurs. Le problème de non reconnaissance de cet héritage conduit à une rupture dans le processus de sauvegarde/réutilisation et provoque parfois des dommages irréversibles car ça accélère la dégradation et la disparition de nombreux monuments tels que les forts, les remparts, etc.

Lalla Ghazouana est un site archéologique, touristique, longtemps occupé par les militaires, porteur de plusieurs vestiges témoignant du passé, laissé à l'abandon, et qui souffre de l'absence d'infrastructures nécessaires à sa valorisation. Selon Khaled Boumediene ¹: «Une étude est en cours pour l'aménagement du site historique paradisiaque de Lalla Ghazouana » mais cette étude prévue en 2014 n'a pas abouti.

Ce lieu contient de magnifiques paysages, d'une ancienne forteresse à la vue imprenable sur la ville et sur la mer méditerranée. Mais malheureusement il ne reçoit pas de visiteurs car cet endroit n'est pas desservi par des voies. Malgré qu'il soit protégé par sa situation, il reste menacé à cause de l'urbanisation. Car une partie du mur de la forteresse a été démolie pour la réalisation de la pénétrante (raccordement de l'autoroute est-Ouest avec le port de Ghazaouet).

¹.Khaled Boumediene, Ghazaouet : Un front de mer pour Lalla Ghazouana, article publié dans le Quotidien d'Oran le 11/05/2014

Comment mettre en valeur le site archéologique de Lalla Ghazouana, tout en le protégeant, améliorant son attractivité et profitant de ses potentialités ?

Comment peut-on intervenir dans le site archéologique de Lalla Ghazouana sans nuire à son intégrité ?

Hypothèse

En réalisant un centre d'interprétation archéologique incluse dans un parc archéologique avec la création d'un périmètre de protection, on pourra protéger le site de Lalla Ghazouana ainsi que l'établissement d'un circuit touristique pour profiter des richesses et des atouts de ce site.

Objectifs

- Sauvegarder et préserver le site archéologique de Lalla Ghazouana par la création d'un secteur de protection.
- Donner une lisibilité pour le site.
- Valorisation et ouverture à la visite touristique.
- Exploiter les différentes potentialités qu'offre cette zone d'intervention.
- Amélioration de l'attractivité du lieu par la mise en place de structures attirant du public.
- Rendre le site accessible.
- Intégrer le site de Lalla Ghazouana dans l'aménagement de la ville de Ghazaouet.

Méthodologie et structure de mémoire

Afin de répondre à la problématique de mise en valeur du site archéologique de Lalla Ghazouana qui possède des atouts archéologiques et naturels, notre prestation proposée part du principe de protection et de valorisation donc nous optons pour la création d'un centre d'interprétation qui permettra une interaction entre le visiteur et le lieu, incluse dans un parc archéologique.

Notre démarche passe par plusieurs étapes afin d'aboutir à un projet architectural qui constitue une réponse architecturale :

Sur le plan théorique :

Cette partie est consacrée à mieux comprendre le thème de patrimoine militaire, le patrimoine archéologique, les méthodes de sa valorisation, les notions de base et les concepts fondamentaux relatifs au thème.

On évoquera aussi des exemples dans le but de dégager leurs idées maîtresses.

Sur le plan contextuel :

Il est indispensable d'abord d'étudier la ville de Ghazaouet avec son historique, ses composantes et son climat. Ensuite, il est nécessaire d'analyser le site d'intervention, tout en précisant sa localisation, ses composantes, son entourage, son voisinage, et son accessibilité. Puis on a cité d'une part les atouts archéologiques naturels et d'une autre part ses contraintes et son état actuel.

Sur le plan conceptuel :

Tous ce cheminement aboutira à la définition du parti architectural adopté pour notre réponse architectural ainsi que l'établissement d'un programme fonctionnel approprié afin de répondre à la problématique relevé précédemment.

1 Chapitre I:
définitions sémantiques des concepts relatifs au
patrimoine militaire

Introduction.

Dans ce chapitre on a commencé par définir des concepts qui nous aident dans notre recherche .Après on a procédé à l'analyse de quelques projets similaires dans le but de dégager leur idées maîtresses ainsi que leur démarches conceptuelles et fonctionnelles.

1.1 *Le patrimoine.*

Vient du latin patrimonium, ce qui vient du père .c'est l'ensemble des biens quand tient par héritage de ses ascendants ou par donation. Ce qui est considéré comme bien propre richesse.² Étant un bien collectif le patrimoine signifie qui a été transmis de génération à une autre dans chaque nation .c'est un héritage commun qui définit l'identité de toute communauté. Ce patrimoine peut être de nature diverse: patrimoine archéologique urbain rural industriel maritime littéraire cinématographique culinaire vestimentaire...etc.

1.1.1 Le patrimoine architectural.

Le patrimoine architectural est l'ensemble des constructions humaines qui ont une grande valeur parce qu'elles caractérisent une époque, une civilisation ou un événement et que, à cause de cette valeur, nous voulons transmettre aux générations futures³.

1.1.2 Le patrimoine urbain.

La notion de patrimoine urbain a été proposée pour la première fois par G.Giovannoni et il l'a donné la définition suivante : « Le patrimoine urbain est un concept qui comprend les tissus prestigieux ou non des villes ou ensembles traditionnels préindustriels et du XIX siècle, et tend à englober de façon plus générale tous les tissus urbains fortement structurés»⁴.

1.1.3 Le patrimoine militaire.

².Dictionnaire Littré.

³ https://fr.wikipedia.org/wiki/Patrimoine_architectural

⁴ . Pierre Merlin et Françoise Choay, op.cit., page 536.

Caché derrière des clôtures avec des panneaux d'interdiction, Le patrimoine militaire est resté méconnu du grand public.

Des emprises considérables ont été libérées par les armées. Ceci pose clairement la question de leur devenir, de leur réutilisation, de leur conservation. Le public sera étonné et ravi de découvrir ces monuments (enceintes, citadelles, forteresses, casernes ... etc) et surtout curieux de connaître leur histoire. 5

1.1.4 Typologie des biens culturels.

Selon la convention adoptée par l'UNESCO le 16 novembre 1972 concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel, le patrimoine cultural se présente comme suit :

- **Les monuments** : œuvres architecturales qui ont une valeur du point de vue de l'histoire, de l'art ou de la science.
- **Les ensembles** : groupes de construction isolées ou réunies, qui en raison de leur architecture, de leur unité, ou de leur intégration dans le paysage, ont une valeur du point de vue l'histoire, de l'art ou de la science.
- **Les sites : œuvres** de l'homme ou œuvres combinées de l'homme et de la nature, remarquables par leur intérêt historique, archéologique, artistique, scientifique, social ou technique. ⁶

1.1.5 Définition du patrimoine archéologique :

Selon la convention européenne pour la protection du patrimoine archéologique Londres, 1969, le patrimoine archéologique est défini comme: « les vestiges, et les objets ou toutes autres traces de manifestations humaines, constituant un témoignage d'époques et de civilisations dont la principale ou une des principales sources d'information scientifique est assurée par des fouilles ou par des découvertes. »⁷

Selon la charte internationale pour la protection du patrimoine archéologique 1990 : « La partie de notre patrimoine matériel pour laquelle les méthodes de l'archéologie fournissent

⁵ Dallemagne François et Mouly Jean, Patrimoine militaire

⁶ <http://www.archeologia.be/archeologie.html>

⁷ <http://www.archeologia.be/archeologie.html>

les connaissances de base. Il englobe toutes les traces de l'existence humaine et concerne les lieux où se sont exercées les activités humaines quelles qu'elles soient, les structures et les vestiges abandonnés de toutes sortes, en surface, en sous-sol ou sous les eaux, ainsi que le matériel qui leur est associé. »⁸

Selon l'article 28 de la Loi n° 98-04, il est défini comme : « Les espaces bâtis ou non bâtis qui n'ont pas de fonction active et qui témoignent des actions de l'homme ou des actions conjuguées de l'homme et de la nature, y compris les sous-sols y afférents et qui ont une valeur historique, archéologique, religieuse, artistique, scientifique, ethnologique ou anthropologique. Il s'agit notamment, des sites archéologiques, y compris les réserves archéologiques et les parcs culturels. »⁹

A partir de la définition précédente, on constate que le patrimoine archéologique est un concept large qui admet différentes catégories. Selon Gustaf TROTZIG ces catégories sont¹⁰ :

- **Monuments et sites archéologique** : Un lieu ou groupe des sites physiques ou sont préservées des preuves de l'activité humaines constituant un témoignage d'une époque ou d'une civilisation passée.
- **Les sites archéologiques** sont classés selon deux catégories : sites visibles ou enfouis dans le sol ou bien dans la mer.
- **Objets façonnés** : mobiliers archéologiques trouvés dans les sites archéologiques ; (les pièces de monnaie, amphores...)
- **Un savoir pour survivre** : Ensemble de connaissance sur les expériences de l'homme qui lui permet d'assurer sa pérennité, sur l'aspect spirituel de sa vie, sur le comportement animal et surtout sur l'origine et les racines de l'homme.
- **Traditions de recherche**

⁸ Convention européenne pour la protection du patrimoine archéologique Londres, 1969

⁹ Charte Internationale pour la Gestion du Patrimoine Archéologique, 1990

¹⁰ Collectif, Archéologie et aménagement, Rapport du Colloque de Florence, Ed. UNESCO, Strasbourg 1987,

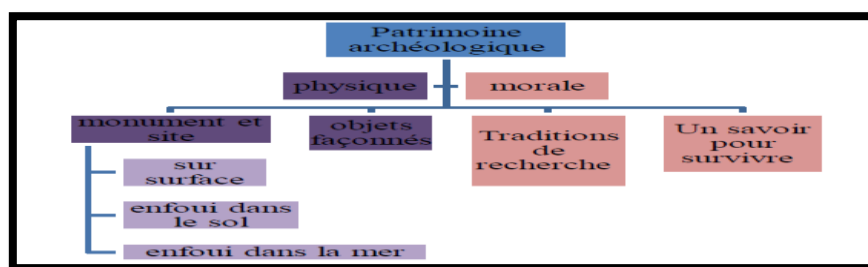


Figure 1. Classification du patrimoine archéologique ¹¹

1.1.6 Typologie des vestiges archéologiques selon la réglementation

Le patrimoine archéologique dans son aspect physique peut être classé sous trois formes suivant l'article 28 de la loi 98-04 relative à la protection du patrimoine culturel :

- Site archéologique
- Réserve archéologique
- Parc archéologique

a Les sites archéologiques.

Un site archéologique est un lieu qui représente une histoire un vécu datant de plusieurs millénaires avec des vestiges et des ruines qui reflètent des luttes politiques, des expressions artistiques, des modes culturelles, des compétences technologiques, des croyances religieuses etc.

Un site archéologique est un lieu ou une zone où se trouvent des traces matérielles d'une vie passée de l'homme. Ces sites peuvent être enfouis dans le sol ou immergés dans les eaux. Ils concernent des structures (murs, fondations, pavements...), des artefacts (objets produits et utilisés par l'homme) et des écofactes (matières organiques liées à l'occupation humaine : ossements humains ou animaux, bois, graines, semences, insectes...). Les sites archéologiques peuvent être classés selon deux catégories : les sites visibles, apparents sur la surface de la terre, et ceux enfouis dans le sol.

Sites archéologiques selon leurs contextes :

¹¹ Source : Mémoire de master, BENNAI Djihane et AYACHI Karima
Vers une Valorisation Des Sites Archéologiques Oubliés : Cas De La Capitale Numide De Siga

La connaissance et la compréhension des contextes dans lesquels s'inscrivent les sites archéologiques posent des défis et des problématiques spécifiques qui orientent les décisions liées à la conservation, à la mise en valeur et à l'intégration de ces sites archéologiques. Les différents contextes abritant les sites archéologiques peuvent être classés selon deux milieux : terrestres et marins. Ces contextes sont multiples, les plus importants sont :¹²



Figure 2 : Sites archéologiques selon leurs contextes¹³

b Le parc archéologique.

Est une mise en scène dans le contexte des données archéologiques et scientifiques présentée de manière pédagogique dans le but de mettre en valeur des vestiges aux yeux du public et les rendre facile à comprendre. Alors un parc archéologique est un site archéologique comportant des animations et des reconstitutions. Le premier parc archéologique a été ouvert en 1907 en Allemagne¹⁴.

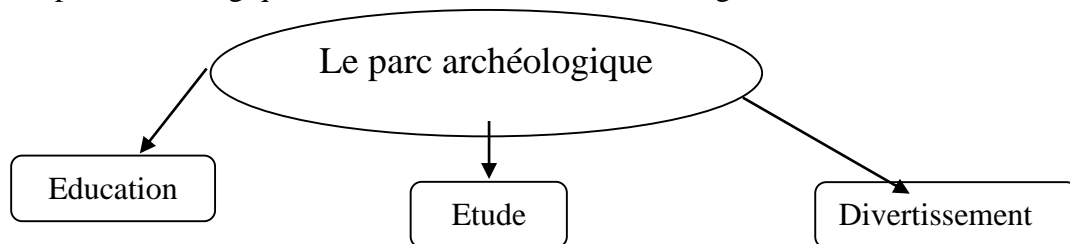


Figure 3. Schéma des missions principales du parc archéologique.

- **Valeur :** Leur rôle serait de moderniser le musée « de collections en le faisant accéder au centre d'interprétation chargé de diffuser la culture scientifique de la discipline archéologique rôle qui ne remplit pas le musée traditionnel »¹⁵

¹² Source : BENEDDRA Wafae, La mise en valeur du site archéologique de Siga à travers ses abords

¹³ Source : BENEDDRA Wafae, La mise en valeur du site archéologique de Siga à travers ses abords

¹⁴ .Source : Khoulood Bemansour : le pôle naturel et culturel de Thyna, revitalisation d'une richesse dans l'oubli, novembre 2020.

¹⁵ Jean Bernard Ray

Jean- Bernard Ray. Le parc archéologique répond à trois missions principales éducation étude et divertissement du public.

- **Rôle pédagogique par la découverte** :Le parc archéologique va utiliser de nouveaux moyens comme l'organisation des événements, des visites guidées, des animations des ateliers pour attirer l'attention du public d'une part et poursuivre sa mission pédagogique d'une autre part.
- **Rôle ludique** :Le parc archéologique rend le patrimoine vivant et attractif. Prenons l'exemple des bases murales dans un champ .ils n'attirent pas l'attention des gens. Si on fait une élévation en reconstituant le bâtiment en question l'endroit deviendra attractif.

1.2 Type de différente intervention.

1.1.7 La revalorisation.

C'est l'action de revaloriser, rendre sa valeur, donner une valeur plus grande.

1.2.1 La conservation

D'une manière générale cette notion désigne l'acte qui consiste à maintenir un élément dans un état constant. Autrement dit c'est : le maintien en l'état, sans modification, d'une œuvre d'art ou d'architecture a pour but de garder le monument dans son état, d'empêcher sa dégradation.

1.2.2 La restitution.

Sur un site archéologique, la restitution peut se faire à différentes échelles. Du « modèle conservateur »¹⁶ qui ne constituerait qu'une simple reprise des maçonneries, jusqu'à

La restitution du monument sur place, à l'aide des éléments effondrés ou démantelés du site, de pierres locales voir d'apport de matériaux nouveaux.¹⁷

¹⁶ Ibid., page 8

¹⁷ Clément Perrichot La conservation des sites archéologiques antiques en France : historique d'une prise de conscience, méthodes actuelles et études de cas

La restitution peut également être une nécessité face au vandalisme.¹⁸

1.2.3 Le musée de site.

Un musée de site conserve et présente au public les collections venant d'un seul site sur lequel, ou aux abords immédiats duquel il est situé. La visite de ce site et des vestiges immobiliers qui subsistent est le prolongement nécessaire de celle du musée comme le musée est le complément naturel du site..¹⁹

1.2.4 Les musées archéologiques.

Sont spécialisés dans l'exposition des objets archéologiques. Beaucoup sont à l'air libre, comme l'Acropole d'Athènes. D'autres présentent à l'intérieur de bâtiments des artefacts trouvés dans des sites archéologiques.

Leurs collaborateurs conduisent des fouilles archéologiques et mènent des recherches.

Nombre de ces musées possèdent une importante collection d'antiquités égyptiennes.²⁰

1.2.5 Le centre d'interprétation :

Le CIAP le centre d'interprétation de l'architecture et du patrimoine est un équipement culturel de proximité, une unité pédagogique qui a pour but la sensibilisation, non seulement l'apport des connaissances mais aussi l'implication de la population (population locale, professionnel, étudiants et touristes) dans la compréhension du patrimoine²¹.

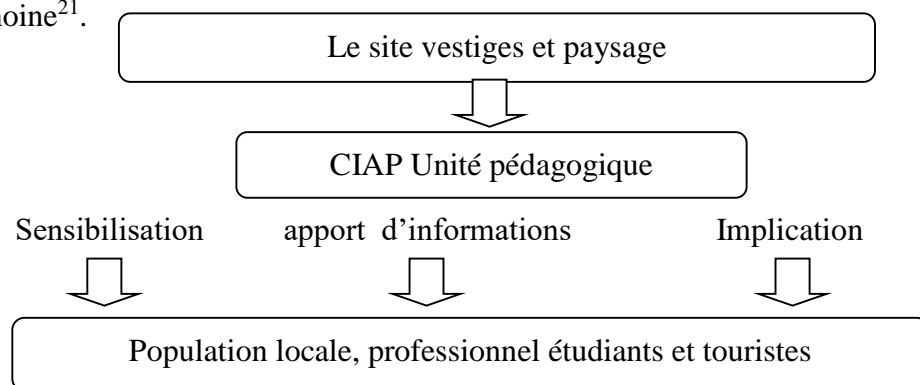


Figure 4 : Schéma du rôle d'un centre d'interprétation

¹⁸ ASHURST, 2007

¹⁹ Guy Barruol et Claude Poinssot, VULGARISATION, DIFFUSION, AUDIO-VISUEL LE MUSEE DE SITE ARCHEOLOGIQUE, page 106

²⁰ wikipedia.org.

²¹ S.M.Scipion 1999

	Musée	Centre d'interprétation
Collections D'objets	Avec collections	Avec ou sans collections
Fonctions	exposition	Exposition recherche interaction divertissement
But	Non lucratif	lucratif
Public ciblé	Public spécialisé	Grand public
Type de présentation	Exposition de collections	Expositions, projections, atelier pédagogique, médias
objectifs	Mise en valeur des biens matériels.	Mise en valeur des biens matériels et immatériels.

Tableau 1 : Différence entre le musée et centre d'interprétation²²

1.2.6 L'interprétation comme outil de mise en valeur du patrimoine.

Du concept à l'équipement : La médiation comme stratégie de communication

a La notion de médiation :

« La médiation consiste à susciter l'envie et à donner les moyens d'accéder aux pratiques culturelles et artistiques, dans tous les domaines ...elle a pour but de faciliter l'accès à l'art par la mise en place d'actions spécifiques vers des publics définis. »²³.

b Les enjeux de la médiation :

Le but de La médiation culturelle dans les musées est de faciliter le dialogue entre le public, les objets et les contenus présents dans les musées et les expositions. Ainsi que de provoquer des questions, inciter au débat. Elles s'adressent à tous le public.

c Les outils de la médiation :

- Les panneaux et les pancartes classiques :**

²² .Source : Khoulood Bemansour : le pôle naturel et culturel de Thyna, revitalisation d'une richesse dans l'oubli, novembre 2020

²³ Le portail internet culture .Fr, la rubrique « emplois de jeunes »

C'est des plaques qui portent des indications destinées au public et qui explique une histoire, un phénomène, une technique, une idée ...d'une manière simplifiée à travers des illustrations, des schémas ou juste un texte portant un message.

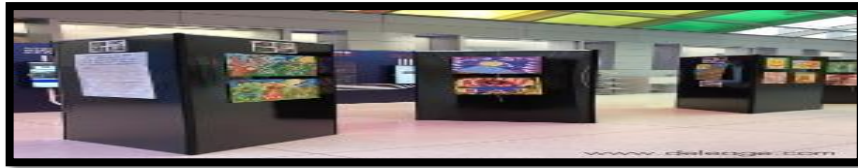


Figure 5 les panneaux.²⁴

- **Les dioramas :**

C'est un system de présentation par mise en scène (historique, géologique, naturaliste ...), d'un modèle d'exposition dans son environnement habituel. C'est des expositions virtuelles en 3d.



Figure 6:le diorama des gorilles des montagnes de l'exhibition lab. au Musée américain d'histoire naturelle de New York ²⁵

- **Projections virtuelles et salle immersive:**

C'est une stimulation faite d'une part, par l'image et le contenu diffusé en vidéo projection et l'ambiance sonore spatialisée, offrant une impression d'être dans l'œuvre projetée, qui donne cette sensation d'être au cœur du dispositif proposé



Figure 7 : Salle immersive 360° ²⁶

²⁴ .Source : www.deleoge.com

²⁵ . wikipedia.org.

²⁶.Source : videlio bureau d'études

- **Les maquettes**: « Représentation en trois dimensions, le plus souvent à échelle réduite, mais fidèle dans ses proportions, d'une construction, d'un appareil, d'un décor »²⁷ C'est une reconstitution à l'échelle réduite d'un édifice ou d'une ville permettant de voir et de comprendre l'aspect architecturale et urbanistique des vestiges ou d'une période précise.
- **Artefacts et objets archéologiques** : Trouver dans un site archéologique après des fouilles et complète un thème d'exposition spécifique pour donner ces informations aux visiteurs.



Figure 8 : Artefacts L'art Kanak au musée du Quai Branly²⁸



Figure 9 : Mobilier archéologique²⁹

- **Les copies d'artefacts** : Faire des copies pour que les visiteurs peuvent toucher l'objet et ainsi rester dans le même principe de l'implication de tous les sens du visiteur, mais il faut faire des recherches minutieuses pour ne pas transmettre des informations fausses aux visiteurs.
- **Les bornes multimédias interactives** : Composer d'une unité centrale un écran tactile et d'autres périphériques, c'est un outil de communication constitué de vidéos extraits musicaux et des commentaires sonores pour donner des informations aux visiteurs. Ces bornes sont faciles à manipuler même pour les personnes qui ne maîtrisent pas l'outil informatique.

²⁷ .Dictionnaire Larousse

²⁸ .Source : l'expresse.fr

²⁹ .Source: associationhistoriquemarcoussis.fr



Figure 10 : Des écrans aux contenus attractifs comme dans la partie consacrée à l'*Olympie* au musée Olympique de Lausanne. ³⁰

- **L'audioguide** : Commentaire enregistré et diffusé par un lecteur audio, généralement en plusieurs langues qui assure une visite guidée du musée en donnant des informations et des explications sur les différents objets exposés.
- **Les projections virtuelles** : Grâce à la reconstitution virtuelle le visiteur peut voir l'état des vestiges avant la détérioration et la démolition de celles-ci comme dans notre cas par exemple le site de Lala

Ghazouana qui a été démoli par les français, une reconstitution permettra au visiteur de contempler le fort de Taount et d'avoir plus d'information sur son aspect architectural.

1.3 *Cadre réglementaire relatif au patrimoine.*

1.3.1 *Contexte international :*

L'établissement d'une méthodologie et d'outils d'intervention sur le patrimoine est apparu à partir de la rédaction des différentes chartes et conventions qui ont touché l'intervention et la protection des ensembles urbains telles que :

a Les organismes du comité :

- **Charte D'Athènes 1931 :**

Initiée par Giovannonni lors de laquelle on remet en question les thèses de Viollet-Le-Duc, elle recommande de «respecter l'œuvre historique et artistique du passé, sans proscrire le style d'aucune époque»³¹, assurant ainsi la continuité de sa vie. Elle souligne l'importance d'une collaboration entre archéologues et architectes.

³⁰ .Source indesignlive.sg

³¹ .La charte d'Athènes 1931.

Cette Charte autorise le recours au béton armé. Sept résolutions importantes furent présentées au congrès d'Athènes :

- 1- Des organisations internationales prodiguant des conseils de restauration doivent être créées
- 2- Les projets de restauration doivent être soumis à une critique éclairée pour éviter les erreurs.
- 3- les problèmes relatifs à la conservation des sites historiques doivent être résolus par une législation nationale.
- 4- Les sites archéologiques devraient être enfouis pour assurer leur protection.
- 5- Les techniques et matériaux modernes peuvent être utilisés pour les travaux de restauration.
- 6- Les sites historiques doivent être protégés par un système de gardiennage strict.
- 7- protection du voisinage des sites historiques.

- **Convention De L'UNESCO 1972 :**

La convention prend compte la protection de la nature et celle du patrimoine culturel. Elle connaît l'interaction entre l'être humain et la nature et le besoin fondamental de préserver l'équilibre entre les deux. Depuis l'adoption de cette Convention la communauté internationale a adopté le concept de «développement durable». Les critères et les conditions pour l'inscription de biens sur la liste du patrimoine mondial ont été élaborés Afin d'assurer une protection et une conservation aussi efficaces et une mise en valeur aussi active :

- 1- intégrer la protection de ce patrimoine dans les programmes de planification générale
- 2- instituer un ou plusieurs services de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel et naturel. ³²
- 3- développer les études et les recherches scientifiques et techniques d'intervention.
- 4- Prendre diverses mesures pour la conservation et la mise en valeur du patrimoine
- 5- favoriser la création ou le développement de centres nationaux ou régionaux de formation dans ce domaine.

- **Charte De Cracovie 2000 :**

Cette Charte reprend, parfois, un certain nombre de points des deux précédentes et les approfondie :

³².Article2 de la Convention de la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel. (<https://whc.unesco.org/archive/convention-fr>)

1. Le projet de restauration doit être basé sur un éventail d'options techniques conformes et être préparé par un processus de recueil d'informations et de compréhension de l'immeuble ou du site.
2. Tout nouveau matériau, toute nouvelle technologie doivent être rigoureusement testés, comparés et maîtrisés avant application.

1.3.2 Contexte national :

a Cadre réglementaire :

La réglementation algérienne a connue deux lois en matière de conservation du patrimoine.

L'ordonnance n°67-281 du 20/11/1967 relative aux fouilles et la protection des 13 Cours03 : Chartes Et Règlementation Du Patrimoine., Mr CHIALI M 37 sites et monuments historique. Elle a été la référence en matière de gestion du patrimoine culturel en Algérie jusqu'à 1998, année de la promulgation de :

LA LOI N°98-04 DU 15 JUIN 1998 relatif à la protection du patrimoine culturel qui est en vigueur jusqu'à nos jours L'élément clé de cette loi est l'apparition de la notion de BIEN CULTUREL composé de:

- Biens culturels immobiliers
- Biens culturels mobiliers
- Biens culturels immatériels.

Elle se subdivise en neuf titres et cent-huit articles qui sont :

- Titre 1 : Dispositions générales
- Titre 2 : De la protection des biens culturels immobiliers
- Titre 3 : De la protection des biens culturels mobiliers
- Titre 4 : Des biens culturels immatériels
- Titre 5 : Les recherches archéologiques
- Titre 6 : Des organes
- Titre 7 : Du financement des opérations d'intervention et de mise en valeur des biens Culturels
- Titre 8 : Du contrôle et des sanctions
- Titre 9 : Dispositions finales.
- Article 8 : Les biens culturels immobiliers comprennent:
 - les monuments historiques
 - les sites archéologiques
 - les ensembles urbains ou ruraux.

- Les biens culturels immobiliers quel que soit leur statut juridique, peuvent être soumis à l'un des régimes de protection ci-dessous énoncés en fonction de leur nature et de la catégorie à laquelle ils appartiennent:
- l'inscription sur l'inventaire supplémentaire
- le classement
- la création en secteurs sauvegardés.

b La loi relative à la protection du littoral :

N° 90-29 du 01/12/1990 et la loi N° 02-02 du 05/02/2002. Art. 7.

Le littoral au sens de la présente loi, le littoral englobe l'ensemble des îles et îlots, le plateau continental ainsi qu'une bande de terre d'une largeur minimale de huit cents mètres (800m), longeant la mer et incluant :

- les versants de collines et montagnes, visibles de la mer et n'étant pas séparés du rivage par une plaine littorale; les plaines littorales de moins de trois kilomètres (3 km) de profondeur à partir des plus hautes eaux maritimes ; l'intégralité des massifs forestiers; les terres à vocation agricole; l'intégralité des zones humides et leurs rivages dont une partie se situe dans le littoral à partir des plus hautes eaux maritimes tel que défini ci-dessus; les sites présentant un caractère paysager, culturel ou historique.³³

c Acteurs du patrimoine :

OGEBC: l'Office de gestion et d'exploitation des biens culturels, a la responsabilité de l'inventaire du patrimoine immobilier.

CNRPAH: Le Centre national de recherche préhistorique, anthropologiques et historiques, chargé d'établir la banque de données des biens immatériels ainsi que les dossiers de classement des éléments du patrimoine immatériel.

DCW: Directions de la Culture de Wilaya, s'insérant dans le cadre de la politique de gestion du territoire du Wali.

L'agence nationale des secteurs sauvegardés : a pour mission principale d'assurer la mise en œuvre du plan permanent de sauvegarde et de mise en valeur du secteur sauvegardé.

Le ministère de la culture : La gestion du patrimoine au niveau nationale .

(PPSMVSS) : dicte les règles et les servitudes d'utilisation des sols qui doivent comporter l'indication des immeubles qui ne doivent pas faire l'objet de démolition ou de modification ou dont

³³.Le journal officiel: la loi 02-02 du 05/02/2002 article 7.

les conditions architecturales selon lesquelles est assurée la conservation des immeubles et du cadre urbain.

Le plan de protection et de mise en valeur des sites archéologiques

(PPMVSA) : fixe les règles générales et les servitudes applicables au site archéologique à sa zone de protection, dans le respect des dispositions du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme.

« Fixe les règles générales d'organisation, de construction, d'architecture, d'urbanisme, d'occupation s'il y a lieu, ainsi que les servitudes d'utilisation du sol, notamment celles relatives à la détermination des activités qui peuvent y être exercées dans les limites du site classé et de sa zone de protection »³⁴ **(article 30 de la loi 98/04).**

- **Zone de protection** : Consiste en une relation de visibilité entre le monument historique et ses abords desquels il est inséparable
- **Le champ de visibilité** : la distance est fixée à un minimum de deux cent (200) mètres, peut être étendue afin d'éviter notamment la destruction des perspectives monumentales comprise dans la zone.³⁵

1.4 Analyse des exemples thématique :



Afin de mieux connaître les notions de base sur lesquelles on va procéder pour aboutir à notre conception architecturale, on a analysé 04 exemples qu'on a choisie selon des critères bien déterminés, pour mieux comprendre comment :

- Aménager un parc archéologique.
- Intégrer un équipement dans un site archéologique.
- Fonctionne un centre d'interprétation et c'est quoi son programme.
 - a Exemple 1 : Le centre d'interprétation de Dougga.
 - b Exemple 2: Le centre d'interprétation de Volubilis.
 - c Exemple 3 : Le centre d'interprétation de Cucurruzzu.
 - d Exemple 4 : Le centre d'interprétation de Mapungubwe.
 - e Exemple 5 : Le parc archéologique de Samara.

³⁴ (Article 30 de la loi 98/04).


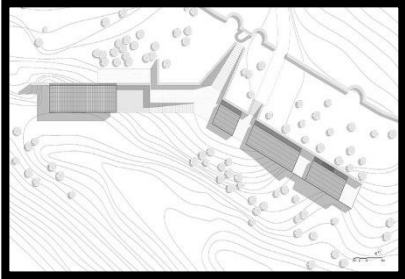
³⁵ www.hls-dss.ch/textes/f/F8260.php

1.4.1 Synthèse des exemples


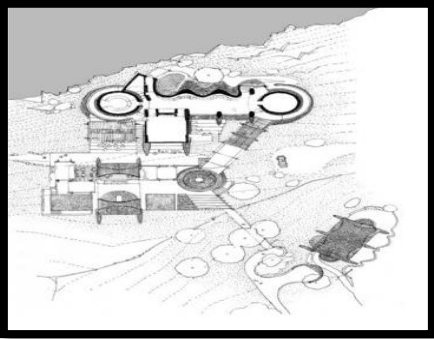
Les exemples	Présentation	problématique	Intervention	Synthèse
<p>1)le centre d'interprétation de Dougga–Tunisie-</p>  <p>Figure 11 : Centre d'interprétation sur le site archéologique de Dougga³⁶</p>  <p>Figure 12 : le site archéologique de Dougga³⁷</p>	<p>Situation : Au nord du site archéologique de Dougga dans la région du Nord-Ouest de la Tunisie.</p> <p>Surface : 75 ha du site archéologique 2041 m² du centre d'interprétation</p> <p>Projet lauréat : Le groupement d'architectes Groupement Drawlink. un centre d'interprétation sur le site archéologique de Dougga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'accès principal du site archéologique est étroit et déformé. • Dégradation des vestiges archéologiques. • Le manque de structure d'accueil et d'accompagnement. • L'absence de la signalisation 	<p>Les interventions prévues pour protéger le site archéologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circulation et cheminement sur le site : Mettre en place un circuit de visite « en boucle » pour offrir aux visiteurs une entrée dans la ville antique par son entrée historique : l'arc de septime Sévère. En prenant en considération les personnes âgées et handicapées. • Signalétique et balisage : description détaillée des éléments de mobilier proposés leur positionnement sur le site et leur cohérence générale au regard du cheminement. • Restauration et restitution des vestiges archéologiques. 	<p>Les idées issues de cet exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Le mode d'implantation au site avec sa forme particulière (terrain en pente) et son paysage naturel. – la création d'un circuit touristique avec la signalisation. – Restauration et restitution des vestiges archéologiques

³⁶ Source : Site internet > <http://www.inp.rnrt.tn/>

³⁷ Source : Site internet > <http://www.inp.rnrt.tn/>



<p>2) le centre d'interprétation d'archéologie de Volubilis-Maroc :</p> 	<p>Situation : est un important site archéologique, localisé à l'est de Fès. Le site se compose de nombreuses ruines, datant principalement du II^{ème} et III^{ème} siècle situé dans la plaine du Saïss au Maroc, sur les bords de l'oued Rhoumane, rivière de la banlieue de Meknès.</p> <p>Superficie : la superficie du site : 42 hectares. La superficie du centre d'interprétation : 4200 m²</p> <p>Architecte : Linna Choi et Tarik Oualalou</p> 	<p>Le projet vise à renforcer la signification historique et symbolique d'un site unique classé. Le manque de développement urbain dans les environs immédiats.</p> <p>Objectif du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en lumière et valoriser le site archéologique de Volubilis • Préparer et approfondir la visite du site archéologique. • Sensibiliser les visiteurs pour s'intéresser d'avantage à la protection et à la sauvegarde de leur patrimoine. • Augmenter le nombre de visiteurs et améliorer les rentrées économiques pour le site et pour toute sa région à travers des expositions inédites et des renseignements pertinents.³⁸ 	<p>Afin de souligner l'impact visuel spectaculaire des ruines antiques, le volume du musée est parfaitement intégré à la colline sans être aperçu initialement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Démolition de tous les bâtiments existants • Construction de nouvelles structures à l'intérieur de l'enceinte qui ne fassent pas obstacle à la vue du site depuis l'extérieur • Affectation de telles structures à : maison du conservateur, locaux de l'administration, logement pour les archéologues en mission, réserves et laboratoire de restauration ; et à zone d'accueil (billetterie, boutique souvenirs, sanitaires, et cafétéria) • Création d'un musée de site, • Création d'un espace en forme de théâtre pour le festival de Volubilis. 	<p>Cet exemple est similaire à notre cas d'étude, il nous permet de voir la possibilité d'intégrer une structure d'accueil, un circuit piéton, une fonction muséale (musée de site) et un espace en forme de théâtre pour rendre le site archéologique plus attractif.</p>
---	---	--	--	--

³⁸ <http://www.lepolus.com>

<p>3) Le centre d'interprétation de Mapungubwe</p>  <p>Figure 13 : le centre d'interprétation de Mapungubwe³⁹</p>	<p>Le centre d'interprétation de Mapungubwe est situé au confluent des rivières Limpopo et Shashe, presque à la croisée de l'Afrique du Sud, du Botswana et du Zimbabwe. Superficie : 28 169 ha du site archéologique</p> <p>Le centre d'interprétation est situé sur le flanc d'une mesa.</p> <p>Architecte: Peter Rich Architects, Johannesburg, Afrique du Sud</p> <p>Superficie: 2750 m²</p>	<p>Le plan du Centre tire son inspiration d'un motif gravé sur des pierres découvertes sur le site de Mapungubwe, inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO, situé au confluent des fleuves Limpopo et Shashe.</p>  <p>Figure 14 : plan de masse du centre d'interprétation de Mapungubwe⁴⁰</p>	<p>Le complexe est une collection de voûtes recouvertes de pierre en équilibre sur le site en pente. Les voûtes ont été conçues en utilisant un système de construction vieux de 600 ans. un centre d'accueil de 1 500 m² comprenant des espaces permettant de raconter l'histoire du lieu et des artefacts de la maison, ainsi que des installations touristiques et des bureaux de SANParks. Les espaces d'exposition et d'apprentissage sont abrités dans dix voûtes de forme libre, dont la plus grande s'étend sur 14,5 mètres, et d'un certain nombre de voûtes en berceau standard et de dômes disposés sur une forme triangulaire, reliés par des passerelles</p>	<p>Le centre d'interprétation a été réalisé à l'aide des derniers développements en géométrie structurelle et d'une technique de construction ancienne, afin de mettre en œuvre un design contemporain, destiné à abriter des artefacts vieux de plusieurs centaines d'années. Conception exceptionnelle qui s'intègre parfaitement dans le site. L'utilisation de matériaux et de main d'œuvre de la région permet de minimiser l'impact environnemental.</p>
---	---	---	--	--

³⁹ www.akdn.org/fr/architecture/project/centre-dinterpretation-mapungubwe

⁴⁰ www.akdn.org/fr/architecture/project/centre-dinterpretation-mapungubwe

<p>4) Centre d'interprétation archéologique de Cucuruzzu :</p>  <p>Figure 15 : Le site archéologique de Cucuruzzu⁴¹</p>	<p>Centre d'interprétation archéologique de Cucuruzzu</p> <p>Concours / Esquisse (2013) - Construction d'un centre d'interprétation Archéologique</p> <p>Lieu : Cucuruzzu – Lévie</p> <p>Superficie : 450 m² du site 315 m² du centre d'interprétation</p> <p>Architecte: Paul Franceschi.</p>	<p>Le projet consiste à créer un centre d'interprétation archéologique sur une parcelle à faible déclivité, à proximité du site archéologique de Cucuruzzu. Le bâtiment s'intègre dans une démarche de construction à Haute Qualité Environnementale, en continuité directe avec le site.⁴²</p>  <p>Figure 16 : le centre d'interprétation de cucuruzzu⁴³</p>	<p>Créer un parcours de découverte en deux parties : une immersion dans le site avec le circuit en plein air. L'intervention s'est faite par un projet comportant 4 volumes ayant chacun une fonction spécifique : Un Espace Accueil commun à l'ensemble de l'équipement • Un hall d'accueil des publics Une boutique. Un Espace d'interprétation Un Espace Administratif Servitudes.</p>	<p>Le projet s'intègre parfaitement dans le cadre du site La notion d'interprétation l'espace d'interprétation conçu comme un espace virtuel qui révèle ce qui n'existe plus. une muséographie interactive, faisant appel à la curiosité, aux sens, il s'agit de capter l'intérêt de tous les publics</p>
--	--	---	---	---

⁴¹ Source : <https://www.univers.fr/rennes/visite-commentee-des-sites-archeologiques-de-cucuruzzu-capula-sanlarenzu-protoges-au-titre-des-monuments-historiques/>

⁴² [Centre d'interprétation archéologique de Cucuruzzu - Paul ...https://www.paul-franceschi.com](https://www.paul-franceschi.com)

⁴³ [Centre d'interprétation archéologique de Cucuruzzu - Paul ...https://www.paul-franceschi.com](https://www.paul-franceschi.com)



<p>4) Le parc archéologique de Samara.</p>  <p>Figure 17 :Le pavillon Bruno Lebel .⁴⁴</p>	<p>Présentation: Le parc de Samara est situé sur la commune de La Chaussée-Tirancourt Superficie : 20ha Le Pavillon des expositions Bruno Lebel⁴⁵: se trouve au cœur du parc, ce bâtiment de 1200 m² accueille deux expositions.</p>  <p>Figure 18 : Reconstitution d'habitats⁴⁶</p>	<p>Dégradation des vestiges archéologiques. Le manque de structure d'accueil et d'accompagnement</p>	<p>des espaces archéologiques situés de l'autre côté de la route avec plusieurs espaces : le pavillon des expositions.la zone d'animations et démonstrations techniques et artisanales.la zone de reconstitutions d'habitats. l'oppidum qui domine l'ensemble et offre un point de vue sur la vallée de la Somme.</p>	<p>Le parc archéologique et naturel de Samara met en scène de manière ludique et pédagogique les travaux archéologiques. C'est une vitrine vivante des richesses du patrimoine archéologique de la Somme. Son programme fonctionnel est très riche il contient des espaces de culture loisir consommation et service.</p>
---	--	--	---	---

Tableau 2 : Synthèse des exemples thématiques.

Conclusion :

Chaque Dans ce chapitre nous avons mis en lumière les différents concepts en relation avec notre projet, afin de mieux cerner les termes et les lois sur lesquelles repose notre travail ainsi que l'analyse de quelques exemples afin d'en tirer les idées maîtresses.

⁴⁴ Samara .fr

⁴⁵ Sculpteur connu mondialement né à Amiens, Bruno Lebel Grand Prix de Rome.

⁴⁶ Samara .fr

2 Chapitre II:

Étude et analyse du milieu urbain de Ghazaouet.

Introduction.

Dans ce chapitre nous tentons d'analyser la ville de Ghazaouet. Il est nécessaire d'établir un diagnostic sur le territoire suivant plusieurs aspects ce qui permettra d'avoir le plus de détails et caractéristiques sur celui-ci.



Figure 19 : la ville de Ghazaouet ⁴⁷



Figure 20: le port de Ghazaouet. ⁴⁸

2.1 Analyse urbaine de la ville de Ghazaouet.

Dans cette partie on a traité en relation avec l'environnement de la ville de Ghazaouet, pour cela on a situé géographiquement la ville de Ghazaouet, ensuite on a abordé : l'accessibilité de la ville, la topographie, l'aspect environnemental, le relief, le paysage naturel et enfin les contraintes et servitudes.

2.1.1 Situation géographique.

⁴⁷ Port de ghazaouet .com.

⁴⁸ Port de Ghazaouet .com. .

La ville de Ghazaouet se situe au Nord-Ouest de la wilaya de Tlemcen avec une superficie de 2735 ha. La commune de Ghazaouet est limitée au Nord par la mer méditerranéenne, au sud par la commune de Nedroma et de Tient, à l'Est par la commune de Dar Yaghmoracen et à l'Ouest par la commune de Souahlia.

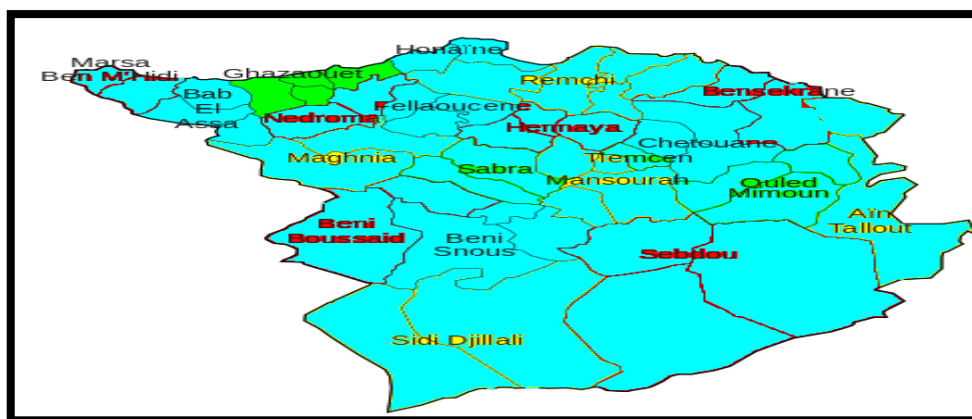


Figure 21 : Situation de la Daira de Ghazaouet par rapport à la wilaya de Tlemcen⁴⁹ modifié par l'auteur

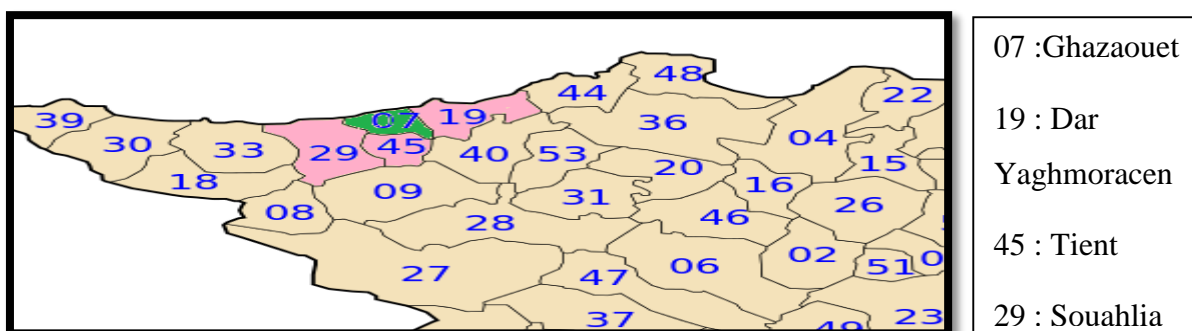


Figure 22 : Situation de la commune de commune de Ghazaouet par rapport à la Daira de Ghazaouet⁵⁰ Modifié par l'auteur

La ville de Ghazaouet occupe une position stratégique dans la région, la ville est bien accessible à partir de plusieurs infrastructures (autoroute, routes Nationales, chemins de wilayas, chemin de fer et port) ce qui la rend bien connectée que ce soit avec son chef-lieu de wilaya de Tlemcen ou bien même les autres pôles de la région nord- ouest algérienne.

51

2.1.2 Accessibilité.

⁴⁹ Wikipedia .org

⁵⁰ Wikipedia .org

⁵¹ Source :PDAU

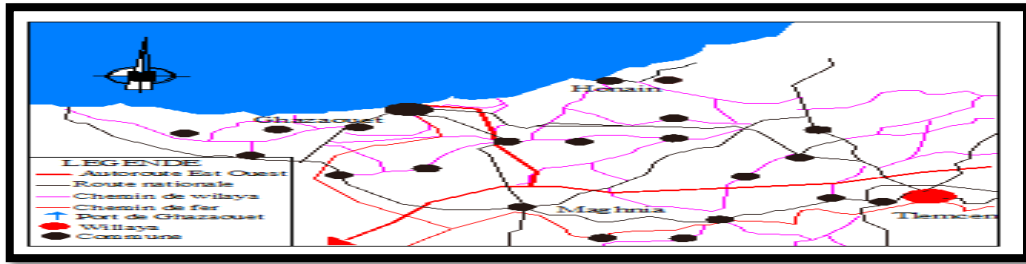


Figure 23 : Accessibilité modifié par l'auteur

a *Infrastructure routière et ferroviaire.*

La commune de Ghazaouet est accessible et insérée au réseau routier national et local à travers les axes suivants :

Les routes nationales :

Ghazaouet est reliée à des nombreuses communes et wilayas voisines par trois routes nationales qui sont :

- **Route nationale 98** : C'est la pénétrante de la ville du côté Est et qui mène vers Tlemcen et le reste de l'Ouest algérien.

- **Route nationale 99** : Cette voie primaire est l'une des pénétrantes qui structure la ville et la relie avec Nedrouma et garantie également le centre-ville avec un ensemble d'établissements humains tel que Djemaa Sekhra, Ouled Belarbi, Ouled Ayad, Ain Kolla.

- **Route nationale 7A-A** : C'est un axe structurant qui assure la sortie de la ville vers Souahlia et Maghnia et qui dessert la partie Ouest.

Les chemins de wilaya :

Le CW 46 et le CW 08 : sont des axes secondaire qui mènent vers Souahlia et Tient.

La bretelle d'autoroute Est-Ouest : Axe primaire en cours de réalisation qui reliera la ville à l'autoroute Est Ouest et ouvrira la ville de Ghazaouet sur le reste de l'Algérie.

Chemin de fer :

Ce chemin de fer est classé parmi les atouts de l'essor de développement de la commune. Il constitue l'axe principal du transport de marchandises du Port à diverses destinations (Tlemcen, Oran, Maghnia).

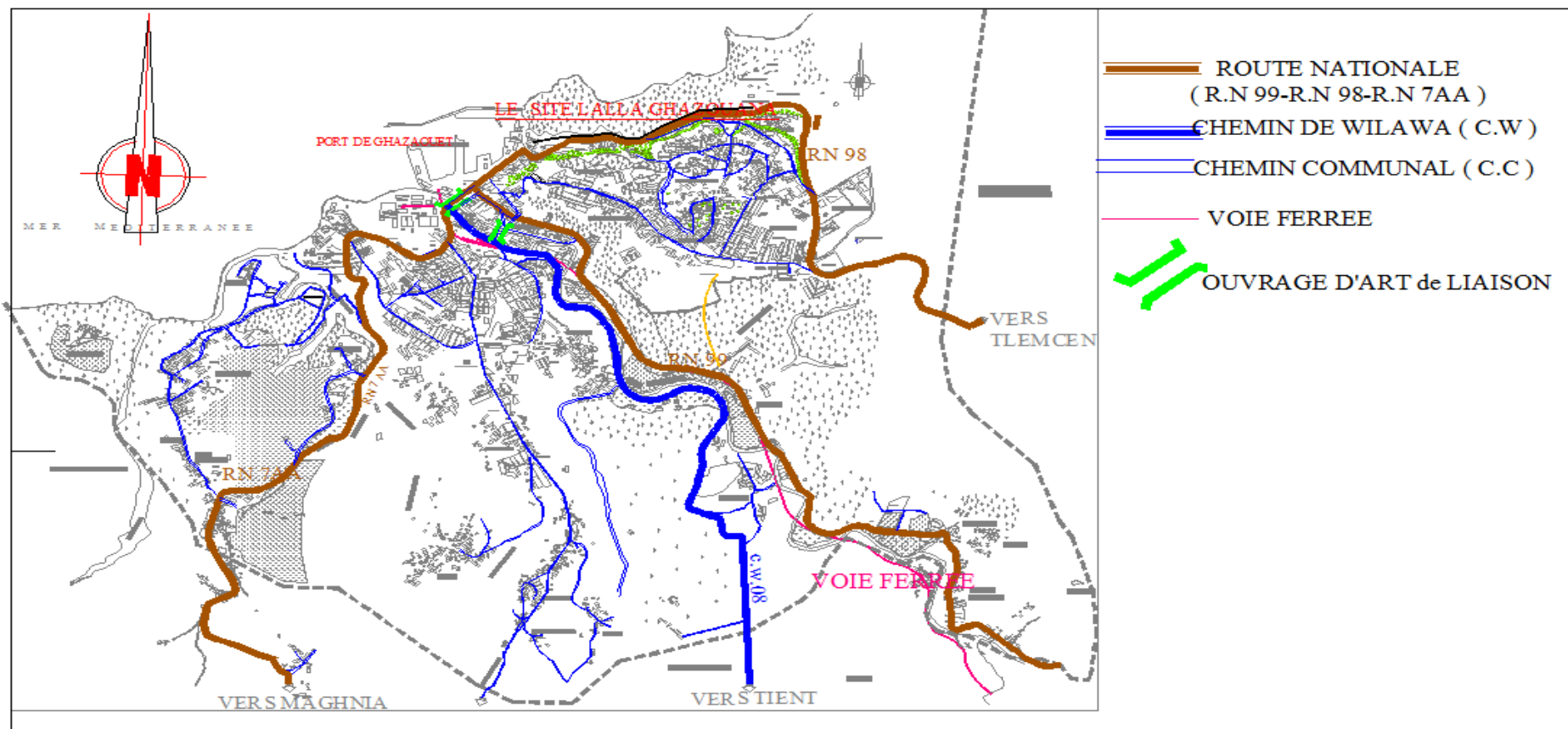


Planche 1 : Voirie de la ville de Ghazaouet.

Source l'auteur

b Infrastructure portuaire.

Texte Le port de Ghazaouet s'étend sur 23 hectares de terre et 25 hectares de plans d'eau c'est une infrastructure mixte de commerce et de pêche, avec une darse de pêcheurs de 1 ha, il dispose de :

- Une gare maritime.
- Hall de transit auto-passager : 1960 m².
- Hall de transit passager : 1080 m².

D'un hangar modulaire de 960 m² pour le transit de marchandises diverses.

Le port de Ghazaouet est relié de manière régulière aux ports européens (Anvers, Alicante, Marseille, valence, Livoume) :

- 2 lignes Anvers : trafic marchandises.
- Marseille valence- Alicante : trafic marchandises.

Ligne quotidienne Almeria : trafic passagers, auto-passagers et fret.



Figure 24:Port de Ghazaouet.⁵²

c Réseau de transport.

Transport par taxi : à l'intérieur de la ville et ailleurs.

- transport en commun : il existe 9 chemins de bus qui participe à la mobilité urbaine de la ville et qui sont :
- Ligne 1 : reliant le centre-ville à l'entité d'Ouled Ziri.

⁵² Centreville-ghazaouet .com.

- Ligne 2 : reliant le centre-ville et l'ancien centre de Sidi Amar.
- Ligne 3 : reliant la ville de Ghazaouet à la commune de Tient.
- Ligne 4 : reliant la ville de Ghazaouet et la commune de Souahlia.
- Ligne 5 : reliant la ville de Ghazaouet et la commune de Dar Yarmouracen.
- Ligne 6 : relie la commune de Ghazaouet et Tlemcen.⁵³
- Ligne 7 : relie Ghazaouet et Oran.
- Ligne 8 : reliant le centre-ville et le nouveau Sidi Amar.
- Ligne 9 : relie la commune de Ghazaouet et la commune de Nedrouma.

2.1.3 Lecture historique de la ville

Période	Evolution
Période pré-musulmane vers 264 av. J.-C	L'histoire de Ghazaouet commence avant même qu'un nom ne fut donné à cette région de la côte ouest Algérienne. La baie de Ghazaouet avait dès la plus haute antiquité attirée l'attention et la convoitise des navigateurs et autres envahisseurs de par sa situation privilégiée et autre par sa configuration d'abris aux navires. Les Grecs mais surtout les Phéniciens et les Carthage auraient laissés des traces de leur passage, quant aux Romains ils y auraient fondés Ad-Frateres nom qui signifie 'près des deux frères', vraisemblablement les deux rochers qui s'élèvent dans la baie, emblème de la ville actuelle. Ghazaouet aurait été donc un poste militaire de l'ancienne Mauritanie Césarienne qui aurait servi à surveiller les mouvements des tribus ennemies du Maroc. Les tribus qui habitaient cette région à cette époque s'appelaient les Herpiditanes.
Epoque musulmane de 1145 à 1238	Au XIIème siècle, sous la conquête des Almohades, se dressait sur la pointe Est de la baie une cité berbère appelé Taout, qui fut par la suite un théâtre de plusieurs guerres entre les Beni Abd El Wadoud (Rois de Tlemcen) et leurs cousins Mérinides (Roi de Fès). C'est au XIVème siècle, que le chef Khalifa bâtissait la forteresse de Touent pour les protéger. Cette petite localité montagnaise, habitée par les tribus se localisait sur la colline de l'ancienne ville romaine, vu que étymologiquement Taouent signifie celle qui est montée sur la colline.
Période Turque de 1515 à 1830	Taout devenait Djamâa-Ghazaouet qui signifie «la réunion des expédition guerrières». Durant cette période, la petite cité de Djamâa Ghazaouet s'est enrichie par une population venue d'Andalousie qui s'intéressaient aux vergers et jardins au contre-bas du flanc montagneux entre Oued Taouent (actuellement dévié) et Oued Ghazaouet. Elle est devenue un nid de forbans et d'écumeurs de mers, bien connus dans l'Histoire sous le nom de « pirates barbaresques ».

⁵³ Source : APC de Ghazaouet

période Coloniale de 1844 à 1962	Ce fut le 15 décembre 1844 que l'installation des français eut lieu à Djemaa-El-Ghazaouet. Étant donné l'importance de la région frontière pour laquelle il convenait d'assurer des facilités pour le ravitaillement ou l'expédition des troupes. Le 15 Février 1847, fût donné à la localité de Djemaâ Ghazaouet le nom de NEMOUS, Petit à petit, elle prit l'aspect d'une petite place forte en rapport avec le rôle qu'elle devait jouer comme base de ravitaillement. La réalisation du port en 1932 et la voie ferrée en 1935 lui ont donné une dimension maghrébine incontournable (Port du Maroc oriental) s'imposant ainsi en tant que véritable pôle économique dans la région.
Période post coloniale de 1962 à nos jours	Au lendemain de l'indépendance, la ville reprend le nom de Ghazaouet avec un statut de commune puis un peu plus tard le rang de chef-lieu de Daïra, ce qui a prévalu l'acquisition d'un ensemble d'équipement propre à son statut. Sa dynamique urbaine s'est poursuivie par le réaménagement de son port et l'installation du complexe industriel (Metanof ex. SNS) ont joué le rôle de pôle attractif pour une main d'œuvre des régions voisines à la recherche d'un niveau de vie décent et une stabilité.

Tableau 3 : Lecture Historique de la ville de Ghazaouet.⁵⁴



Figure 25: Plan de Nemours/Ghazaouet en 1847. Les vestiges de Tawūnt sont bien représentés. Certains éléments de l'urbanisme sont déjà en place dans la nouvelle ville.⁵⁵

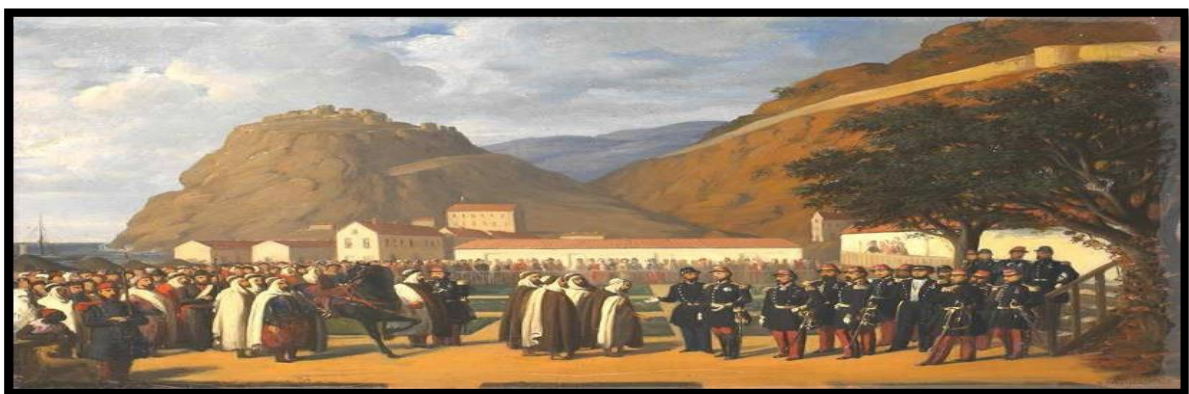


Figure 26 : La cérémonie de soumission d'Abd el-Kader au duc d'Aumale sur la plage de Nemours, le 24 décembre 1847⁵⁶

⁵⁴ Source : PDAU.

⁵⁵ Agnès Charpentier, l'aménagement du littoral tlemcenien du moyen âge au début du XXe siècle.

⁵⁶ Tableau peint par Augustin Régis.

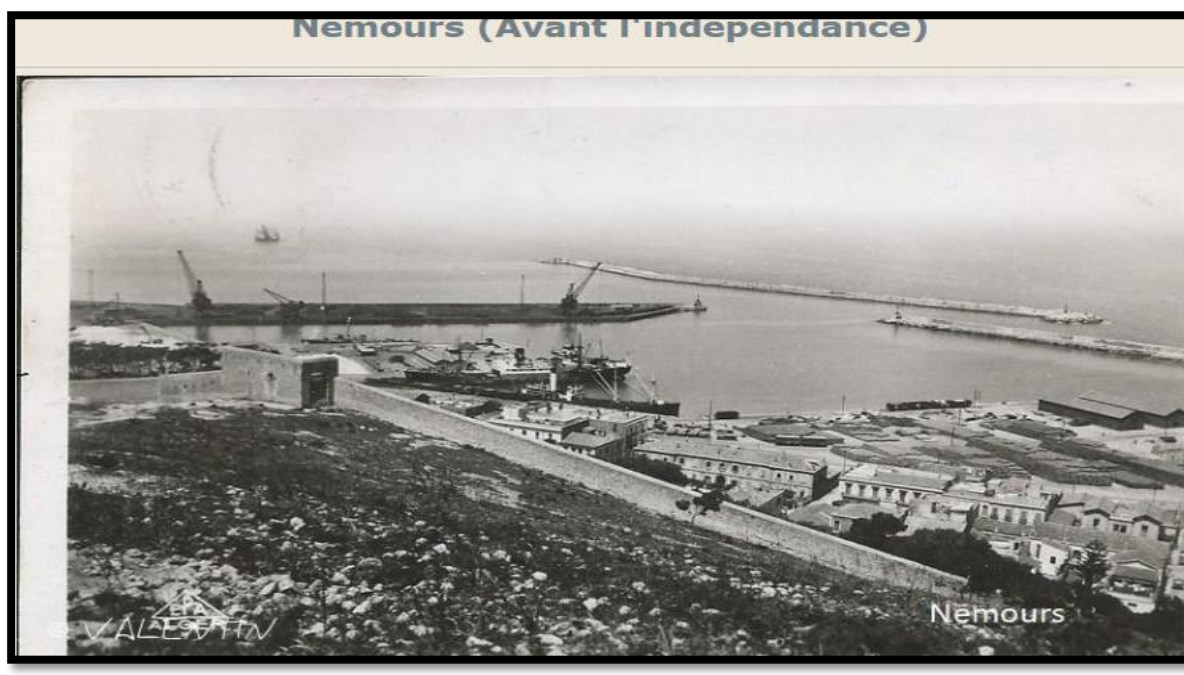


Figure 27 : Ghazaouet avant l'indépendance.⁵⁷ (Période Coloniale)

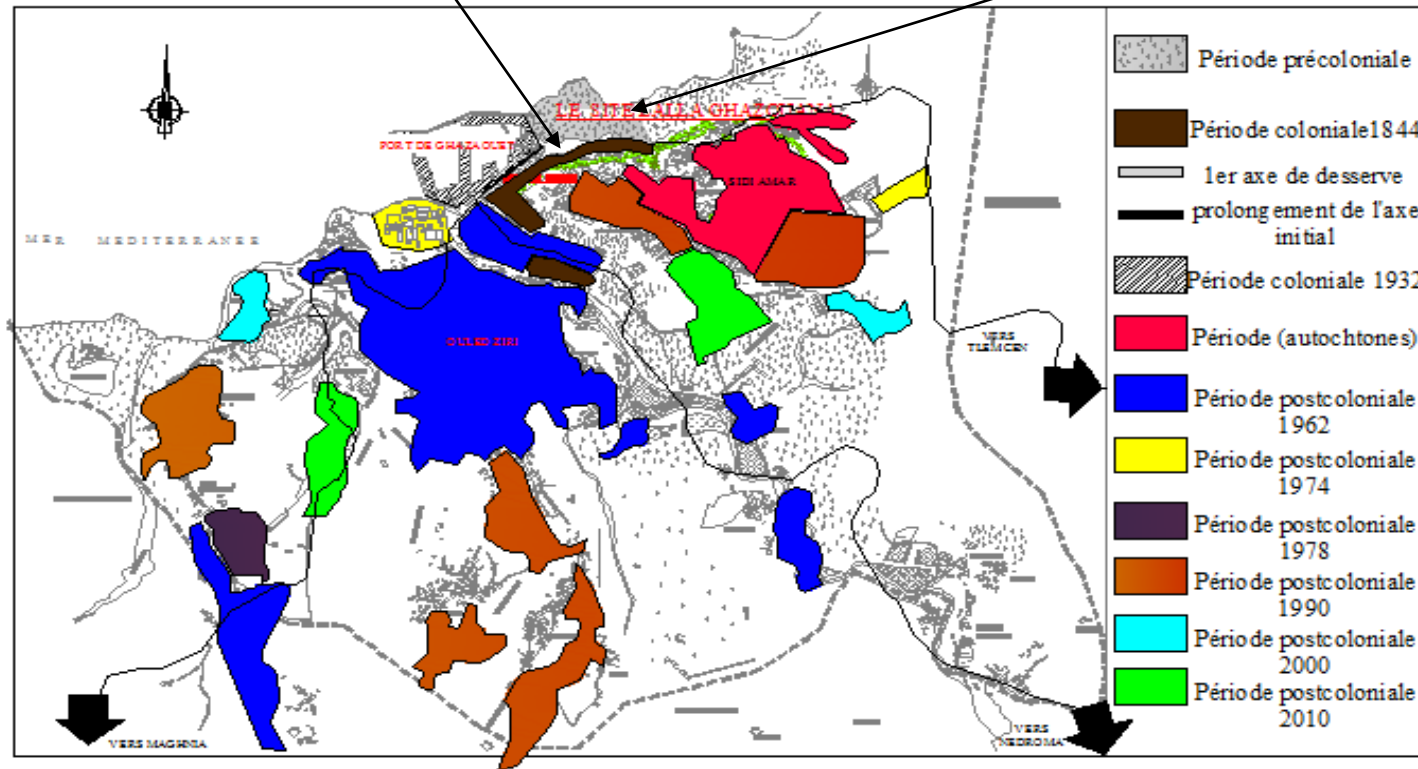


Figure 28 : Photo de Ghazaouet et la montagne de Taount vue de l'Ouest (1901),
Source : Récits d'Afrique, SIDI BRAHIM⁵⁸

Les travaux commencent dès leur arrivée en 1844. La nouvelle ville prend officiellement en 1847 le nom de Nemours² suite à une ordonnance royale.

⁵⁷ Centreville-lalaghazaouet.com

⁵⁸ Paul AZAN « Récits d'Afrique, SIDI BRAHIM », édition militaire, P 46, source : <http://www.gallica.bnf.fr>.



Lecture Historique de la ville de Ghazaouet :

Le passage de plusieurs civilisations témoigne de la richesse historique de la ville de Ghazaouet (noyau colonial, forteresse de lalla Ghazaouana ...)

Le tissu urbain de la ville de Ghazaouet contient des bâtisses fragiles et vétustes datant de la période coloniale et d'autres de l'époque musulman de 1145 à 1238 (forteresse de lalla Ghazaouana) qui nécessitent une mise en valeur afin d'avoir une rentabilité économique.

Planche 2 : Stratification historique de la ville de Ghazaouet.

Source le PDAU modifié par l'auteur

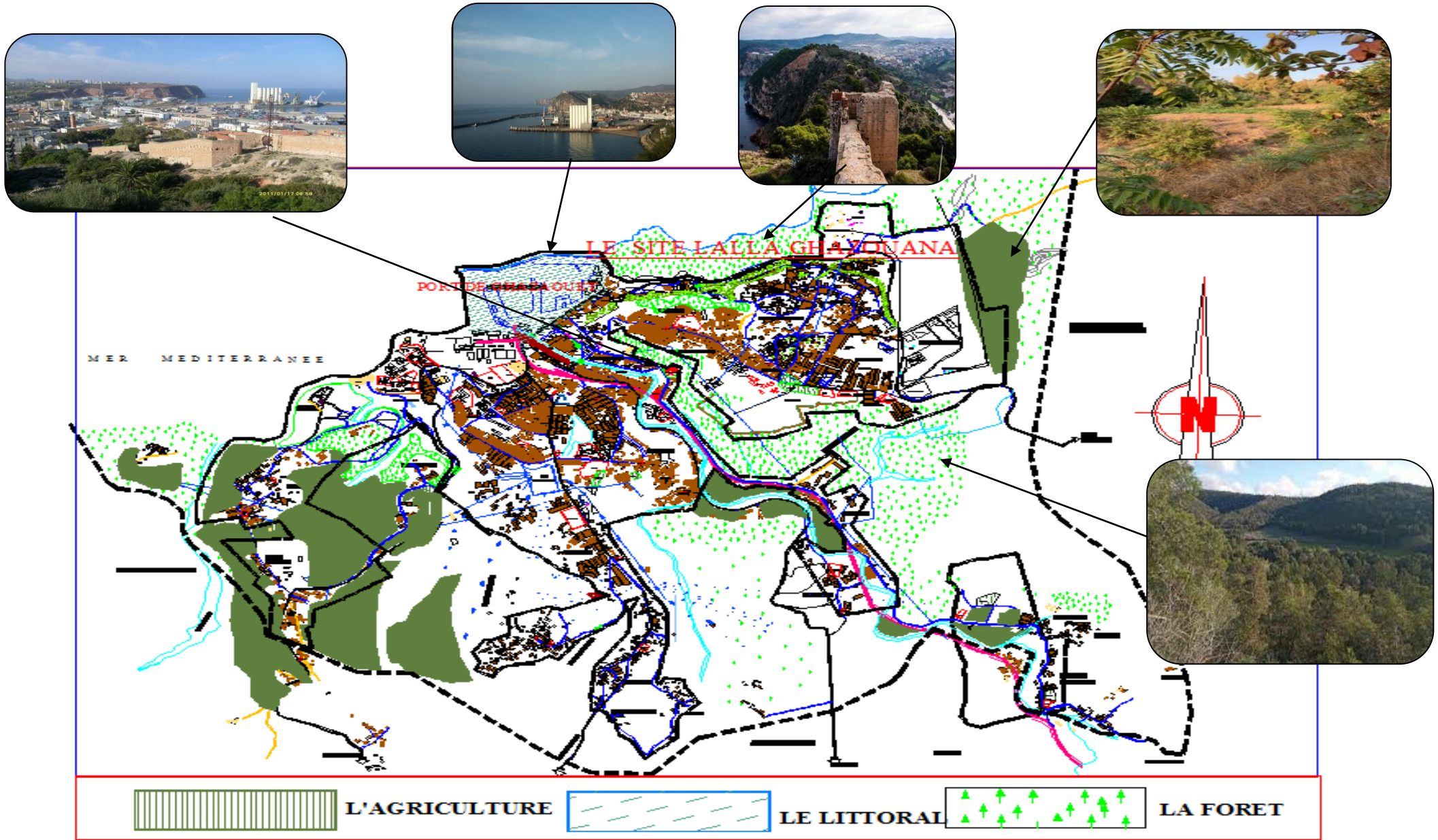


Planche 3. L'auteur Potentiels naturels de la ville de Ghazaouet (Source le PDAU modifié) par l'auteur)

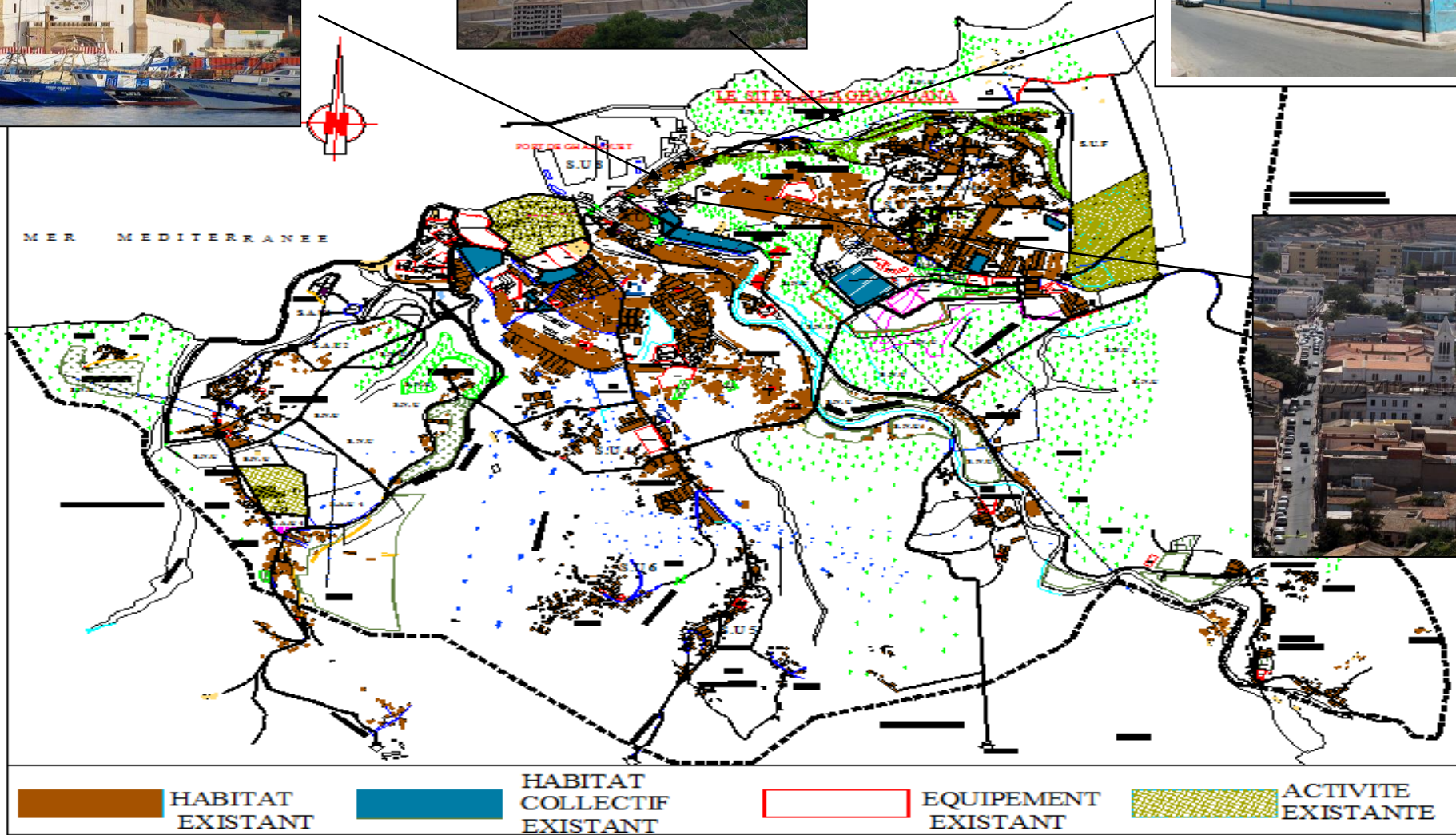
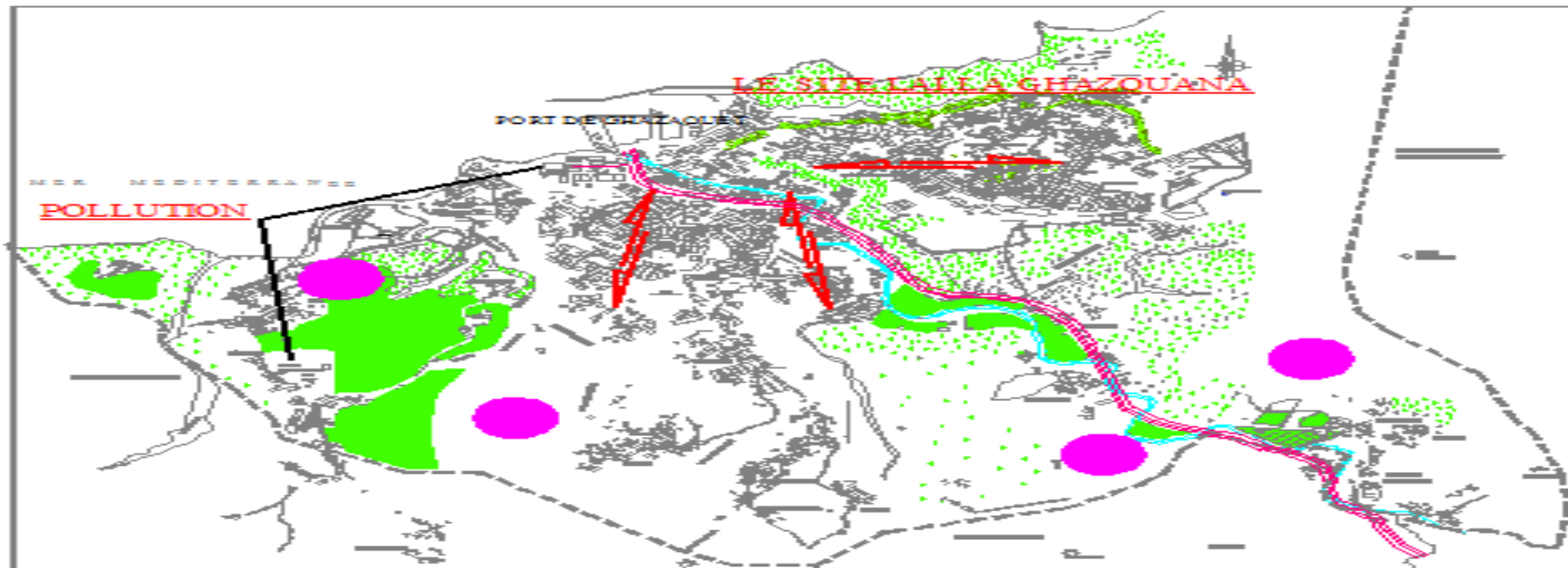


Planche 4. Plan de l'état fonctionnel de la ville de Ghazaouet
 Source le PDAU modifié par l'auteur








-  **Extention sur terres agricoles**
-  **Qualité paysagère non exploitée**
-  **Dysfonctionnement entre les périphéries et la ville**
-  **Chemin de fer découpe la ville en deux partie**
-  **zone mal desservi**

Planche 5 : Synthèse de l'analyse urbaine de la ville de Ghazaouet.

Source le PDAU modifié par l'auteur

2.2 Présentation de l'aire d'étude.



Figure 29 : Lalla Ghazouana.⁵⁹



Figure 30 : Vue aérienne du site d'intervention.⁶⁰

2.2.1 Délimitation de l'aire de d'étude :

a Localisation géographique :

Au bord est de la ville de Ghazaouet se trouve Lala Ghazouana ou « Hisn Taout ». Relatif au mausolée de la sainte Lala Ghazouana. Le nom original correct et historique de

⁵⁹ Centreville-ghazaouet .com.

⁶⁰ Google earth.

ce plateau est « Taount » Et c'est le nom du fort archéologique qui l'occupait, certains de ses vestiges existent encore aujourd'hui représenté par quelques tours.

Le site de Taount est situé à 130m au-dessus du niveau de la mer. Surplombant le bord de mer .Il est situé dans la région méditerranéenne.

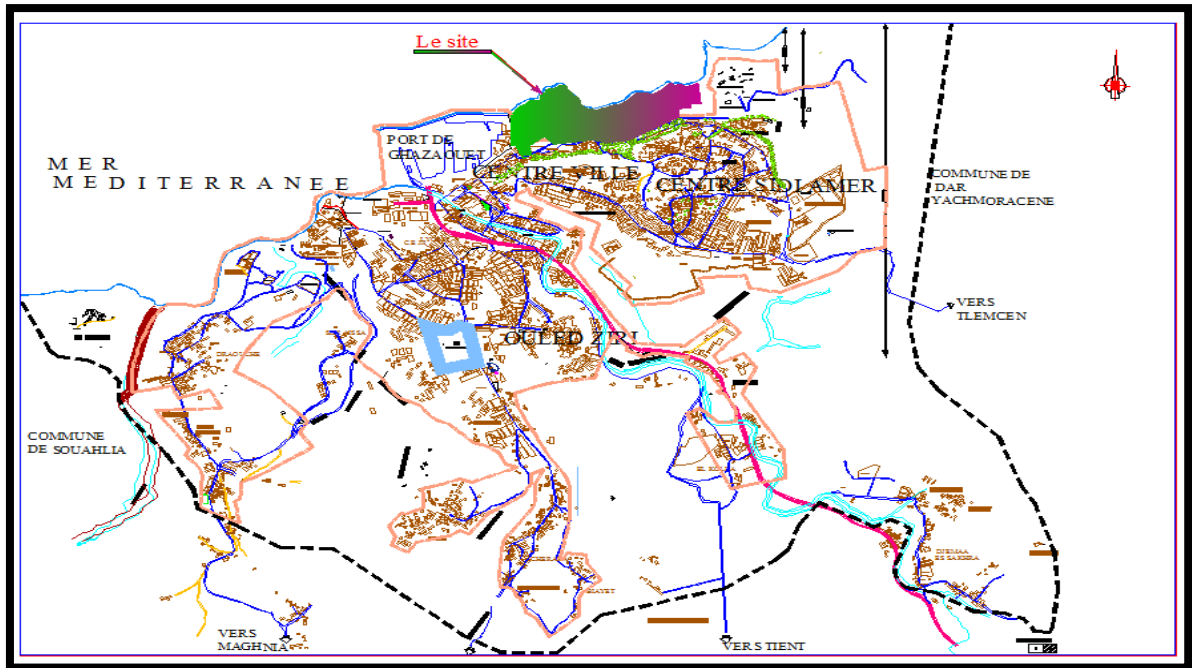


Figure 31 : Situation du site d'intervention par rapport à la ville de Ghazaouet.

Source le PDAU modifié par l'auteur

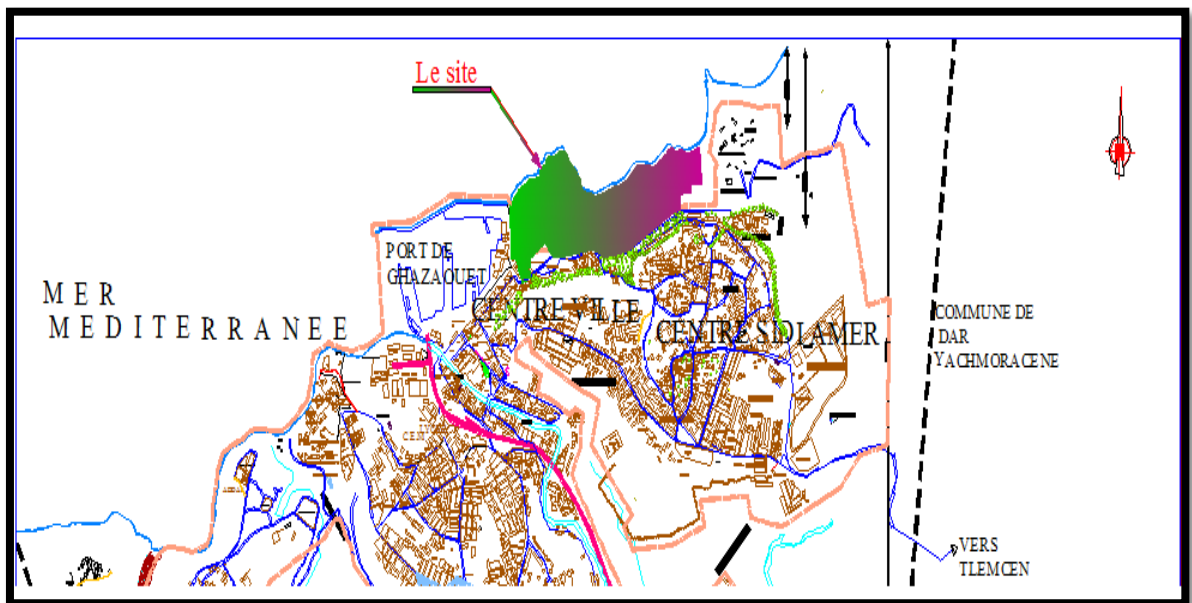


Figure 32: Situation du site d'intervention.

Source le PDAU modifié par l'auteur

DELIMITATION DE L'ETUDE:

l'aire d'étude

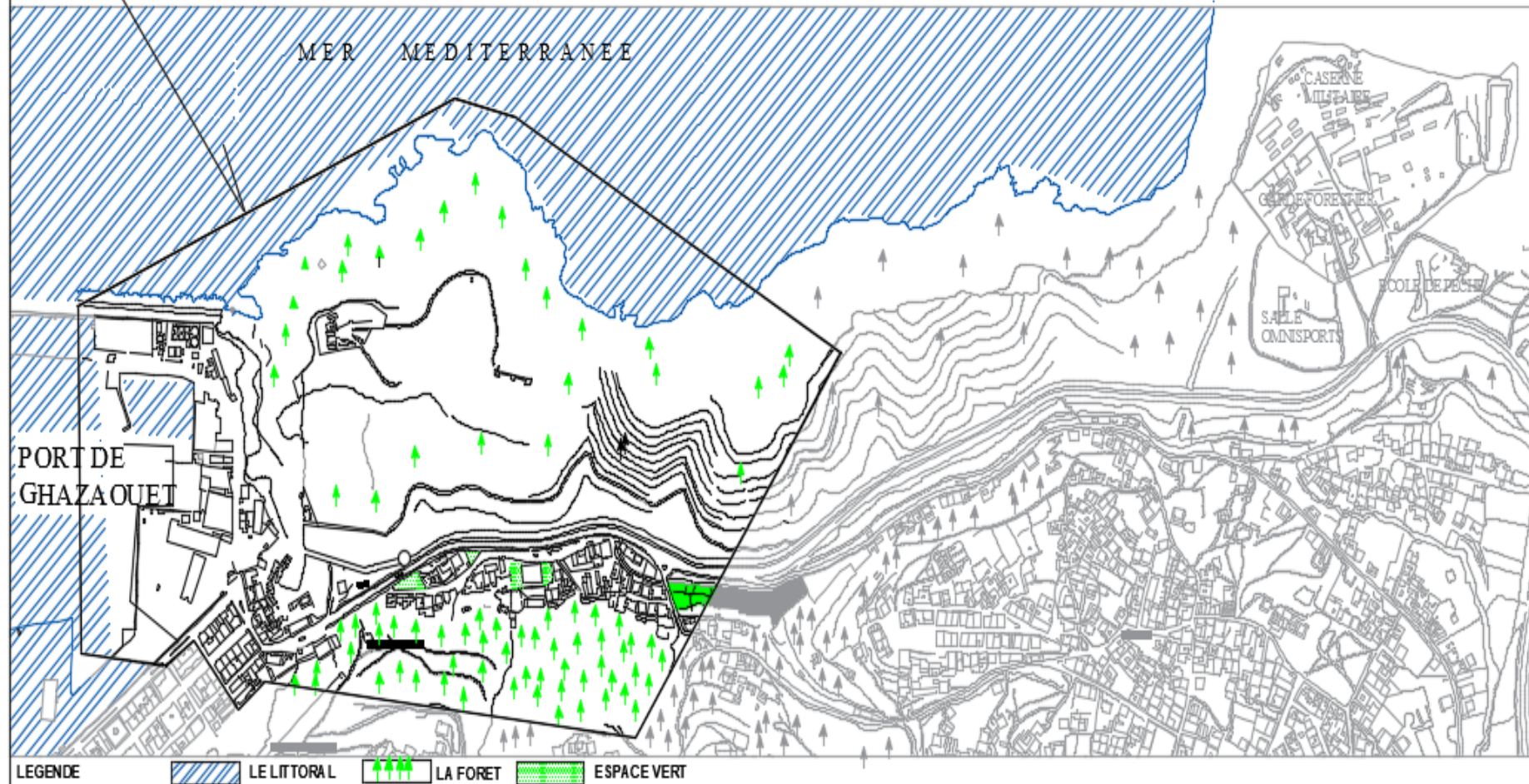


Planche 6 : Délimitation de l'aire d'étude. (Source l'auteur).

LA VISUALISATION DE LA CONSTRUCTION URBAINE AVANT SA DEMOLITION PAR LES FRANCAIS EN 1845 :

l'aire d'étude

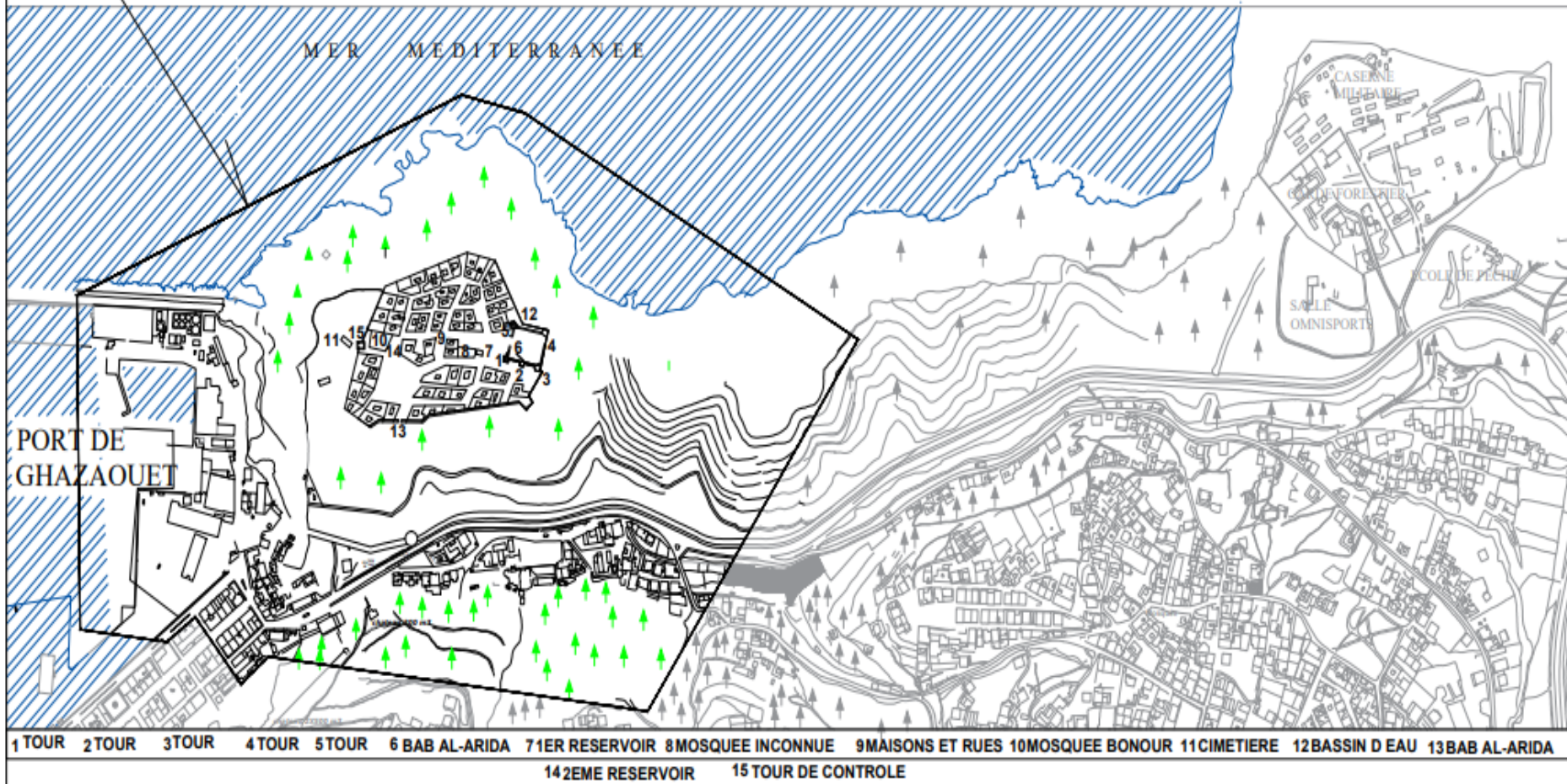


Planche 7 : Visualisation de la construction urbaine avant sa démolition en 1845 .(Source l'auteur)

b Historique du fort de Taount :

L'implantation humaine dans cette région remonte à la préhistoire c'est ce qui a été prouvé par les artefacts et les outils en silex qui ont été révélés par la recherche de M Paul Pallary sur les hauts plateaux de l'ouest de la plage de Ghazaouet en 1899.

Quant aux Romains, aucune trace de leur passage n'a été retrouvée dans la région Cependant, la station Ed Phratras, fondée, selon le géographe Antonin 337 , par les Romains .

C'est Oued Khalifa qui construisit la forteresse de Taount après l'extinction de l'état almohade, il devint le chef de la tribu à l'époque mérinide «Harun bin Moussa bin Khalifa». Cela signifie également que la date de sa fondation (fort) est vraisemblablement dans les dernières années de l'ère de l'État Almohade, qui s'est éteint l'année 668 Hijri.⁶¹

Les Français ont débarqué à la plage de Taount en septembre 1844 .

Le général Bugeud s'est vengé des habitants de la forteresse pour leur soutien à l'émir Abdelkader dans la bataille de Sidi Ibrahim, en démolissant leurs maisons, et ainsi se termina l'histoire du fort, dans la première moitié du XIXe siècle en 1845.⁶²

• **Composition du site** : Le site se compose de :

1. **Mur de la forteresse** :

Le fort occupait presque tout le plateau, d'une superficie de sept hectares, selon le schéma préparé par Collignon de Vabrens en 1851. Il est à noter que le fort était complètement entouré d'un mur défensif, sa forme était en adéquation avec le plateau et son relief, Cependant, il ne reste qu'une partie de son côté sud-est, avec trois tours.



Figure 33 schéma préparé par Collignon de Vabrens en 1851⁶³

⁶¹ حصن تاونت الاثري بمنطقة الغزوات حسب المعطيات التاريخية والشواهد المادية، عثمانى كريمة، 2016

⁶² Francis Labador

⁶³ Francis Labador

2. Tours du fort :

Trois tours sont réparties sur le mur de la forteresse, ce côté était la zone ciblée par les ennemis.⁶⁴

Il est observé à travers le schéma préparé par Collignon de Vabrens, La présence d'une quatrième tour en face de la troisième tour (est) du côté nord .

Il est également à noter qu'il y a une cinquième tour située en face de la première tour (ouest) , ensemble, ces cinq tours forment un ligament carré, nous pensons que l'entrée se trouvait au milieu des première et cinquième tours (Ouest).

Bassin d'eau:

Il est situé à une distance de 6,80 m au nord de la deuxième tour centrale.

Les maisons :

Francis Labador a mentionné que malgré la démolition presque totale du fort, il existait de nombreuses traces des fondations de maisons de forme carrée .

Les sanctuaires:

- Hawch Lala Ghazouana :

Lala Ghazouana était une femme révolutionnaire qui possédait le courage qui lui a permis de devenir combattante et chef des pirates de la mer. Qui ont vécu sur le plateau pendant la période ottomane.



Figure 34 : la tombe de Lala Ghazouana ⁶⁵

- Hawch Sidi Moussa:

L'une des narrations populaires, Sidi Moussa est d'origine andalouse, venu à Taount vers le 15^{ème} ou 16^{ème} siècle ou le 18^{ème} siècle , son tombeau est situé sur le versant ouest.

Les monuments superficiels :

⁶⁴ Francis Labador

⁶⁵ Vitamedz.com

- **Les portes :**

Le mur de la forteresse contenait deux portes, dont la première était connue sous le nom de Bab al-Sabara qui était sous la surveillance de quelques gardes, Quant à la deuxième porte, elle était connue sous le nom de Bab Al-Arida, elle était située sur le côté est, c'est la porte principale.

- **Les mosquées :**

Le fort Taount comprenait deux mosquées, dont l'une était connue sous le nom de mosquée « Bonour », qui était située du côté sud du fort, quant à la seconde, le nom est inconnu et elle se situe près du réservoir d'eau, qui sera mentionné dans la suite, 30m à l'ouest de la première tour (ouest).

3. **monuments souterrains enfouis:**

- **réservoir d'eau:**

Il y a un réservoir d'eau à 30m à l'ouest de la première tour (ouest), il se présente sous la forme d'une voûte à toit demi-cylindrique.⁶⁶



Figure 35 : la forme du réservoir d'eau⁶⁷

Selon certains témoignages, la forteresse possédait un autre réservoir d'eau situé près de la mosquée Bonour du côté ouest du site.

- **Canal pour fournir de l'eau au réservoir:**

La partie supérieure de l'une des parois du réservoir comprend un canal .

Grottes naturelles aménagées:

Il existe un nombre important de fosses(en arabe مطمورة)qui ont été utilisées dans le passé pour conserver les céréales, sur le plateau de Taount, il ya aussi quelques grottes occupées par un nombre incalculable de coquilles d'escargots des morceaux de poterie .

⁶⁶ Francis Labador

⁶⁷ Francis Labador.

Les artefacts mobiles:

1. Pièces de monnaie:

Pendant la Première Guerre mondiale (1914-1918) Certains soldats (les tirailleurs) en creusant près de l'un des sanctuaires de Taount, trouvèrent deux petites jarres dans lesquelles étaient conservées des pièces d'or.

2. Tessons de Poterie :

Eparpillée sur la surface du site, date du 14ème 15ème siècle, certains d'entre eux se distinguent par un lustre métallique vert, certains sont fabriqués localement.

3. Gravure à fresque:

En septembre 1886, Il a été trouvé dans l'une des cavités rocheuses du côté nord du plateau à une altitude de 20m au-dessus du niveau de la mer, une pièce en plâtre portant une inscription en gravure en relief sous la forme d'un portrait de deux hommes, il semble d'après leurs vêtements qu'ils représentent des moines d'église.⁶⁸

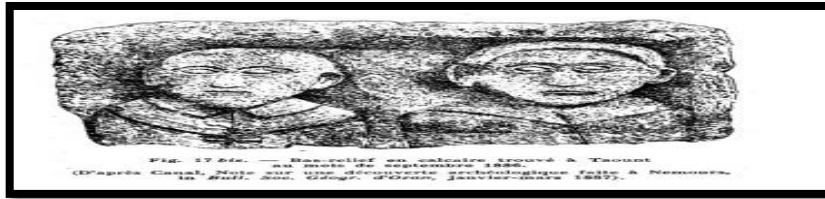


Figure 36 : Inscription découverte sur le site de Taount au mois de septembre en 1886 ⁶⁹

c Ré-imaginer et analyser la construction urbaine du fort de Taount :

Il ressort clairement des preuves physiques susmentionnées que la forteresse de Taount comprenait trois types d'architecture:

- **Architecture militaire:** Représenté par le mur de la forteresse et ses tours, les portes est et ouest.
- **Architecture civile:** Représenté par les maisons et les fosses de stockage de céréales, les grottes naturelles, bassin, et les deux réservoirs d'eau.
- **Architecture religieuses:** Représenté par deux mosquées (mosquée bonour et mosquée), Hawch Lala Ghazouana, Hawch Sidi Moussa et le cimetière du fort.

⁶⁸ حصن تاونت الاثري بمنطقة الغزوات حسب المعطيات التاريخية والشواهد المادية، عثمانى كريمة، 2016

⁶⁹ Source : Monographie de Francis Labador

d L'état de fait :

Le site actuellement est composé de 03 tours et une caserne militaire construite sur le site de Lalla Ghazouana après la démolition de la forteresse.



Figure 37 : état actuel des vestiges de Taount⁷⁰.

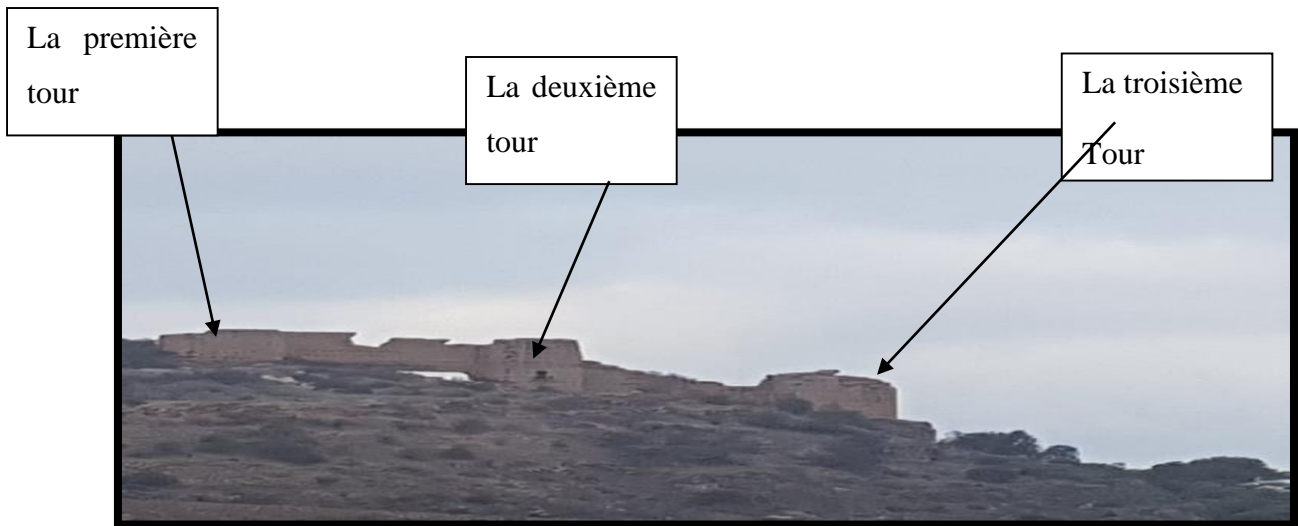


Figure 38 : la troisième tour .Source : l'auteur.



Figure 39 : la troisième tour ⁷¹

⁷⁰ Agnès Charpentier, l'aménagement du littoral tlemcenien du moyen âge au début du XX^e siècle.

⁷¹ vitamine dz .com.



Figure 40 : le site de Lalla Ghazouana. Source l'auteur.

Si nous parlons de l'état actuel du site archéologique de Taount, nous aurons certainement une longue conversation, et il suffit de noter que ceux qui souhaitent visiter ce site, vous tomberez sur une pancarte d'orientation ou il est écrit en arabe : « Lalla Ghazwana, une zone touristique. » et c'est à partir de là que commence le problème, car si les habitants de la région et ses responsables ne connaissent pas l'histoire du site et ne font pas la différence entre le site et la région et ignorent le nom et l'histoire de Taount, que pouvons-nous attendre de l'ignorance de l'histoire de leur région et la valeur de ses monuments? Bien sûr, ce n'est que négligence et indifférence, et c'est la réalité de ce site. On n'entend pas parler d'une initiative pour le nettoyer, le restaurer ou le classer dans la mesure où les mauvaises herbes et les déchets remplissent les lieux, et ce qui a survécu des traces du fort, la clôture et les tours sont sur le point de tomber et de s'effondrer, à la lumière de l'aggravation des facteurs de dommages naturels et humains et du manque d'entretien et de restauration ou de toute initiative pour les protéger.

Le manque de transport pour rejoindre le site vaut en fait mieux que sa disponibilité. malgré le nombre limité de visiteurs pouvant visiter le site, ce dernier et en absence de sensibilisation archéologique ainsi que l'indifférence des visiteurs Il souffre du fléau du vandalisme, ce qui a encouragé cela, c'est l'absence et le manque de surveillance et de gardiennage du site archéologique.

2.2.1 Analyse paysagère :

Analyse fonctionnelle :



ETAT FONCTIONNEL:

l'aire d'étude

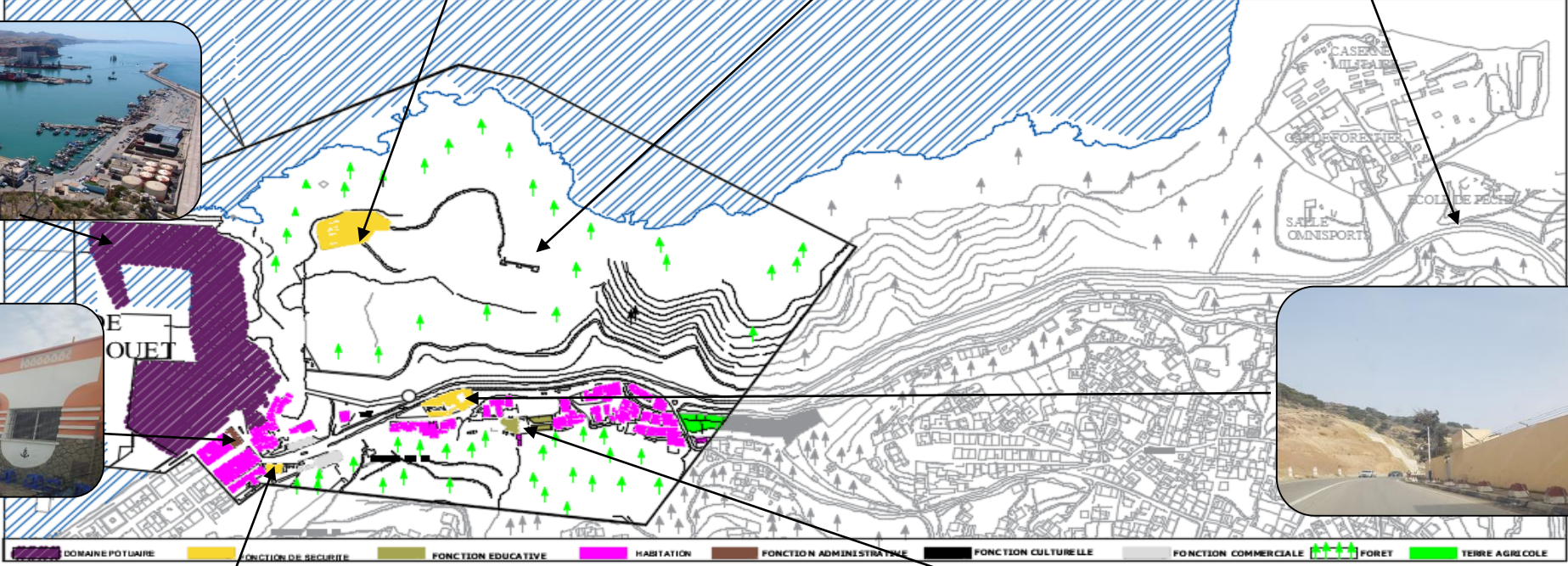
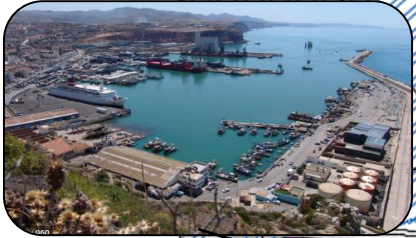


Planche 8 : Analyse fonctionnelle (source l'auteur)

2.2.1 Analyse structurelle :

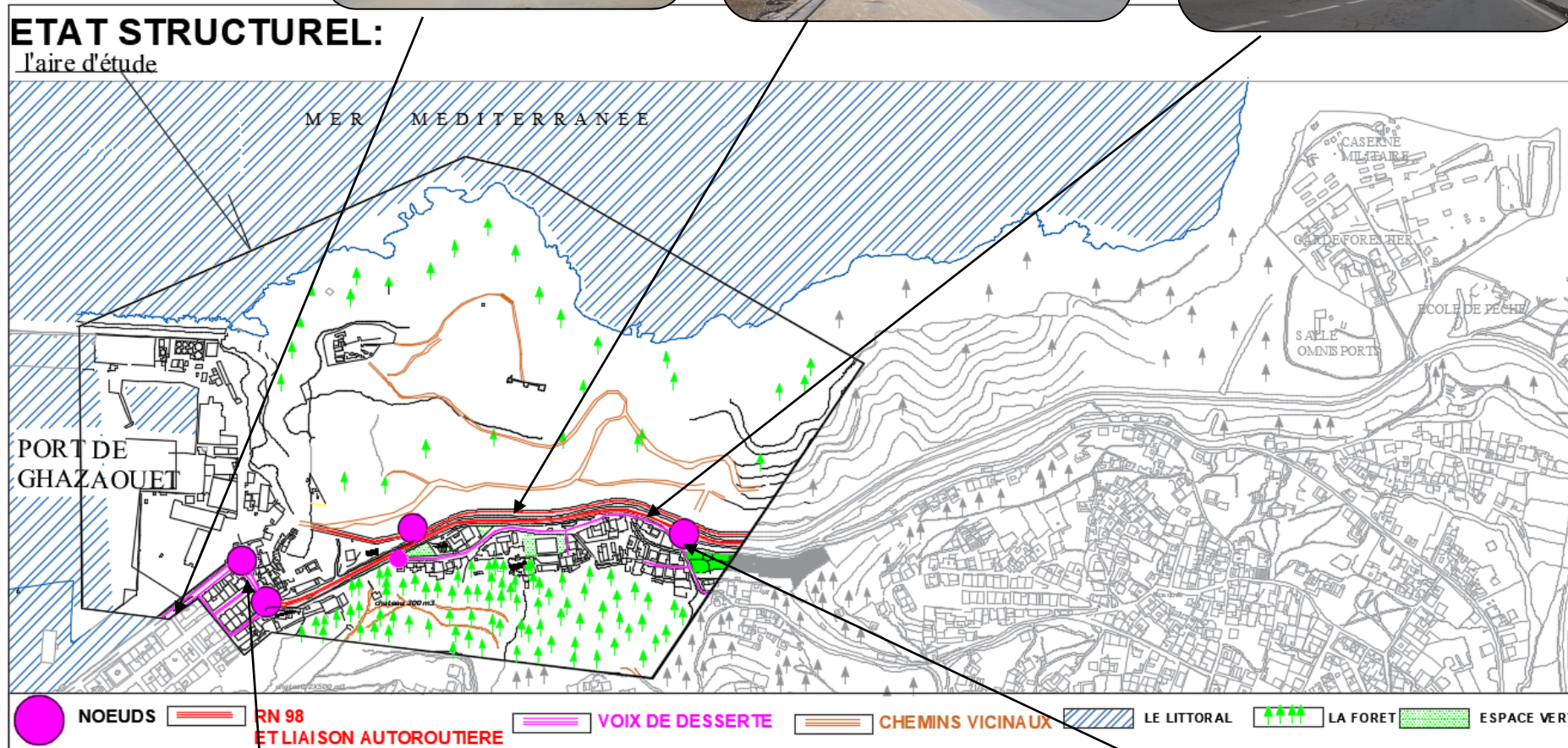
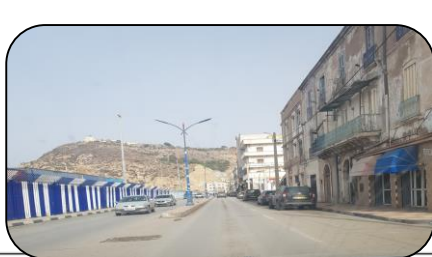
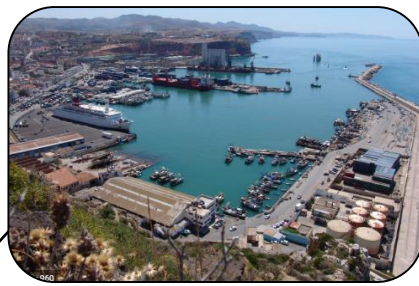


Planche 9 : Analyse structurelle. (Source l'auteur)



2.2.1 Les repères de l'aire d'étude :



LES REPERES DE L AIRE D ETUDE:

l'aire d'étude

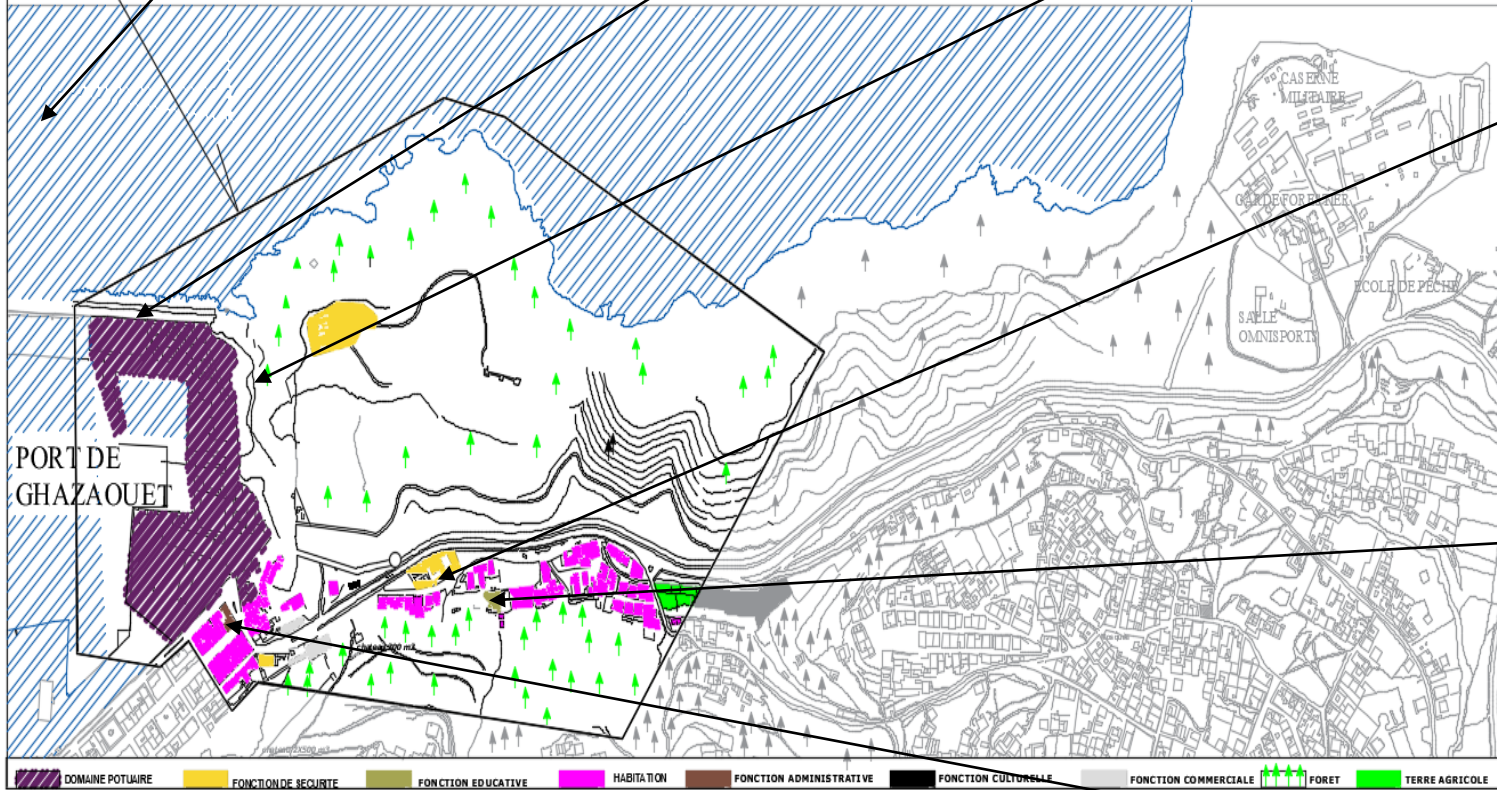


Planche 10 : Les repères de l'aire de l'étude.

2.2.1 Le gabarit :

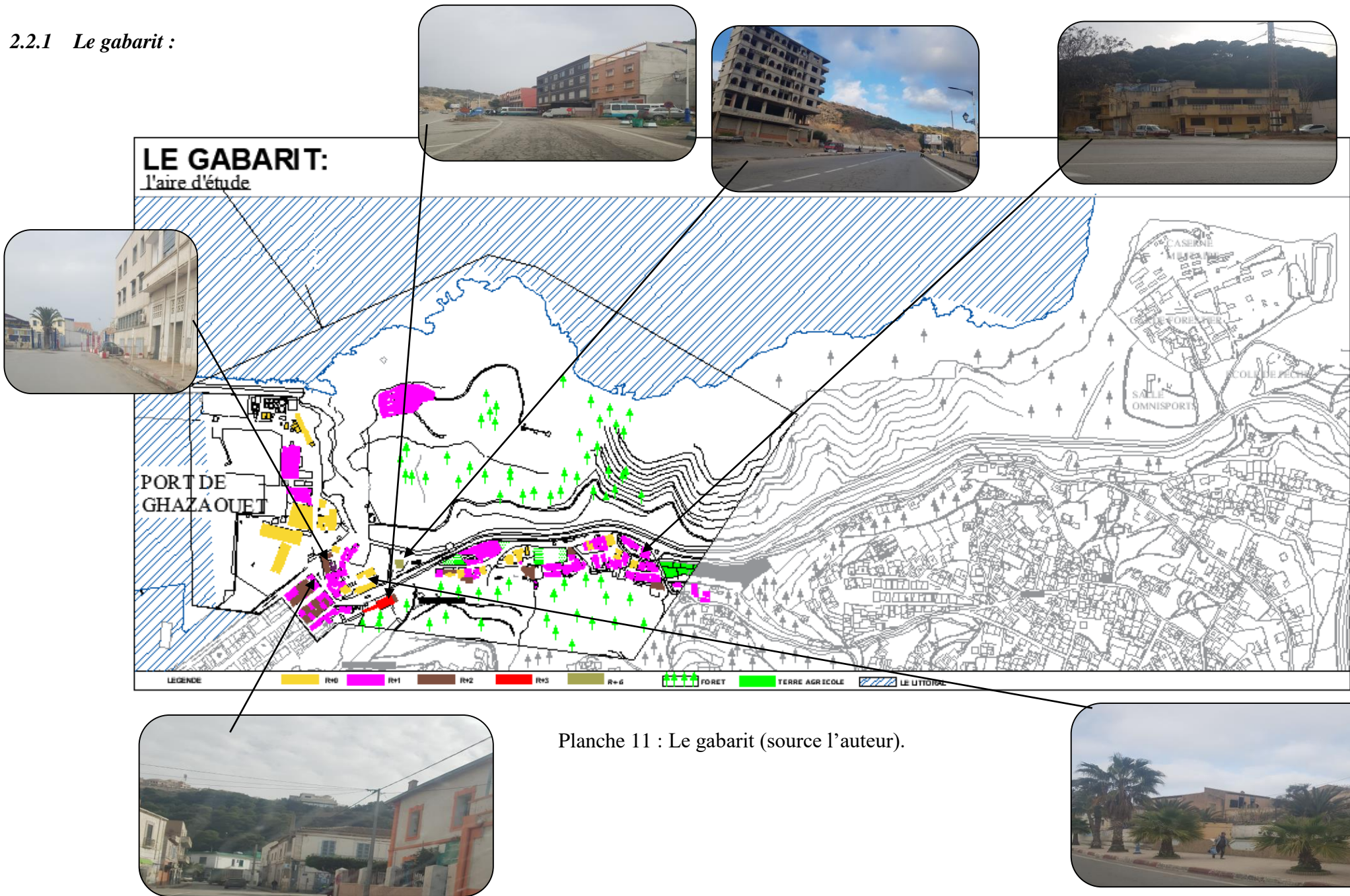


Planche 11 : Le gabarit (source l'auteur).

2.2.2 Les atouts de l'aire d'étude :

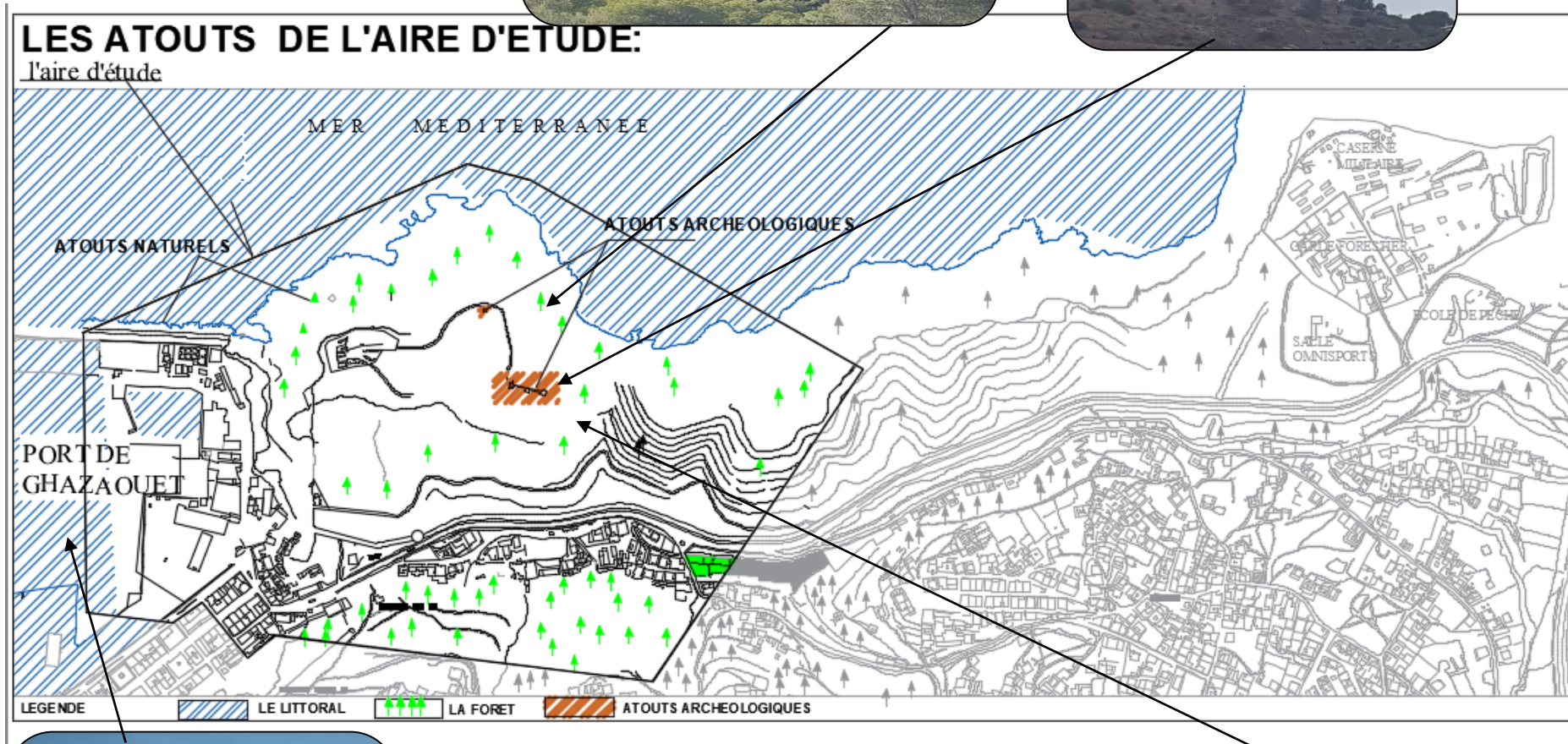
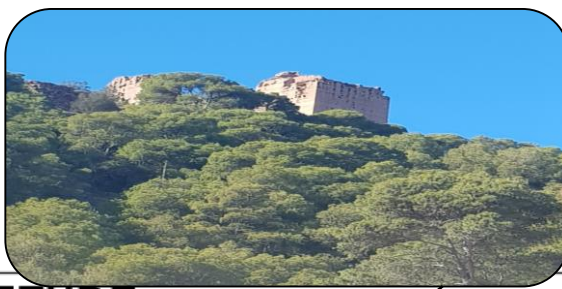


Planche 12 : Les atouts de l'aires d'étude. (Source l'auteur)



2.2.3 Les zones de protection :

Zone de protection archéologique (200m) : Selon la loi 98-04 du 15 juin 1998 relative à la protection du patrimoine littoral

Zone de protection du littoral (100m) : toute construction sur une bande de terre de 100 mètres de largeur à partir du rivage est frappée de servitude de non aedificandi, sont autorisées sur cette bande les constructions nécessitant la proximité immédiate de l'eau (art. 45 de la loi 90-29 et la loi 02-02 du 05/02/2002)

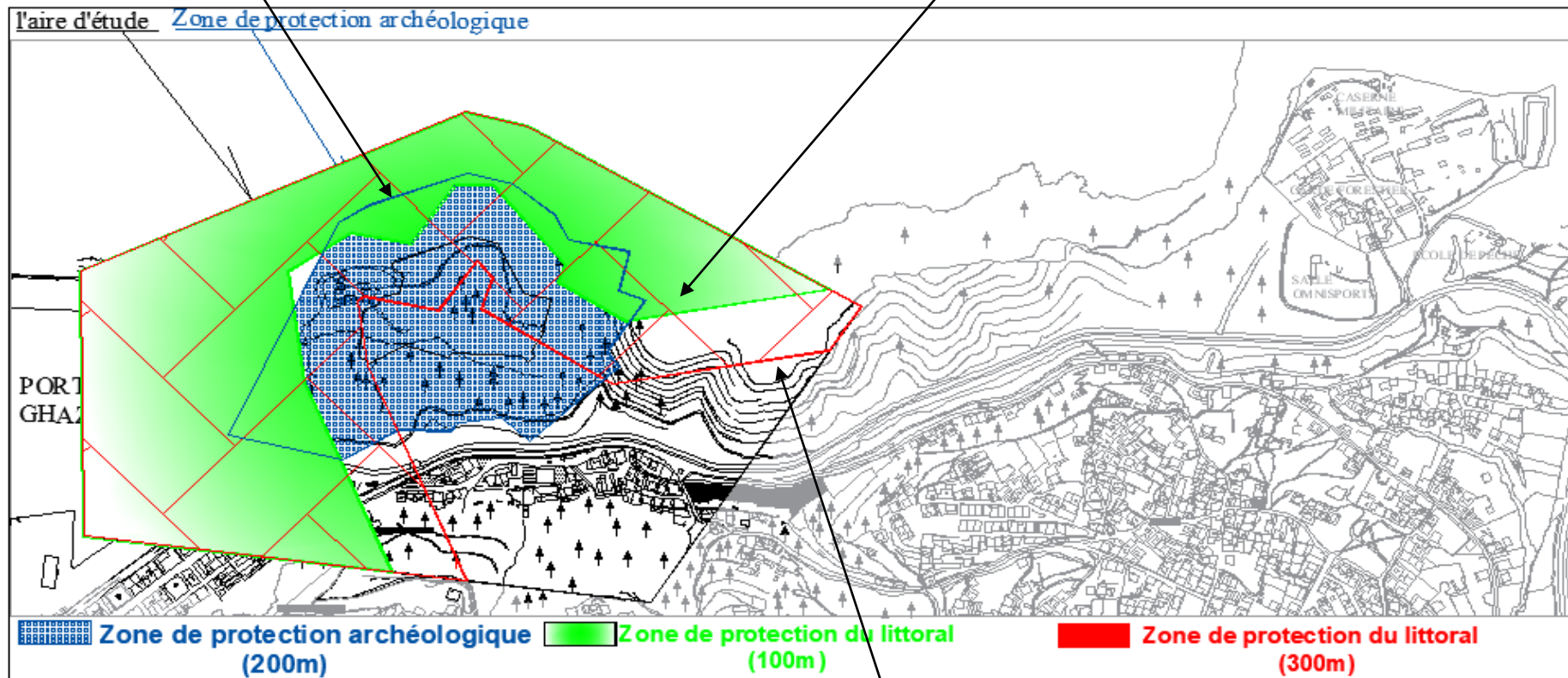


Planche 13 : Les zones de protections.

Zone de protection du littoral (300m) : (bande inconstructible) des zones humides et leurs rivages sur 300 mètres de largeur

2.2.4 Topographie de l'aire d'étude :

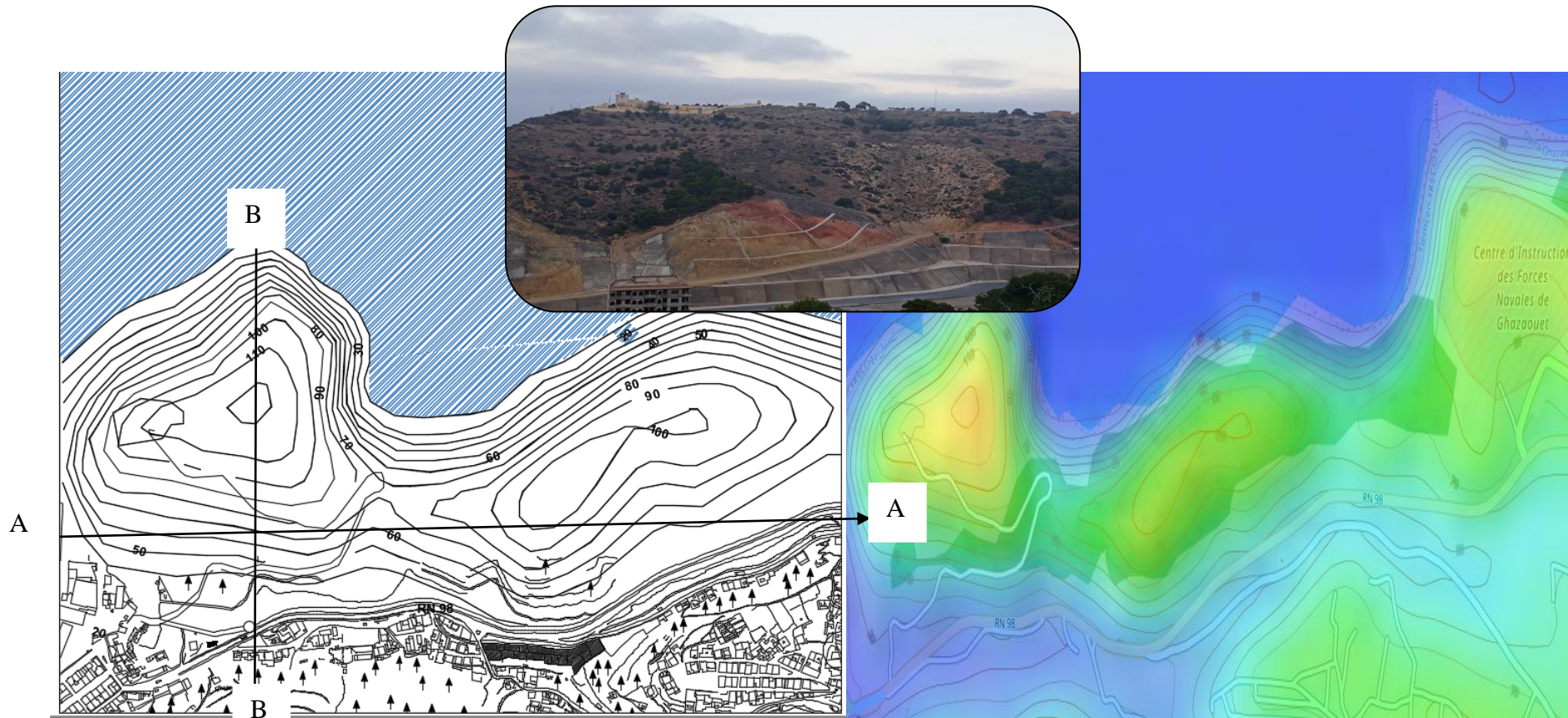


Planche 14 : Topographie de l'aire d'étude (source l'auteur)

Figure 41 : Topographie de l'aire d'étude⁷²

⁷² <https://fr-fr.topographic-map.com>.

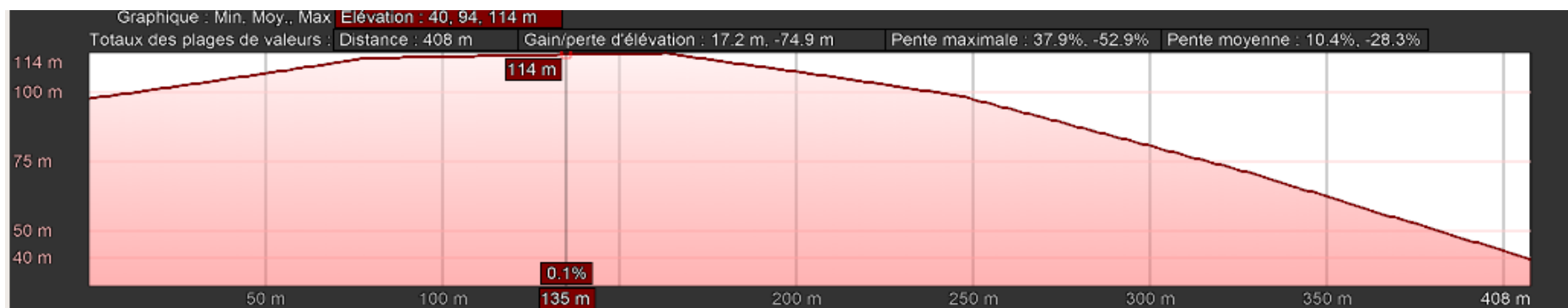


Figure 42 : Coupe AA du terrain.⁷³



Figure 43 : Coupe BB du terrain.⁷⁴

Planche 15 : Topographie de l'aire d'étude (source l'auteur)

⁷³ Google.earth

⁷⁴ Google.earth

2.2.1 Contraintes :



La liaison autoroutière :

Le projet est une liaison autoroutière qui devrait permettre l'accès facile et pratique au port commercial de la ville. Ce sera l'infrastructure autoroutière la plus impressionnante de la région et bouleversera le paysage péri-urbain de Ghazaouet¹.les travaux de cette pénétrante piétine sur le site archéologique et se rapproche de plus en plus au site de Lalla Ghazouana, en plus les travaux présentent un risque pour la stabilité des vestiges de Le projet est une liaison autoroutière qui devrait permettre l'accès facile et pratique au port commercial de la ville. Ce sera l'infrastructure autoroutière la plus impressionnante de la région et bouleversera le paysage péri-urbain de Ghazaouet¹.les travaux de cette pénétrante piétine sur le site archéologique et se rapproche de plus en plus au site de Lalla Ghazouana, en plus les travaux présentent un risque pour la stabilité des vestiges de Lalla Ghazouana.



Figure 44 : Contrainte (Source l'auteur).

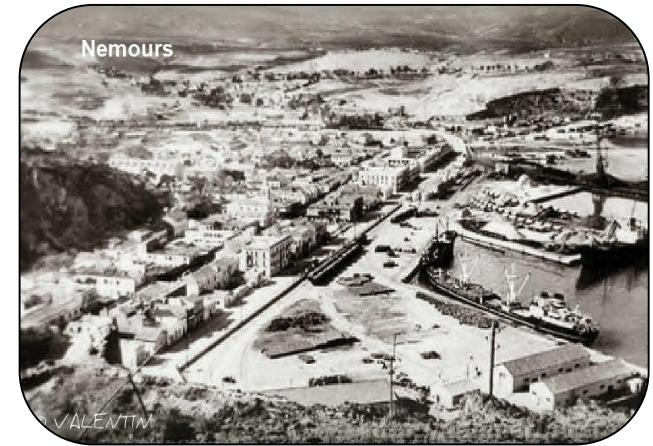
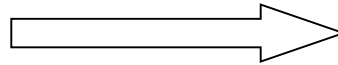
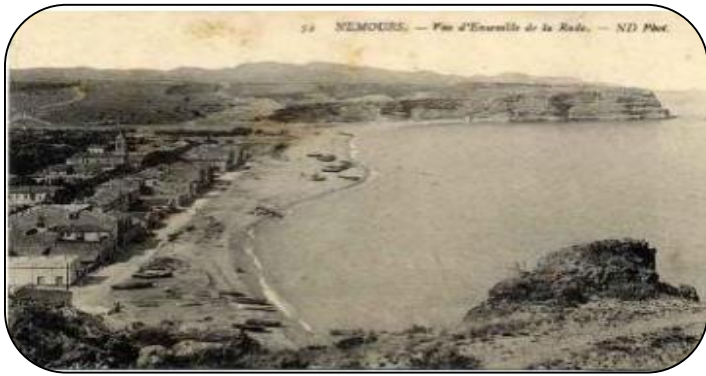




Avant les travaux de la bretelle de l'autoroute Est-Ouest.

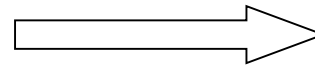
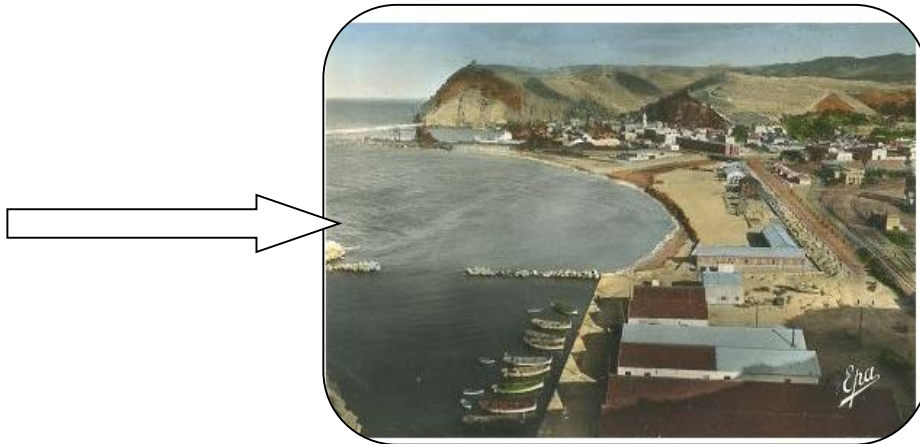


Après les travaux de la bretelle de l'autoroute Est-Ouest.



L' empiètement du port :

Le port de Ghazaouet ne cesse de s'élargir et risque d'empiéter notre site d'intervention.



2.2.3 Le diagnostic :

Problème d'accessibilité : le site présente une différence de niveau importante par rapport à la nationale RN98 (servitude de 35m).

La RN98 présente un obstacle, une rupture entre le site et la ville.

Une déconnection entre le site archéologique et son environnement.

Potentiels archéologiques et naturels non exploités (littoral et la forêt).

Eléments archéologiques enfouis nécessitent des fouilles archéologiques.

Absence de circuit piéton et mécanique.

Non mise en valeur du site archéologique.

Manque de parcours de visite touristique.

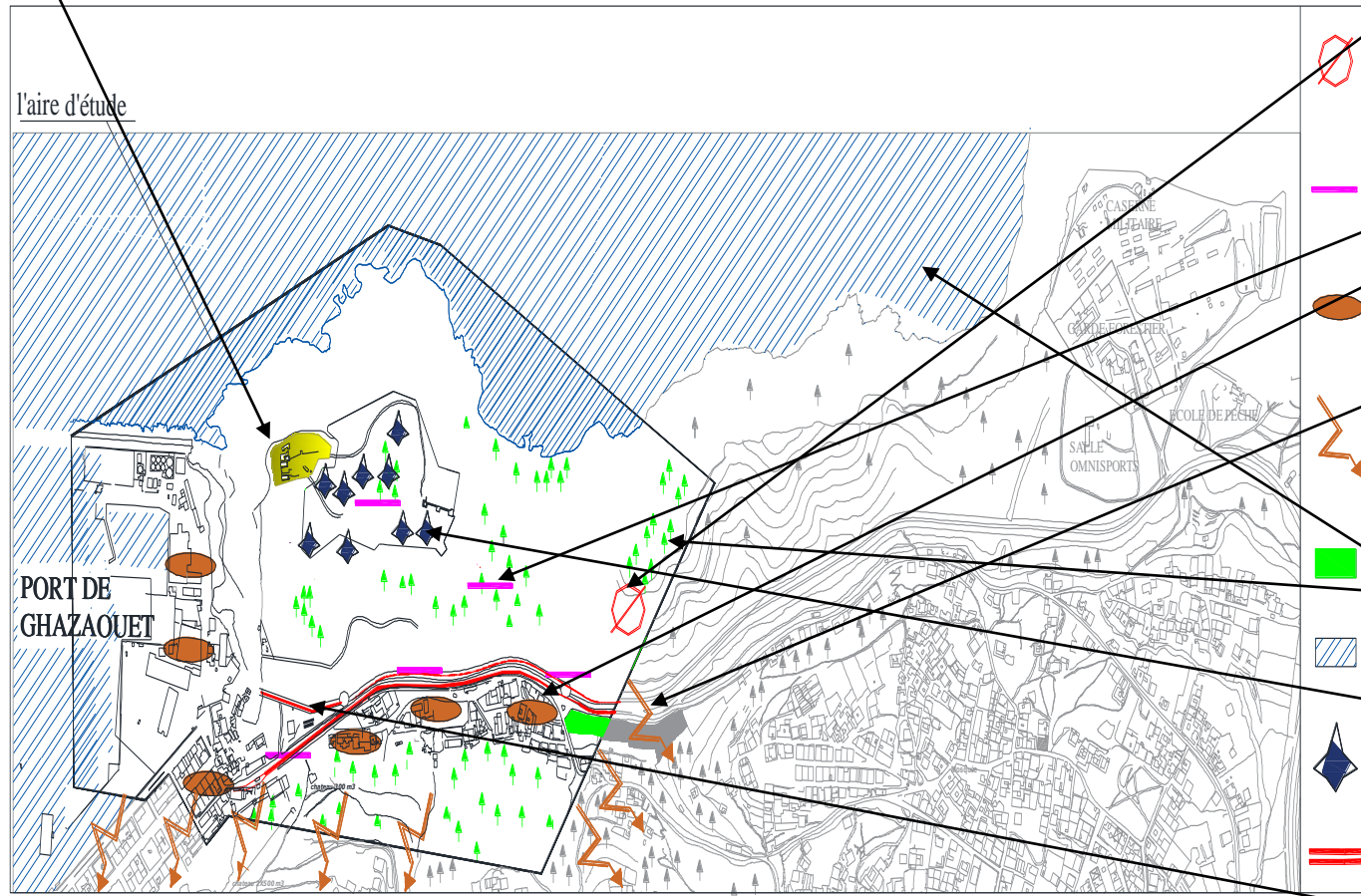
Manque d'aménagement spécifique et de structures d'accueil et d'accompagnement.

Superposition de plusieurs zones de protection.

Présence d'une caserne militaire qui est un obstacle pour l'aménagement du site.

Le site est limité par des barrières : à l'est la forêt, à l'ouest le port et la mer, au nord la mer et au sud la route nationale N° 98.

La présence d'une caserne militaire



Manque d'aménagement Spécifique.

Absence de circuit piéton Et mécanique

Manque d'animation

Une déconnection

Potentiels naturels forêt Et littoral

Eléments archéologiques enfouis

Problème d'accessibilité

Planche 16: Le diagnostic. (Source l'auteur).

2.2.4 Stratégie d'intervention :

Afin d'améliorer la lecture du site archéologique, un parcours de visite doit être aménagé .Par conséquent, cela va servir à faciliter la compréhension des éléments du site pour le grand public.

- La mise en place d'un aménagement pour stopper l'extension urbaine, la sécurisation et la mise en valeur des vestiges par l'élaboration d'une clôture végétale.
- La Création d'un parc archéologique.
- Créer un centre d'interprétation qui assure la valorisation du site et la liaison entre ce dernier et la ville.
- La création d'un accès mécanique pour la caserne militaire pour séparer ainsi le périmètre militaire du parc archéologique.
- Restructuration d'un parcours de visite qui relie le site à la ville en ajoutant des points de renseignements, des panneaux signalétiques et des expositions à l'air libre.
- L'établissement des voies piétonnes, des voies cyclables pour relier le centre d'interprétation le site archéologique et la forêt.
- Concevoir un relais avec la route nationale RN 98 par la création d'une voie d'accès mécanique vers le site
- Création d'un espace pour des fouilles archéologiques.
- L'établissement d'une liaison entre le site archéologique et le centre d'interprétation qui sera assurée par le funiculaire
- Une aire de stationnement pour les visiteurs du parc pour les visiteurs du centre d'interprétation.
- Prévoir des activités et des animations au sein du site pour assurer son attractivité.
- Fournir aux visiteurs un cadre calme et boisé pour un moment de détente en famille ou en amis et offrir la possibilité de pique-niquer en pleine nature avec des mobiliers urbains pour assurer le confort et le divertissement.
- Aménager un espace de jeux pour les enfants avec un labyrinthe.
- Aménager des bassins d'eau autour duquel des clairières familiales seront prévues.
- Concevoir des espaces de consommation et de service tel qu'un restaurant, un café Et une boutique au sein du centre d'interprétation.
- Concevoir un espace pour les jeux de forêt : dans un espace naturel les visiteurs évalueront entre les arbres relèveront leurs propres défis d'activités et d'aventure.

- Créer un espace de camping au sein de la forêt avec des mobiliers urbains adéquats.
- Amélioration de l'éclairage public.

a Tracé proposé du funiculaire :

Pourquoi le funiculaire :

Puisque le terrain présente une dénivellation assez importante on a opté pour le funiculaire car c'est une remontée mécanique dont les véhicules tractés par un câble circulent sur des rails en pente, afin de faciliter et de contrôler la circulation au sein du site d'intervention.

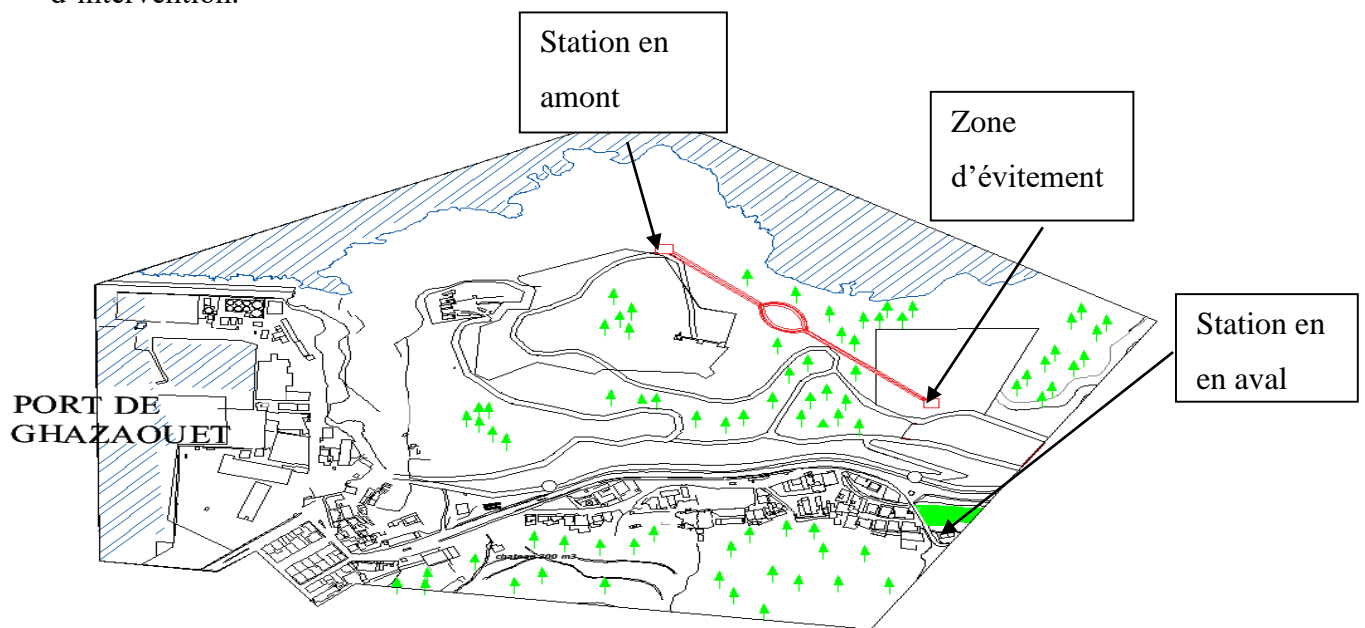


Figure 45 : Le tracé proposé pour le funiculaire. (Source l'auteur)

Conclusion.

Suite à l'analyse du site archéologique de Lalla Ghazouana, que nous venant d'établir dans ce chapitre, nous avons pu faire un diagnostic de notre zone d'étude et cerner les problèmes majeurs auxquelles notre site fait face.

Nous avons aussi proposé une stratégie d'intervention qui part du principe de valorisation du site archéologique de Lala Ghazouana dans une logique de respect du paysage.

Cela nous mène à la prochaine étape qui est la phase d'une réponse architecturale.

Caserne militaire

Une voie piétonne

Une clôture végétale

Le funiculaire une liaison entre le site archéologique et le centre D'interprétation

Un parc archéologique

Une voie mécanique pour séparer le périmètre de la caserne du parc archéologique

Un espace de fouilles archéologiques

Une voie mécanique pour le projet

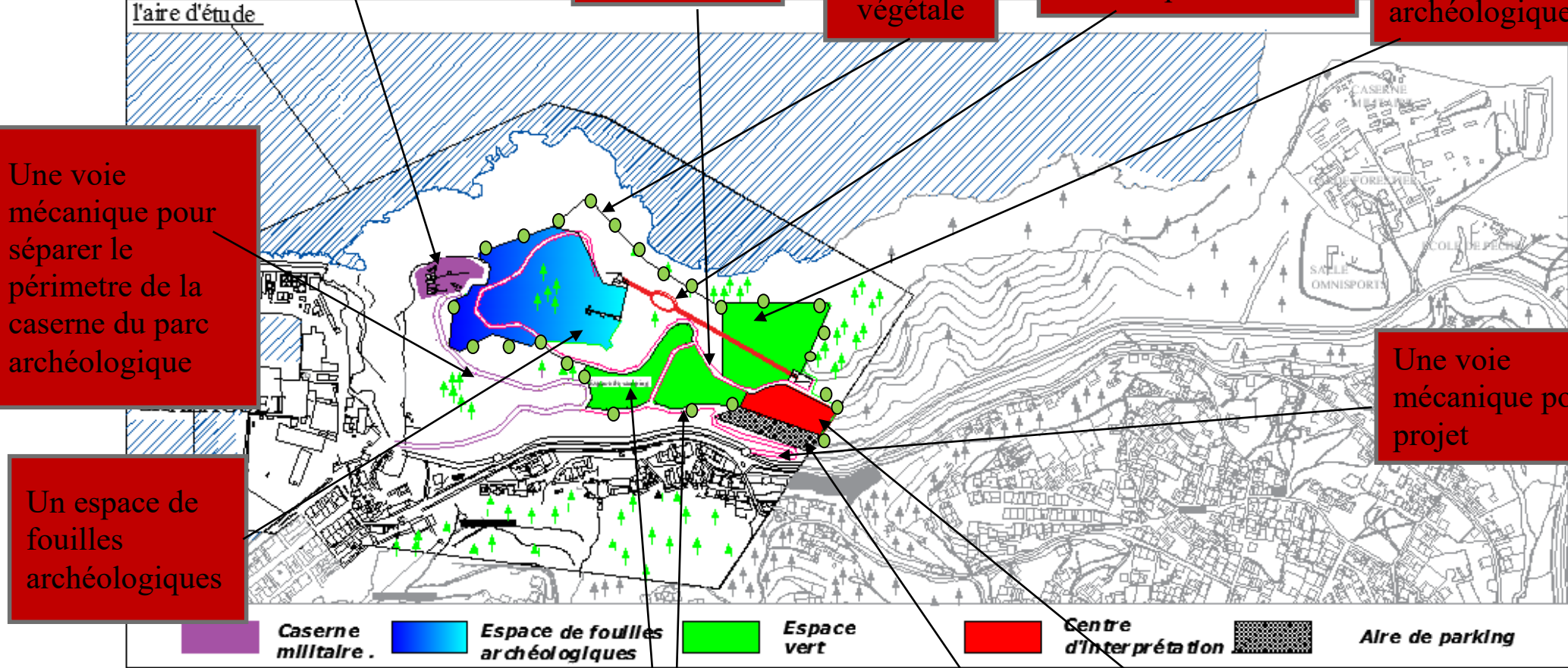


Planche 17 : Stratégie d'intervention.

Des espaces verts

Aire de stationnement

Terrain prévu pour créer un centre d'interprétation

3 Chapitre III:
Programmation et projection du centre
d'interprétation

Introduction.

En se basant sur l'étude de notre terrain d'implantation ainsi que, l'analyse des exemples thématiques similaires, dans ce chapitre nous allons interpréter notre réponse architecturale qui nous oriente à élaborer une programmation détaillée pour notre phase conceptuelle en suivant des principes et des inspirations architecturales.

3.1 Approche programmatique.

3.1.1 Programme de base.

« Programmer, c'est qualifier plutôt que quantifier »⁷⁵

La qualification des fonctions adéquates constitue l'intérêt de la programmation conjuguant une réponse optimale à la problématique posée ainsi que les enjeux de l'intervention.

Afin de rester dans le respect du site et du paysage et de répondre à notre problématique, notre programme de base va toucher les axes d'interventions suivant :

- Le 1er axe d'intervention concerne l'aménagement du parc archéologique :

L'intervention principale est bien évidemment celle liée au site archéologique, à travers laquelle nous allons procéder à la mise en valeur du site archéologique par la création d'un espace des fouilles archéologiques et un espace d'exposition en plein air.

- Le 2ème axe d'intervention aura pour but la création d'un centre d'interprétation.
- Enfin, la dernière intervention aura pour but l'amélioration de l'attractivité du site archéologique de Lalla Ghazouana..

3.1.2 Définition du projet.

Pour réussir la programmation de notre projet, on doit répondre aux questions suivantes : ***Pour qui ?***

-Les usagers : ce sont les personnes pour qui le service est conçu. Pour notre projet plusieurs catégories sont visées : les habitants, les étudiants, les enfants, les chercheurs, les

⁷⁵ H .Barneldes.

archéologues, les touristes, les promeneurs les randonneurs, ainsi que les visiteurs occasionnels

Les utilisateurs : on désigne par utilisateurs les personnes responsables de la gestion et de l'entretien des services proposés. Dans notre cas ce sont les gérants de la partie culturelle, le personnel administratif, le personnel d'entretien et de service.

Pour quoi ?

Les objectifs de projet :

- Donner une lisibilité pour le site archéologique de Lalla Ghazouana.
- Amélioration de la lecture et la compréhension du site.
- Mettre en valeur ce patrimoine culturel et exploiter les différentes potentialités qu'offre notre zone d'intervention.
- Renforcer le lien entre le site archéologique et son environnement.
- Intégrer le site archéologique de Lalla Ghazouana dans l'aménagement de la ville de Ghazaouet.

Comment ?

À partir de cette phase on aboutit à l'objectif de notre recherche, plus clairement :

• A travers notre stratégie d'intervention citée précédemment, on doit dégager un programme définissant l'ensemble des fonctions que notre projet doit contenir. Alors notre projet d'intervention se résume comme suit :

- Une partie culturelle : comportant des espaces d'exposition et des espaces d'interprétation pour les visiteurs (partie publique).
- Une partie de recherche et de gestion : comportant des espaces dédiés à l'archéologie et à l'administration. (Partie privée).
- Une partie multifonctionnelle : comportant des fonctions communes.

Un centre d'interprétation d'archéologie : Il est défini comme un type de musée particulier qui ne dépend pas d'une collection constituée et dont l'objectif est de mettre en valeur et de

faciliter la compréhension, auprès d'un large public, d'un patrimoine singulier

Et impossible à réunir dans un musée classique, en recourant de préférence aux émotions et à l'expérience du visiteur.⁷⁶

Notre projet est constitué de 2 pôles :

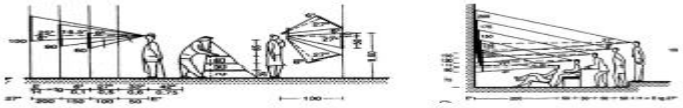
- le parc archéologique qui est dédié à la recherche (espace de fouilles archéologiques), l'exposition muséologique sur site en plein air, l'animation et loisirs.
- le centre d'interprétation qui est dédié à la recherche, l'interprétation archéologique, à l'exposition muséologique, ainsi qu'une administration pour la gestion du centre.

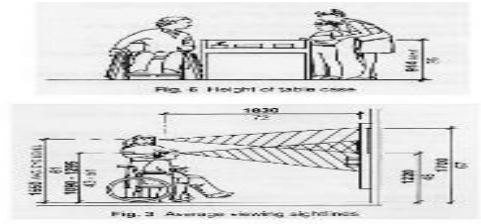
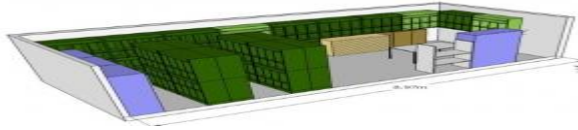
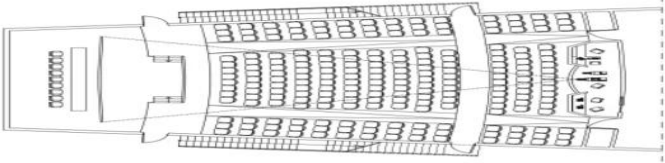
3.1.3 Capacité d'accueil.



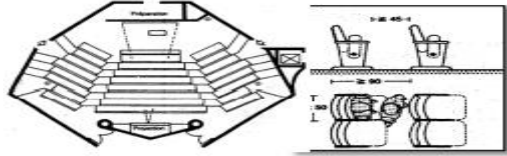
La capacité d'accueil de notre centre est de 432 personnes : 8 chercheurs, 25 personnels, 384 visiteurs, ainsi que 15 étudiants.

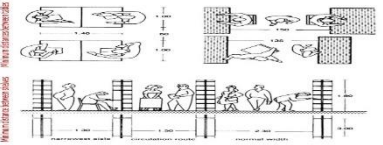
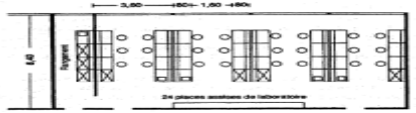
⁷⁶ https://www.wikiwand.com/fr/Centre_d%27interpr%C3%A9tation.

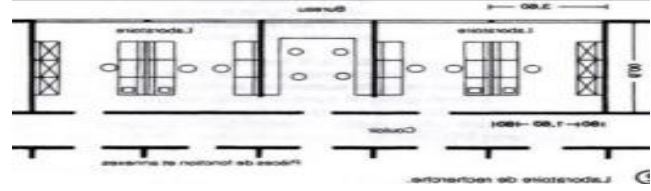
3.1.4 Programme spécifique :

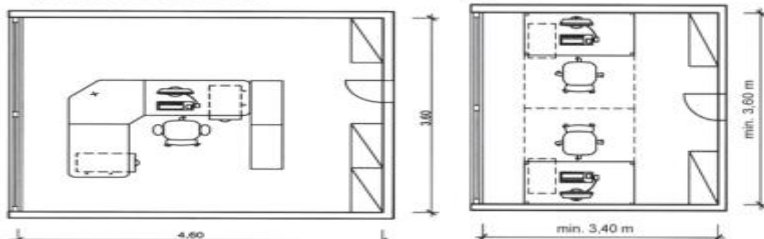
Fonctions		Espaces	Sous-espaces	N	Surface	
Centre d'interprétation archéologique						
Accueil	Accueil	Accueil	Hall d'accueil	01	185	<p>C'est un espace ouvert qui présente le premier contact du visiteur avec projet et qui doit assurer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La lecture rapide de l'espace • La liberté du mouvement. • Le dégagement visuel. • L'identification des espaces. <p>La lecture rapide de l'espace</p>
	Réception et orientation		Guichet	03	15	
Exposition	Exposition	Espace d'exposition	Salle d'exposition permanente	01	750	<p>Son rôle est de sensibiliser le public à l'art, aussi de sauvegarder et rentabiliser des objets pour des fins culturelles. Elle se déroulera le long d'un parcours d'exposition, long de la quelle le visiteur découvrira l'histoire du site archéologique de Lalla Ghazouana.</p> 

			Salle d'exposition temporaire	01	500	<p>C'est un espace libre aménageable (polyvalent), par un mobilier amovible tel que les panneaux accroches murales, socles..... C'est une exposition ouverte au grand public, un espace dédié à la création et vise de donner un aperçu sur les réalisations des nouveaux talents.</p>	 <p>Fig. 6 Height of table cases</p> <p>Fig. 7 Average viewing distances</p>
			Stockage.	01	180		
			Salle de restitution en 3D	01	150m ²	<p>Les œuvres doivent être protégés contre l'humidité, la sécheresse, le soleil et la poussière avec une répartition judicieuse des objets exposés.</p>	
			Salle de projection en 5D	01	300 m ²	<p>Espace pour projection de films documentaires concernant le thème de l'archéologie.</p>	

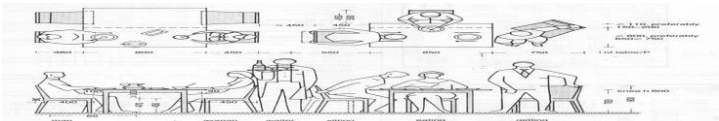
Interprétation	Interprétation	Formation	Club de sensibilisation	01	100 m ²	<p>Organisent des activités liées à la sensibilisation des visiteurs à l'importance de l'histoire et de l'archéologie.</p> 
			Atelier pédagogique	01	150 m ²	<p>Espace pour organisation des workshops et des activités culturelles à thème. Il s'agit d'une rencontre/réunion où différents participants mènent collectivement un travail pratique sur un sujet. Chacun apporte son expertise, son expérience, son point de vue, qu'il partage avec l'ensemble du groupe. Un animateur est désigné. Son rôle est d'encourager chaque personne à s'exprimer. Il stimule les débats.</p> 
	Conférence	salle de conférence	Salle de conférence (pour le public)	01	400m ²	<p>Les sièges sont installés de manière à laisser libre les dégagements</p> <ul style="list-style-type: none"> • La largeur minimale des circulations qui desservent les rangées doit être égale au minimum à 1,40m. 
			Scène	01	35m ²	

						<ul style="list-style-type: none"> L'espace (passage libre) entre les rangées doit être au minimum de 0,35 m sur 1,20 m de hauteur. Les sièges sont rendus solidaires par rangée, les rangées étant reliées les unes aux autres.
	Lecture	Bibliothèque	Salle de lecture	01	300 m ²	<p>Composé d'une salle de lecture, et un espace de consultation, la bibliothèque est un espace où le public vient à la recherche du savoir, de la formation et de l'éducation. Cet espace doit avoir un éclairage reparti sur toute la salle de travail et doit être insonorisé. La capacité d'accueil de la bibliothèque est calculée à partir de 1.5 m² étant la surface nécessaire pour un individu.</p> 
			Rayonnage	01	150 m ²	
Recherche	Archéologie	espaces de recherche archéologique	Atelier d'archéologie	01	400 m ²	<p>Soutenir le travail en équipe et permettre la communication entre les scientifiques</p> 
			Laboratoire 01 : d'analyse et de caractérisation	01	210	<p>Nos quatre laboratoires vont s'inscrire dans le domaine physico-chimie des archéomatériaux</p>
			Laboratoire 02 : chronologie pour luminescence	01	200	

			Laboratoire 03 :d'archéomagnétisme	01	140			
			Laboratoire 04 : datation au carbone 14	01	200			
		Espace de conservation	Salle de traitement et conservation provisoire	01	136m ²			
			Salle de stockage (petite réserve)	01	300 m ²			
			Salle de Conservation à atmosphère contrôlée	Salle01 :(métaux : 40% HR, 18°C (+/- 3) °C)	01	60	180 m ²	
				Salle 02	01	40		
				Salle 03(verre : 50% (+/- 5 %) HR, 18°C (+/-3)	01	40		
				Salle 04	01	40		
			Chambre forte	01	30 m ²	Conservation des œuvres précieuses et d'une grande valeur.		
	Gestion	Administration	Bureau de directeur	01	25 m ²			

		B. Secrétariat.	01	30m ²	<p>Endroit où les partenaires se rencontrent afin d'étudier et d'élaborer leur travaux.</p> <p>Endroit calme dédié au personnel de la direction.</p> 
		B. Comptable.	01	15m ²	
		B. des personnels.	01	30m ²	
		Salle de réunion	01	30 m ²	
		Salle d'archive	01	50m ²	
		Salle de vidéo surveillance	01	15m ²	
		Sanitaire (H/F)	2*3	4.5m ² *3	

Services

Restauration	Restaurant	Cuisine	01	40m ²	<p>Pour pouvoir manger confortablement, une personne a besoin d'une surface de table d'environ 60 cm de largeur et 40 cm de profondeur ce qui donne assez de distance avec le voisin de table.</p> 
		Espace de consommation	01	200m ²	
		Chambre froide	01	15m ²	
	un café	Espace de préparation	01	25m ²	<p>Au milieu de la table, une bande de 20 cm de large est nécessaire pour saladiers, plats et terrines, une largeur de 80-85 cm est idéale. Distance entre table et mur > 75 cm car la chaise occupe déjà 40 cm.</p>
		Espace de consommation	01	100m ²	
		vestiaires (H/F)	02	10m ² *2	
Sanitaires (H/F)		02	4.5m ² *2		

	Boutique	boutique souvenir	01	35 m ²	
Stationnement					
Parking	Parking	Parking extérieur pour visiteurs	122	345	<p style="text-align: center;">90° and 45° Mixed Parking 90° Square Parking</p> <p style="text-align: center;">Examples of typical parking layouts</p>
		Places réservées pour personnes à mobilité réduite	02p		
		Places pour bus	04p		
		Parking (service)	34	100	
		Pour personne à mobilité réduite	02		
Parc archéologique					
	Exposition	Exposition en plein air		764	
	Archéologie	Espace pour fouilles archéologiques		4 173	
	Loisir	Aire de camping et de piquenique.		10 135	
		Espace de jeux pour enfants+Labyrinthe +des clairières familiales Des plans d'eau +des ponts		19 000	

Parc archéologique					
Funiculaire	Station aval du funiculaire	Hall d'accueil	01	105	
		Guichet	01	12	
		Bureau	01	20	
		Réparation et entretien	01	349	
		Vestiaire	01	4.5	
		Sanitaire (H/F/PMR)	03	4.5	
	Station amont du funiculaire	Hall d'accueil	01	11	
		Guichet	01	12	
		Bureau	01	22	
		Réparation et entretien	01	67	
		Vestiaire	01	4.5	
		Sanitaire (H/F/PMR)	03	4.5	

Tableau 4 : Programme spécifique.

Surface du terrain	Surface batie	Surface du parking	CES	COS
12 284 m ²	4500 m ²	5042 m ²	0.36	0.9

a *Laboratoires de recherche et d'interprétation archéologique :*

L'archéologie a pour objectif d'interpréter le plus fidèlement possible le passé. Cependant, l'important aujourd'hui n'est plus seulement d'aboutir à une chronologie d'un site. La reconstitution, époque par époque, du quotidien des hommes ayant vécu sur ce site ainsi que de leurs activités semblent être devenues une nouvelle priorité.

L'archéométrie est dotée d'outils appropriés à l'archéologie et de ses collaborations avec des laboratoires et des chercheurs (physiciens, chimistes, géologues, biologistes)⁷⁷.

Nos 4 laboratoires vont s'inscrire dans le domaine physico-chimie des archéomatériaux :

- Laboratoire d'analyse et de caractérisation.
- Laboratoire de chronologie pour luminescence : Désigne un groupe de techniques de datation mesurant le délai écoulé depuis le moment où certains minéraux ont pour la dernière fois été exposés au soleil ou à une chaleur importante.

Elle permet aux géologues et archéologues et à des experts en Histoire de l'art de dater le moment où ces minéraux ont été enfouis.⁷⁸

- Laboratoire d'archéomagnétisme : Est une branche du paléomagnétisme qui se concentre sur l'étude des empreintes du champ magnétique terrestre enregistrées dans les matériaux
- Laboratoire de datation au carbone 14 : dite également datation par le radiocarbone ou datation par comptage du carbone 14 résiduel, est une méthode de datation radiométrique fondée sur la mesure de l'activité radiologique du carbone 14 (^{14}C) contenu dans la matière organique dont on souhaite connaître l'âge absolu, c'est-à-dire le temps écoulé depuis la mort de l'organisme (animal ou végétal) qui le constitue.⁷⁹



Figure 46 : la datation au carbone 14

⁷⁷ <http://www.archeologiesenchantier.ens.fr/spip.php?article14>

⁷⁸ <https://fr.wikipedia.org>

⁷⁹ <https://fr.wikipedia.org>

La surface des laboratoires doit être déterminée en fonction du matériel utilisé (Les dimensions de ce dernier sont variables suivant le brevet utilisé). ainsi que la façon à ce qu'elle puisse contenir les éléments suivants : ⁸⁰

- Des Sorbonne dans lesquelles seront effectuées les opérations dangereuses, émissives ou susceptibles de l'être.
- Des surfaces de desserte pour les produits, le matériel ou la verrerie nécessaires à l'opération en cours ainsi que le matériel de contrôle-commande.
- Des paillasse pour le reste du travail
- Des équipements tels que : le four, étuves, pompes dont certains sont susceptibles d'être polluants et de nécessiter un captage spécifique au plus près de la source.
- Du mobilier de rangement.
- Des emplacements pour bouteilles de gaz.
- Des espaces pour le travail et la circulation des opérateurs et des moyens de manutention.
- Une aire de réception ou d'enlèvement des produits et matériels.
- Il faudra en outre intégrer l'encombrement d'équipement indispensable au bon fonctionnement du laboratoire tels que : écritoire, poubelles, douches et laveurs oculaires, extincteur, couverture anti-feu.

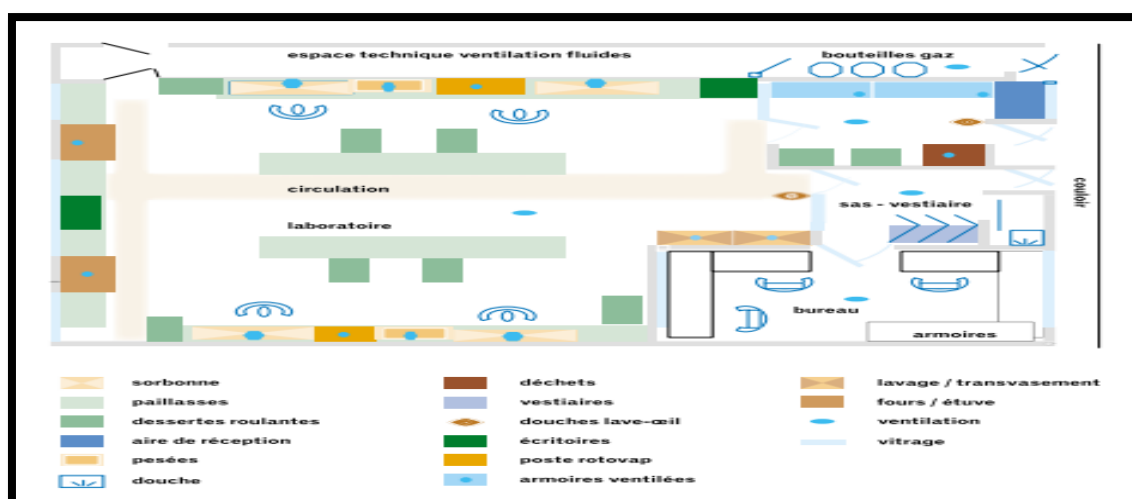


Figure 47 : Exemple de plan d'un laboratoire ⁸¹

⁸⁰ La conception des laboratoires de chimie

⁸¹ La conception des laboratoires de chimie

3.1.5 Analyse du site :

a Motivation du choix (terrain d'intervention) : Sa situation :

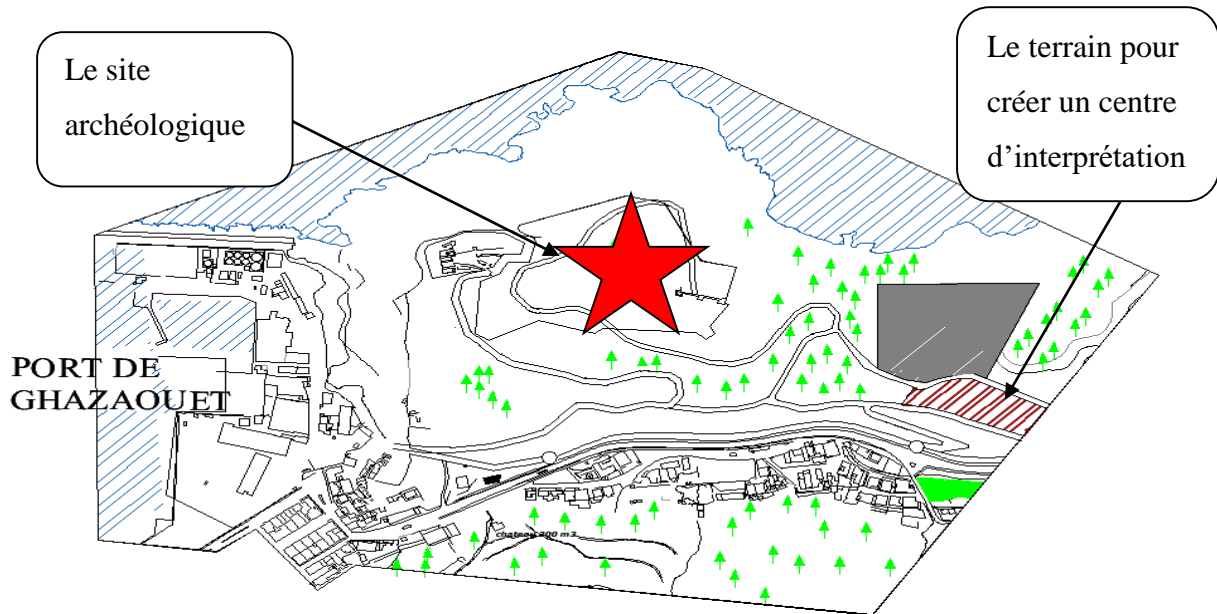


Figure 48 : la situation du terrain d'intervention par rapport au site archéologique.

Source : l'auteur

Pour le centre d'interprétation :

Il fait partie du parc archéologique et se situe à proximité du site archéologique de Lalla Ghazouana ce qui facilite l'accessibilité à ce dernier depuis le projet.

b Analyse physique :

- Le terrain est de forme irrégulière, il s'étend pour l'ensemble du parc archéologique sur une surface totale de 92 538 m² (environ 9ha) et 12 284 m² pour le centre d'interprétation,

Il est limité :

- Au Nord par : par la mer
- A l'Est par : la forêt.
- A l'ouest par : le port, la mer et le centre-ville de Ghazaouet.
- Au sud par : la route nationale N°98, la bretelle de l'autoroute Est Ouest et le
- lieudit Oued Elbir (partie Est) fait partie du quartier de Sidi Amar.

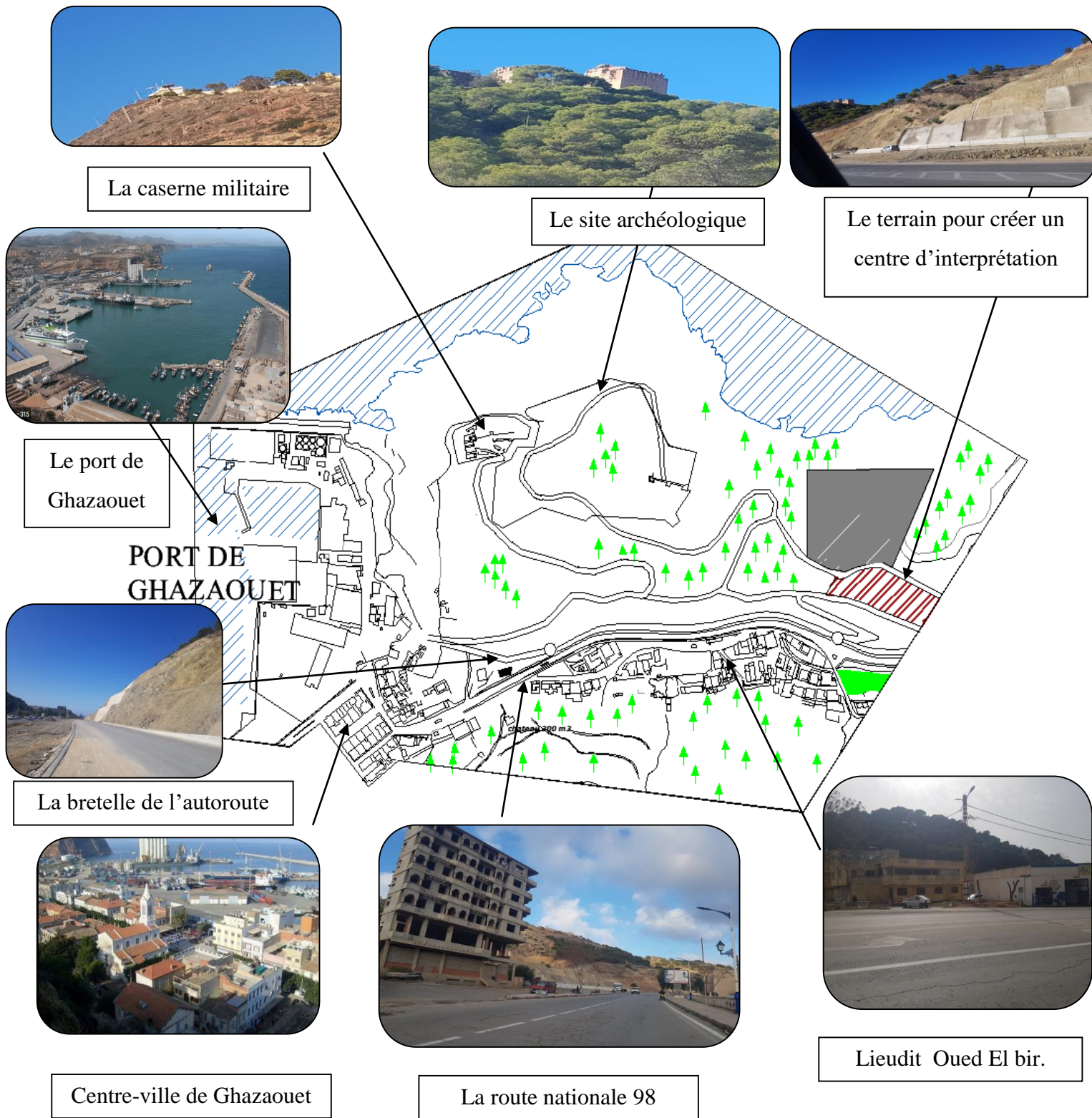


Planche 18 : Analyse physique.

3.2 Idéation :

3.2.1 Principes générateurs du projet :

La conception architecturale doit être basée sur un ensemble de principes et de concepts auxquels doit répondre la composition architecturale du projet.

- **L'intégration** : puisque notre projet s'inscrit dans un site exceptionnel avec des atouts naturels et archéologiques. Ce caractère nous a insisté à aborder la question d'intégration. cette valeur est maintenue dans notre conception tout en reflétant l'ancien dans le nouveau.
- **La notion d'appel** : Le projet constitue un élément d'appel qui invite les gens à le visiter et qui mets en valeur le site archéologique à travers sa forme et sa volumétrie avec un traitement exceptionnel des façades.
- **L'orientation** : le terrain réservé pour la création du centre d'interprétation est déjà selon sa forme orienté vers le site archéologique, donc le projet doit accentuer cette orientation afin de mettre en valeur le site. Le projet sera accessible depuis la voie mécanique principale la bretelle de l'autoroute Est-Ouest.
- **Le parcours piéton** : cette notion est parmi les principes générateurs de notre projet car elle doit relier et mettre en valeur tous les éléments constituant du projet, exposés et mis au jour au grand public avec une facilité d'accès visuel et piétonne, tout en produisant des ambiances variées et des activités multiples.

3.2.2 Principes d'implantation et genèse du projet :

1- Tout d'abord, on a défini les différents accès du projet :

L'accès mécanique principal est projeté depuis la bretelle de l'autoroute Est –Ouest suivant la morphologie du terrain et on respectant la servitude de 35m par rapport à la bretelle et par rapport à la route nationale RN 98.

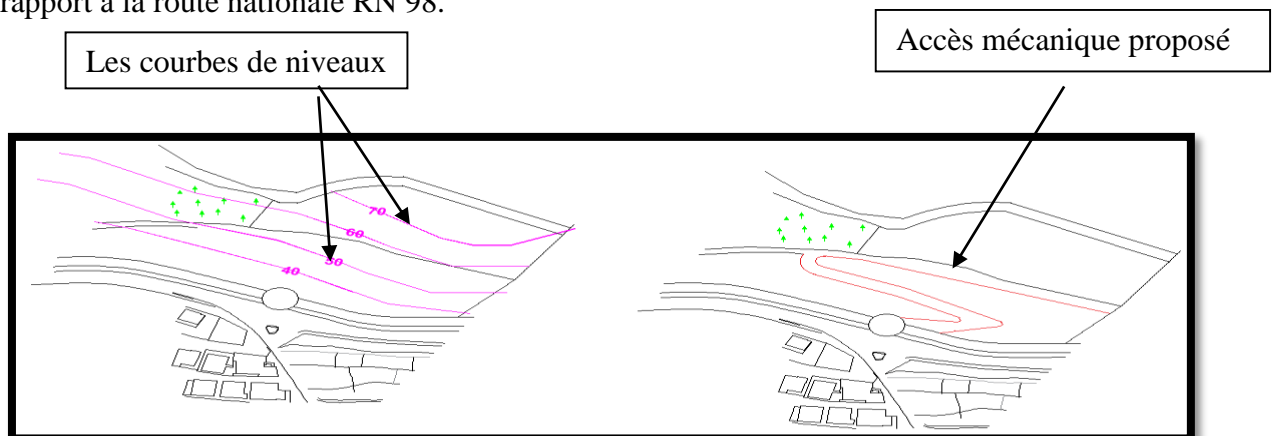


Figure 49 : plan de l'accès mécanique proposé. (Source l'auteur)

2- Ensuite notre site représente des atouts naturels et archéologiques représenté par :
l'arbre ou l'espace boisé, la mer et le site archéologique.

Donc trois éléments caractérisent notre site : l'arbre, la pierre et la mer.

Nous sommes partis de ce principe en s'inspirant des potentiels que représente notre site d'intervention :

Que représente un arbre ?

L'arbre, symbole d'équilibre, est par essence celui qui relie la terre au ciel.

L'arbre est symbole de la vie, en perpétuelle évolution. En ascension vers le ciel, il évoque tout le symbolisme de la verticalité, d'immortalité, de longévité, grâce à la persistance de son feuillage, est également synonyme de force de puissance et de résilience.

Que représente la pierre ?

La pierre en général a son symbolisme elle représente la solidité, la durée.

Que représente la mer ?

La mer, c'est la source de toute vie, la mère originelle ou la mère nourricière

L'eau peut faire naître; elle rafraîchît, elle est apte à évoquer la vie, le renouveau.

Donc trois éléments caractérisent notre site : l'arbre, la pierre et la mer.

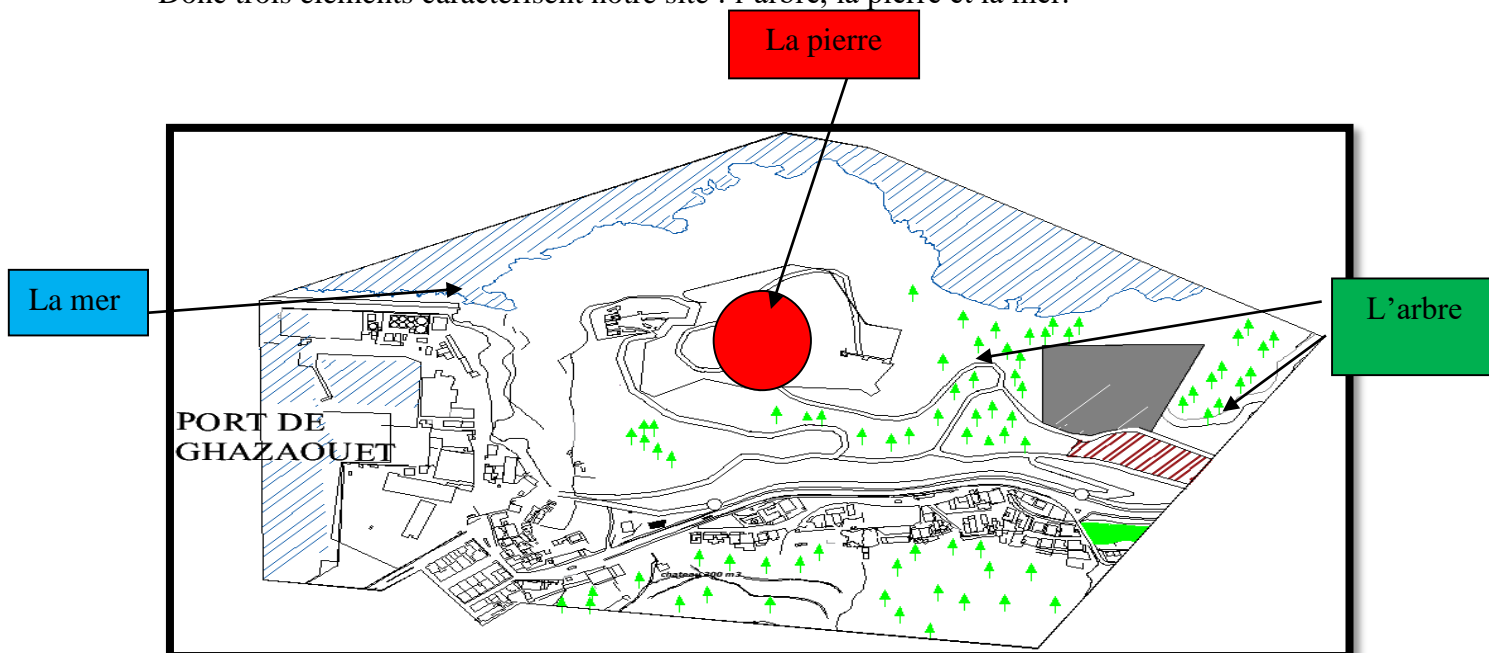


Figure 50 : Plan de trois éléments qui caractérisent notre site d'intervention.

Source l'auteur

- 3- Pour la première partie on a décidé d'y intégrer un volume influencé par la pierre car c'est le côté du site archéologique pour présenter un espace d'introduction à l'exposition et à l'interprétation.
- 4- Pour la deuxième partie, on va y intégrer un volume qui s'inspire de l'arbre qui sera un espace de recherche pour faciliter l'accessibilité aux chercheurs.

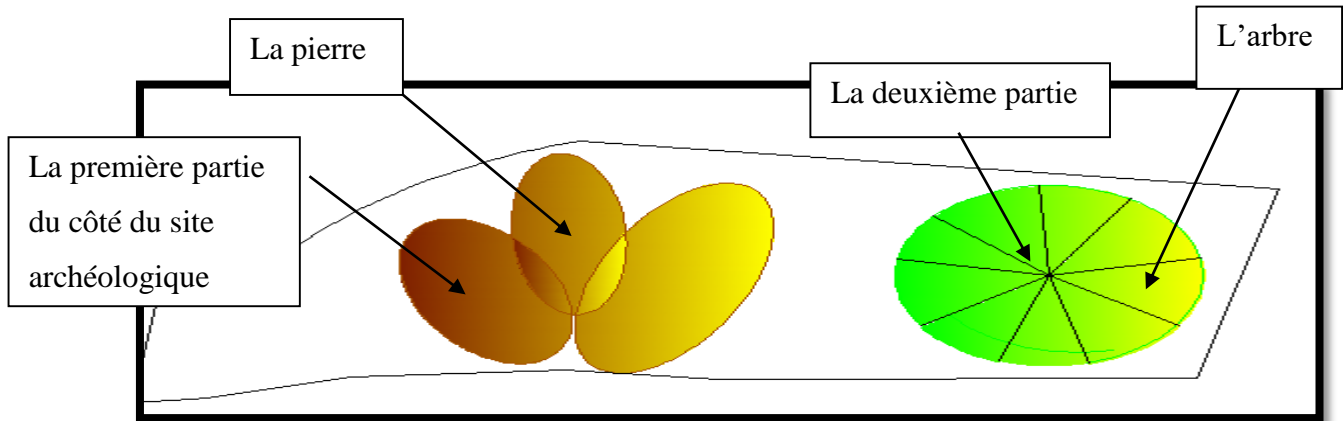


Figure 51 : genèse du projet.

Source l'auteur.

- 5- pour relier la partie 01 et la partie 02, on a créé un espace multifonctionnel influencé par la mer qui comporte des fonctions communes entre les 02 parties, un espace ou

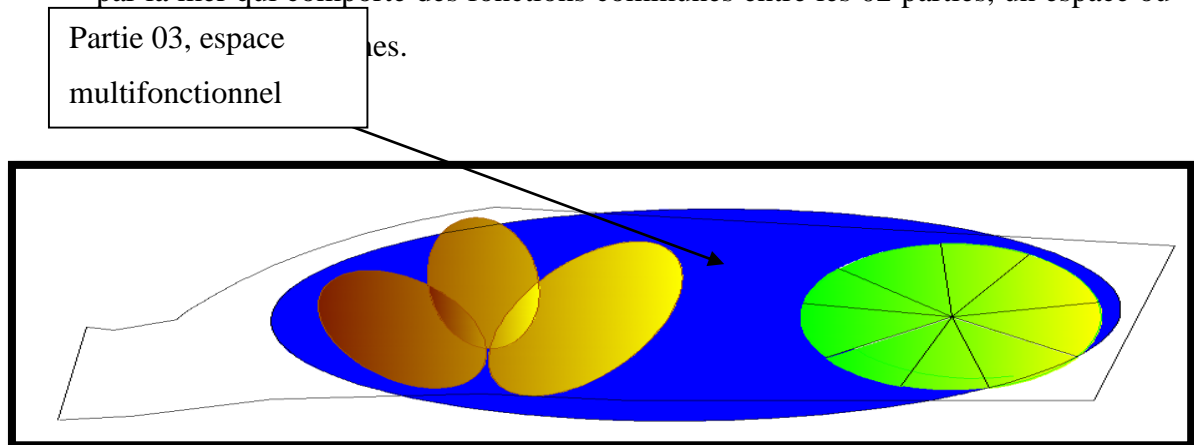


Figure 52 : Genèse du projet.

Source l'auteur.

Afin de de mettre en lumière la richesse archéologique du site et avoir une certaine médiation entre la ville et Lalla Ghazouana, notre principe de départ, c'était d'orienter le projet vers le site archéologique pour apparaitre comme s'il fait appelle et invite les gens à le visiter.

3.2.3 L'évolution de la forme :

a Première phase :

Tout d'abord, pour respecter notre principe on a procédé à l'élaboration de trois volumes représentant 03 parties :

- Partie publique pour l'exposition et l'interprétation du côté du site archéologique.
- Partie privée dédiée à la recherche et à la gestion.
- Partie multifonctionnelle qui est un espace qui englobe des fonctions communes.

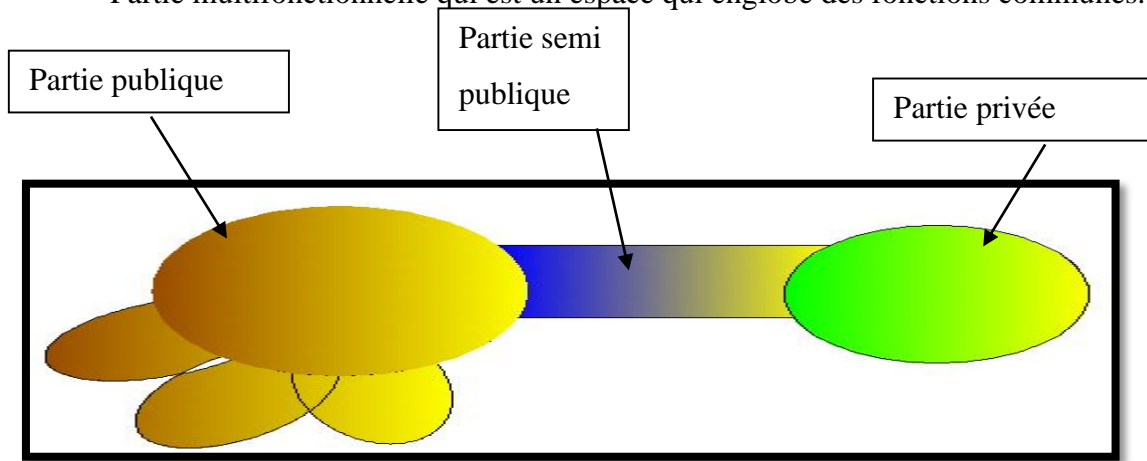


Figure 53 : Genèse du projet. (Première phase)

b Deuxième phase

Toujours dans la mesure d'orienter le volume vers le site archéologique accentuer cette orientation par le volume trois.

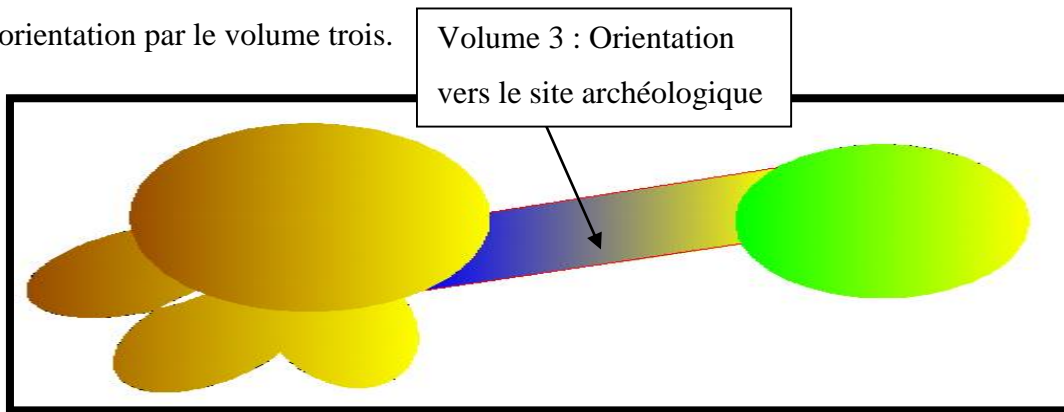


Figure 54 : Genèse du projet. (deuxième phase)

Source l'auteur

c Troisième phase :

Création d'un volume transparent marquant la sortie vers le site archéologique :

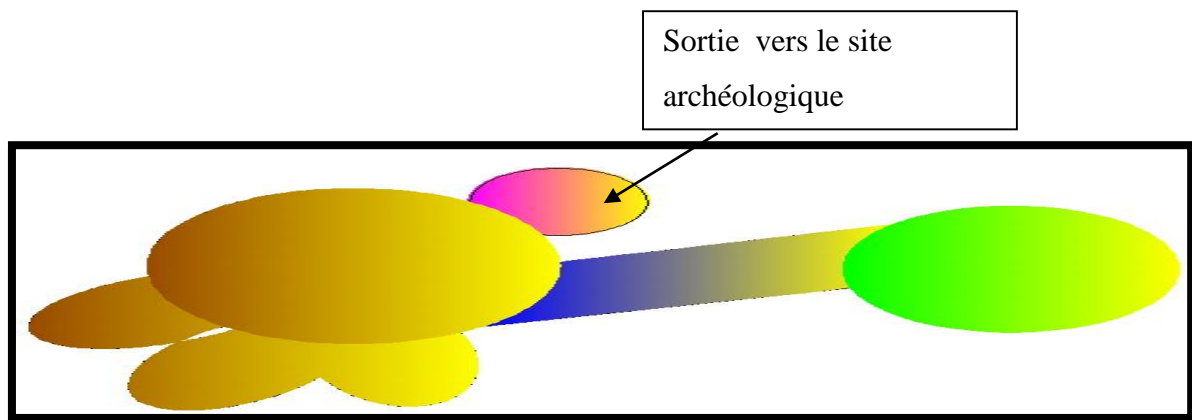


Figure 55 : Genèse du projet.

Source l'auteur

4 *Description spatiale :*

4.1.1 *Plan de masse :*

A travers notre plan de masse qui s'étend sur une surface de 92 538 m², nous avons établi une relation et une connexion entre la ville de Ghazaouet et le site archéologique de Lalla Ghazouana.

- En ce qui concerne l'accessibilité, elle se fait à travers un accès mécanique principal à partir de la route nationale numéro 98 (parking pour visiteur et pour service) et un accès piéton du côté façade postérieure (côté Nord) On a créé un espace d'introduction à la visite du site archéologique (passage du centre d'interprétation vers le site archéologique) avec des accès piétons vers les espaces verts (espace de camping, espace de jeux pour enfants, espace pour clairières familiales).
- Et pour l'aménagement extérieur : Du côté de la façade principale (côté sud) : On a aménagé un parking en créant un lieu de rencontre pour les habitants et les visiteurs. Du côté de la façade postérieure (côté nord) : On a créé un espace d'introduction à la visite du site archéologique (passage du centre d'interprétation vers le site archéologique).

4.1.2 *Plan Rez de chaussée :*

Accessible de l'extérieur par un premier accès venant de la route nationale numéro 98. C'est un accès vers le parking qui est divisé en deux parties pour visiteurs et pour services. L'accès donne vers un grand espace qui sert d'accueil et d'orientation avec une réception et des guichets de vente de billets .A l'entrée on trouve aussi un espace

d'exposition permanente pour exposer des objets archéologiques trouvés sur site pour découvrir l'histoire du site archéologique de Lalla Ghazouana.

Et un espace d'exposition temporaire qui est une exposition ouverte au grand public, un espace dédié à la création et vise de donner un aperçu sur les réalisations des nouveaux talents et aussi pour exposer les nouveaux objets archéologiques trouvés suite à des fouilles archéologiques (tout ça est inclus dans la partie publique). Ainsi dans un coin isolé un locale technique, un local pour concierge et un bureau de vidéo-surveillance.

On trouve dans la partie multifonctionnelle une salle de lecture qui est un espace où le public vient à la recherche du savoir, de la formation et de l'éducation et une salle de stockage.

Pour la partie de conservation et de stockage (partie de recherche, partie privée) il y a des salles à atmosphère contrôlée et une chambre forte par les objets de valeur.

Il y aussi au niveau du RDC des sanitaires pour public et pour partie service (pour chaque niveau)

La circulation verticale de l'équipement comprend des escaliers, des escalators et des escaliers de secours en cas de besoin ainsi que des montes charge pour le service (objets lourds) le restaurant (produits alimentaires) et la salle de déchets (pour chaque niveau il Ya une salle de traitement des ordures).

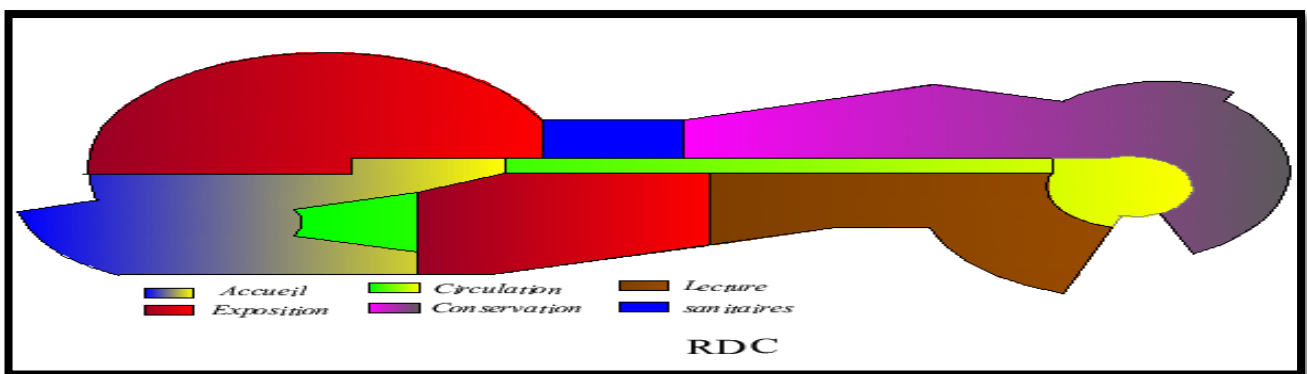


Figure 56 : Organigramme spatial du RDC. (Source auteur).

4.1.3 Plan premier étage :

La partie publique est composée d'un hall d'accueil avec une sortie vers le site archéologique, autour du hall il y a une salle de projection 5D, une salle de restitution en

3D, une salle de conférence, un club de sensibilisation et un atelier pédagogique et une boutique vers la sortie.

Pour la partie multifonctionnelle se compose d'un atelier d'archéologie

Local technique et salle d'archives

La partie de recherche et de gestion contient quatre Laboratoires et des bureaux administratifs.

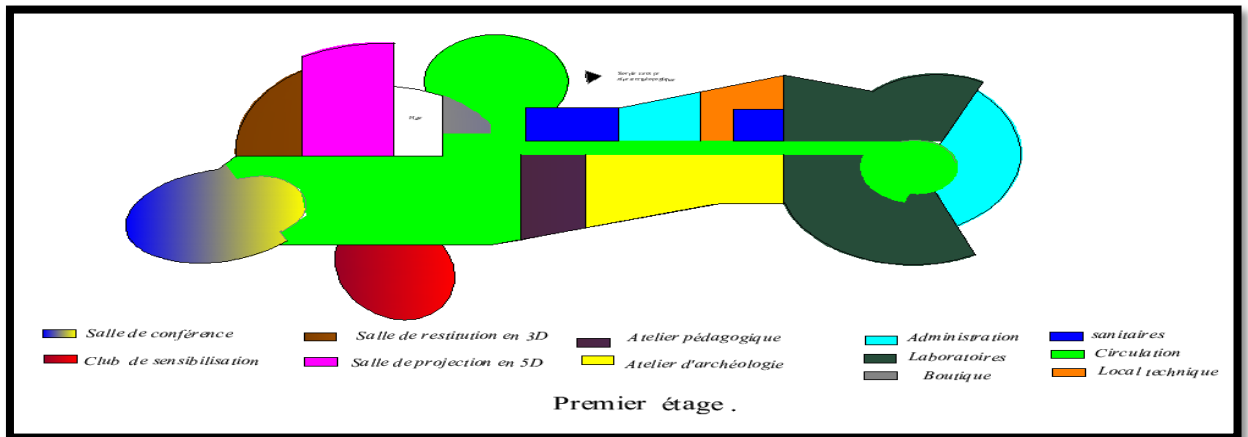


Figure 57 : Organigramme spatial du premier étage. (Source auteur).

4.1.4 Plan deuxième étage :

Un espace accueillant et très chaleureux comportant un restaurant avec une terrasse ayant vue imprenable sur la mer, la forêt et sur le site archéologique ainsi qu'un café avec terrasse aussi vue sur la mer l'entrée de notre équipement et la ville de Ghazaouet.

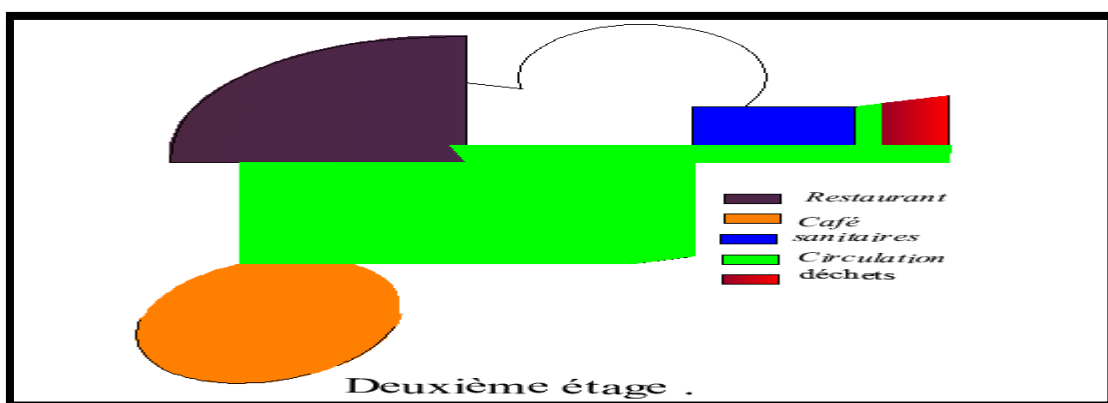


Figure 58 : Organigramme spatial du deuxième étage. (Source auteur).

4.1.5 La description des façades :

Concernant le traitement des façades de notre projet, puisque ce dernier s'installe dans un environnement riche en histoire avec les trois tours qui se trouvent sur site et qui reflètent cette histoire.

On a une façade supplémentaire en plus des quatre façades (sud qui est la façade principale, postérieure qui est la façade sud, et les deux façades est, ouest) représentée par le volume du centre d'interprétation archéologique en lui-même (représentant la pierre, la mer et l'arbre, selon la genèse).

Car on a une vue d'en haut sur le centre d'interprétation à partir du site archéologique.

On s'inspirant du site pour marquer sa dureté, sa résistance et sa stabilité nous avons opté pour l'utilisation du béton et du pisé, pour ces qualités écologiques et esthétiques.

Mes façades s'inspirent des petites ouvertures rythmées sur la façade des tours pour faire un rappel sur ces ruines avec le pisé. Cela se justifie par le fait de vouloir avoir une architecture qui ne se démarque pas par rapport à son environnement.



Figure 59 : Façade des tours avec ses ouvertures rythmées.

4.2 *Approche technique :*

Nous allons présenter l'aspect technique de notre projet, afin de concrétiser notre réflexion architecturale sur le plan technique. Cette dernière est divisée en trois parties : gros œuvres, corps d'état secondaire, corps d'état technique.

4.2.1 *Les Gros œuvres :*

Le choix du système de structure à utiliser est tout aussi important que les autres phases de l'élaboration du projet

Le type de structure choisie doit être compatible avec la nature, la forme du projet

La structure constitue l'ensemble des éléments capables de former le squelette du bâtiment et d'assurer la stabilité de la structure face aux diverses sollicitations.

Le choix de la structure du projet est déterminé selon plusieurs critères tels que :

- La cohérence entre l'aspect formelle adoptée et le choix structurelle afin D'apporter des solutions logiques aux diverses situations que nous rencontrons dans le projet.
- Avoir une certaine fluidité des espaces à l'intérieur du projet, et obtenir un maximum d'espaces ouverts.
- La création d'un système qui assure au maximum la sécurité : résistances Et stabilité.

a Le choix de la structure porteuse de notre projet :

Notre choix s'oriente vers la mixité dans toutes ses dimensions après avoir effectué une recherche sur les différentes structures.

b Définition de la structure mixte :

D'une manière générale, une structure peut être dénie comme mixte si, au niveau de la plupart de ses éléments (poutres, poteaux, assemblages, dalles), elle associe deux matériaux de natures et de propriétés différentes, dans notre cas c'est l'acier et le béton.⁸²

c Les composants de la structure du projet :

L'infrastructure :

Les fondations :

Elément architectural d'un bâtiment qui assure la transmission et la répartition des charges d'un ouvrage dans le sol (poids propre du bâtiment, forces climatiques et surcharges liées à son utilisation).⁸³ Leurs types et leurs dimensions sont définies selon :

⁸² Construction mixte acier-béton, <https://elearning.univ-usto.dz>

⁸³ <https://www.placo.fr> Fondations - Placo

- La nature du sol.
- Les charges apportées.

Pour le choix des fondations normalement il relève d'une étude précise sur la résistance du sol et d'un résultat des calculs des descentes des charges. Mais d'après le rapport du PDAU, notre sol est de bonne portance, et puisque la hauteur du bâtiment ne dépasse pas les R+2 et en plus y a pas de voisinage. On propose des fondations superficielles : semelles isolées et des semelles filantes sous les murs de soutènement pour le sous-sol.

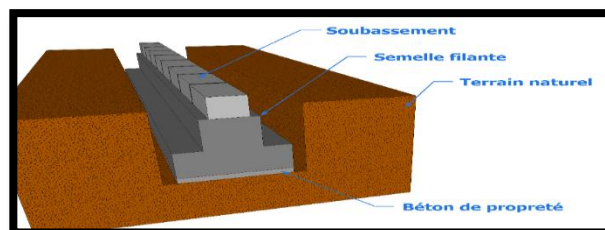
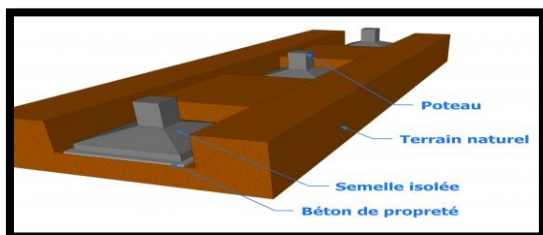


Figure 60 : Semelle isolée.⁸⁴ Figure 61 : Semelle filante.⁸⁵

Superstructure :

Murs de soutènement :

Le terme « mur de soutènement » signifie à la lettre tout mur ayant pour fonction de soutenir n'importe quel matériau qui peut être du minerai, de l'eau, des céréales, de la terre, etc. Toutefois, comme des termes plus distinctifs tels que barrage, réservoir, silo ont été inventés, le bon sens veut que le terme « mur de soutènement » ne désigne que les murs

Retenant uniquement de la terre. ⁸⁶

Notre choix est opté pour les murs lestés en forme de T renversé d'une largeur de 20 cm.



Figure 62 : Les murs en béton armé ou murs cantilever⁸⁷

⁸⁴ Source : <https://maconnerie.bilp.fr/guidegeneral/ouvrage/fondations/typologi>

⁸⁵ Source : <https://maconnerie.bilp.fr/guidegeneral/ouvrage/fondations/typologi>

⁸⁶ <https://maconnerie.bilp.fr>

⁸⁷ Source : <https://www.erigo.fr/wp-content/uploads/2016/12/profil-desfondations-dun-mur-de-soutenement.jpg>

Les murs en béton armé ou murs cantilever sont très couramment employés. Ils sont caractérisés par une base élargie qui est encastrée dans la partie supérieure du sol de fondation afin de faire participer le remblai à soutenir dans sa stabilité. Un voile en béton armé est encastré dans la semelle de fondation en béton armé. Cette dernière peut être équipée d'une bêche afin de garantir la stabilité du mur au glissement dans le cas où la résistance du sol et/ou l'emprise imposent que la largeur de la semelle soit faible.⁸⁸

Le joint de dilatation pour béton :

Le joint de dilatation est fréquemment employé lors de la réalisation d'ouvrages en béton de grandes dimensions (murs, dalles). Il a pour rôle d'éviter que le béton ne fissure sous l'effet des variations de température.⁸⁹

Et pour remédier aux effets de la température dans les bâtiments de grande longueur un joint de dilatation est prévu puisque c'est une structure mixte chaque 40m.

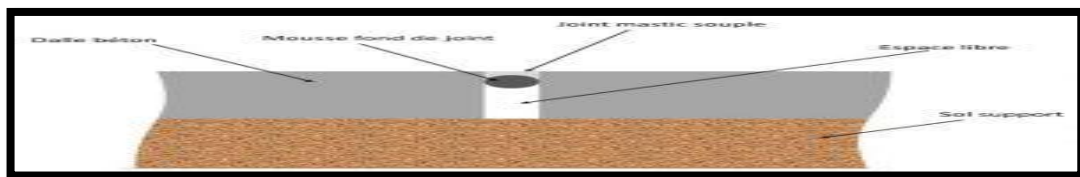
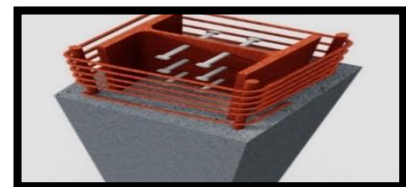


Figure 63 : Exemple de traitement d'un joint de dilatation pour une dalle.⁹⁰

Poteaux :

Un poteau est un organe de structure d'un ouvrage sur lequel se concentrent de façon ponctuelle les charges de la superstructure (par exemple via un réseau de poutres chargées par les dalles d'un niveau supérieur) et par lequel ces charges se répartissent vers les infrastructures de cet ouvrage (par exemple les fondations).⁹¹

On a opté pour des poteaux mixtes (béton/acier) entièrement enrobés parce que les portées arrivent jusqu'à 20m, L'avantage principal des



⁸⁸ <https://maconnerie.bilp.fr>

⁸⁹ <https://fre.architecturaldesignschool.com>

⁹⁰ <https://fre.architecturaldesignschool.com>

⁹¹ <https://www.techno-science.net>

poteaux mixte par rapport aux poteaux métalliques est la grande résistance au feu et la corrosion.

Figure 64 : poteau mixte ⁹²

Selon les calculs de génie civil et en tenant compte les critères de sismicité, de charge permanente et de charge d'exploitation, de la surface supporté par le poteau, le coefficient de sécurité. Les poteaux seront de type : HEA 650 : profilé en acier : de section rectangulaire (40x80cm)

Poutre : Les poutres alvéolaires, que l'on appelle aussi poutres ajourées, sont obtenues à partir de poutres laminées à chaud, par découpage de l'âme et reconstitution par soudage, dent à dent, des deux éléments décalés d'un demi pas (évidements hexagonaux ou circulaire) ou après ajout de plaquettes intercalaires (évidements octogonaux).

L'utilisation des poutres alvéolaires dans le bâtiment permet d'alléger les structures, d'augmenter les portées, d'assurer la modularité des lieux et la flexibilité de la construction, avec le passage de fluides ou de gaines techniques dans les évidements. ⁹³

Caractéristiques :

Portée de la poutre : 10m à 50 m.



Figure 65 : poutre alvéolaire. ⁹⁴

Les planchers :

Le plancher collaborant est un plancher mixte né de l'association de l'acier et du béton.

Cette association est née du désir d'allier la résistance à la compression et la résistance à la traction.

L'association du béton à un matériau extrêmement résistant en traction tel que l'acier permet donc un alliage parfait.

Le plancher qui en résulte étant mixte dans sa constitution, il prend de facto le nom de plancher collaborant. ⁹⁵

Alors le choix du plancher s'est porté sur : un plancher collaborant (nervuré). Ce type de plancher est constitué d'une dalle en béton armé avec une tôle d'acier nervurée. Les tôles de

⁹² Source : <https://www.slideshare.net/nguyenmlan/calcul-des-poteaux-mixtes-acierbtonselon-leurocode-4>

⁹³ Construiracier.fr

⁹⁴ Construiracier.fr

⁹⁵ Plancher collaborant: Avantages - Types - Comment faire? - ArtisanBeton.be

profilé en un rôle d'armature et de coffrage autorisant une mise en œuvre rapide et économique tout en assurant la légèreté.

Les avantages du plancher collaborant

Le plancher collaborant convient à tous les types de bâtiments. Ses avantages aussi multiples que variés se détaillent comme suit:

- La rapidité d'installation évite des efforts considérables.
- Le béton collaborant s'adapte avec facilité à diverses formes.
- Le découpage est peu compliqué.
- Le coût du plancher collaborant est relativement bas et fait de lui le plancher le moins cher.
- L'installation de toutes sortes de revêtements est possible.
- La grande résistance de ce plancher s'observe même en présence de fortes charges.
- L'utilisation de ce plancher réduit les risques d'incendie.

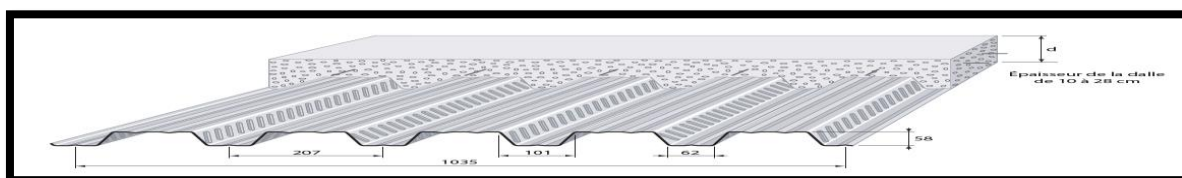


Figure 66 : Plancher collaborant acier⁹⁶

Mur rideau :

Les murs rideaux ou façades rideaux, sont composés d'éléments d'ossature verticaux et horizontaux assemblés et enrésés sur la structure d'un bâtiment. Des remplissages opaques ou des vitrages fixés sur ces ossatures constituent une enveloppe continue et légère qui, à elle seule ou en jonction avec la construction, assure les fonctions d'un mur extérieur. Elle ne contribue pas à la stabilité de la structure du bâtiment.⁹⁷

La liaison au gros œuvre se fera par des pièces spécifiques, en aluminium équipées de visserie inox, permettant l'adaptation de la structure dans les trois dimensions. Ces pièces permettront de réaliser des attaches fixes ou glissantes suivant le degré de liberté requis par la conception de l'ouvrage. Les raccords latéraux de la façade seront réalisés au moyen de profilés spécifiques en aluminium à rupture de pont thermique afin de simplifier le raccordement et d'éviter les déperditions thermiques.⁹⁸

⁹⁶ Plancher collaborant: Avantages - Types - Comment faire? - ArtisanBeton.be

⁹⁷ Bouteville, Ursula. la construction comment ça marche? LE MONITEUR, 2012

⁹⁸ IKAWNEER, Descriptif technique, AA 210 façade mur rideau modulaire

La toiture :

La toiture de notre projet est divisée en :

- *Toiture plate inaccessible et accessible :*
- *Calotte en verre :*



Figure 67 : Calotte en verre.⁹⁹

- *Toiture pour la salle de conférence le café et le club de sensibilisation :*

Définition de coque :

Les coques résultent de l'association entre le béton et l'acier et sont des structures dont les surfaces incurvées continues ont une épaisseur minimale; ils sont donc largement utilisés dans les toits de grandes portées sans supports intermédiaires.¹⁰⁰

Faux plafonds :

Les sous plafonds constituent les parois horizontales suspendues sous les planchers (généralement une ossature métallique). Ils ont un rôle esthétique, ainsi ils contribuent au rendement acoustique des espaces, à la protection contre le feu, comme ils permettent le passage des gaines (les gaines de ventilation, les câblages, l'éclairage, le système antiincendie). On va utiliser des faux plafonds en plâtre; avec des plaques d'une longueur de 120cm, et d'une largeur de 60cm et d'une épaisseur de 1.5 cm avec un système de fixation sur rails métalliques.

Cloisons :

Pour rappeler les ruines de notre site archéologique qui sont construites en pisé de l'époque Almohades, les cloisons extérieures de notre projet sont en pisé également ; un pisé moderne préfabriqué : Le pisé est caractérisé par ses qualités d'isolation thermique

⁹⁹ Structure De Cadre En Acier De Toit En Verre De Dôme De Construction De Puits De Lumière - french.alibaba.com

¹⁰⁰ <https://fre.architecturaldesignschool.com>

et phonique, il est performant, écologique et durable. Sur le chantier, le bloc de pisé est fabriqué au sol, dans un moule aux dimensions variables. La terre y est damée par couches successives. Le bloc est immédiatement démoulé, levé à la grue et positionné sur le mur, sur un lit de mortier de terre ou de chaux. Le format maxi des blocs est d'une longueur de 2,20m pour une hauteur de 1,00 et une épaisseur de 30cm. ¹⁰¹



Figure 68 : Mise en place du pisé préfabriqué¹⁰²

Revêtements des sols

On prévoit l'utilisation :

- Un dallage en marbre pour la majorité des revêtements du sol intérieur de notre projet.
- Des carrelages anti dérapage pour les espaces humides, les laboratoires.
- De la moquette pour les bureaux, restaurant et café.

Panneaux isotherme :

Pour les locaux à atmosphère contrôlée on utilise les panneaux sandwich acier/mousse polyuréthane à 3 parements pour les parois verticales non-porteuses et les plafonds. ¹⁰³

Dalle en verre :

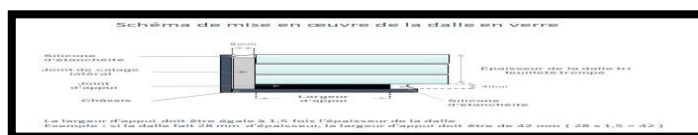


Figure 69 : Dalle en verre.¹⁰⁴

Permet de créer un puit de lumière dans une pièce sombre ou peu éclairée.

Les dalles de sol proposé sont à base de verre tri feuilleté pour une meilleure résistance en cas de choc important et la performance de ce vitrage est plus adaptée pour supporter des poids importants. ¹⁰⁵

¹⁰¹ <http://www.construction-pise.fr/Mise-en-oeuvre-prefabriquee>

¹⁰² <http://www.construction-pise.fr/Mise-en-oeuvre-prefabriquee>

¹⁰³ Source : <https://www.energieplus-lesite.be/index.php?id=11444#c6192>

¹⁰⁴ <https://habitat-environnement.com › dalle-de-sol-en-verre>

¹⁰⁵ <http://www.allovitres.com/verre-specifique-sur-mesure/176-dalle-sol-verre-tri-feuille.html>

Eclairage :

Eclairage zénithal :

Permet de faire entrer la lumière naturelle pour éclairer les halls d'accueil.



Figure 70 : Eclairage zénithal.¹⁰⁶

Eclairage latéral :

Assurer par des ouvertures des façades (les fenêtres, les murs rideaux) pour éclairer les salles intérieures halls, et les couloirs.

Eclairage artificiel :

Certaines salles sont éclairées même le jour comme les salles de conservation, salle de stockage, la chambre forte. La nuit tous les autres espaces nécessitent un éclairage artificiel.

Eclairage extérieur :

Pour le parking les espaces de détente et le long des voix piétonnes et carrossables.



Figure 71 :Eclairage extérieur.¹⁰⁷

Menuiserie :

Portes d'entrée principale (pour visiteur et pour partie de service) :



Figure 72 :Porte d'entrée.¹⁰⁸

Portes des salles intérieures : Porte d'intérieur battante en bois rigide et coupe feu.

¹⁰⁶ [Le système d'éclairage zénithal de Lamilux redéfinit le design des toits en verre](http://batimedianews.com) batimedianews.com

¹⁰⁷ ECLAIRAGE EXTÉRIEUR Algériemade-in-algeria.com

¹⁰⁸ Portes d'intérieur - Delta Cuisinedeltacuisine.com



Figure 73 : porte intérieur.¹⁰⁹

Portes des issues de secours :

Sont fabriquées avec des matériaux ignifugés, en général en tôle d'acier galvanisé. Elles sont conformes aux normes en vigueur SN EN 179 et SN EN 1125.¹¹⁰



Figure 74 : Portes des issues de secours.

4.2.2 Les corps d'état secondaire

a Ventilation

Afin de contribuer au confort et à la qualité de l'air, on utilise un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) à double flux pour évacuer les polluants (odeurs, humidité, produit de combustion des appareils des laboratoires, microbes, etc.). Aussi par ce système on préserve le bâti en évitant les désordres dus à une aération insuffisante. Dans ce système, l'air frais est introduit par soufflage dans les pièces au moyen de gaines et d'un ventilateur. Les calories de l'air extrait sont récupérées par l'intermédiaire d'échangeurs statiques (le plus souvent des échangeurs à plaques)¹¹¹.

109 Les portes de type issue de secours (anti-panique) - M-Habitat
<https://www.m-habitat.fr> > ... > Portes techniques

110 Les portes de type issue de secours (anti-panique) - M-Habitat
<https://www.m-habitat.fr> > ... > Portes techniques

¹¹¹ Bouteville, Ursula. La construction comment ça marche? LE MONITEUR, 2012

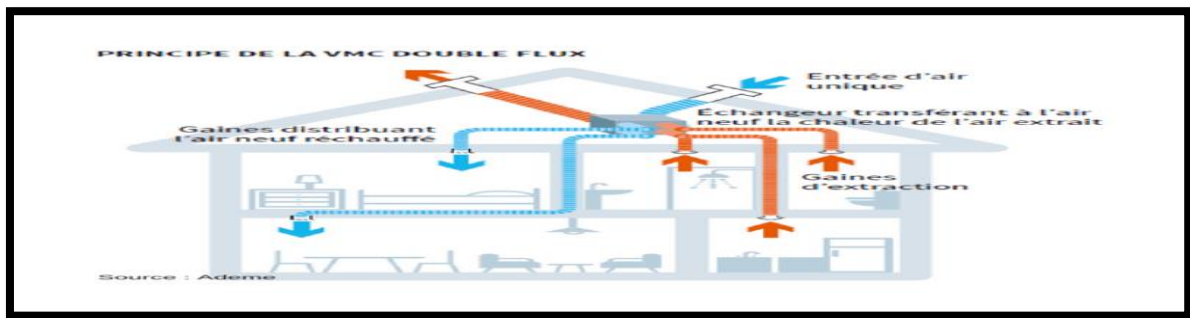


Figure 75 : Un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) à double flux.¹¹²

- **La ventilation des laboratoires :**

Un laboratoire de physicochimie est un local de travail à pollution spécifique. La concentration des polluants émis dans l'atmosphère dans ce local doit donc être maintenue la plus basse possible. Pour atteindre cet objectif, on utilise des dispositifs de ventilation, d'encoffrement, et de captage des émanations au plus proche de leurs points d'émission.¹¹³

- **Sorbonne des laboratoires :**

Les Sorbonne sont les enceintes ventilées des laboratoires les plus répandues. Elles servent à protéger les opérateurs des polluants dégagés par les manipulations expérimentales au laboratoire par la réalisation d'un écoulement d'air suffisant intense, homogène et constant. Les Sorbonne doivent être installées en tenant compte :

- De leur disposition des uns par rapport aux autres.
- Des ouvertures susceptibles de les perturber
- De circulation des personnes
- Des systèmes de climatisation.¹¹⁴

¹¹² Fonctionnement VMC simple et double flux - Languedoc Hygiène Assistlanguedochygieneassist.fr

¹¹³ La conception des laboratoires de chimie

¹¹⁴ La conception des laboratoires de chimie



Figure 76 : Schéma du fonctionnement général d'une Sorbonne¹¹⁵

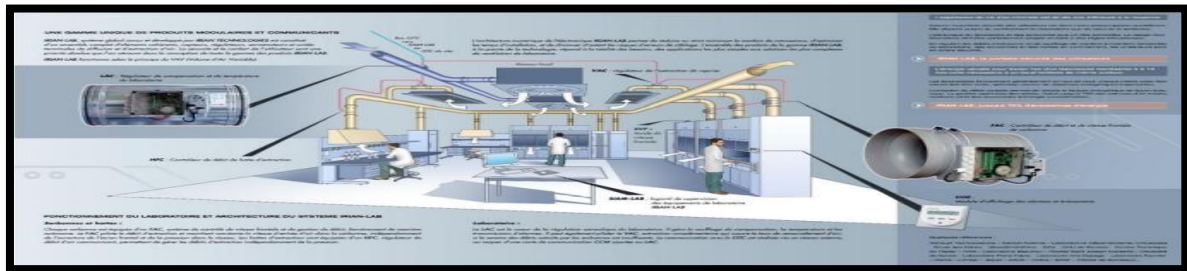


Figure 77 : Schéma de principe d'Irian lab.¹¹⁶

b L'électricité

L'alimentation en énergie électrique du projet est assurée à partir d'un poste transformateur situé sur l'extrémité de notre terrain. Et pour avoir une alimentation permanente en électricité, même en cas de coupure, un groupe électrogène est prévu juste à côté du poste transformateur. Pour notre projet, on a pris en considération l'installation des locaux techniques. Le Tableau Général Basse Tension (TGBT) constitue le point central de la distribution électrique des grandes installations. Il est le lien entre l'arrivée du courant électrique et la distribution de celui-ci au sein du projet. Il peut être suivi de tableaux divisionnaires en fonction de la grosseur et du cahier des charges de l'installation. Il permet une adaptation de tension pour l'installation électrique à venir. Les TGBT servent aussi bien à protéger les lignes de la distribution électrique, qu'à assurer la protection des personnes.¹¹⁷

c La lumière artificielle

L'éclairage permet de remplacer ou compléter la lumière naturelle. Il est indispensable au confort des bâtiments. La quantité de lumière nécessaire dans les pièces dépend de l'activité exercée et de l'effet lumineux souhaité. Pour un éclairage efficient des différents

¹¹⁵ La conception des laboratoires de chimie

¹¹⁶ La conception des laboratoires de chimie

¹¹⁷ http://tgbt.over-blog.com/pages/Le_TGBT-4256153.html

espaces, on opte pour les plafonniers (ou suspensions). Les luminaires sont fixés au plafond, indépendamment des postes de travail, selon un schéma défini. L'éclairage est réparti dans toute la pièce. Suivant la puissance des luminaires, la géométrie de la pièce et la densité d'occupation, un à trois luminaires sont nécessaires par poste de travail. Des détecteurs de présence supplémentaires sont souvent installés afin d'éteindre automatiquement la lumière artificielle en l'absence d'occupants ou en cas de lumière naturelle suffisante¹¹⁸

a L'alimentation en eau :

C'est à partir du réseau public que l'alimentation en eau est prévue et son cheminement est assuré par des canalisations.

Afin d'éviter les remontées d'odeurs, la ventilation des canalisations est assurée par une mise en rapport avec l'air extérieur et Concernant l'évacuation des eaux usées, elle est assurée par des dispositifs qui constituent une barrière liquide.

b Alimentation en gaz

Par le réseau public notre équipement sera alimenté en gaz propane.

c La climatisation :

Le système de climatisation utilisé comporte les éléments suivants : Une centrale de traitement d'air qui réceptionne l'air de l'extérieur (dans notre cas elle est située à au premier étage à un endroit bien aéré), puis elle traite cet air en le transformant en air chaud ou en air frais et le transfère vers les locaux à travers des gaines de différentes dimensions qui vont diffuser l'air à travers des bouches sur le plafond, pendant qu'une seconde gaine se chargera de reprendre l'air et le renvoyer vers la centrale ou vers l'extérieur, pour que le changement d'air reste constant, ce qu'on appelle un processus continu. Les bouches de diffusion et de récupération sont situées quasiment tout le temps au plafond.¹¹⁹

d Protection contre incendie

La sécurité des personnes et des biens contre l'incendie doit être prise en compte dès la conception des bâtiments, les éléments de construction devant être aptes à résister à l'action du feu. Des moyens de prévention sont mis en œuvre pour éviter la naissance d'un incendie,

¹¹⁸ <https://www.toplicht.ch/compendium/eclairage-dans-le-bureau/>

¹¹⁹ <https://www.thermexcel.com>

son développement et sa propagation. Les différentes parties d'un bâtiment doivent permettre l'évacuation des personnes et la sauvegarde des vestiges dans de bonnes conditions, et les secours doivent pouvoir y intervenir efficacement. Les bâtiments recevant du public sont classés en 4 catégories par la protection civile nationale.

En cas de danger et en cas de panne, un éclairage de sécurité a été prévu, permettant :

- La signalisation des incendies qui sera installé selon les règlements locaux.
- L'éclairage de signalisation pour les issues de secours.
- Éclairage de circulation et la reconnaissance des obstacles.
- la mise en place ses extincteurs et les détecteurs de fumées à l'intérieur du bâtiment et les poteaux d'incendie à l'extérieur¹²⁰



Figure78 extincteur.¹²¹ Figure 79 : détecteur de fumée.¹²² Figure 80 : Sprinkler¹²³

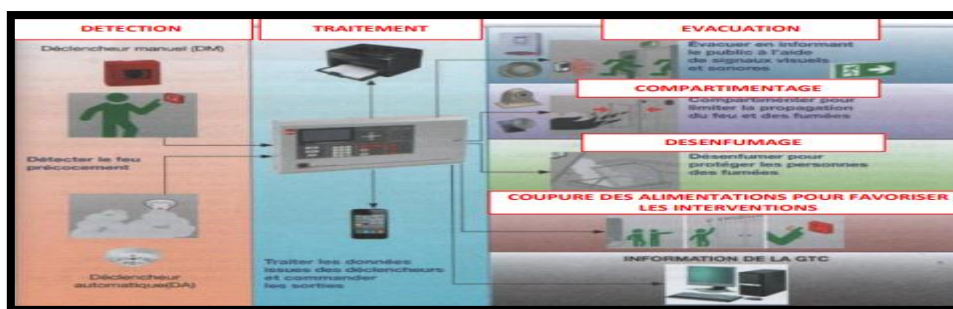


Figure 81 : Organisation générale d'un système de sécurité incendie (SSI).¹²⁴

¹²⁰ JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N°76
<http://www.protectioncivile.dz/?controller=article&action=contenu&ida=32&idr=>

¹²¹ Google image

¹²² Google image

¹²³ Source : <https://engie-axima.fr/blog/2018/01/16/la-protectionincendie-par-sprinkleur/>

¹²⁴ alarme_incendie.pdf

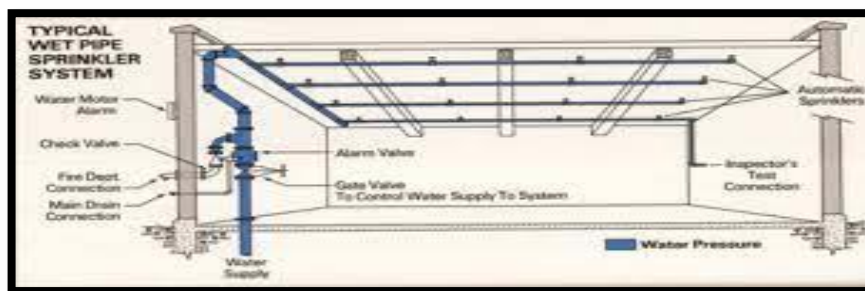


Figure 82 : Sprinkler : principe de fonctionnement¹²⁵

e Eclairage de sécurité :

Une signalisation dans les locaux doit être visuelle et éclairée afin de marquer le passage où se situent les portes d'évacuation.



Figure 83 : Eclairage de sécurité.¹²⁶

f Réseau de surveillance

Un poste de surveillance se trouve à l'accès principal de notre projet. Un système de télévision à circuit fermé est prévu pour assurer la surveillance et qui comporte des caméras de surveillance et des moniteurs installés dans la salle de surveillance en Rez de chaussée.

g Escalator :

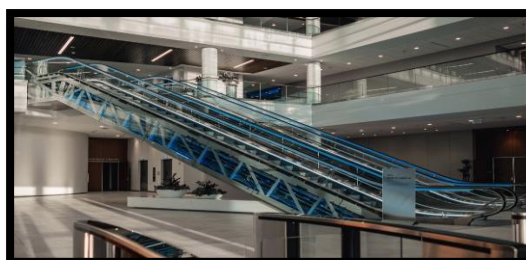
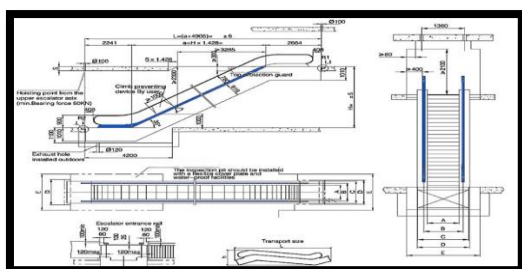


Figure 84 : Escalator¹²⁷

h Monte-charge :

¹²⁵ entreprise. Ma .fr .

¹²⁶ Google image.

¹²⁷ Escalator.fr.

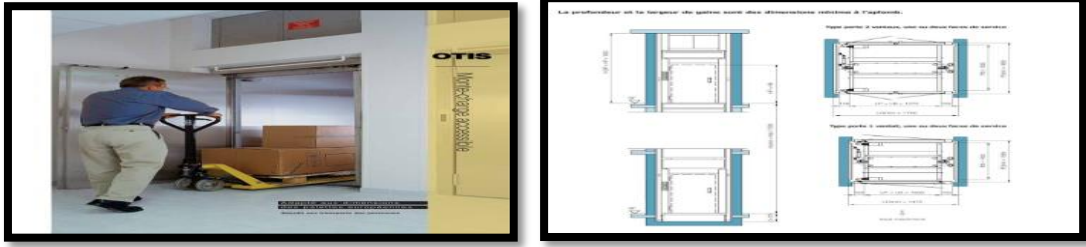


Figure 85 : Monte-charge.¹²⁸

Conclusion

Dans ce chapitre on a présenté les différents aspects techniques du projet. Où les détails de notre recherche sur les moyens technologiques a été faite d'une manière à être adéquate avec notre projet.

¹²⁸ Montecharge.fr

Conclusion générale

Conclusion.

En Algérie, le patrimoine archéologique est menacé par le manque de prise en charge et il est confronté par conséquent à la vétusté et à la dégradation.

Tel est le cas du site archéologique de Lalla Ghazaouana malgré son histoire et ses potentialités naturels il fait face à des problèmes qui gênent la transmission de son histoire aux générations futures.

Donc au terme de cette recherche qui répond à cette problématique de la mise en valeur du site archéologique de Lalla Ghazouana, sa protection, et l'amélioration de son attractivité

Et afin de mieux cerner l'interaction entre le bâtiment et son site on est passé par différentes approches.

Notre projet architectural est le fruit de toutes les connaissances acquises le long de notre cursus universitaire, et qui se résume comme : un centre d'interprétation archéologique comportant trois parties : une partie publique dédiée à l'exposition

Et l'interprétation, une deuxième partie pour la recherche et la gestion (espace privé)

Et enfin une partie multifonctionnel reliant les deux premières parties, l'ensemble va permettre un circuit bien définie depuis la nationale RN 98 en passant par le centre d'interprétation, allant vers le site archéologique, un circuit touristique permettant une visibilité du site archéologique

Enfin notre objectif à travers cette recherche et cette étude est de sensibiliser et d'insérer le site archéologique de Lalla Ghazouana dans une approche de prise en charge des chercheurs et des autorités concernées , afin de le mettre en valeur dans son contexte riche avec ses atouts naturels , de le conserver et de le protéger à court terme et à long terme contre tous les aléas humains et naturels.

Bibliographie

4.3 *Ouvrages*

- Pierre Merlin et Françoise Choay, Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, Paris., 1988, page 536, 1 vol.
- Dallemagne François et Mouly Jean, Patrimoine militaire, Paris, 2004, 328 p.
- Convention européenne pour la protection du patrimoine archéologique Londres, 1969
- Charte Internationale pour la Gestion du Patrimoine Archéologique, 1990
- Collectif, Archéologie et aménagement, Rapport du Colloque de Florence, Ed. UNESCO, Strasbourg 1987, p 07
- Clément Perrichot, La conservation des sites archéologiques antiques en France : historique d'une prise de conscience, méthodes actuelles et études de cas
- Jean Bernard Ray, L'Algérie que j'aime, 2017.
- John ASHURST, Conservation of Ruins 2007.
- Guy Barruol et Claude Poinssot, VULGARISATION, DIFFUSION, AUDIO-VISUEL LE MUSEE DE SITE ARCHEOLOGIQUE, 1987, page 106
- Dictionnaire Larousse
- La charte d'Athènes 1931.
- Agnès Charpentier, l'aménagement du littoral tlemcenien du moyen âge au début du XXe siècle, 2016.
- PDAU de la ville de Ghazaouet.
- Nemours : (Djemâa-Ghazaouât), Monographie de Francis Labador ,1948.
- Ernest Bosc, « Plafond (Faux) », dans Dictionnaire raisonné d'architecture et des sciences et arts qui s'y rattachent, tome 3, Paris : chez Firmin-Didot & Cie, 1879, p. 520.

4.4 *Mémoires et thèses :*

- Mémoire de master, BENNAI Djihane et AYACHI Karima Vers une Valorisation Des Sites Archéologiques Oubliés : Cas De La Capitale Numide De Siga ,2019.
- 2016، حصن تاونت الاثري بمنطقة الغزوات حسب المعطيات التاريخية والشواهد المادية، عثمانى كريمة
- Xavier Delestre, Introduction à l'archéologie, ed. Direction de la publication universitaire de Guelma, 2009, p19

- BENEDDRA Wafae, La mise en valeur du site archéologique de Siga à travers ses abords, 2019/2020.
- Khouloud Benmansour : le pôle naturel et culturel de Thyna, revitalisation d'une richesse dans l'oubli, novembre 2020
- Latifa SAIDI, Mise en Pratique du Patrimoine Archéologique La Maison de l'Archéologie à AGADIR, 2017/2018

4.5 Sites :

- Patrimoine architectural (en ligne) : https://fr.wikipedia.org/wiki/Patrimoine_architectural, page consultée le 08/12/2021
- Archéologie(en ligne), <http://www.archeologia.be/archeologie.html>, page consultée le 08/12/2021
- Le parc archéologique de Samara : www.samara.fr, page consultée le 12/01/2022.
- wikipedia.org, page consultée le 22/01/2022.
- La médiation, Le portail internet culture .fr, la rubrique « emplois de jeunes », page consultée le 22/01/2022.
- Les panneaux et les pancartes, www.deleoge.com, page consultée le 22/01/2022.
- wikipedia.org, page consultée le 22/01/2022.
- l'expresse.fr, page consultée le 22/01/2022.
- Lecture historique et archéologique, associationhistoriquemarcoussis.fr, page consultée le 22/01/2022.
- indesignlive.sg, page consultée le 22/01/2022.
- Les plus grands trésors naturels et culturels de l'humanité, www.icomos.org, page consultée le 02/02/2022.
- Salle immersive 360 °(en ligne), www.videlio_bureau_d'etudes.fr, page consultée le 17/02/2022.
- Les plus grands trésors naturels et culturels de l'humanité (en ligne), www.icomos.org, page consultée le 10/02/2022.
- Les sites archéologiques (en ligne), www.hls-dss.ch/textes/f/F8260.php, page consultée le 02/03/2022.
- Sites archéologiques, المواقع الأثرية , Archaeological sites (en ligne), Site internet ><http://www.inp.rnrt.tn/>, page , page consultée le 04/03/2022.

- Musées, المتاحف, Museums, Musées archéologiques, Historiques et des Arts et Traditions Populaires المتاحف الأثرية (en ligne), Site internet ><http://www.inp.rnrt.tn/>, page consultée le 06/03/2022.
- <http://www.lepolus.com> page consultée le 06/03/2022.
- Centre d'interprétation de mapungubwe (en ligne), www.akdn.org/fr/architecture/project/centre-dinterpretation-mapungubwe, page consultée le 06/03/2022.
- Le centre d'interprétation de Cucuruзу (en ligne), <https://www.univers.fr/rennes/visite-commentee-des-sites-archeologiques-de-cucuruзу-capula-sanlarenzu-proteges-au-titre-des-monuments-historiques/>, page consultée le 15/03/2022.
- Le centre d'interprétation de Cucuruзу, Centre d'interprétation archéologique de Cucuruзу - Paul ... <https://www.paul-franceschi.com>, page consultée le 15/03/2022.
- Le centre d'interprétation de Cucuruзу, Centre d'interprétation archéologique de Cucuruзу - Paul ... <https://www.paul-franceschi.com>, page consultée le 15/03/2022.
- Parc archéologique de Samara (en ligne), <https://www.samara.fr>, page consultée le 15/03/2022.
- Parc archéologique de Samara (en ligne), Sculpteur connu mondialement né à Amiens, Bruno Lebel Grand Prix de Rome. page consultée le 15/03/2022.
- Parc archéologique de Samara (en ligne), <https://www.samara.fr>, page consultée le 15/03/2022.
- Le port de Ghazaouet (en ligne), [Port de ghazaouet .com](http://Port.de.ghazaouet.com). page consultée le 17/03/2022.
- Wikipedia .org
- Historique de Ghazaouet, [Centreville-ghazaouet .com](http://Centreville-ghazaouet.com), page consultée le 18/03/2022.
- Le centre ville de Ghazaouet (période coloniale) en ligne page consultée le 18/03/2022.
- Lalla Ghazouana (en ligne), Centreville-lalaghazaouet.com, page consultée le 18/03/2022.

- La bataille de Sidi Brahim, El Amir Abdelkader, 1 Paul AZAN « Récits d'Afrique, SIDI BRAHIM », édition militaire, P 46, source : <http://www.gallica.bnf.fr>, page consultée le 19/03/2022.
- , Lalla Ghazouana (en ligne), Centreville-ghazaouet .com. page consultée le 20/03/2022.
- Vue aérienne de Lala Ghazouana, 1 Google Earth. page consultée le 21/03/2022.
- 1 <https://data.bnf.fr> , page consultée le 21/03/2022.
- Lalla Ghazouana (en ligne), Vitamedz.com, page consultée le 21/03/2022.
- Wikipédia.org, page consultée le 21/03/2022.
- Coupe topographique de Lala Ghazouana, <https://fr-fr.topographic-map.com>. page consultée le 21/03/2022.
- Lala Ghazouana, Google.earth, page consultée le 21/03/2022.
- H .Barneldes. consultée le 23/03/2022.
- Le centre d'interprétation (en ligne), https://www.wikiwand.com/fr/Centre_d%27interpr%C3%A9tation, page consultée le 24/03/2022.
- Archéologie en chantier (en ligne) <http://www.archeologiesenchantier.ens.fr/spip.php?article14>, page consultée le 26/03/2022.
- 1 <https://fr.wikipedia.org>, page consultée le 26/03/2022.
- La conception des laboratoires de chimie(en ligne), <http://www.archeologiesenchantier.ens.fr/spip.php?article14>, page consultée le 26/03/2022.
- Construction mixte acier-béton(en ligne) , <https://elearning.univ-usto.dz> ,
- page consultée le 26/03/2022.
- Fondation (en ligne), <https://www.placo.fr> Fondations – Placo, page consultée le 26/03/2022.
- Typologie des fondations, <https://maconnerie.bilp.fr/guidegeneral/ouvrage/fondations/typologie>
- <https://maconnerie.bilp.fr> , page consultée le 26/03/2022.
- Mur de soutènement, <https://www.erigo.fr/wp-content/uploads/2016/12/profil-desfondations-dun-mur-de-soutenement.jpg>, page consultée le 26/03/2022.
- <https://maconnerie.bilp.fr>

Laboratoires de l'archéométrie(en ligne),1<https://www.techno-science.net> ,page consultée le 30/03/2022.

- Les poteaux mixtes (en ligne), <https://www.slideshare.net/nguyenmlan/calcul-des-poteaux-mixtes-acierbtonselon-leurocode-4>,page consultée le 30/03/2022.
- École Rodeneck / pedevilla architekten(en ligne), <https://fre.architecturaldesignschool.com>, page consultée le 02/04/2022.
- Énergie(en ligne), <https://www.energiepluslesite.be/index.php?id=11444#c6192>, page consultée le 04/04/2022.
- http://tgbt.over-blog.com/pages/Le_TGBT-4256153.html
- Eclairage (en ligne),<https://www.toplicht.ch/compendium/eclairage-dans-le-bureau/>,page consultée le 05/04/2022.
- Energie,(en ligne) ,<https://www.thermexcel.com>,page consultée le 05/04/2022.
- Les normes de protection contre incendie(en ligne), JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N°76
<http://www.protectioncivile.dz/?controller=article&action=contenu&ida=32&idr=>, page consultée le 05/05/2022.
- Lala Ghazouana, Google image, page consultée le 06/05/2022.
- Sprinkler et alarme incendie sur ligne, https://engie-axima.fr/blog/2018/01/16/la-protectionincendie-par-sprinkleur/ alarme_incendie.pdf, page consultée le 06/05/2022.
- Mur en pisé(en ligne), entreprise.mma.fr .page consultée le 09/05/2022.
- Toiture de forme coque type de structure (en ligne), [calameo.structure coque.fr](http://calameo.structurecoque.fr), page consultée le 09/05/2022.

4.6 *Articles :*

- Khaled Boumediene, Ghazaouet : Un front de mer pour Lalla Ghazouana, article publié dans le Quotidien d'Oran le 11/05/2014
- 1.Article2 de la Convention de la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel. (<https://whc.unesco.org/archive/convention-fr>)
- Mémoire de Vienne sur "Le patrimoine mondial" [https://whc.unesco.org](https://whc.unesco.org/documents) › documents
- Le journal officiel: la loi 02-02 du 05/02/2002 article 7.
- Article 30 de la loi 98/04.
- Bouteville, Ursula. La construction comment ça marche? LE MONITEUR, 2012.

Annexe

4.7 Exemples thématiques Centre d'interprétation d'archéologie

4.7.1 Exemple 1 : Le centre d'interprétation de Dougga.

a Présentation du projet :

Le site archéologique de Dougga se trouve dans la région du Nord-Ouest de la Tunisie. Le projet a été établi pendant le concours national d'architecture pour la construction d'un centre D'interprétation sur le site archéologique de Dougga. C'est une structure qui permettra de valoriser ce site majeur du patrimoine culturel tunisien et faire une porte d'entrée Nord-Ouest dans un contexte de développement du tourisme culturel et touristique. Le Site est une cité autochtone numide, Ses monuments témoignent la synthèse entre différentes cultures : numide, punique, hellénistique et romaine.



Figure 86 : le site archéologique de Dougga¹²⁹

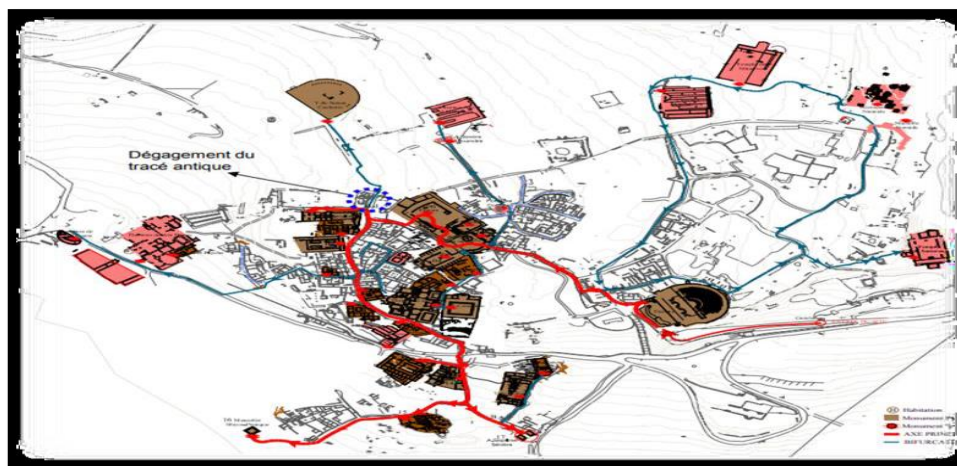


Figure 87 : plan du Parc archéologique de DOUGGA¹³⁰

¹²⁹ Source : Site internet : <http://www.inp.rnrt.tn/>

¹³⁰ Source : Site internet : <http://www.inp.rnrt.tn/>

b Objectif du projet :

Le projet sera implanté au nord du site archéologique, afin de répondre aux principes suivants :
Rester dans l'emprise des terrains acquis par l'INP et utiliser la forme du terrain pour intégrer au mieux les stationnements et les constructions.

c Principe de conception :

Les bâtiments d'accueil et d'exposition sont des volumes de formes géométriques encastrés dans les reliefs avec des toitures terrasse végétalisées. Ces dernières offrent aux visiteurs une vue quasi permanente sur le paysage naturel. Ils sont situés en bas des vestiges archéologiques et les étendues de terrain agricoles. Le stationnement est à l'entrée nord du site. Il a projeté de noyer le plus possible ces surfaces dans la végétation.



Figure 88 : Le centre d'interprétation de DOUGGA¹³¹

d L'organisation Spatiale du projet :

Les espaces d'exposition et d'interprétation sont organisés d'une manière permettant une circulation en boucle et dans un sens unique.

L'espace réservé à l'exposition temporaire est doté d'une large terrasse panoramique et couverte qui peut servir éventuellement à une extension pour l'exposition. Le circuit de visite se fait de haut en bas c'est un jeu varié de rampes qui servent d'espace d'exposition et d'espace de circulation selon un ordre thématique. Tout en faisant un clin d'œil au paysage par un cadrage sur ce Dernier.

¹³¹ Source : Site internet : <http://www.inp.rnrt.tn/>

Type D espace	Surface utile (m2)	Postes de travail	Clef Shona/SU	Surface hors œuvre nette (SHO)	%
Espaces publics	1376	4		1588	77,8
Accueil et commodité	278	2	1.15	320	15,7
Librairie et boutique	92	1	1.15	106	5,2
Le café de Dougga	66	1	1.10	73	3,6
Conférences/projection	80	0	1.15	92	4,5
Expositions	800	0	1.15	920	45,1
Atelier pédagogique	60	0	1.30	78	3,8
Espaces internes	382	24	1.30	453	22,2
Administration du centre	90	3	1,30	117	5,73
Gardiennage et sécurité	89	21	1.15	102	5,01
Réserve des collections	100	0		115	5,63
Logistique Et maintenance	103	0	1.15	118	5,8

Tableau 5 : Le Programme fonctionnel du centre d'interprétation de Dougga

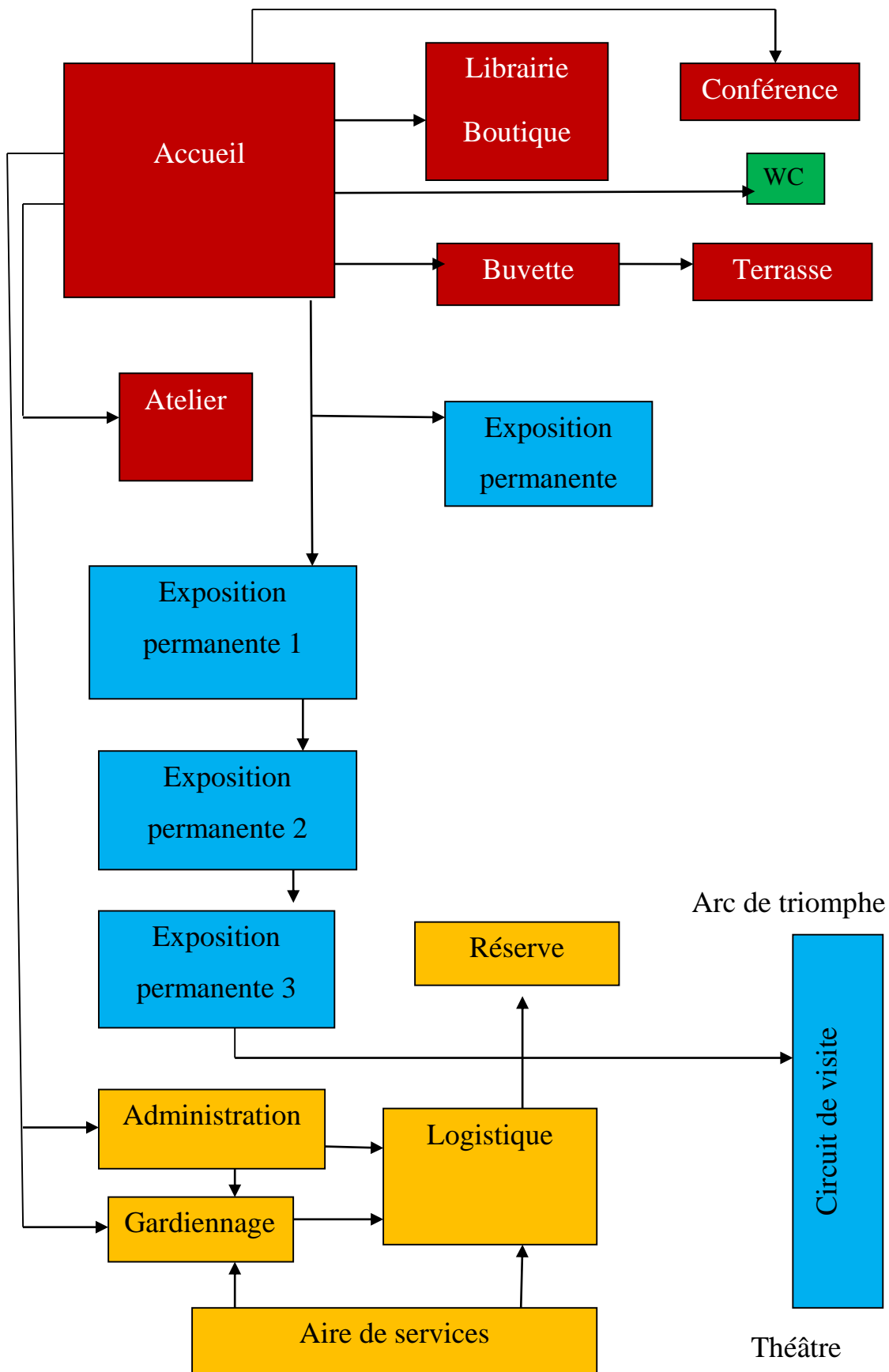


Figure 89 : Organigramme fonctionnel du centre d'interprétation de Dougga ¹³²

¹³² Source : Khoulood Benmansour, le pôle naturel et culturel de Thyna (Tunisie), Novembre 2020.

e Présentation du projet :

Le premier centre d'interprétation d'un site archéologique au Maroc. Il couvre une surface d'exposition de plus de 1300 m². Il fait partie d'un ensemble architectural édifié à l'entrée du site sur 200m de longueur pour répondre aux besoins de gestion, d'accueil

Et d'interprétation.¹³³

4.7.2 Exemple 2: Le centre d'interprétation de Volubilis.

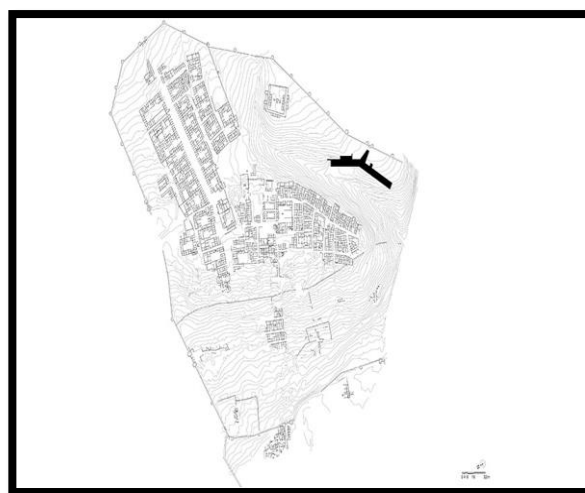


Figure 90 : Le centre d'interprétation de Volubilis.¹³⁴

a Objectif du projet :

- Mettre en lumière et valoriser le site archéologique de Volubilis : sa civilisation, son histoire, son économie, son urbanisme, son territoire, ses biens archéologiques, les cultures et les croyances de sa population.
- Préparer et approfondir la visite du site archéologique.
- Sensibiliser les visiteurs pour s'intéresser davantage à la protection et à la sauvegarde de leur patrimoine.
- Augmenter le nombre de visiteurs et améliorer les rentrées économiques pour le site et pour toute sa région à travers des expositions inédites et des renseignements pertinents.

¹³³ <http://www.lepolus.com>

¹³⁴ <http://www.lepolus.com>

b Principe de conception :

Le projet fait partie d'un ensemble architectural édifié à l'entrée du site sur 200m de longueur pour répondre aux besoins de gestion, d'accueil et d'interprétation.

Il a été conçu dans l'esprit de préserver la perspective du site de façon à ne pas constituer un obstacle visuel dans le paysage. Il est ainsi greffé à 8 m sous la surface du sol sur la pente de la rive gauche de l'oued qui passe au contrebas du site.

Pour une intégration complète dans le paysage, ses façades et sa toiture ont été cadrées de barres en bois et des arbres ont été plantés tout autour.

Le projet est conçu comme étant l'empreinte étroite sur le périmètre de l'ancien territoire. Le bâtiment consiste en une succession de volumes en bois le long d'un long mur de soutènement. Le projet stimule la tectonique de la construction des ruines et la durée de vie de ses matériaux proposent intrinsèquement une stratégie pour la disparition éventuelle du bâtiment.

c L'organisation Spatiale du projet :

Le projet habite des œuvres archéologiques issues du site et des documents d'archives originaux.

Il intègre des outils dynamiques d'exposition et d'interprétation (supports audio – visuels, photographiques, cartographiques, écrits...).

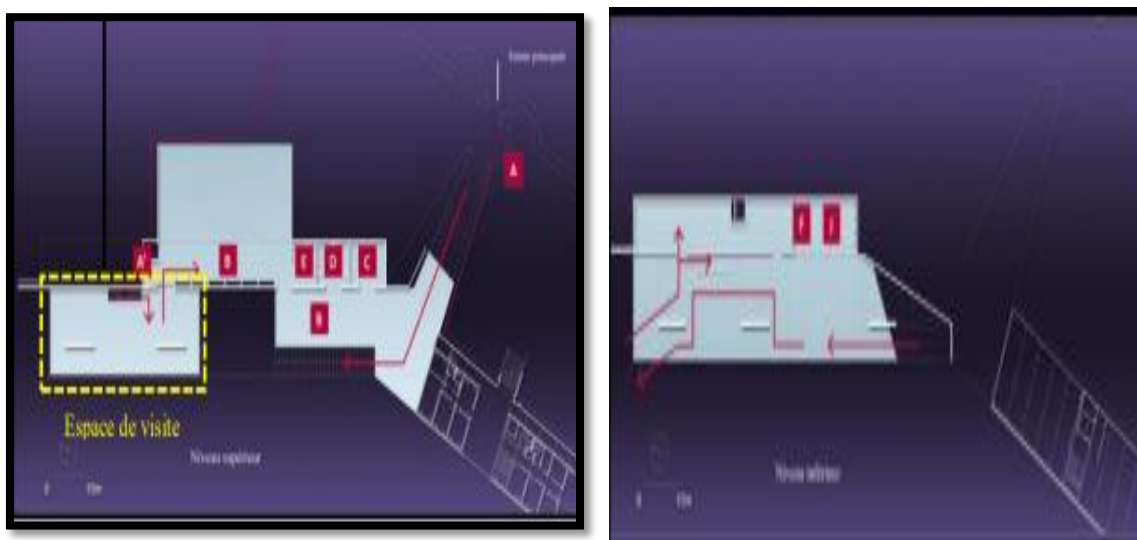


Figure 91 : Plans du centre d'interprétation de Volubilis¹³⁵

¹³⁵ Source : <http://volubilis.ma/fr/le-centredinterpretation/espace-de-visite-inférieure-2>

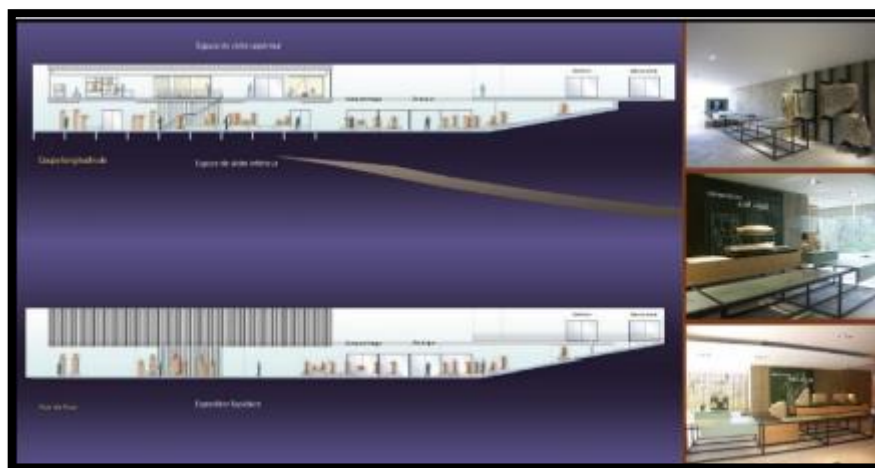


Figure 92 : Coupe et façade du centre d'interprétation de Volubilis¹³⁶

4.7.3 Exemple 3 : Le centre d'interprétation de Cucurruzzu.

a Présentation du projet :

Le projet consiste à créer un centre d'interprétation archéologique sur une parcelle à faible déclivité, à proximité du site archéologique de Cucurruzzu. Le bâtiment s'intègre dans une démarche de construction à Haute Qualité Environnementale, en continuité directe avec le site. La scénographie envisagée fait écho au contexte chargé d'histoire de ce site remarquable.¹³⁷



Figure 93 : Le centre d'interprétation de Cucurruzzu.¹³⁸

¹³⁶ Source : <http://volubilis.ma/fr/le-centredinterpretation/espace-de-visite-inférieure-2>

¹³⁷ <https://www.akdn.org>

¹³⁸ <https://www.akdn.org>

b Objectif du projet :

- de définir un projet pour la création d'un centre d'interprétation archéologique sur le site de Cucuruzzu,
- de faire un état des lieux des besoins et attentes tant du point de vue des équipes, des professionnels intervenant dans l'équipement, des utilisateurs, des publics,
- de déterminer la faisabilité technique et financière du projet,
- de flécher les objectifs attendus par la construction d'un équipement associant toutes les fonctions citées plus haut: restitution des lieux, parcours de visite intérieur et extérieur, muséographie.

c Principe de conception :

Le bâtiment se divise en quatre volumes abrités d'une toiture translucide

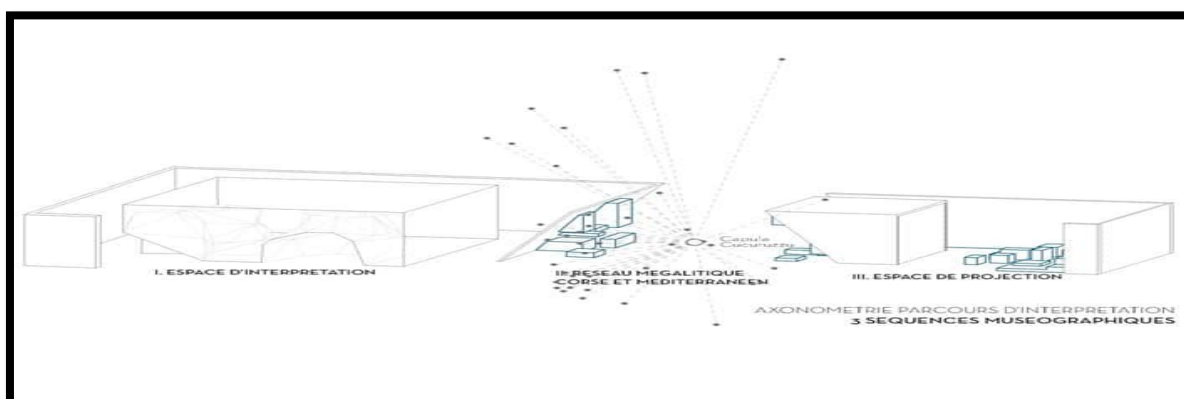


Figure 94 : Volumétrie du centre d'interprétation de Cucuruzzu.¹³⁹

d L'organisation Spatiale du projet :

Le bâtiment regroupe les fonctions suivantes :

- Un espace d'interprétation.
- Un espace de projection.
- Un espace Accueil / Boutique.
- Un espace administratif.

¹³⁹ <https://www.akdn.org>



Figure 95 : Façades du centre d'interprétation de Cuccuruzzu¹⁴⁰

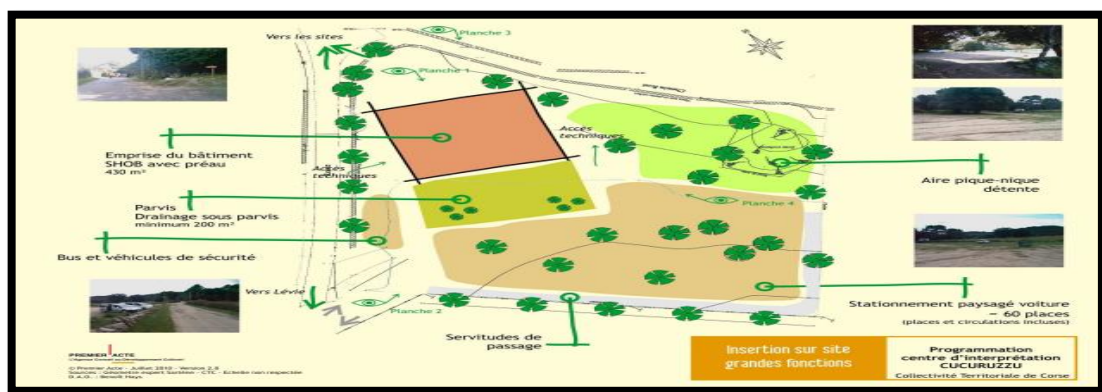


Figure 96 : du centre d'interprétation de Cuccuruzzu¹⁴¹

¹⁴⁰ <https://www.akdn.org>

¹⁴¹ <https://www.akdn.org>

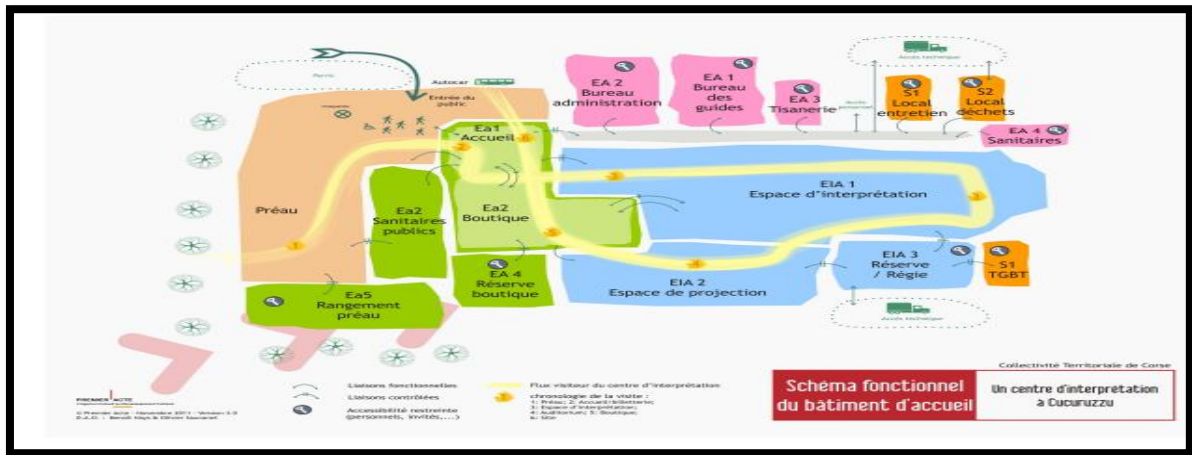


Figure 97 : Schéma fonctionnel du centre d'interprétation de Cuccuruzzu.¹⁴²

4.7.4 Exemple 4 : Le centre d'interprétation de Mapungubwe.

a Présentation du projet :

Mapungubwe, situé à la frontière septentrionale de l'Afrique du Sud avec le Botswana et le Zimbabwe, prospéra entre 1200 et 1300 après JC en devenant l'un des premiers lieux de production d'or.

Outre son patrimoine culturel, Mapungubwe abrite également une faune et une flore extrêmement riches.

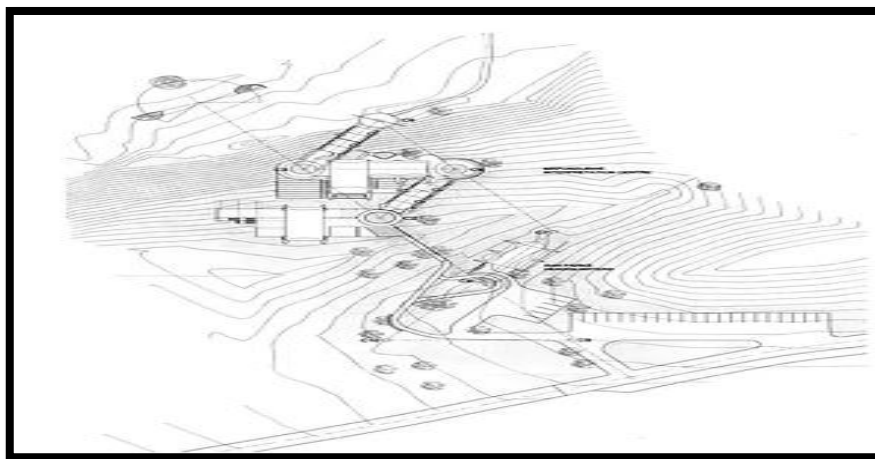


Figure 98 : Plan de situation du centre d'interprétation de Mapungubwe.¹⁴³

¹⁴² <https://www.akdn.org>

¹⁴³ <https://www.peterricharchitects.com>

b Objectif du projet :

L'agenda du projet va au-delà de la présentation de l'histoire de la région pour éveiller la compréhension de la vulnérabilité de l'écologie locale. Ces objectifs se manifestent dans le processus de construction du Centre au cours duquel des chômeurs locaux ont été formés à la fabrication de tuiles en terre stabilisée et à la construction des voûtes en timbre.



Figure 99 : entre d'interprétation Mapungubwe, Limpopo, Afrique du Sud.¹⁴⁴

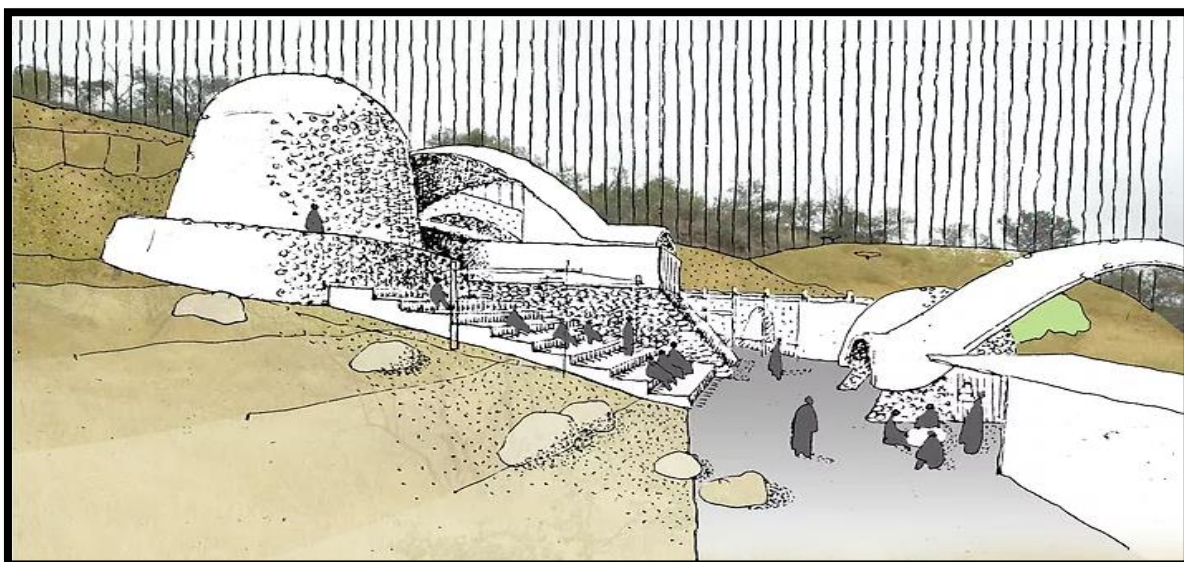


Figure 100 : centre d'interprétation Mapungubwe, Limpopo, Afrique du Sud¹⁴⁵

¹⁴⁴ <https://www.akdn.org>

¹⁴⁵ <https://www.akdn.org>

c Principe de conception :

Dans ce cadre surréaliste, Peter Rich a conçu un centre d'accueil de 1 500 m² comprenant des espaces pour raconter l'histoire du lieu et abriter des artefacts, ainsi que des installations touristiques et des bureaux de SANParks. Le complexe est une collection de voûtes recouvertes de pierre en équilibre sur le site en pente, sur fond de formations de grès et de forêts de mopane.

Le paysage rocheux complexe a été à la fois l'inspiration pour la conception et la source des matériaux pour la construction du nouveau Centre d'interprétation, résultant en une composition de structures authentiquement ancrées à leur emplacement.¹⁴⁶

d L'organisation Spatiale du projet :

Le plan du Centre tire son inspiration d'un motif gravé sur des pierres découvertes sur le site de Mapungubwe, inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO, situé au confluent des fleuves Limpopo et Shashe. Les espaces d'exposition et d'apprentissage sont abrités dans dix voûtes de forme libre, dont la plus grande s'étend sur 14,5 mètres, et d'un certain nombre de voûtes en berceau standard et de dômes disposés sur une forme triangulaire, reliés par des passerelles. La méthode de mise en voûte utilisée s'appuie sur un mortier de gypse à prise rapide et des carreaux de terre posés sur chant. L'utilisation de matériaux

Et de main d'œuvre de la région permet de minimiser l'impact environnemental.¹⁴⁷

4.7.5 Exemple 5 : Le parc archéologique de Samara.

a Présentation du projet :

Le parc de Samara est situé sur le territoire de la commune de La Chaussée-Tirancourt dans le département de la Somme, à une quinzaine de kilomètres à l'ouest d'Amiens, en région Hauts-de-France. C'est un archéosite consacré à la Préhistoire, à

¹⁴⁶ <https://www.peterricharchitects.com>

¹⁴⁷ <https://www.peterricharchitects.com>

la Protohistoire et à la période gallo-romaine mais aussi un parc paysager et botanique. Le site est la propriété du Conseil départemental de la Somme .¹⁴⁸

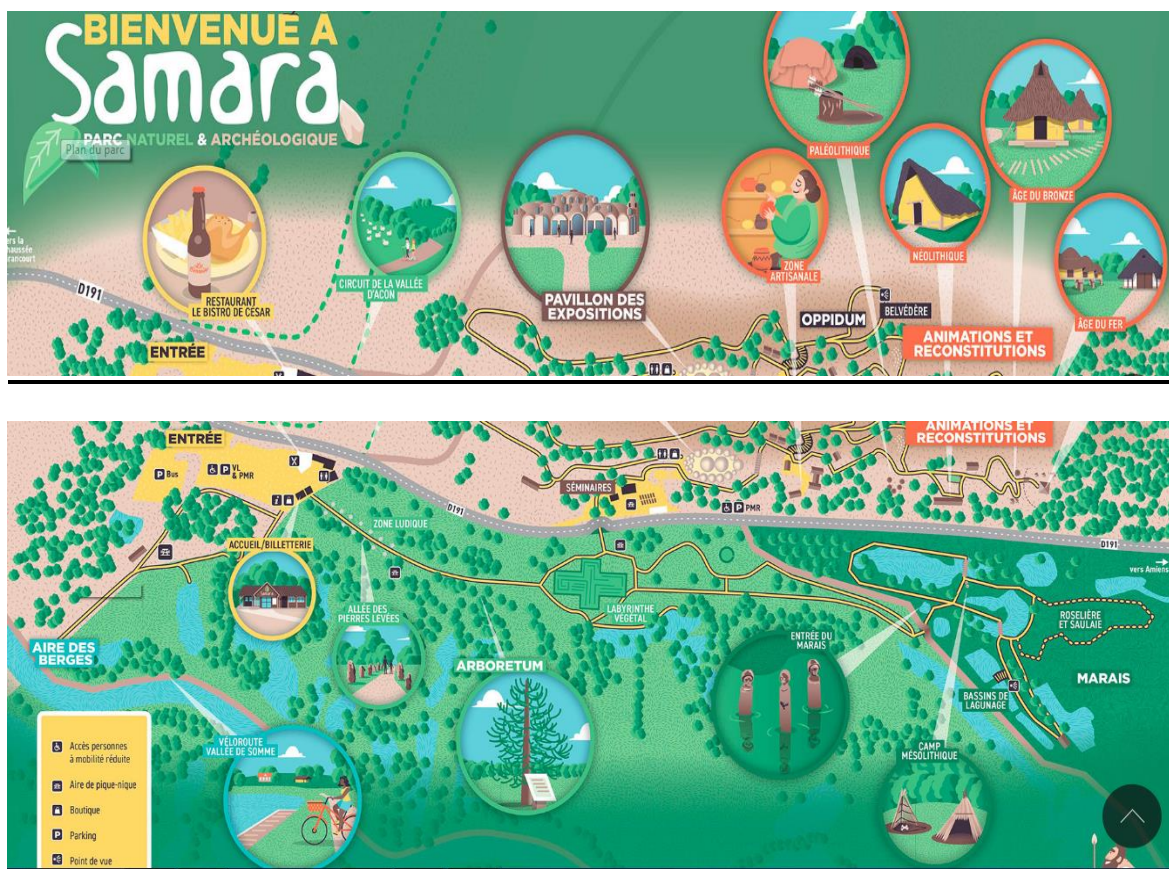


Figure 101 : Le parc archéologique de Samara¹⁴⁹

b Objectif du projet :

en 1982, Bruno Lebel fut chargé de la conception du site :

- aménagement du site archéologique de l'oppidum de la Chaussée-Tirancourt.
- construction d'un dôme des expositions. (1 200 m²) a été conçu à l'image du corps de l'homme et se compose de 25 coupoles selon le principe un système de construction des sculptures habitables.
- aménagement du parc (arboretum et labyrinthe végétal).

Le parc offre un espace de découverte des gestes et des techniques de nos ancêtres préhistoriques.

Il est un véritable sanctuaire de la nature : 30 hectares de faune et de flore préservés avec 80 espèces forestières.

c Le pavillon des expositions Bruno Lebel :

¹⁴⁸ <https://www.samara.fr>

¹⁴⁹ <https://www.samara.fr>

Situé au cœur du parc, ce bâtiment de 1200 m² accueille deux expositions permanentes ("Les Scènes de la Préhistoire" et "600 000 ans d'Histoire en Somme") ainsi qu'une boutique¹⁵⁰



Figure 102 : Le pavillon des expositions Bruno Lebel¹⁵¹



Figure 103 : Les reconstitutions d'habitats¹⁵²

¹⁵⁰ <https://www.samara.fr>

¹⁵¹ <https://www.samara.fr>

¹⁵² <https://www.samara.fr>



Figure 104 : Les reconstitutions d'habitats

d Principe de conception :

Le site est situé de part et d'autre de la route départementale 191. Il se compose de plusieurs ensembles distincts :

- un arboretum avec en son centre un labyrinthe végétal de plantes vivaces.
- un marais qui prolonge l'arboretum.
- des espaces archéologiques situés de l'autre côté de la route avec plusieurs espaces :
 - le pavillon des expositions.
 - la zone d'animations et démonstrations techniques et artisanales.
 - la zone de reconstitutions d'habitats.

L'oppidum qui domine l'ensemble et offre un point de vue sur la vallée de la Somme.



Figure 105 : La boutique archéologie, située au cœur du parc dans le Pavillon des expositions Bruno Lebel¹⁵³

¹⁵³ <https://www.samara.fr>



Figure 106 : Les scènes de la préhistoire dans le Pavillon des expositions¹⁵⁴

4.8 *Le funiculaire :*

4.8.1 Définition :

Un funiculaire est une remontée mécanique dont les véhicules tractés par un câble circulent sur des rails en pente. Le funiculaire est la plus ancienne remontée mécanique connue. Il utilise généralement le principe du mouvement pendulaire dont on retrouve trace d'emploi dès l'antiquité¹⁵⁵

Il utilise habituellement deux rames reliées par une câblerie réalisant une demi-boucle en gare amont. La montée du véhicule stationné en gare aval implique la descente simultanée du véhicule stationné en gare amont. Cette configuration permet de minimiser l'énergie nécessaire à la mise en mouvement l'appareil : le poids du véhicule descendant compense tout ou partie du poids du train montant. Le moteur actionnant le câble est très fréquemment implanté en station amont.

Il n'est généralement pas nécessaire de prévoir un câble reliant les véhicules par l'aval sauf si la ligne comporte des variations de pente importantes ou que l'action de la gravité terrestre ne suffit pas.¹⁵⁶

¹⁵⁴ <https://www.samara.fr>

¹⁵⁵ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Funiculaire>

¹⁵⁶ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Funiculaire>

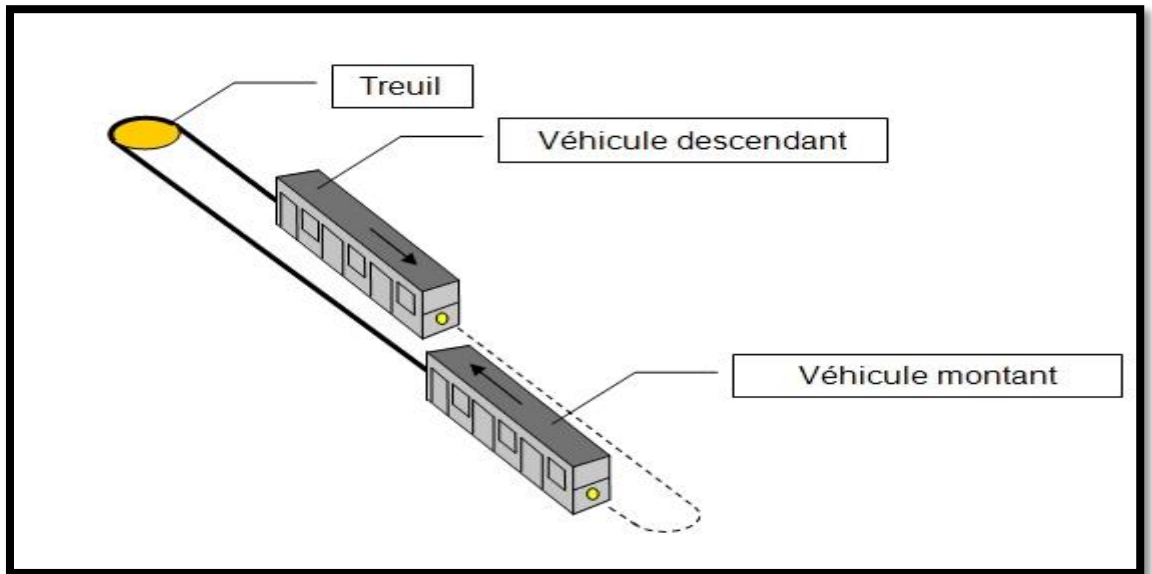


Figure 107 : Un funiculaire est une remontée mécanique¹⁵⁷

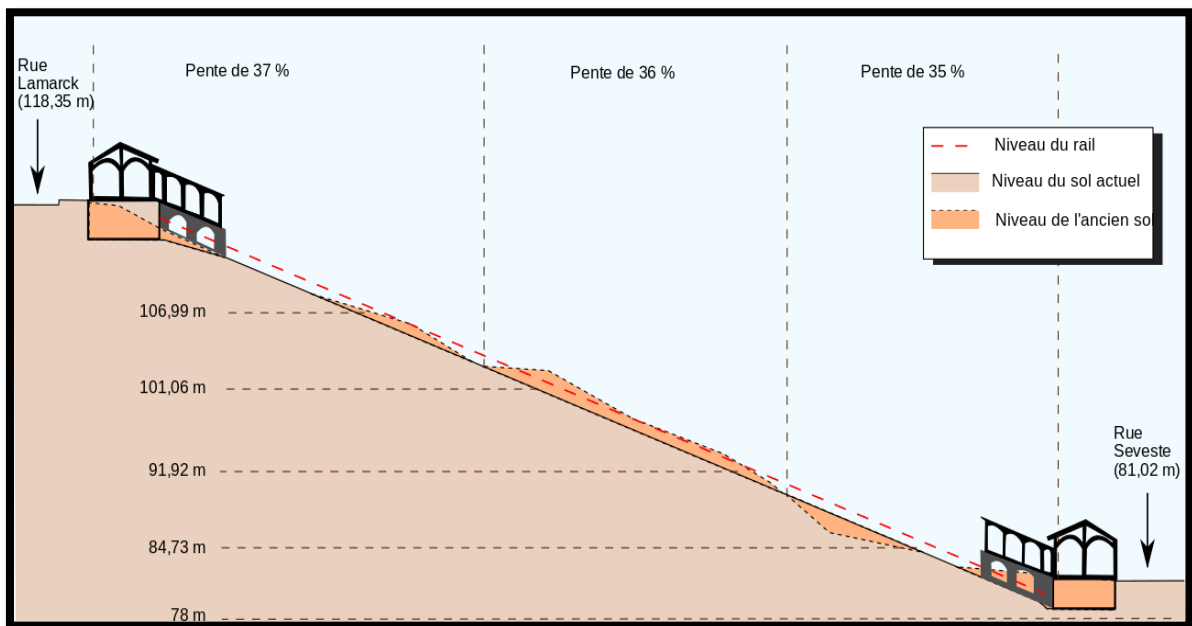


Figure 108 : Le funiculaire de Montmartre¹⁵⁸

¹⁵⁷ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Funiculaire>

¹⁵⁸ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Funiculaire>



Figure 109 : Le funiculaire de Capucin.¹⁵⁹

4.8.2 L'entraînement

a Funiculaire à motorisation fixe

La plupart des funiculaires sont mus par un ou des moteurs électriques positionnés en gare amont. L'entraînement d'un funiculaire à motorisation fixe s'articule généralement autour d'une poulie motrice à double gorge et de deux poulies de renvoi/déviations montées côte-à-côte dans le plan vertical et dans l'axe de la ligne. Elles constituent un mouflage. Cette configuration se justifie par la nécessité d'avoir une adhérence importante.

¹⁵⁹ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Funiculaire>

Schéma d'un entrainement classique de funiculaire :

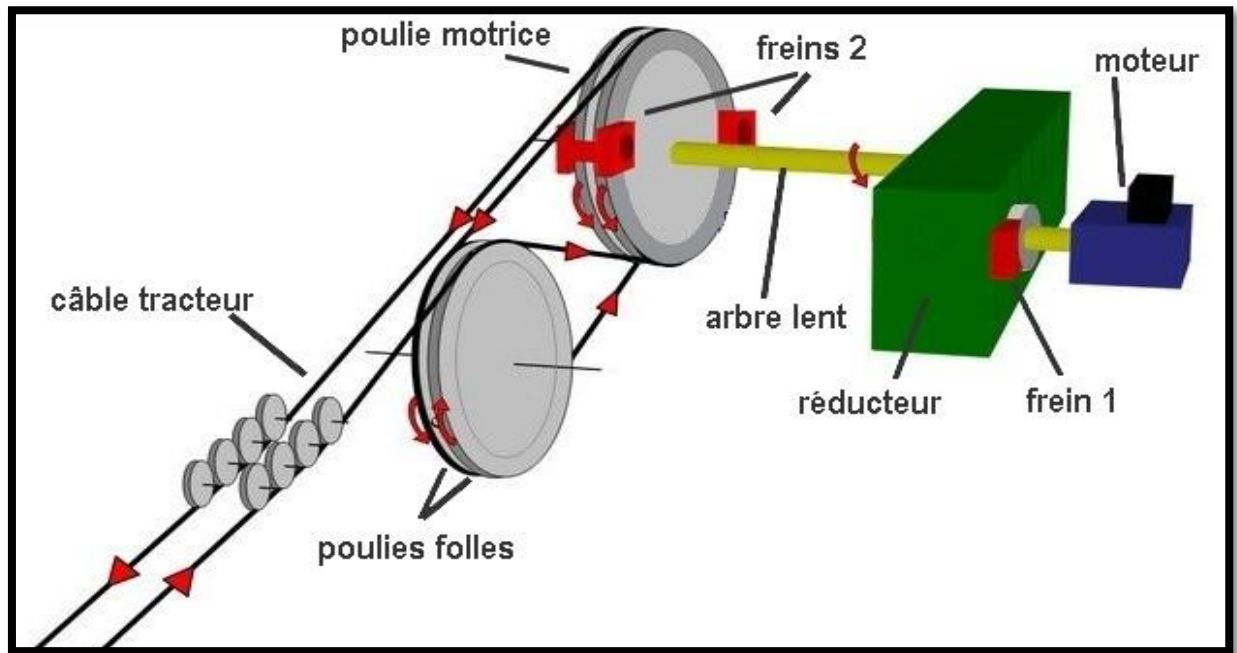


Figure 110 : Schéma d'un entrainement classique de funiculaire¹⁶⁰

La poulie motrice est animée par un ensemble motoréducteur dont la chaîne cinématique s'organise donc autour d'un moteur électrique entraînant un réducteur. L'arbre lent est relié à la poulie motrice. Selon la puissance nécessaire, autant de motoréducteurs que nécessaire peuvent être disposés de part et d'autre des deux poulies. Cela permet d'utiliser des moteurs de puissance raisonnable et autorise la passivation de l'un des motoréducteurs en cas d'avarie. L'évacuation et éventuellement la poursuite de l'exploitation reste possible avec les autres, il suffit alors de désaccoupler le motoréducteur incriminé.¹⁶¹

b L'espace des rails :

L'espace entre les deux rails sur une voie de funiculaire est généralement de 1 mètre, c'est donc des voies métriques.

¹⁶⁰ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Funiculaire>

¹⁶¹ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Funiculaire>

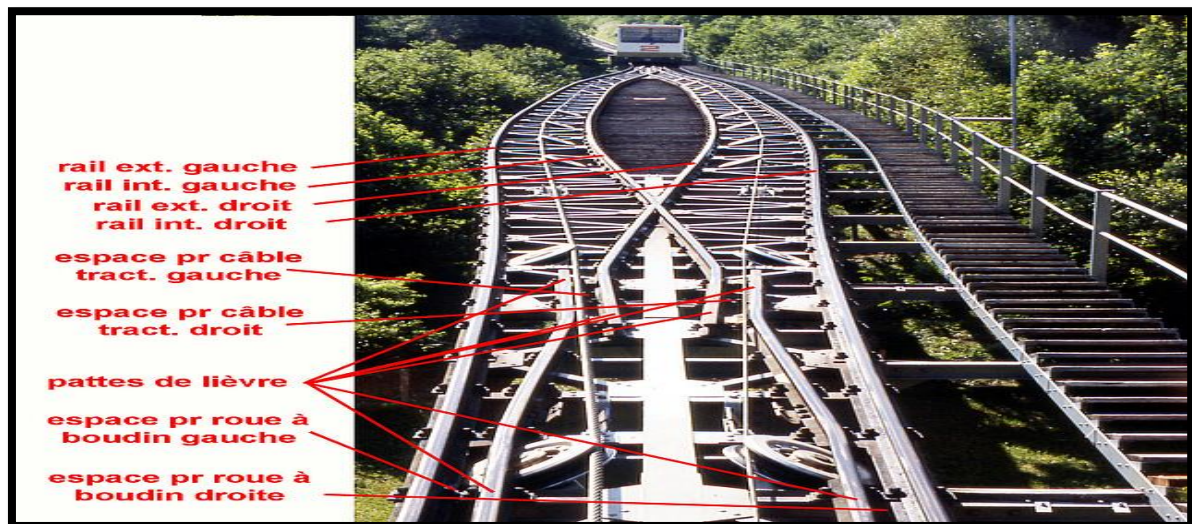


Figure 111 : Evitement à mi-parcours d'un funiculaire¹⁶²

c Evitement à mi-parcours d'un funiculaire :

On voit sur la moitié inférieure de la photo l'évitement d'Abt inférieur. A gauche le câble tracteur au-dessus du wagon 1 ; à droite, le câble tracteur au-dessous du wagon 2 (le câble lest).

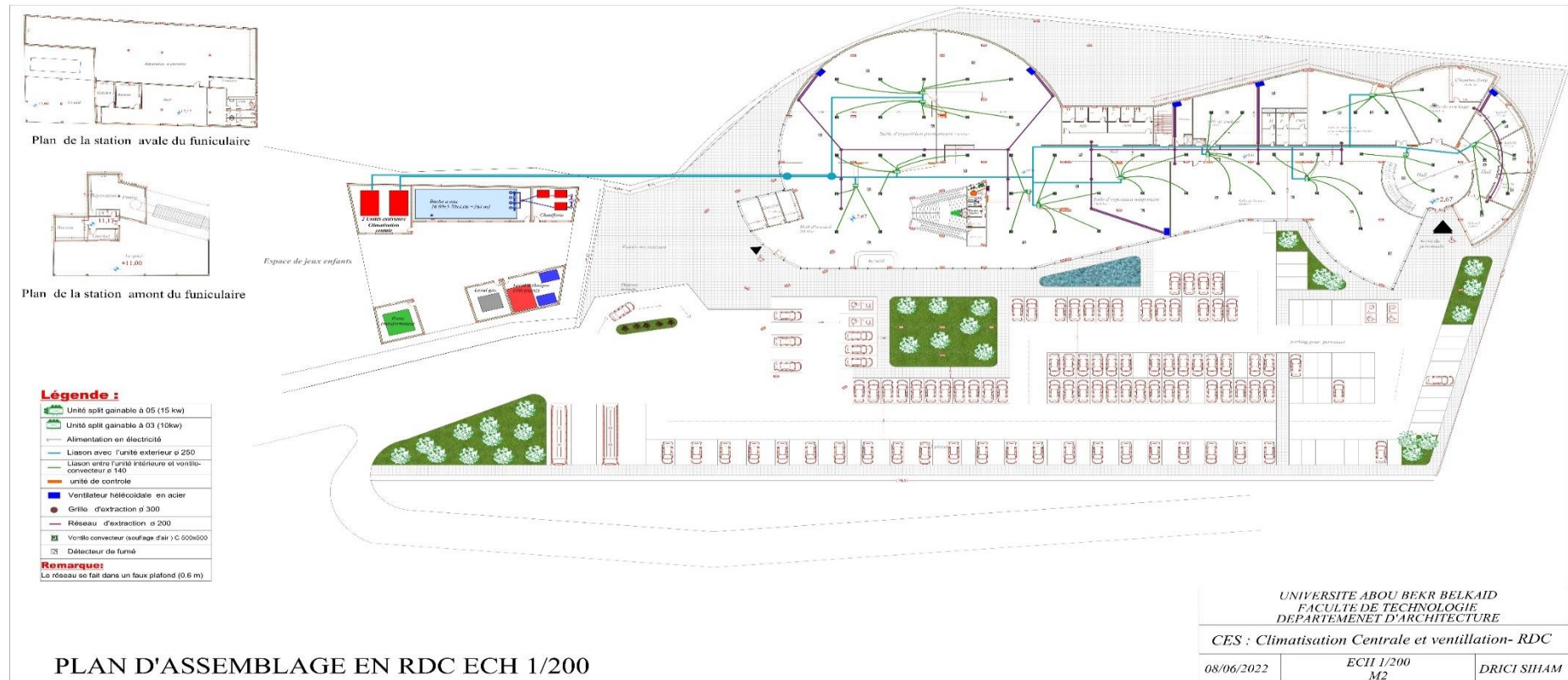
d Fiches technique :

- Longeur : 8.40m.
- Largeur : 2.40m.
- Capacité : 58 voyageurs.

¹⁶² <https://fr.wikipedia.org/wiki/Funiculaire>

4.9 Les corps d'état secondaire (les plans)

a La ventilation et la climatisation

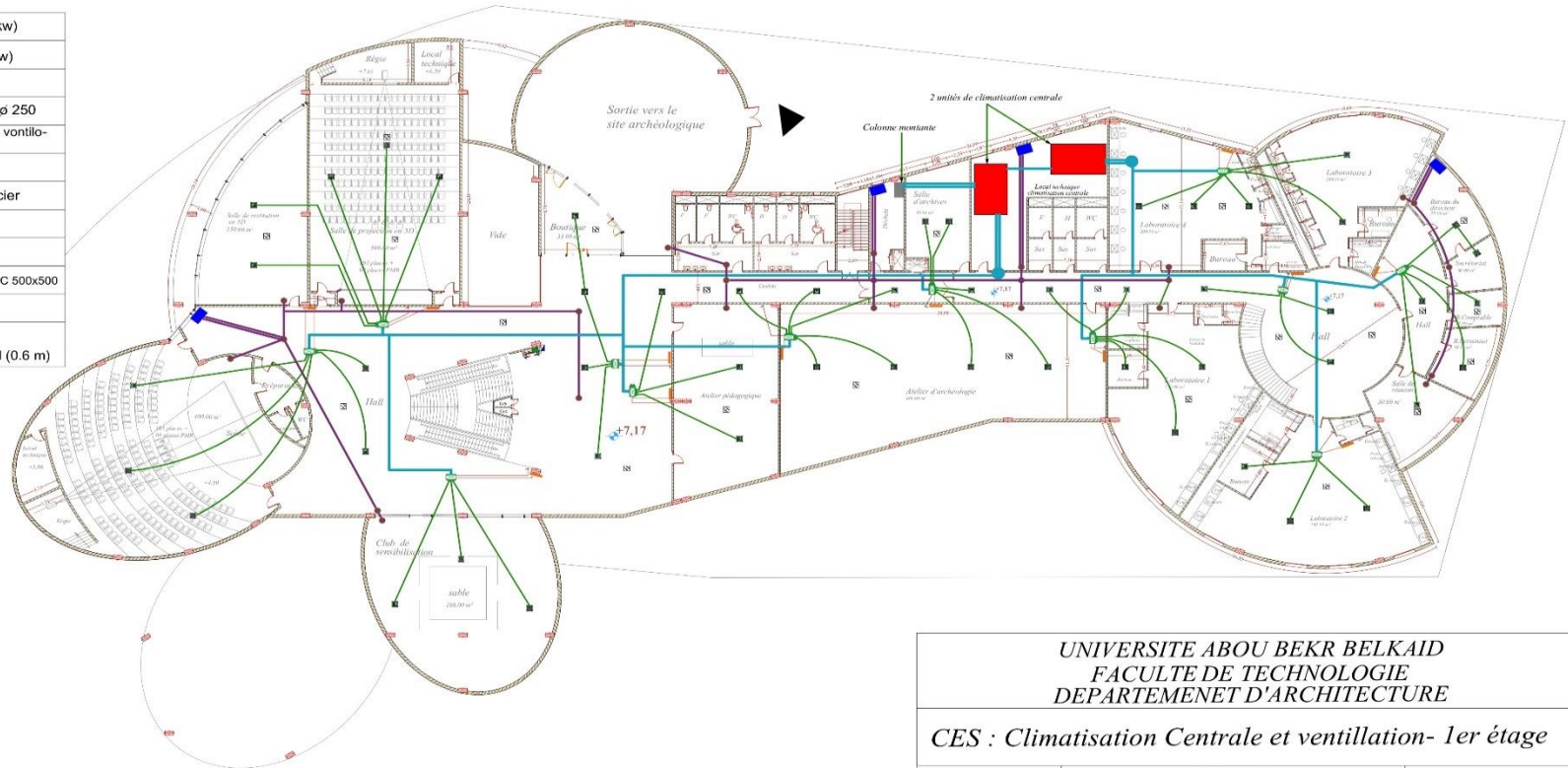


Légende :

-  Unité split gainable à 05 (15 kw)
-  Unité split gainable à 03 (10kw)
-  Alimentation en électricité
-  Liason avec l'unité extérieur ø 250
-  Liason entre l'unité intérieure et ventilo-convecteur ø 140
-  unité de contrôle
-  Ventilateur hélicoidale en acier
-  Grille d'extraction ø 300
-  Réseau d'extraction ø 200
-  Ventilo convecteur (soufflage d'air) C 500x500
-  Détecteur de fumé

Remarque:

Le réseau se fait dans un faux plafond (0.6 m)



UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID
FACULTE DE TECHNOLOGIE
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

CES : Climatisation Centrale et ventilation- 1er étage

08/06/2022	ECH 1/200 M2	DRICI SIHAM
------------	-----------------	-------------

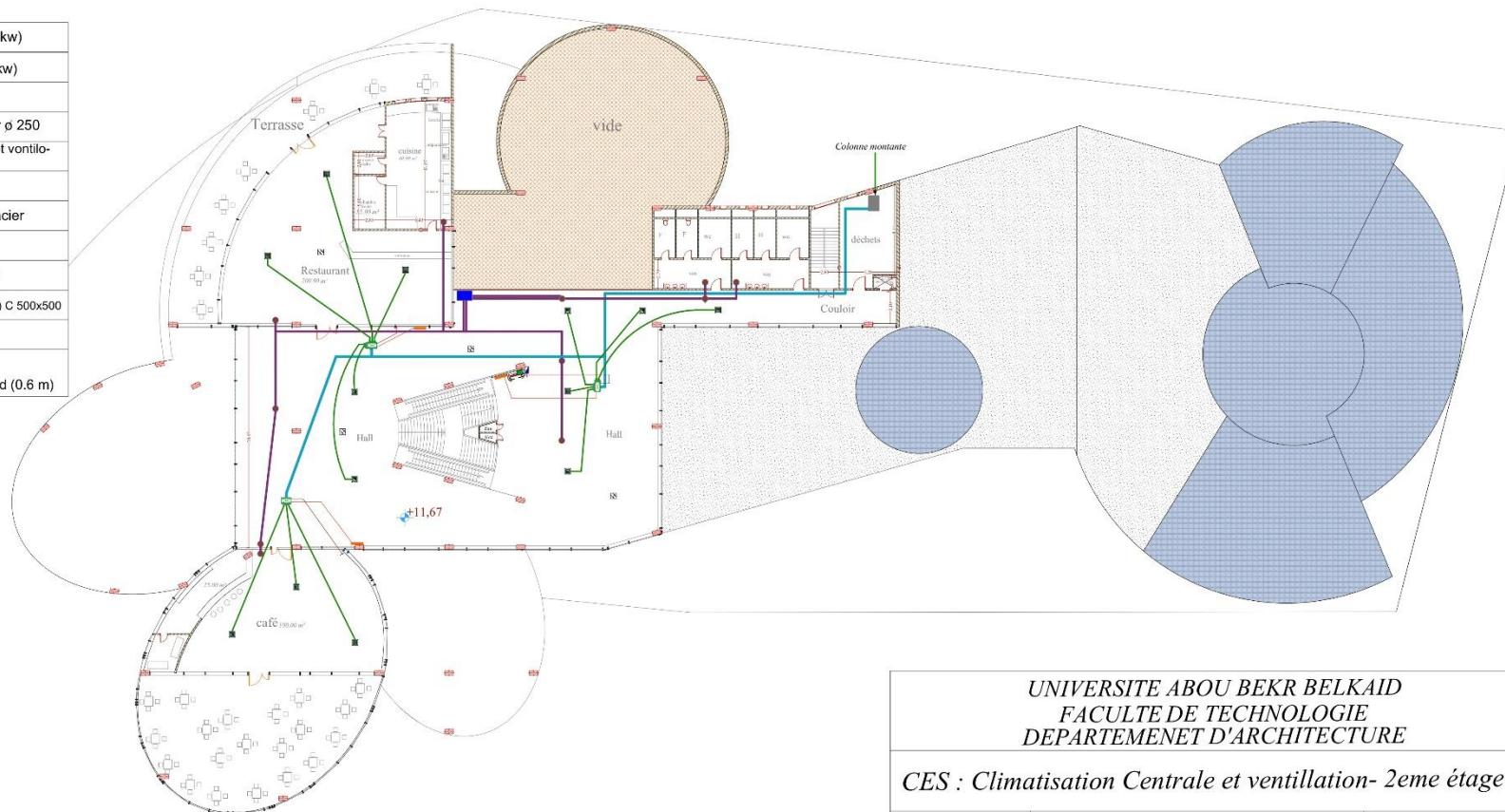
PLAN 1 ER ETAGE ECH 1/200

Légende :

-  Unité split gainable à 05 (15 kw)
-  Unité split gainable à 03 (10kw)
-  Alimentation en électricité
-  Liason avec l'unité extérieur ø 250
-  Liason entre l'unité intérieure et ventilo-convecteur ø 140
-  unité de contrôle
-  Ventilateur hélicoïdale en acier
-  Grille d'extraction ø 300
-  Réseau d'extraction ø 200
-  Ventilo convecteur (soufflage d'air) C 500x500
-  Détecteur de fumé

Remarque:

Le réseau se fait dans un faux plafond (0.6 m)



UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID
 FACULTE DE TECHNOLOGIE
 DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

CES : Climatisation Centrale et ventilation- 2eme étage

08/06/2022

ECH 1/200
 M2

DRICI SIHAM

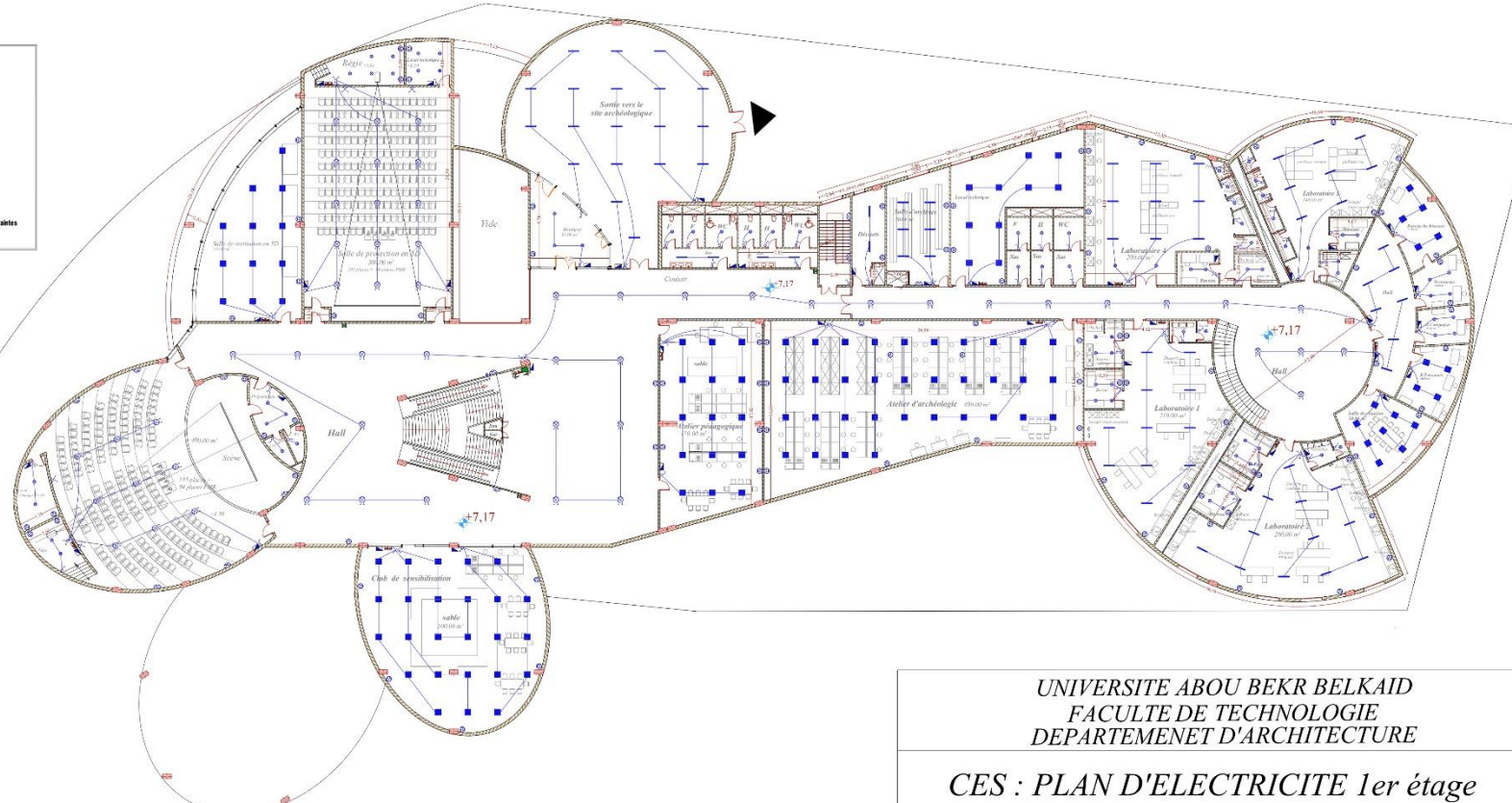
Plan du deuxième étage

NOTA :

- 4) Conditions électriques:
 Pour les circuits d'éclairage:
 - Constitutions de conducteurs de série H07 V-U de section: 1,5 mm².
 - Les conducteurs seront posés sous gaine K23-82 (orange) N° 3.
 Pour les circuits prises de courant 20 A (P-MT):
 - Constitutions de conducteurs de série H07 V-U de section: 2,5 mm².
 - Les conducteurs seront posés sous gaine K23-82 (orange) N° 11.
 5) Hauteurs approximatives de l'appareillage électrique:
 - Interrupteurs: 1,20 m du sol fin.
 - Boite de dérivation: 0,80 m au-dessus du plafond.
 - Plinthe de courant: 0,30 m du sol fin.
 Les hauteurs exactes seront déterminées sur le terrain en fonction des contraintes de réalisation.

Légende :

- Tableau générale a base tension
- Groupe électrogène
- Armoire de brassage
- GTC
- Colonne montante
- Disjoncteur + tableau divisionnaire
- Boite de dérivation encastrée
- Spot lumineux
- Luminaire encastré 8x12w
- ⊗ Projecteur lumineux
- ⊗ Fusible + lampe Murale
- Luminaire de secours
- Néon luminaire ⊗ Lampe
- 2 Fils 2.5 mm² sous gaine D 0.9
- 3 Fils 4 mm² sous gaine D 11
- 3 Fils 10 mm² sous gaine D 16
- Compteur général
- ⊗ Prise de courant 2p+T 16A-250V
- ⊗ Prise 2 Fiches + Interrupteur
- ⊗ Interrupteur simple allumage 10A-250V
- ⊗ Interrupteur double allumage 10A-250V
- ⊗ Interrupteur intermédiaire 10A-250V
- ⊗ Bouton poussoir ■ Luminaire décoratif



PLAN 1 ER ETAGE

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID
 FACULTE DE TECHNOLOGIE
 DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

CES : PLAN D'ELECTRICITE 1er étage

08/06/2022

ECH 1/200
 M2

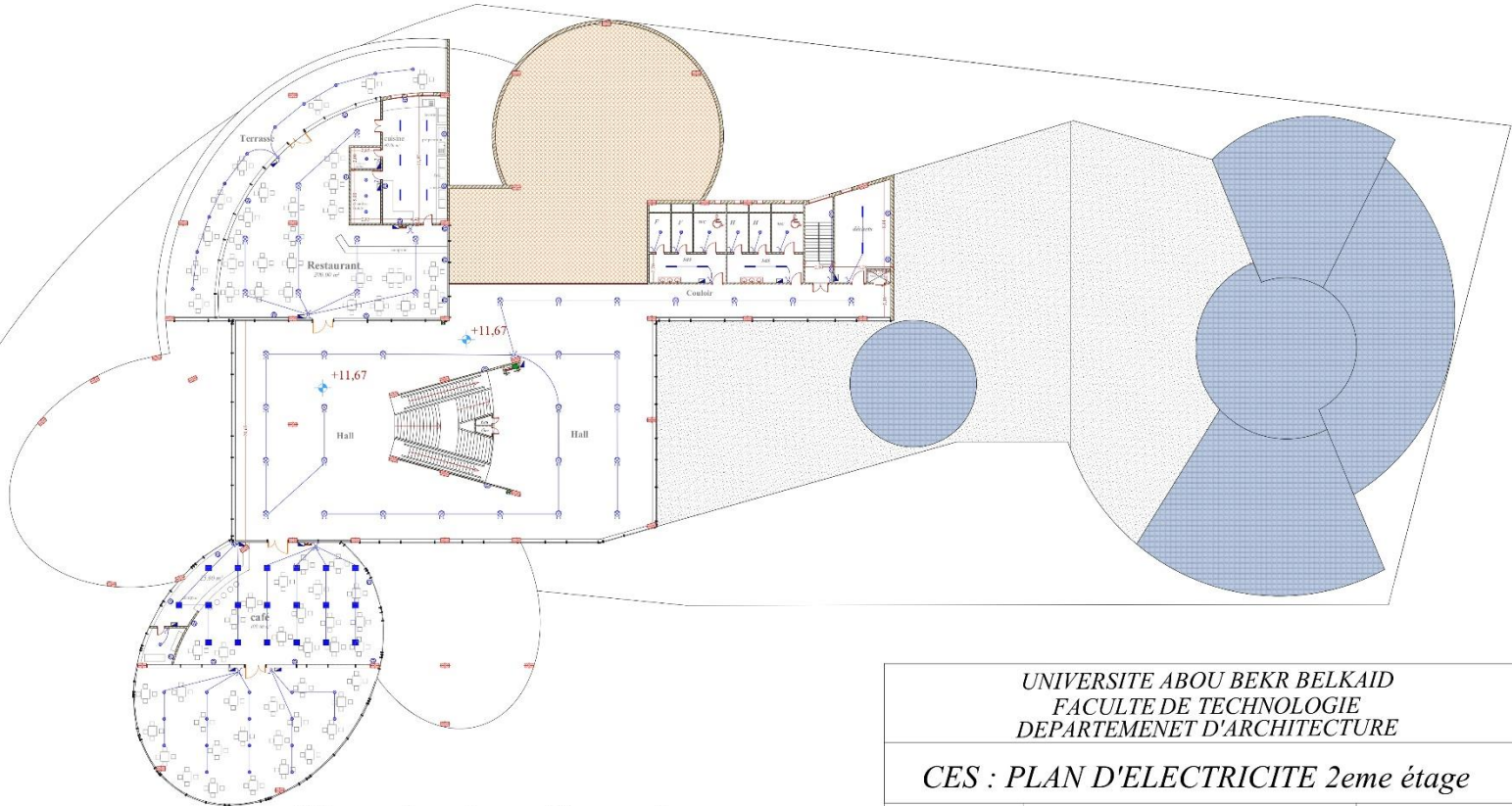
DRICI SIHAM

NOTA :

A) **Compatibilité électriques:**
Pour les circuits d'éclairage:
 Constitutions de conducteurs de série NBT V4 de section: 1,5 mm².
 Les conducteurs seront posés sous gaine 120 9.62 (orange) N° 5.
Pour les circuits prises de courant 20 A (P=16T):
 Constitutions de conducteurs de série NBT V4 de section: 2,5 mm².
 Les conducteurs seront posés sous gaine 120 9.62 (orange) N° 11.
 B) **Hauteurs approximatives de l'appareillage électrique:**
 - Interrupteur: 1,20 m du sol fini.
 - Boîte de dérivation: 0,80 m au dessous du plafond.
 - Prise de courant: 0,30 m du sol fini.
 Les hauteurs exactes seront déterminées sur le terrain en fonction des contraintes de réalisation.

Légende :

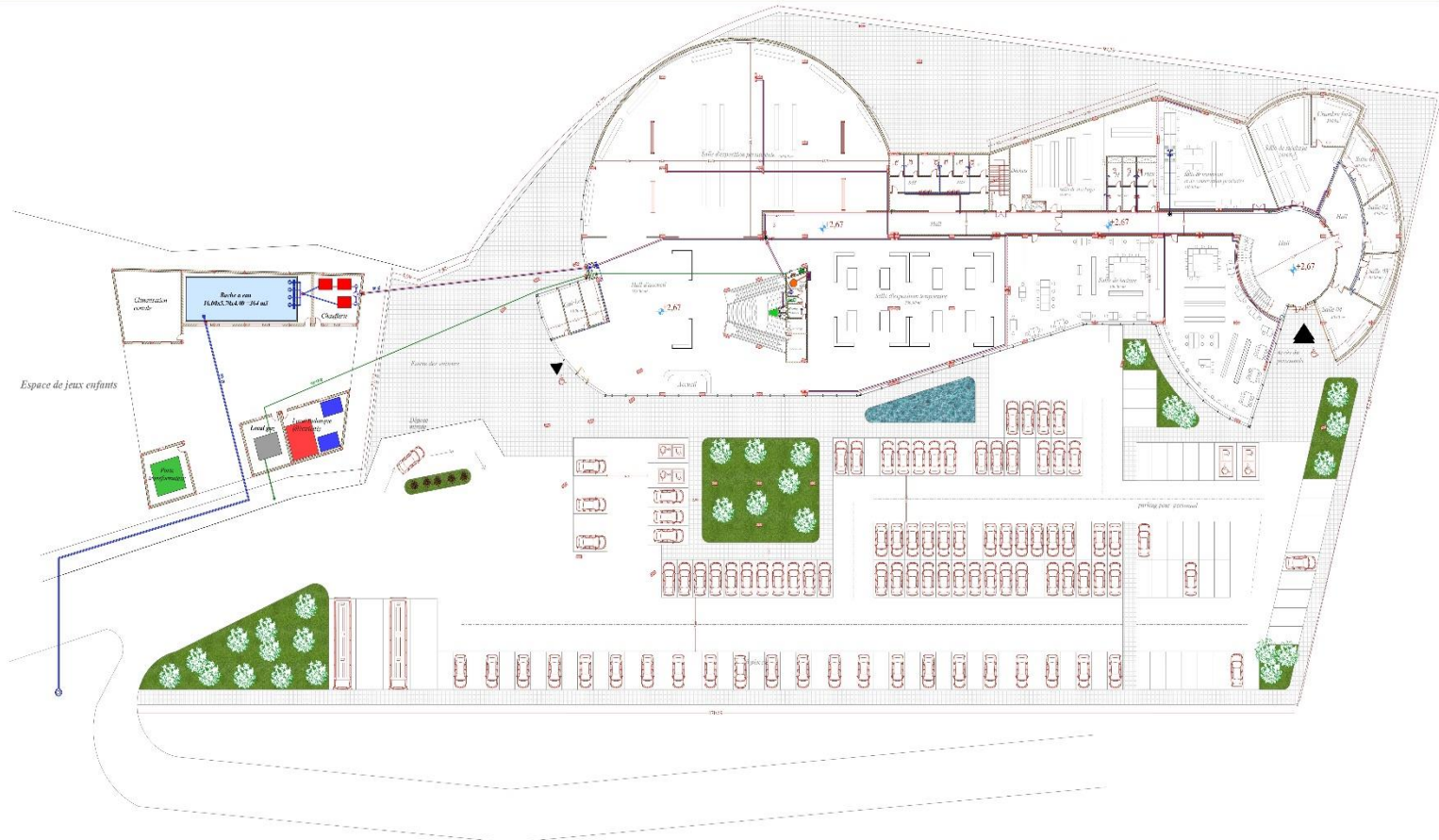
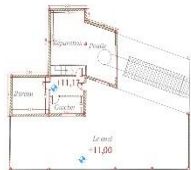
- Tableau générale a base tension
- Groupe électrogène
- Armoire de brassage
- GTC
- Colonne montante
- ⊠ Disjoncteur + tableau divisionnaire
- ⊠ Boîte de dérivation encastrée
- ⊠ Spot lumineux
- Luminaire encastré 8x12w
- ⊠ Projecteur lumineux
- ⊠ Fusible + lampe Murale
- Luminaire de secours
- Néon luminaire ○ Lampe
- 2 Fils 2.5 mm² sous gaine D 0.9
- 3 Fils 4 mm² sous gaine D 11
- 3 Fils 10 mm² sous gaine D 16
- ⊠ Compteur général
- ⊠ Prise de courant 2p+T 16A-250V
- ⊠ Prise 2 Fiches + Interrupteur
- ⊠ Interrupteur simple allumage 10A-250V
- ⊠ Interrupteur double allumage 10A-250V
- ⊠ Interrupteur intermédiaire 10A-250V
- ⊠ Bouton poussoir ⊠ Luminaire décoratif



Plan du deuxième étage

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
CES : PLAN D'ELECTRICITE 2eme étage		
08/06/2022	ECH 1/200 M2	DRICI SIHAM

c Gaz, AEP et chauffage :



Légende :

- Compteur général d'eau
- Compteur de Gaz
- Chaudière a Eau
- Tuyau en cuivre pour Gaz
- Tuyau en Multicouche pour eau chaude
- Tuyau en multicouche pour eau froide
- Diametre int Tuyauterie (mm)
- Tuyauterie montante. Robinet (Eau froide)
- Tuyauterie descendante. Filtre
- Vanne d'arrêt Pompe d'eau
- Robinet pour (Eau Chaude et froide)
- Nourrice Eau Nourrice Gaz
- Robinet (Gaz) Poste incendie

Appareil	Diametre mm
WC	Ø10/12
Chaudiere/M	Ø16/18
Lavabo	Ø12/14
Baignoire	Ø14/16
M à Laver	Ø12/14

PLAN D'ASSEMBLAGE EN RDC ECH 1/200

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID
FACULTE DE TECHNOLOGIE
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

CES : PLAN GAZ + AEP + Chauffage- RDC

08/06/2022

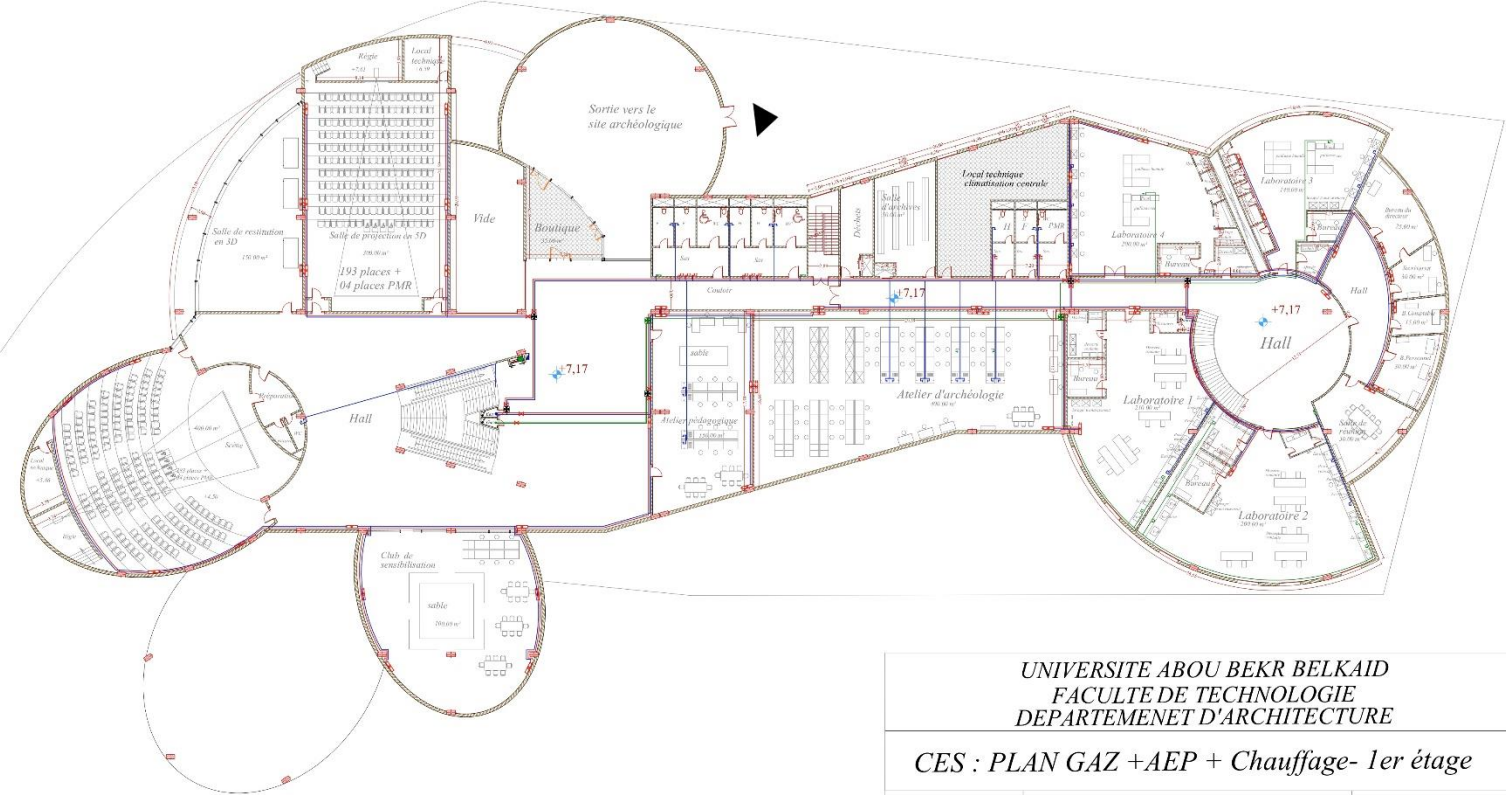
ECH 1/200
M2

DRICI SIHAM

Légende :

	Compteur général d'eau
	Compteur de Gaz
	Chaudière a Eau
	Tuyau en cuivre pour Gaz
	Tuyau en Multicouche pour eau chaude
	Tuyau en multicouche pour eau froide
	Diametre int Tuyauterie (mm)
	Tuyauterie montante.
	Tuyauterie descendante.
	Vanne d'arrêt
	Pompe d'eau
	Robinet pour (Eau Chaude et froide)
	Nourrice Eau
	Nourrice Gaz
	Robinet (Gaz)
	Poste incendie

Appareil	Diametre mm
WC	Ø10/12
Chaudiere/M	Ø16/18
Lavabo	Ø12/14
Baignoire	Ø14/16
M à Laver	Ø12/14



UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAI
 FACULTE DE TECHNOLOGIE
 DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

CES : PLAN GAZ +AEP + Chauffage- 1er étage

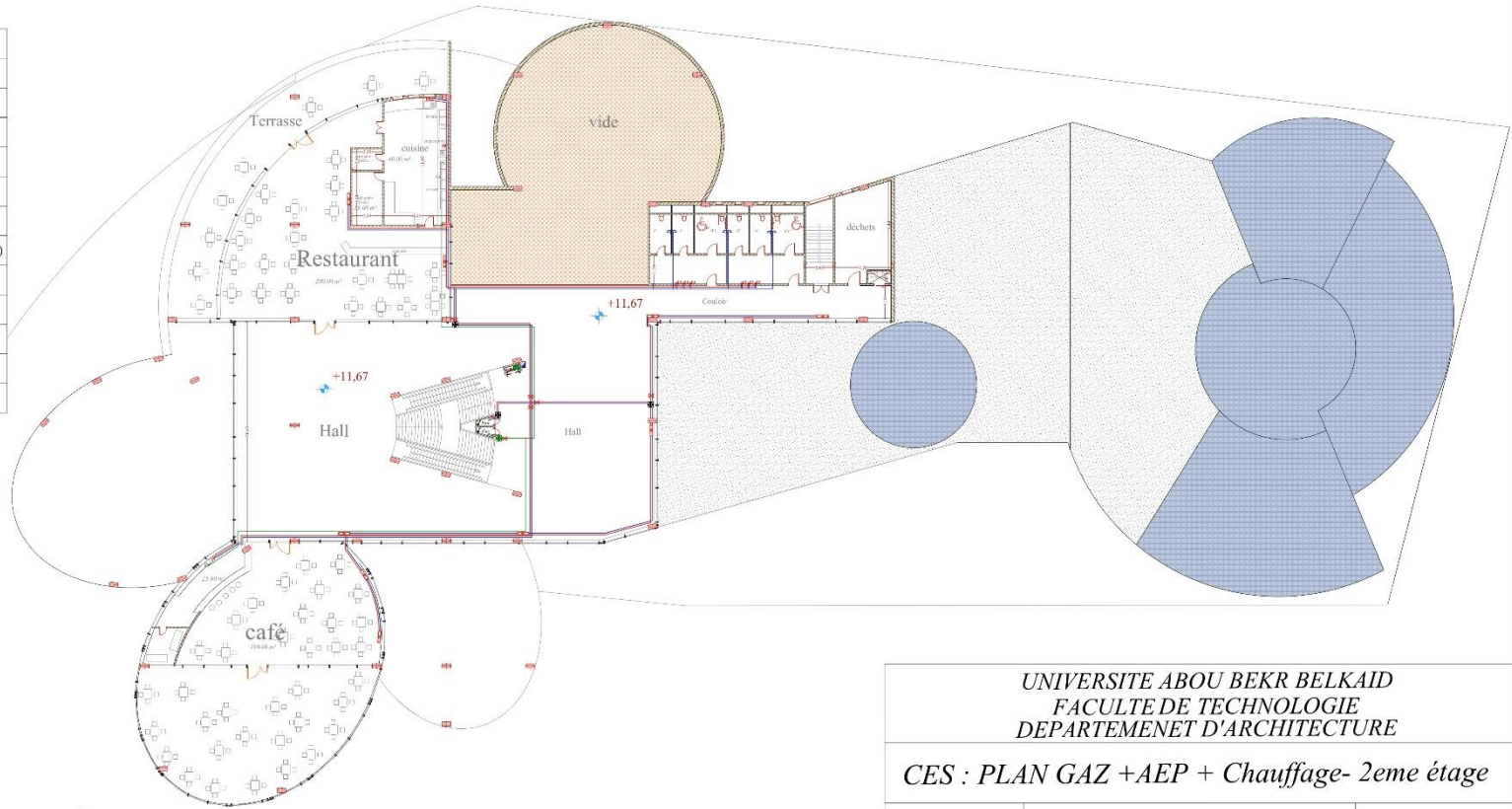
08/06/2022	ECH 1/200 M2	DRICI SIHAM
------------	-----------------	-------------

PLAN 1 ER ETAGE ECH 1/200

Légende :

	Compteur général d'eau
	Compteur de Gaz
	Chaudière a Eau
	Tuyau en cuivre pour Gaz
	Tuyau en Multicouche pour eau chaude
	Tuyau en multicouche pour eau froide
	Ø Diametre int Tuyauterie (mm)
	Tuyauterie montante. Robinet (Eau froide)
	Tuyauterie descendante. Filtre
	Vanne d'arrêt Pompe d'eau
	Robinet pour (Eau Chaude et froide)
	Nourrice Eau
	Nourrice Gaz
	Robinet (Gaz)
	Poste incendie

Appareil	Diametre mm
WC	Ø10/12
Chaudiere/M	Ø16/18
Lavabo	Ø12/14
Baignoire	Ø14/16
M à Laver	Ø12/14



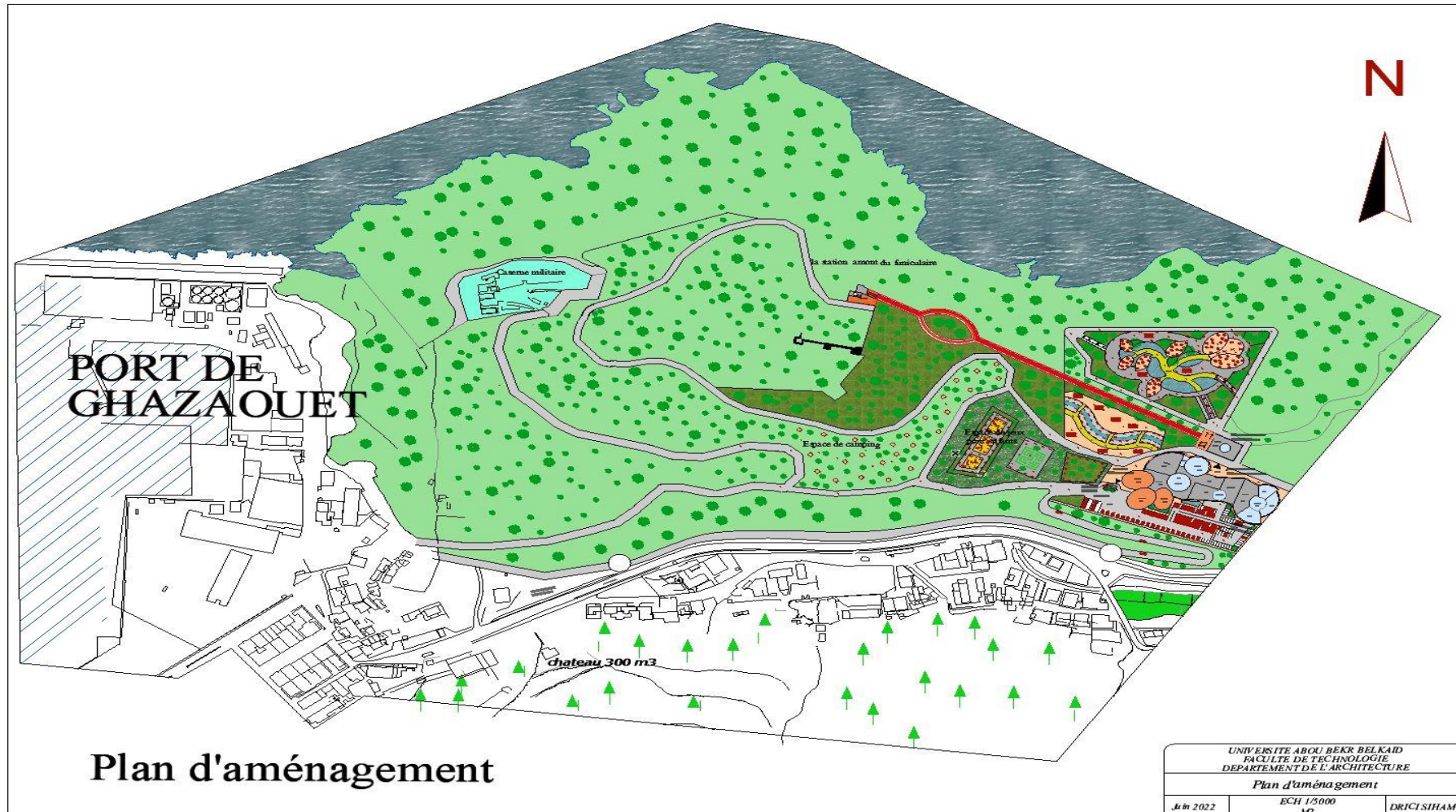
UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID
 FACULTE DE TECHNOLOGIE
 DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

CES : PLAN GAZ +AEP + Chauffage- 2eme étage

08/06/2022 ECH 1/200
 M2 DRICI SIHAM

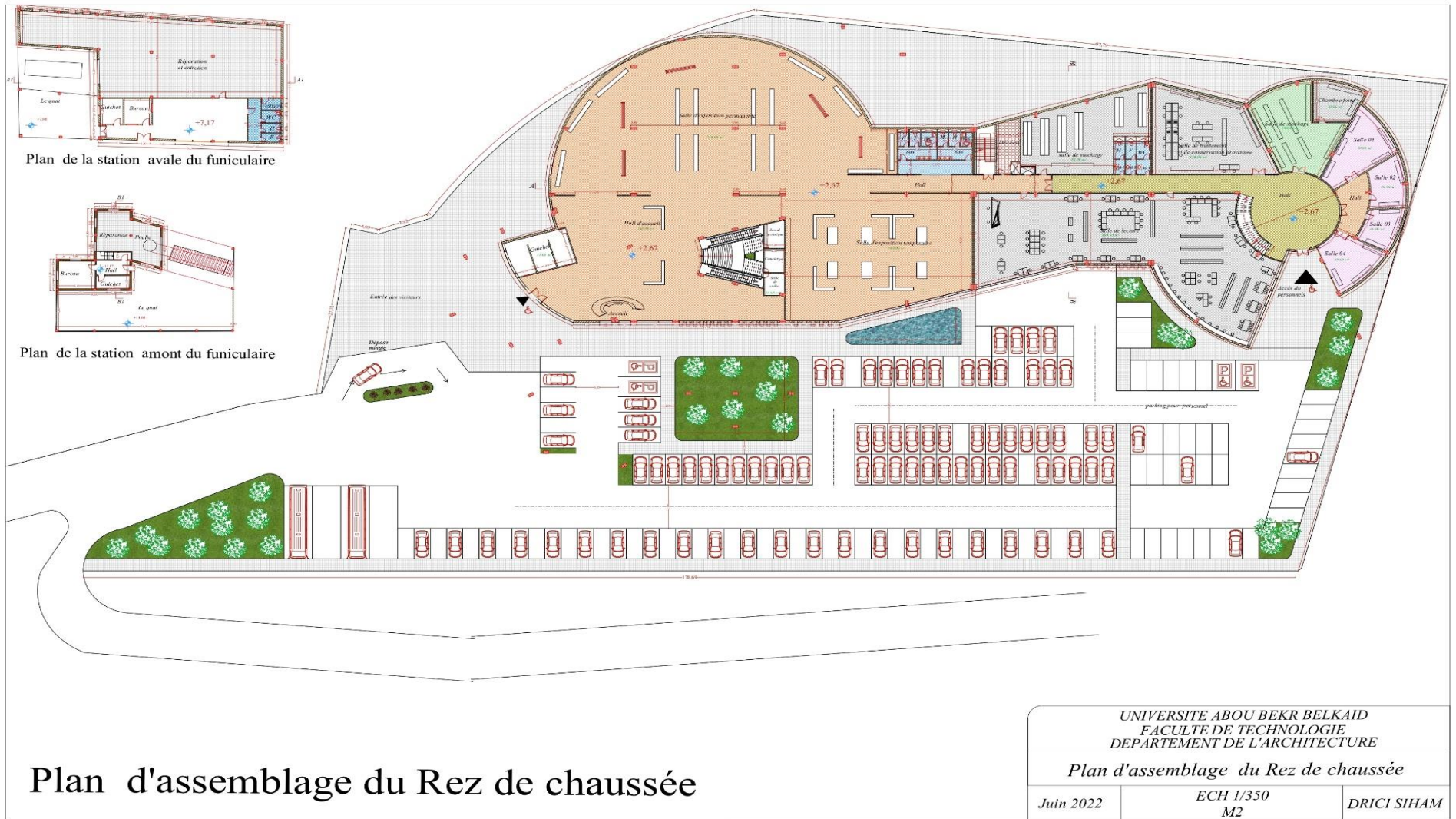
Plan du deuxième étage

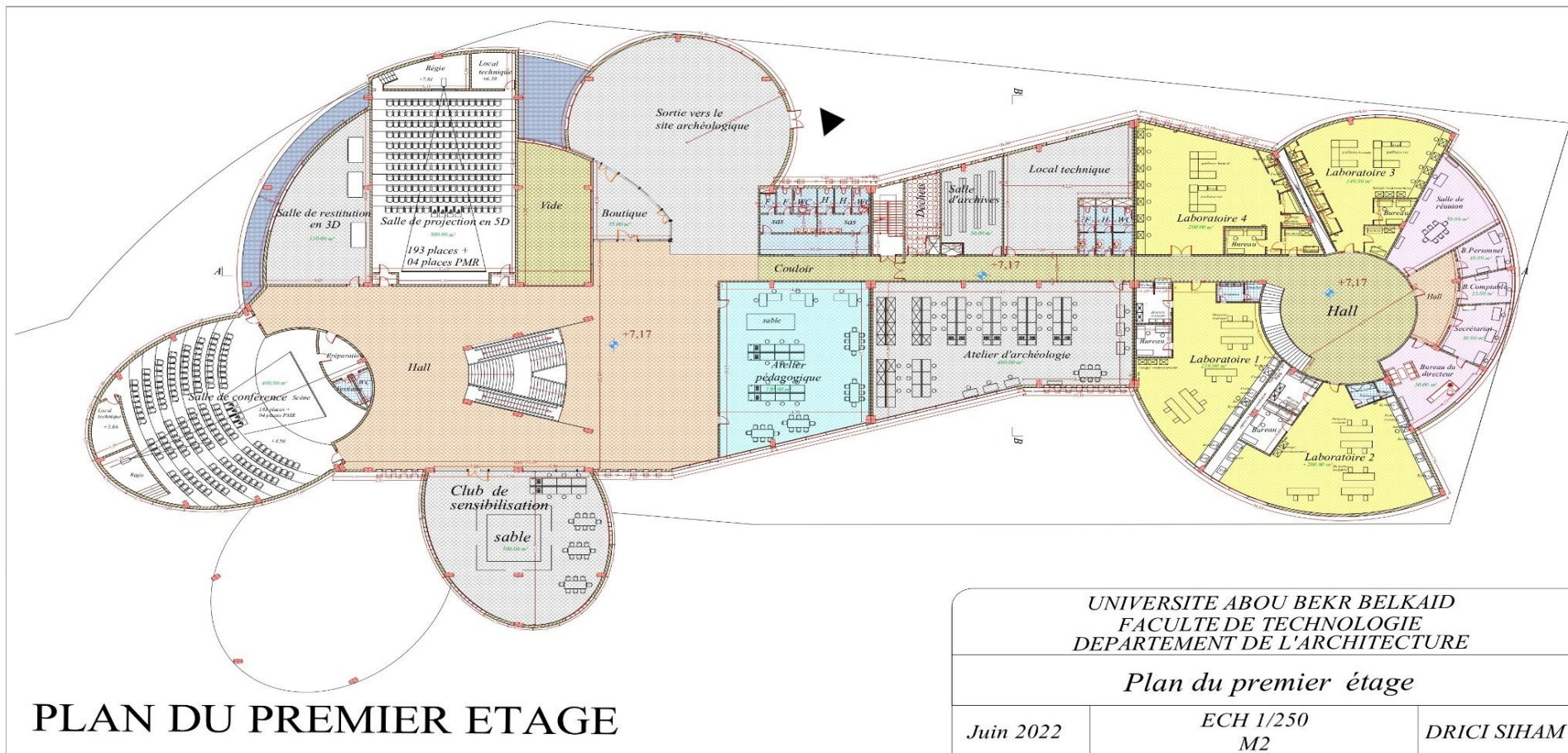
4.10 Plans et vue en 3D :



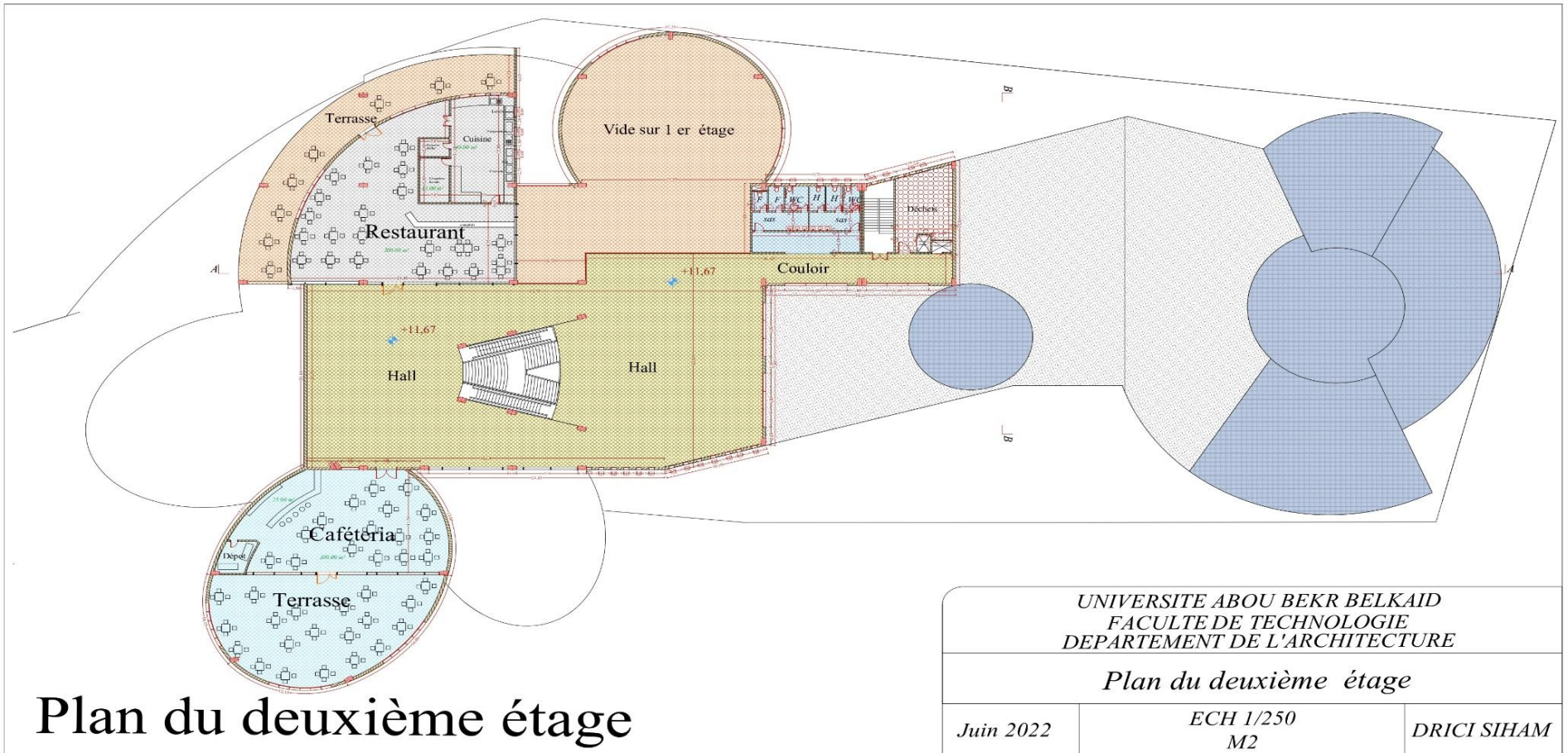


UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID		
FACULTE DE TECHNOLOGIE		
DEPARTEMENT DE L'ARCHITECTURE		
Plan de masse		
Juin 2022	ECH 1/500 M2	DRICI SIHAM



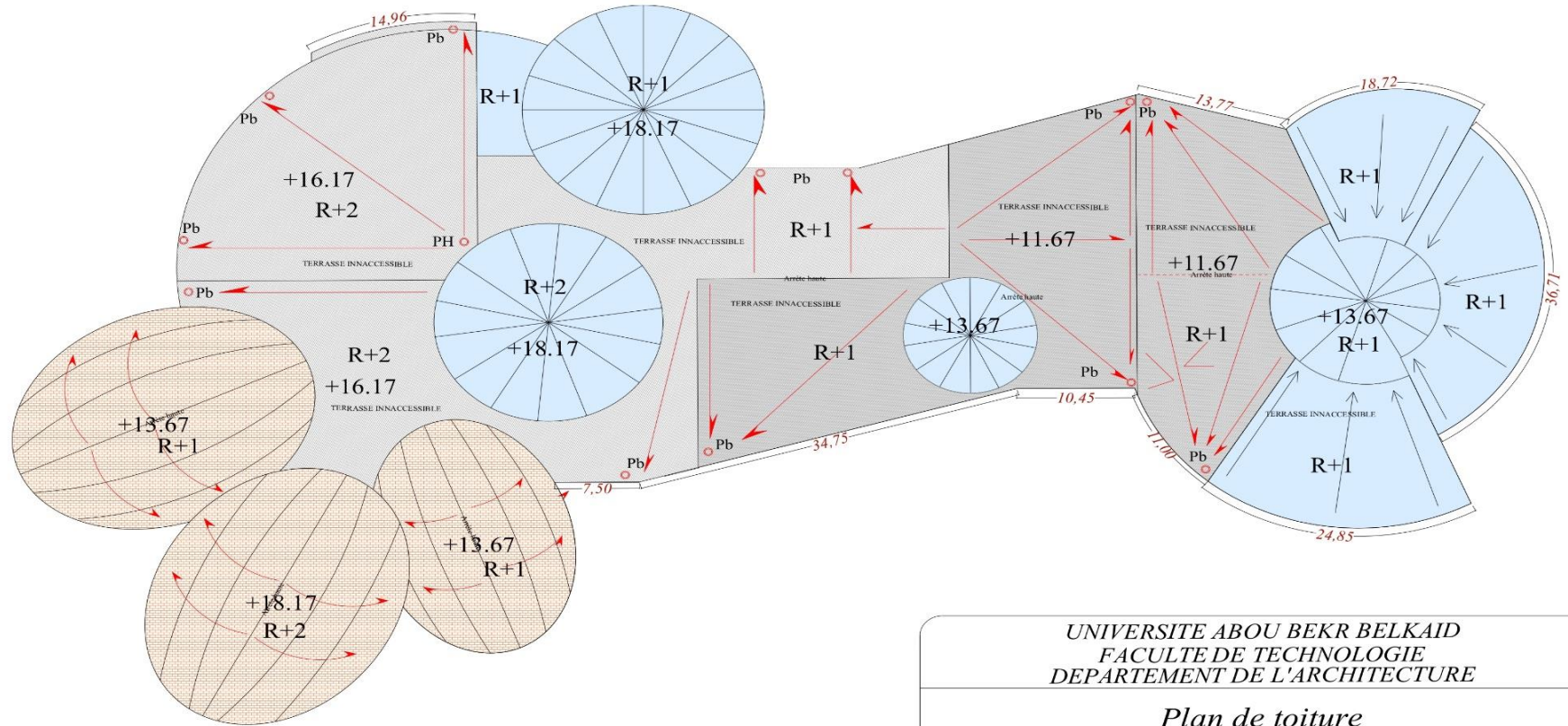


PLAN DU PREMIER ETAGE



Plan du deuxième étage

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT DE L'ARCHITECTURE		
Plan du deuxième étage		
Jun 2022	ECH 1/250 M2	DRICI SIHAM

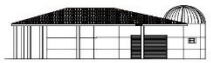


Plan de toiture

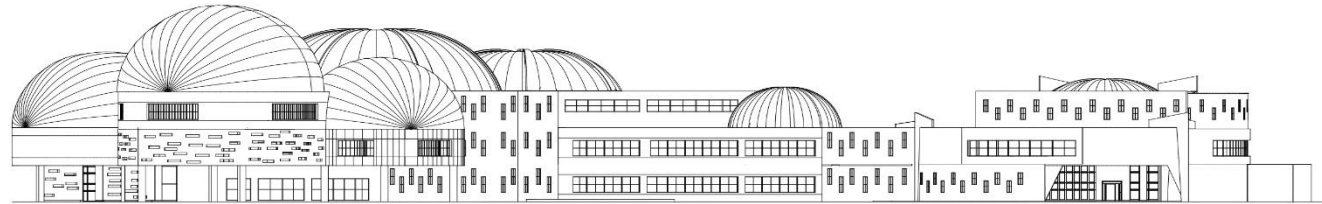
UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT DE L'ARCHITECTURE		
<i>Plan de toiture</i>		
Juin 2022	ECH 1/250 M2	DRICI SIHAM



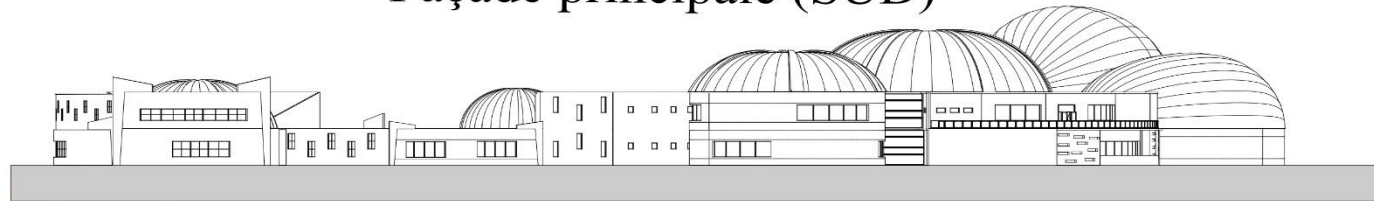
Façade station en aval



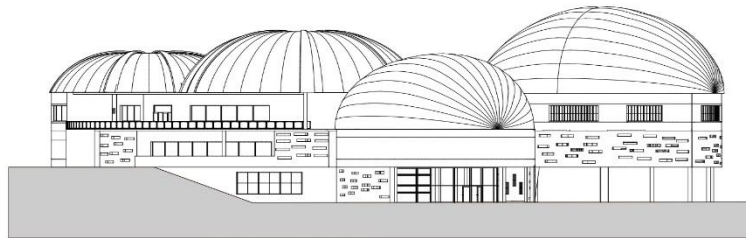
Façade station en amont



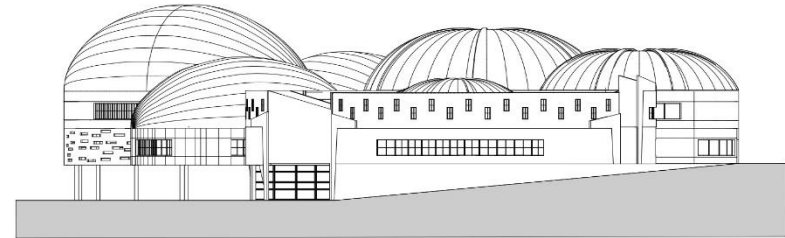
Façade principale (SUD)



Coupe -façade NORD



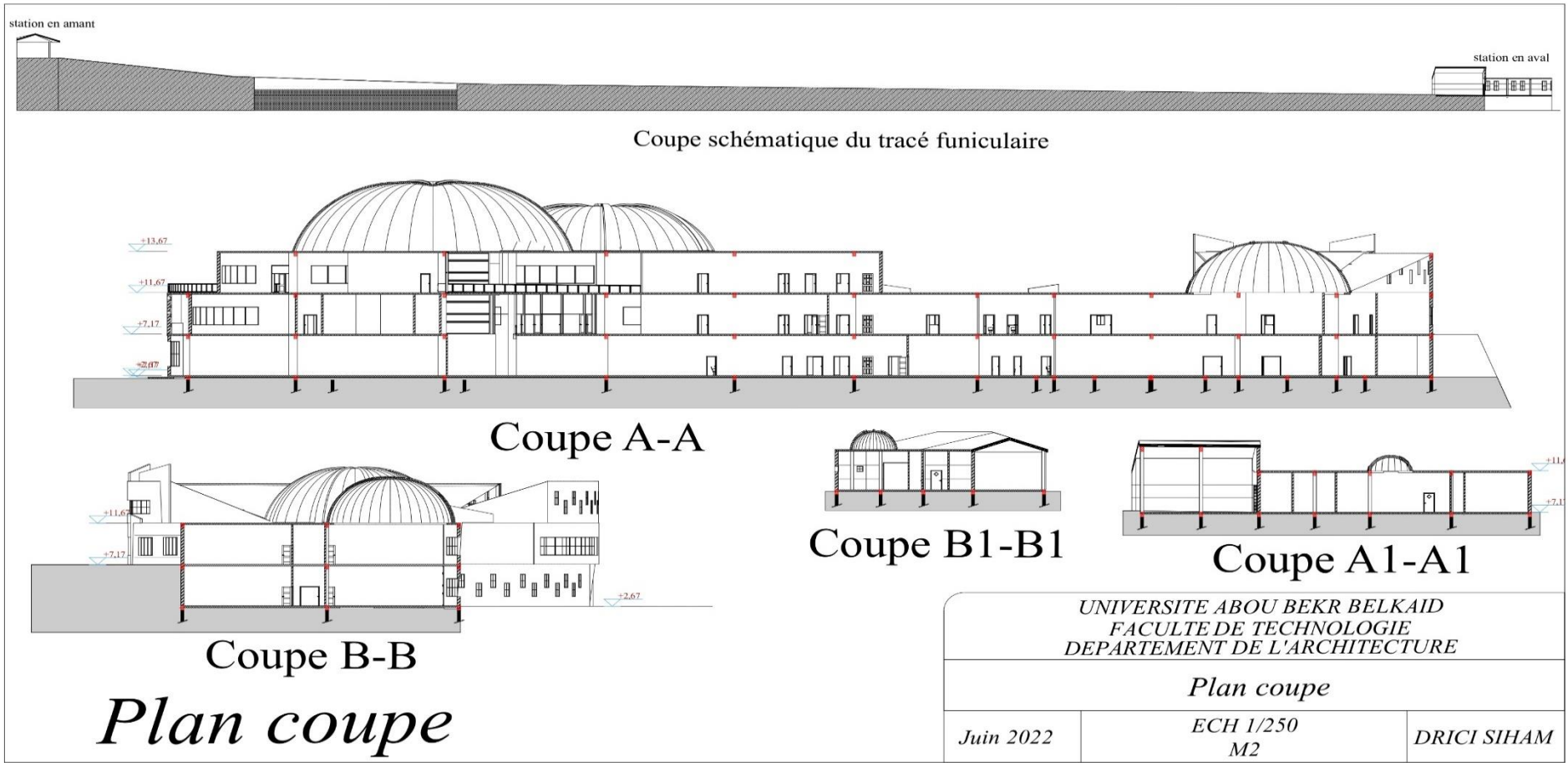
Coupe-façade OUEST

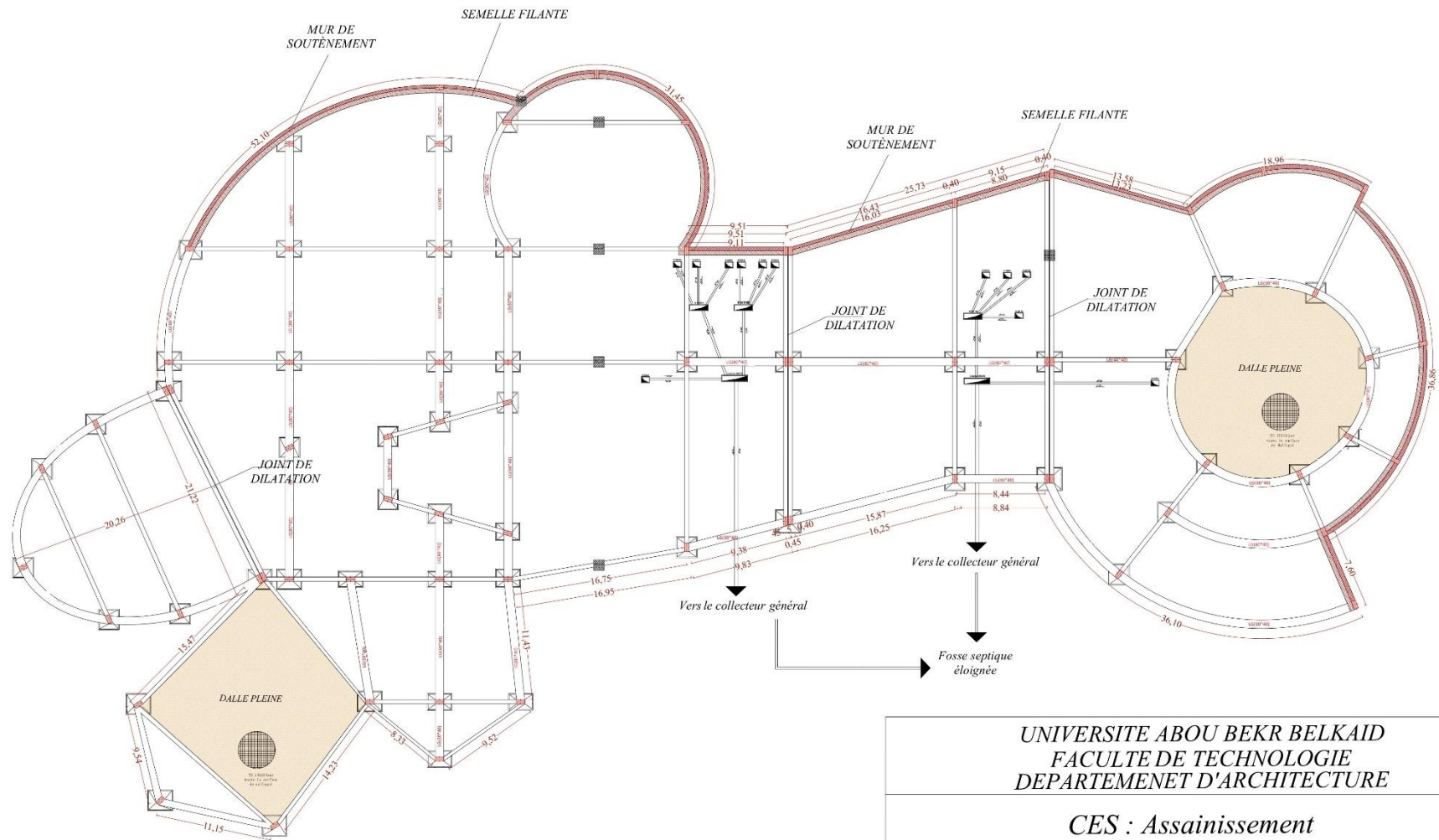


Coupe-façade EST

Les façades

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT DE L'ARCHITECTURE		
Les façades		
Jun 2022	ECH 1/350 M2	DRICI SIHAM





UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID
 FACULTE DE TECHNOLOGIE
 DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

CES : Assainissement

08/06/2022

ECH 1/200
 M2

DRICI SIHAM

Plan de Fondation et Assainissement 1/200





