الجـــــــــــــــــــــــمهـوريـــــة الجـــــــــــــزائـريـة الديمـــــــقـراطيـة الـشـــــــــعبيـة

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التـــــــــــــــــــــــــــعـليـم العـــــــالي والبـــــــــحث العـــــلـمـــي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جـــــــــــــــامعة أبي بكـــر بـلـقـايد – تـلمســـــــــــــان –

Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen –

Faculté de TECHNOLOGIE

MEMOIRE

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

En : Architecture

Spécialité : Nouvelle technologie

Par : - **Mlle ALI DAHMANE Douaà**

- **Mlle ABDELMALEK Radjaa**

Sujet :

Vers une expérience sensorielle et une architecture durable par la réalité virtuelle :cas d'un éco-village touristique balnéaire à Moskarda.

Soutenu publiquement, le 21/ 06 / 2026, devant le jury composé de :

M/Mme MALTI Maliha	MCB	-Université de Tlemcen	Président
M/Mme KADROUSSI Houda	MAA	-Université de Tlemcen	Examinateur
M/Mme BENAMMAR Meriem	MAA	-Université de Tlemcen	Examinateur
Dr Kherbouche Soumia	MCB	-Université de Tlemcen	Encadrante

Année universitaire 2025/2026

Remerciment

Je commence par rendre grâce à Dieu, le Tout-Puissant, qui m'a donné la force, la santé et la persévérance nécessaires pour accomplir ce travail de fin d'études.

Je tiens ensuite à exprimer toute ma gratitude à ma famille, en particulier mes parents, ALI DAHMANE Mohamed et ALI DAHMANE Samira, ainsi que mes frères Ilyas et Omar, ma sœur Chaimaâ, et ma nièce Inaya pour leur amour, leur soutien et leurs encouragements constants tout au long de mon parcours.

J'adresse également mes sincères remerciements à ma belle-sœur Samar et à mon beau-frère Mustapha pour leur soutien et leurs encouragements tout au long de mon parcours

Je remercie sincèrement mon encadrant de mémoire, madame KHERBOUCHE Soumia ,pour son accompagnement, ses conseils avisés et sa disponibilité, qui ont été essentiels à la réalisation de ce travail.

Je tiens également à remercier Monsieur Abdelkrim Lahfa, qui m'a ouvert les portes de son bureau d'étude et m'a permis de découvrir le monde professionnel et d'enrichir mes connaissances .

Je remercie aussi mes collègues Radjaa Bencherif, Nadjla Fritel et Hammou Naima pour leur soutien, leur collaboration et le travail que nous avons réalisé ensemble dans un esprit d'entraide et de partage.

Je remercie enfin les membres du jury pour l'attention qu'ils porteront à ce travail, ainsi que mes amis et collègues pour leur soutien et leur présence tout au long de ce parcours.

Remerciment

Avant tout, je remercie Dieu Tout-Puissant de m'avoir donné la force, la patience et la volonté nécessaires pour mener ce travail à son terme.

J'adresse mes plus sincères remerciements à toutes les personnes qui m'ont soutenu, conseillé et accompagné tout au long de l'élaboration de ce mémoire.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à mes parents pour leur soutien indéfectible, ses encouragements constants et les sacrifices consentis tout au long de mon parcours.

Mes remerciements s'adressent également à Madame Malti Maliha, Monsieur TASFAOUT Abdellah,ainsi qu'à Monsieur LOBIYAD Abdesamad pour leur accompagnement, leurs précieux conseils et leur disponibilité.

Je remercie aussi chaleureusement ma famille et mes amis pour leur présence, leur soutien moral et leurs encouragements permanents, qui ont été d'une grande importance durant cette expérience.

Enfin, je tiens à remercier toutes les personnes ayant contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce travail.

Dédicace

Je dédie ce travail à mes chers parents, en signe de profonde gratitude pour leur amour inconditionnel, leurs sacrifices, leur soutien constant et leurs encouragements tout au long de mon parcours. Leur confiance et leur présence ont été une source de force et de motivation dans la réalisation de ce travail.

À mes frères et à ma sœur, Ilyas ,Chaimaà,Omar.

Pour votre affection, votre soutien indéfectible, votre patience et vos encouragements constants tout au long de mon parcours. Merci d'avoir toujours été présents à mes côtés et d'avoir contribué, par votre confiance et votre bienveillance, à la réalisation de ce travail.

À ma nièce Inaya, source de joie et d'espoir, à qui je souhaite un avenir rempli de réussite et de bonheur.

À mes cousines Amani et Djenna, avec toute mon affection et ma reconnaissance pour leur présence précieuse, leur bienveillance et leurs encouragements qui m'ont accompagné tout au long de cette expérience.

Résumé

Ce travail de fin d'étude porte sur la conception d'un écovillage balnéaire immersif à Marsa Ben M'hidi, fondé sur l'intégration des ambiances architecturales dans une perspective de tourisme durable et de valorisation du paysage littoral. La recherche explore la qualité des perceptions sensibles et de l'expérience spatiale des usagers au sein des espaces touristiques, ainsi que l'apport de la réalité virtuelle comme outil de conception, de simulation et d'évaluation des ambiances architecturales.

La méthodologie adoptée s'articule autour de trois phases complémentaires : une approche conceptuelle portant sur les notions d'ambiance architecturale, de réalité virtuelle, de tourisme balnéaire et d'écovillage ; une approche analytique fondée sur l'étude urbaine et territoriale de Marsa Ben M'hidi, l'analyse du site d'intervention ainsi que l'étude d'exemples de référence ; puis une phase de conception architecturale intégrant la réalité virtuelle aux différentes étapes du projet, depuis la génération des formes et des volumes jusqu'au traitement des parcours, de la lumière, des textures et des ambiances spatiales.

Les résultats obtenus montrent que l'intégration de la réalité virtuelle dans le processus de conception améliore l'expérimentation et l'évaluation des ambiances architecturales, notamment à travers l'analyse immersive des volumes, des circulations, des proportions, de la lumière et des matériaux. Cette démarche a permis de proposer un écovillage balnéaire immersif favorisant le confort sensoriel des usagers, l'attractivité touristique et la mise en valeur de l'identité paysagère et environnementale de Marsa Ben M'hidi.

Mots-clés : ambiances architecturales, réalité virtuelle, écovillage balnéaire, tourisme durable, perception spatiale, immersion, Marsa Ben M'hidi.

ملخص

يركز مشروع التخرج هذا على تصميم قرية بيئية ساحلية تفاعلية في مرسى بن مهيدي، وذلك من خلال دمج الأجواء المعمارية ضمن إطار السياحة المستدامة وتحسين المناظر الطبيعية الساحلية .يستكشف البحث جودة الإدراك الحسي والتجربة المكانية .للمستخدمين داخل المساحات السياحية، بالإضافة إلى دور الواقع الافتراضي كأداة لتصميم ومحاكاة وتقييم الأجواء المعمارية

تتألف المنهجية المتبعة من ثلاث مراحل متكاملة :منهج مفاهيمي يركز على مفاهيم الأجواء المعمارية، والواقع الافتراضي، والسياحة الساحلية، والقرية البيئية؛ منهج تحليلي قائم على الدراسة الحضرية والإقليمية لمرسى بن مهيدي، وتحليل موقع المشروع، ودراسة نماذج مرجعية؛ وأخيرًا، مرحلة التصميم المعماري التي تدمج الواقع الافتراضي في مختلف مراحل المشروع، بدءًا من توليد .الأشكال والأحجام وصولًا إلى معالجة الممرات والإضاءة والتركيبات والأجواء المكانية

تُظهر النتائج المُتحصَّل عليها أنَّ دمج الواقع الافتراضي في عملية التصميم يُحسِّن من تجربة وتقييم الأجواء المعمارية، لا سيما من خلال التحليل المُعمَّق للأحجام، وحركة المرور، والنسب، والإضاءة، والمواد .وقد أتاح هذا النهج إمكانية اقتراح قرية بيئية ساحلية .غامرة تُعزّز الراحة الحسية للمستخدمين، وجاذبية السياحة، وتُحسِّن من المشهد الطبيعي والهوية البيئية لمرسى بن مهيدي

الكلمات المفتاحية :الأجواء المعمارية، الواقع الافتراضي، القرية البيئية الساحلية، السياحة المستدامة، الإدراك المكاني، الانغماس، .مرسى بن مهيدي

Abstract

This final thesis focuses on the design of an immersive seaside eco-village in Marsa Ben M'hidi, based on the integration of architectural atmospheres within a framework of sustainable tourism and the enhancement of the coastal landscape. The research explores the quality of sensory perceptions and the spatial experience of users within tourist spaces, as well as the contribution of virtual reality (VR) as a tool for design, simulation, and the evaluation of architectural atmospheres.

The methodology adopted is structured into three complementary phases: a conceptual approach covering the notions of architectural atmosphere, virtual reality, seaside tourism, and eco-villages; an analytical approach based on the urban and territorial study of Marsa Ben M'hidi, the analysis of the site, and the study of reference cases; and finally, an architectural design phase integrating virtual reality at different stages of the project, from the generation of forms and volumes to the treatment of circulation, light, textures, and spatial ambiances.

The results show that the integration of virtual reality into the design process improves the experimentation and evaluation of architectural atmospheres, particularly through the immersive analysis of volumes, circulation, proportions, light, and materials. This approach has led to the proposal of an immersive seaside eco-village that fosters sensory comfort for users, boosts tourism appeal, and highlights the landscape and environmental identity of Marsa Ben M'hidi.

Keywords: architectural atmospheres, virtual reality, seaside eco-village, sustainable tourism, spatial perception, immersion, Marsa Ben M'hidi.

Sommaire :

Remerciement....II
Dédicaces....III
Résumé IV
ملخص....V
Abstract....VI
Sommaire....VII
Liste des figures....VIII
Liste des tableaux....IX
Introduction : 1
I. Problématique spécifique : 1
II. Hypothèses :.... 2
III. Justification du choix de la zone d'intervention : 2
IV. Objectifs du travail :.... 3
V. Intérêt de la recherche :.... 3
VI. La méthodologie d'approche : 3
VI. Structure du mémoire :.... 5
Introduction : 6
I. L'Ambiance en Architecture :.... 6
I.1 Origine du concept d'ambiance :.... 6
I.2. Revue de littérature de l'ambiance en architecture : 6
I.3 Types d'ambiances en Architecture :.... 8
I.4. Les composantes de l'ambiance architecturale :.... 8
I.5. Les approches de l'ambiance architecturale : 10
II. Réalité virtuelle :....11
II.1. Aperçu historique :....12
II.2. Classification des Systèmes et Composantes :....12
II.3. Ce que la Réalité Virtuelle permet de simuler : 13
II.4. Ce que la Réalité Virtuelle permet de simuler : 14
II.5. Intégration de VR dans l'analyse des ambiances architecturales :....15
III. Le tourisme :....16
III.1. Les Fondements du Tourisme :....16
III.2 Diversité des Formes de Tourisme :....17
III.3 Le tourisme balnéaire : 17
III.3.1. Les enjeux du Tourisme Balnéaire : 18
III.3.2. Les Défis de la Durabilité et de l'Environnement :....18
III.3.3. Infrastructures du Tourisme Balnéaire :....19

III.4 L'Ecovillage Balnéaire : Principes et Fondements.....20
III.4.1. Les Types d'Écovillages Balnéaires :.....20
III.4.2. Les principes d'un Ecovillage Balnéaire :.....21
Conclusion :.....21
I. Analyse urbaine.....24
Introduction :.....24
I.1 Contexte géographique :.....24
I.2. Historique de la ville :.....25
I.3. Caractéristiques de la commune :.....25
I.3.1. Accessibilité :.....25
I.3.2. Topographie :.....26
I.3.3. Climatologie :.....27
I.3.4. Viabilisation :.....28
1.4 Les potentialités touristiques de Marsa Ben M'hidi :.....29
I.4.1. Artisanat :.....29
I.4.2. Gastronomie et agriculture :.....30
I.4.3. Le paysage naturel :.....30
I.5. Le cadre Bati et Non bâti :.....30
I.5. 1 Secteur d'urbanisme :.....31
I.5.2. La trame urbaine :.....32
I.5.3. Les quartiers de la commune :.....32
I.6. Equipement socio- économique :.....33
I.7. Zones d'Expansion Touristique (ZET) :.....33
- Stratégie touristique algérienne des ZETS :.....34
I.8. Analyse SWOT :.....34
II. Analyse des exemples.....38
Introduction.....38
II.1. Méthodologie d'approche :.....38
II.2. Les critères de choix des exemples :.....39
II.3. Analyse quantitative et qualitative des exemples :.....40
II.3.1. Rusica Park (Skikda, Algérie):.....40
II.3.2. Bahia Golf Beach (Maroc) :.....42
II.3.3. Chã de Igreja (Cap-Vert) :.....45
II.3.4. Halala Kella Lodge :.....49
II.4. Synthèse :.....51
Conclusion :.....57

Introduction 58
I. Analyse du site : 58
I.1. Situation et délimitation : 58
I.2.Morphologie et limites du terrain : 59
I.3. Accessibilité : 59
I.3. Topographie du terrain : 59
I.5. La course solaire et vents dominants : 60
I.6. Autres caractéristiques (Existants, nuisances et paysage naturel): 60
I.7. Synthèse : 61
II. Programmation architecturale : 62
II.1. Usagers/utilisateurs : 63
II.2. Organigrammes fonctionnel et spatial : 64
II.3. Echelle d'appartenance et capacité d'accueil : 64
II.4. Programme spécifique : 65
II.5. Zoning : 66
III .Genèse du projet : 69
I.1.L'évolution de la forme : 69
Conclusion : 72
Chapitre IV : Réponse Architectural 79
I. Plan de masse : 73
I.1 Stratégie d'ambiance extérieure : 74
II. Plan d'assemblage : 78
III. Plans centre de bien être : 79
IV. Plans hôtel : 80
V. Plans aquaPark : 81
VI. Centre commercial et de loisirs : 82
VII. Ecole de plonger et serf : 83
VIII. Bungalow : 84
IX. Coupe : 84
Analyse de la coupe longitudinale : l'architecture au service du processus 84
Analyse de la coupe transversale B-B : la transversalité des fonctions 84
X. Façade : 85
XI.1 Source d'inspriration 85
XII. Apport de la VR : 88
Introduction : 89
I. Système structurel : 89

II. Détail technique : 89
II.1. La structure : 89
II.3. Station d'épuration : 92
II.4. Photovoltaïque : 93
III. Corps d'état secondaire : 94
III.1. L'alimentation en eau potable : 94
III.2. Electricité : 94
III.3. Sécurité : 95
III.4. Climatisation : 95
III.5. Les eaux pluviale : 96
Conclusion : 96
Conclusion générale. 97
Bibliographie 98
Document administratif 100
Annexe 101

Liste des figures :

Figure 1: Dispositifs techniques (Casque VR) 4
Figure 2:Exploration de l'ambiance et l'expérience sensible en Architecture. 7
Figure 3: Types d'ambiances selon les différentes dimensions..... 8
Figure 4: Les types d'ambiance en architecture..... 9
Figure 5: Les composantes de l'ambiance en architecture. 10
Figure 6 :Schéma illustrant la relation entre les approches de l'ambiance et la VR. 11
Figure 7: Schéma illustrant l'évolution de la réalité virtuelle à travers les différentes époques. 12
Figure 8: Schéma illustrant les types de réalité virtuelle 13
Figure 9 : Schéma illustrant la relation entre l'ambiance et la réalité virtuelle 13
Figure 10:Ce que la Réalité Virtuelle permet de simuler. 15
Figure 11: Schéma illustrant l'évolution du tourisme à travers les différentes époques. 16
Figure 12: Schéma illustrant les différentes formes de tourisme. 17
Figure 13: schéma illustrant les enjeux et impacts du tourisme balnéaire. 18
Figure 14: schéma illustrant les stratégies de durabilité dans le tourisme balnéaire. 19
Figure 15: schéma illustrant les infrastructures du tourisme balnéaire. 19
Figure 16 : Schéma illustrant les types d'écovillages balnéaires. 20
Figure 17:*schéma illustrant les principes fondamentaux d'un écovillage balnéaire.* 21
Figure 18: Schéma des concepts. 22
Figure 19: Plan de situation communale de Marsa Ben M'hidi. 24
Figure 20 : Schéma illustrant l'évolution de la commune de Marsa Ben M'hidi 25
Figure 21 : les infrastructures routières de la commune de Marsa Ben M'Hidi Tlemcen. 26
Figure 22: Topographie de Marsa Ben M'hidi. 26
Figure 23 : Climatogramme Marsa Ben M'Hidi. 28
Figure 24: Artisanat de Marsa Ben M'hidi, Tlemcen. 29
Figure 25: La gastronomie et l'agriculture de Marsa Ben M'hidi, Tlemcen. 30
Figure 26:*paysage naturel de Marsa Ben M'hidi, Tlemcen.* 30
Figure 27: Carte représentant le bâti - non bâti pour le territoire de Marsa Ben M'Hidi. 31
Figure 28 : Les secteurs urbanisables de la commune de Marsa Ben M'Hidi Tlemcen. 31
Figure 29: La carte représente la trame de la commune de Marsa Ben M'Hidi Tlemcen. 32
Figure 30: La carte représente les quartiers de la commune de Marsa Ben M'Hidi Tlemcen. 32
Figure 31 : Infrastructures socio-économiques et touristiques de Marsa Ben M'hidi. 33
Figure 32: la ZET de Moscarda.. 34
Figure 33: Analyse SWOT du secteur touristique à Marsa ben m'hidi 35
Figure 34: Diagnostic touristique de la commune de Marsa Ben M'Hidi Tlemcen. 36
Figure 35 :*Carte d'intervention* 37
Figure 36: Structure d'analyse des exemples. 38
Figure 37: Séquence spatiale. 56
Figure 38: Situation du site d'intervention. 58
Figure 39: Délimitation du site. 58
Figure 40: Morphologie et limites du terrain. 59
Figure 41: Accessibilité au site. 59
Figure 42: Topographie du terrain 60
Figure 43: la course solaire et les vents dominants. 60
Figure 44: Existant sur terrain 61

Figure 45: percée visuelle 61
Figure 46 :es recommandations. 63
Figure 47: Tableau de programme spécifique. 66
Figure 48:Répartition des zones selon la lecture du site. 67
Figure 49: Zonning. 68
Figure 50: Etapes génèse du projet. 70
Figure 51:*Circulation et dénivelé.* 71
Figure 52:Organisation des flux. 71
Figure 53: Analyse fonctionnelle. 72
Figure 54: Stratégies d'ambiance. 77
Figure 55: La séquence spatiale. 78
Figure 56: Source d'inspriration.. 86
Figure 57: Détails structure1 90
Figure 58: Détail structure 2. 91
Figure 59: Détail station d'épuration. 92
Figure 60: Détail photovoltaïque. 93
Figure 61: Eaux pluviales 96

Tableaux :

Tableau 1: Méthodologie d'approche 4
Tableau 2:schéma d'étapes d'intégration de la VR dans la conception du projet. 15
Tableau 3 : État du réseau routier de la commune de Marsa Ben M'Hidi. 25
Tableau 4 : climatique // Météo par mois Marsa Ben M'Hidi. 27
Tableau 5 : Les quartiers de la commune de Marsa Ben M'Hidi Tlemcen. 33
Tableau 6 : Tableau analyse SWOT. 37
Tableau 7: Critère de choix des exemples. 39
Tableau 8: Tableau comparatif des espaces et fonctions des projets de référence analysés. 52
Tableau 9: Tableau de synthèse de l'analyse des projets analysés.....53
Tableau 10: Tableau de programme quantitatif. 55
Tableau 11: Tableau de programme de base qualitatif. 56
Tableau 12: Point forts et point faible 62
Tableau 13: Usagers et utilisateurs. 63
Tableau 14: Tableau apport de la VR. 88

Chapitre Introductif

Introduction :

Dans le champ de l'architecture contemporaine, la conception spatiale se confronte à des limites récurrentes liées à la représentation et à l'anticipation des ambiances. Les outils conventionnels tels que les plans, les maquettes physiques ou les rendus bidimensionnels restent insuffisants pour traduire fidèlement la spatialité réelle, les proportions, les mouvements, ainsi que les interactions entre la lumière, les matériaux et le climat intérieur. Cette insuffisance engendre souvent une sous-estimation du confort sensoriel des futurs usagers, qu'il soit visuel, acoustique ou thermique.

Dans ce contexte, l'évolution des outils numériques et des technologies immersives offre de nouvelles perspectives pour dépasser ces contraintes. La réalité virtuelle, en particulier, permet une approche plus expérientielle et interactive de la conception, donnant la possibilité de prévisualiser les ambiances, d'évaluer les conditions lumineuses et matérielles et de renforcer la cohérence entre conception et expérience vécue.

Ce recours à des technologies immersives ne se limite pas à un simple progrès technique ; il s'inscrit dans une démarche architecturale plus globale, centrée sur l'expérience sensible et la qualité perceptive des espaces. Il contribue ainsi à une architecture plus consciente, capable d'articuler performanc e, poétique spatiale et bien-être de l'usager.

Ce constat nous mène à la question générale suivante :

Dans quelle mesure la réalité virtuelle permet-elle de dépasser les limites des outils traditionnels de conception architecturale en favorisant une meilleure anticipation des ambiances spatiales et une production architecturale de meilleure qualité ?

I. Problématique spécifique :

Les modèles classiques d'aménagement des zones littorales atteignent aujourd'hui leurs limites, en accordant une place prépondérante aux enjeux économiques au détriment de l'expérience sensible et du respect de l'environnement. Cette situation met en évidence l'absence d'approches globales capables de concilier attractivité, durabilité et création d'ambiances architecturales authentiques, en phase avec les attentes actuelles de bien-être, de convivialité et de ressourcement.

Face à ces défis, l'architecture est amenée à repenser les modes d'occupation du littoral, en intégrant davantage la dimension sensible et immersive de l'espace. Les outils numériques, notamment la réalité virtuelle, peuvent ainsi jouer un rôle déterminant dans la conception de solutions innovantes et durables.

La zone de Moscarda, située dans la commune de Marsa Ben M'hidi (wilaya de Tlemcen), constitue un site littoral à fort potentiel touristique, reconnu pour la qualité de son environnement naturel, ses eaux claires et son attractivité estivale qui attire chaque année un grand nombre de visiteurs venus de différentes régions. Toutefois, malgré cette affluence importante et la richesse paysagère du site, les infrastructures touristiques et les équipements d'accueil restent insuffisants et peu adaptés aux besoins croissants des usagers, notamment en matière d'hébergement, de services et d'aménagements qualitatifs.

Dès lors, la problématique peut être formulée ainsi :

Comment valoriser durablement la zone de Moscarda en développant des infrastructures adaptées avec des ambiances architecturales de qualité ?

II. Hypothèses :

Pour répondre aux deux questions précédentes, l'hypothèse suivante peut être avancée :

La conception d'un éco-village balnéaire par l'intégration de la réalité virtuelle permet de mieux expérimenter, évaluer et optimiser les ambiances architecturales, favorisant ainsi la création d'un espace touristique immersif, qualitatif et durable.

III. Justification du choix de la zone d'intervention :

Le choix de la zone de Moscarda s'inscrit dans une démarche de valorisation du littoral algérien, dont les potentialités naturelles et touristiques demeurent encore sous-exploitées[1]. Situé dans la wilaya de Tlemcen, le site bénéficie d'un cadre paysager remarquable, caractérisé par la richesse de sa végétation, la diversité de ses reliefs et la qualité de son ouverture sur la mer. Cet environnement exceptionnel constitue un support idéal pour le développement d'un projet architectural à vocation touristique, conciliant attractivité, durabilité et intégration paysagère.[2]

De plus, Moscarda représente un terrain d'expérimentation privilégié pour explorer de nouvelles approches architecturales, fondées sur l'intégration de la réalité virtuelle comme outil d'aide à la conception. Ce choix traduit ainsi la volonté d'élaborer une architecture immersive et respectueuse du site, en cohérence avec les principes du développement durable et les enjeux d'un tourisme sensible et responsable.

---

[1] Boutarcha, F. (2023). *Pour un tourisme durable : La stratégie de développement touristique dans les littoraux algériens*. Recherches et Études en Développement, 10(1), 606-619. Retrieved from https://asjp.cerist.dz/en/article/224606

[2] Firlas, M., & Sadoudi, T. (2016), La pérennisation des ressources territoriales pour un développement durable du tourisme : étude appliquée au littoral de Tizi-Ouzou. Horizons Société & Environnement, 10(1), 39-64. Retrieved from https://asjp.cerist.dz/en/article/29700

IV. Objectifs du travail :

L'objectif principal de ce travail est de :

- ***Concevoir un éco-village balnéaire qualitatif intégrant les ambiances architecturales comme élément essentiel de l'expérience spatiale.***

Les objectifs spécifiques se résument dans les points suivants :

- *Repenser l'architecture des villages touristiques en intégrant la dimension qualitative, sensible et sensorielle de l'espace.*
- *Explorer l'apport de la réalité virtuelle dans la conception, l'évaluation et l'optimisation des ambiances architecturales.*
- *Proposer une conception architecturale durable, adaptée au site, favorisant le confort des usagers, l'attractivité touristique et le respect de l'environnement.*

V. Intérêt de la recherche :

Sur le plan théorique : Cette recherche vise à repenser la conception architecturale et touristique du littoral algérien à travers une approche immersive et durable, en réponse aux modes d'exploitation souvent peu adaptés aux spécificités écologiques et culturelles locales.
L'étude cherche également à faire du site de Moscarda un exemple de tourisme durable, conciliant attractivité, préservation paysagère et développement local.

Sur le plan architectural et pratique, elle adopte une démarche analytique et expérimentale, allant de l'étude du site à la conception du projet et à sa validation immersive, conformément aux orientations académiques nationales. Elle propose une alternative innovante fondée sur l'intégration de la réalité virtuelle comme outil d'expérimentation, permettant d'anticiper et d'évaluer la perception sensorielle des espaces avant leur réalisation.

VI. La méthodologie d'approche :

Pour atteindre les objectifs de cette recherche et répondre à la problématique posée, nous avons organisé notre travail en trois grandes phases : la phase de recherche conceptuelle, la phase analytique, et la phase de production et dévaluation architecturale.

Chacune de ces étapes s'articule autour d'une démarche à la fois théorique et pratique, visant à comprendre, expérimenter et concevoir des espaces adaptés au tourisme durable et de bien-être (voir tableau 1).

	Phase de Recherche conceptuelle	Phase analytique	Phase de production et d'évaluation architecturale
Objectifs	• Comprendre les différents concepts étudiés et leurs relations. • Faire ressortir les composantes de l'ambiance qui constitueront la base de l'analyse et de la conception de notre projet. • Comprendre comment la VR pourrait-elle être intégrée dans un processus de conception architecturale qualitative.	• Élaborer un programme de base quantitatif expliquant : les entités spatiales, les surfaces, les ratios, … • Élaborer un programme qualitatif appelé matrice de correspondance qi explique les différentes ambiances nécessaires dans le projet et les dispositifs de concrétisations. • Intégrer le projet dans son environnement • Justifier le choix du terrain	• Expliquer les étapes de développement et d'évolution du projet. • Concevoir un projet qualitatif qui répond aux principes de conceptions d'ambiance. • Explorer l'apport de la réalité virtuelle dans la conception d'un projet qualitatif.
Outils	• Différentes sources documentaires : articles, ouvrage, thèse… • Ensemble de références théoriques et pratique explorant l'ambiance et l'expérience sensible Bachelard, Pallasmaa, Norberg-Schulz, Von Meiss, Augoyard, Zumthor	• Exemples nationaux et internationaux • Paramètres physique (lumière, son, température, odeur, texture et couleur) • Séquences spatiales selon l'approche de Kevin Lynch • Analyse typo morphologique et fonctionnelle.	• Genèse zoning, différents plans, façades, coupes, séquence spatiales, schéma de stratégie d'ambiances • Grille de correspondance pour l'intégration des ambiances dans le projet. • Casque de réalité virtuelle pour concevoir, simuler et évaluer.

Tableau 1: Méthodologie d'approche
Source : auteurs

Pour la VR, l'étude s'appuie sur l'utilisation d'ordinateurs à haute performance, nécessaires au traitement des modèles numériques complexes. La modélisation architecturale est réalisée à l'aide du logiciel ArchiCAD, tandis que la visualisation immersive et la simulation des ambiances (lumière, matériaux, paysages) sont assurées par Twinmotion. L'exploration des espaces conçus en réalité virtuelle est rendue possible grâce au casque Oculus Meta Quest 3, permettant une évaluation sensorielle et immersive des ambiances architecturales et paysagères dès la phase de conception.



Figure 1: Dispositifs techniques (Casque VR)
Source : auteurs

VI. Structure du mémoire :

Notre travail de recherche est structuré en plusieurs chapitres qui s'articulent de manière progressive, allant de la réflexion théorique à la réponse architecturale du projet :

Chapitre introductif : a présente étude s'ouvre sur un chapitre introductif regroupant l'introduction générale, la problématique, l'hypothèse ainsi que les objectifs de la recherche.

Chapitre I : Approche théorique : Ce chapitre aborde les concepts fondamentaux liés à l'ambiance architecturale et à la réalité virtuelle, tout en les mettant en relation avec le domaine du tourisme. Il présente également les différentes formes d'intervention permettant d'assurer un équilibre entre le développement touristique et la protection de l'environnement. Une importance particulière est accordée aux avancées technologiques contribuant à la promotion d'un tourisme durable.

Chapitre II : Approche analytique **:** Analyse urbaine approfondie du site d'étude, en exposant les diagnostics, les problèmes, les potentialités et les enjeux spécifiques. Il inclut également une étude comparative avec des exemples similaires pour mieux comprendre le contexte.

Chapitre III : Approche programmatique : Expose la programmation fonctionnelle et spatiale du projet : besoins des usagers, relations entre espaces, organisation et critères de confort sensoriel (lumière, couleur, acoustique, texture, orientation).

Chapitre IV : Réponse architecturale : Ce chapitre met en valeur les choix conceptuels, esthétiques et techniques. La réalité virtuelle y est intégrée comme outil d'évaluation et d'expérimentation des ambiances.

Conclusion générale : Une évaluation du projet en matière de réponse architecturale et aussi de limites de l'utilisation de la VR par rapport à la conception architecturale d'un pôle d'innovation.

Chapitre I :

Approche Conceptuelle

Introduction :

Ce chapitre aborde les notions clés de notre thématique, notamment le tourisme, l'ambiance et la réalité virtuelle. Il souligne l'importance des ambiances dans la compréhension du lien entre l'espace et la perception humaine. De plus, la réalité virtuelle, par son aspect immersif et interactif, se révèle être un outil essentiel permettant d'expérimenter les ambiances, de vivre le projet et de l'ajuster.

I. L'Ambiance en Architecture :

I.1 Origine du concept d'ambiance :

À l'origine, le terme ambiance ou atmosphère désigne ce qui entoure un être ou un objet.[3]

Le mot est attesté dès 1828 avec le sens de milieu enveloppant, atmosphère physique, avant d'évoluer au 20e siècle vers le sens d'atmosphère morale ou affective. Ce n'est qu'à partir de la seconde moitié du 20e siècle que le terme "ambiance" entre véritablement dans le vocabulaire architectural et urbain. [4]

Le terme **ambiance** indique un milieu qui nous entoure, qui nous environne, un contexte dans lequel on se localise. Cet environnement peut être physique aussi bien que sensible. Une ambiance peut être définie comme une atmosphère propre à un lieu ou à une personne. Elle renvoie à une situation où l'environnement et l'individu s'influencent mutuellement.[5]

I.2. Revue de littérature de l'ambiance en architecture :

L'ambiance en architecture désigne la qualité perceptive d'un lieu, constituée par l'interaction entre l'environnement bâti, les sensations corporelles et les interprétations subjectives. L'ambiance n'est pas seulement fonctionnelle : elle est expérientielle, immersive et contextuelle. Elle résulte d'une dynamique entre paramètres physiques, perception sensorielle et construction sociale du sens.

Dans ce travail, nous nous appuyons sur un ensemble de références théoriques et pratiques explorant l'ambiance et l'expérience sensible des espaces architecturaux. Sur le plan phénoménologique, **Gaston Bachelard** (*La Poétique de l'espace*, 1957) analyse l'intimité et la mémoire des lieux, tandis que **Juhani Pallasmaa** (*The Eyes of the Skin*, 1996 ;

3 ROUSSETON, S. (2022, 16 FEVRIER). ARCHITECTURE – COURS S1-11 AMBIANCES. SCRIBD
4 CENTRE NATIONAL DE RESSOURCES TEXTUELLES ET LEXICALES (CNRTL). (S.D.). AMBIANCE. [EN LIGNE] CONSULTE LE 7 OCTOBRE 2025,
5 ROUSSETON, S. (2022, 16 FEVRIER). ARCHITECTURE – COURS S1-11 AMBIANCES. SCRIBD

The Thinking Hand, 2009) insiste sur la perception multisensorielle et corporelle, montrant que l'architecture engage tous les sens.

Christian Norberg-Schulz (*Genius Loci*, 1980) et **Pierre von Meiss** (*De la forme au lieu*, 1992) développent des approches centrées sur l'esprit du lieu et la relation entre forme, espace et expérience vécue.

Du côté de la conception et des dispositifs techniques, **Gernot Böhme** (*Atmosphäre*, 1993) théorise l'atmosphère comme une relation dynamique entre l'espace, les paramètres physiques et le sujet percevant, tandis que **Jean-François Augoyard** (*Sonic Experience*, 1995) met l'accent sur les stimuli sensoriels, notamment sonores.

Enfin, **Peter Zumthor** (*Thinking Architecture*, 1998 ; *Atmospheres*, 2006), **Bernard Tschumi** (*Architecture and Disjunction*, 1996) et **Jean Cousin** (*L'architecture sensorielle*, 2014) proposent des réflexions sur la matérialité, la lumière, les textures, la circulation et l'expérience immersive, permettant de concevoir et d'analyser les ambiances architecturales comme des expériences sensorielles et spatiales complètes.

L'ensemble de ces références fournit un cadre théorique solide pour combiner perception sensible et outils de conception dans l'étude et la production d'ambiances en architecture. En intégrant les perspectives phénoménologiques, les approches centrées sur l'esprit du lieu, les théories sur l'atmosphère et les réflexions sur la matérialité et l'expérience immersive, il est possible de concevoir des espaces qui engagent les sens, suscitent des émotions et contribuent au bien-être des individus. Cette approche multidisciplinaire permet de dépasser une vision purement fonctionnelle de l'architecture et de créer des environnements qui enrichissent notre expérience du monde.

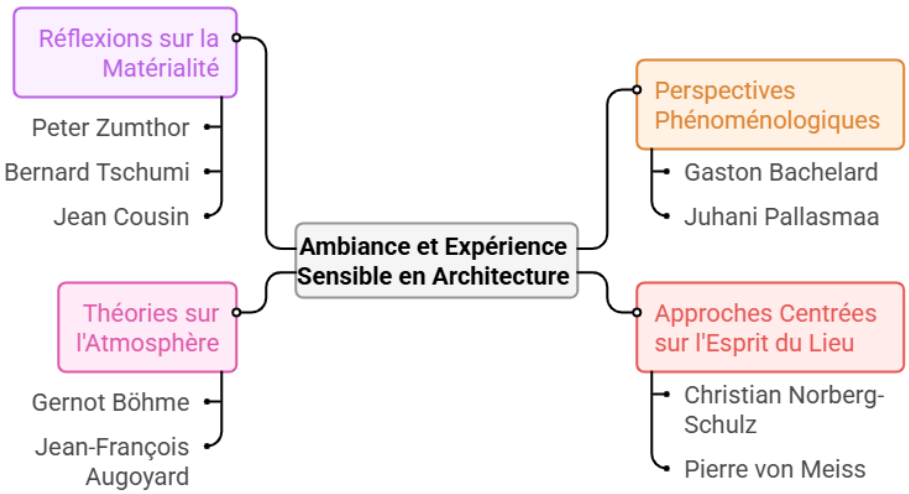


Figure 2:Exploration de l'ambiance et l'expérience sensible en Architecture.
Source : Auteures

I.3 Types d'ambiances en Architecture :

L'ambiance en architecture peut être appréhendée selon plusieurs critères, parmi lesquels figurent ceux illustrés dans le schéma ci-dessous. Il présente une typologie des ambiances spatiales, mettant en évidence les différents éléments qui influencent la perception et l'expérience d'un espace. Il illustre comment les matériaux, les dimensions sensorielles, les aspects sociaux et les caractéristiques spatiales contribuent à créer des atmosphères variées. Cette classification permet de mieux comprendre les interactions entre l'environnement physique et les sensations ressenties par les usagers dans un espace donné.

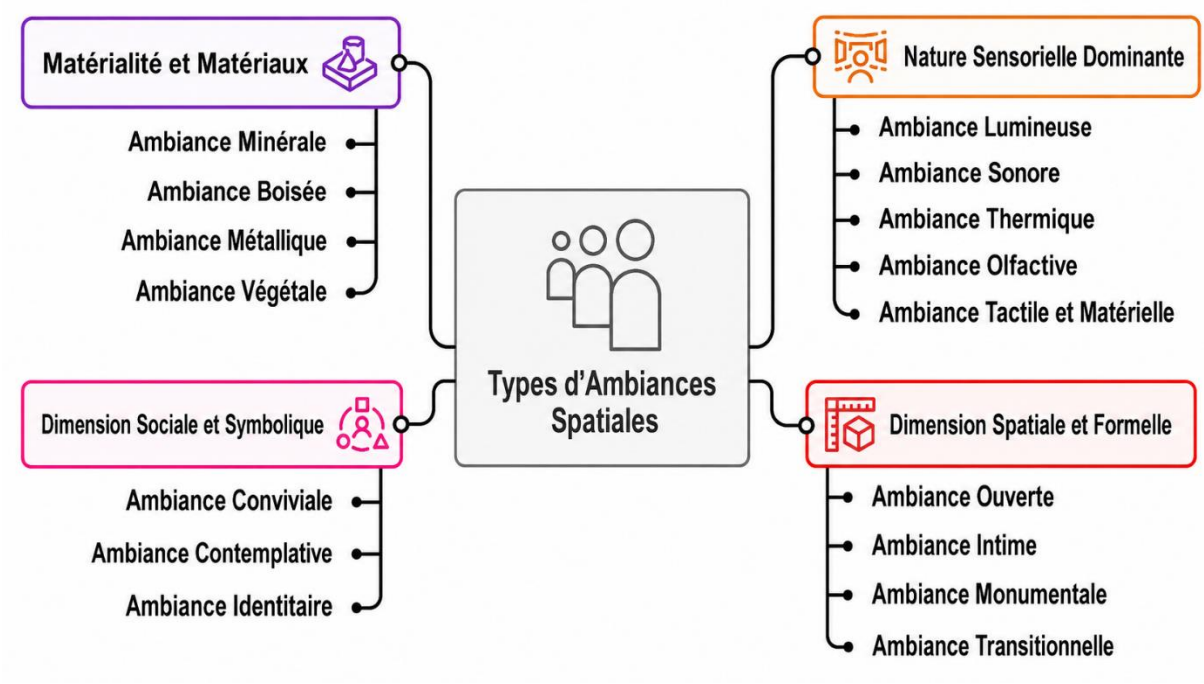


Figure 3: Types d'ambiances selon les différentes dimensions
Source : Auteures

I.4. Les composantes de l'ambiance architecturale :

En architecture, l'ambiance peut être classée en deux catégories qui se distinguent par leurs compositions spécifiques :

- ***L'ambiance conçue*** : est celle que l'architecte ou le concepteur a l'intention de créer à travers l'organisation de l'espace, le choix des matériaux, l'éclairage, et d'autres éléments[6].
- ***L'ambiance vécue :*** est la perception finale et subjective de l'utilisateur, influencée par son vécu, ses émotions et ses habitudes[7].

[6] Chadoin, J.-P. (2016). *L'expérimentation de l'ambiance par l'architecture*, in *Ambiances*, vol. 3.
[7] (Belakehal et al., 2013 ; Hubert, 1999)

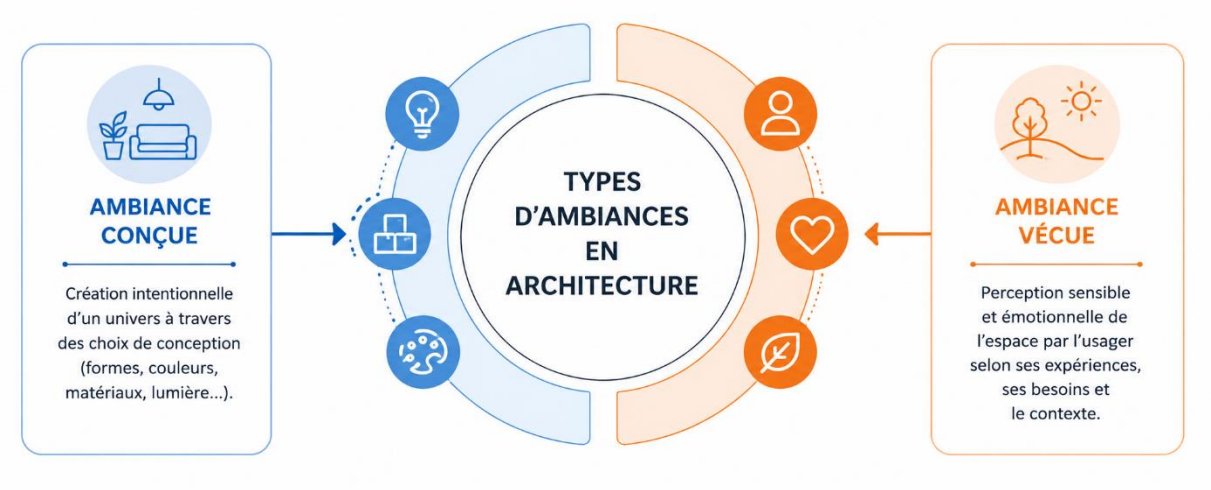


Figure 4: Les types d'ambiance en architecture.
Source : Auteures

Ainsi, les deux aspects de l'ambiance architecturale naissent de l'échange entre plusieurs éléments liés : l'espace, l'usage, l'individu et les paramètres physiques et socio-culturels. Ces composantes façonnent la perception et l'expérience sensible des lieux, offrant à chaque espace une identité unique et vécue.

- ***Espace architectural :*** La configuration spatiale et morphologique joue un rôle clé dans la caractérisation de l'ambiance, influençant la manière dont l'espace est perçu et vécu[8].
- ***Usage :*** Les activités et comportements des usagers participent activement à l'expérience de l'ambiance, qui est ainsi vécue différemment selon les contextes d'usage.
- ***Individu :*** La perception individuelle, façonnée par des facteurs culturels, sociaux et personnels, modifie l'appréhension sensible de l'espace.
- ***Paramètres physiques :*** La lumière, la température, le son, la ventilation et la nature des matériaux influencent directement le confort sensoriel et la qualité de l'ambiance architecturale. [9]
- ***Contexte socio-culturel :*** L'environnement culturel, climatique et social constitue un cadre qui façonne l'identité et les atmosphères propres à chaque lieu.

Hubert, G. (2003). *L'espace sensoriel et architectural*. Presses Universitaires de Rennes.
[8] [Belakehal et al.,2013]. Courrier du Savoir – N°16, Octobre 2013, pp.49-54
[9] Potvin, G., & Demers, C. (2017). Influence des paramètres physiques sur le confort dans les espaces architecturaux.

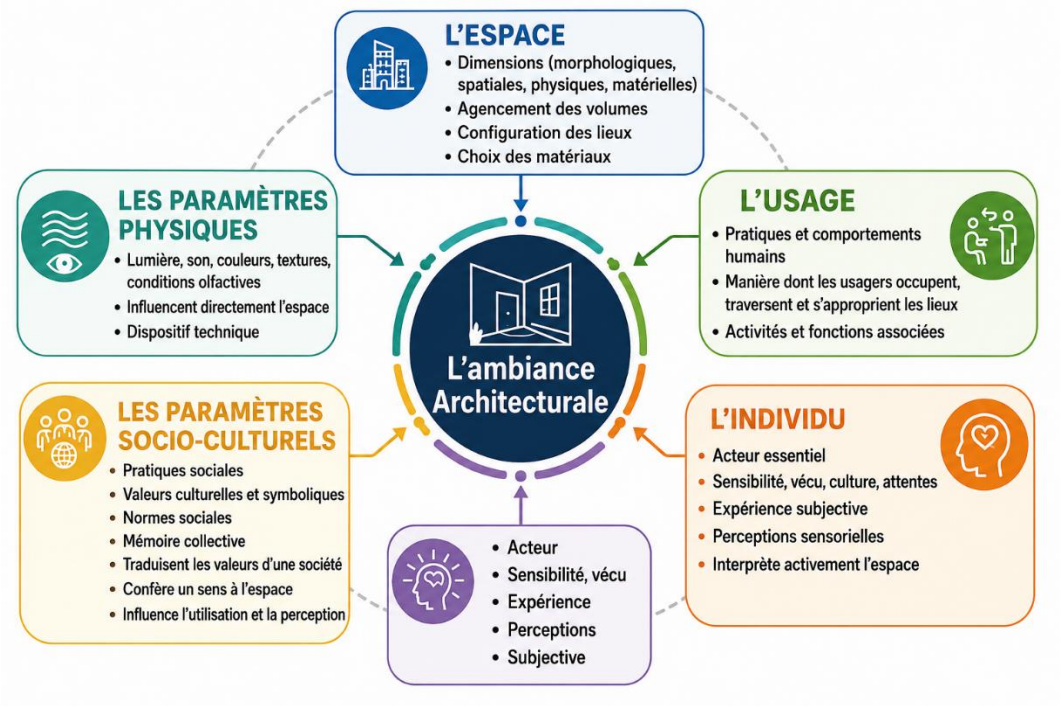


Figure 5: Les composantes de l'ambiance en architecture.
Source : Auteures.

I.5. Les approches de l'ambiance architecturale :

Pour étudier et concevoir les ambiances architecturales, il est nécessaire de dépasser la simple description et d'intégrer à la fois perception, mesure et conception. Deux approches complémentaires se distinguent : **l'approche sensible** et **l'approche technique**.

- **L'approche sensible :** considère l'ambiance comme une expérience corporelle, affective et perceptive de l'espace. Elle n'est pas considérée comme un objet mesurable, mais une condition du sensible « ce par quoi le monde devient perceptible ». Elle mobilise la pluri-sensorialité (vue, son, toucher, odeur, mouvement) et met l'accent sur l'expérience vécue, la temporalité et la tonalité affective. Cette approche qualitative s'appuie sur des méthodes telles que l'observation in situ, les parcours commentés, les enquêtes sensibles ou sonores et les analyses phénoménologiques. Elle vise à saisir l'épaisseur sensible du quotidien et à favoriser le bien-être et l'affectivité des usagers[10].

- **L'approche technique** complète cette dimension en permettant de mesurer, modéliser et simuler les ambiances. Elle repose sur l'analyse des phénomènes physiques (acoustique, lumière, ventilation, température, etc.) à l'aide d'outils numériques : logiciels de simulation, modèles morphodynamiques, maquettes BIM, réalité virtuelle immersive, etc. Les mesures lumineuses et acoustiques, les simulations énergétiques et les modélisations numériques

[10] Zumthor, P. (2006). *Atmospheres: Architectural Environments - Surrounding Objects*. Birkhäuser.

permettent de quantifier et prédire les effets d'ambiance, assurant ainsi confort, performance et durabilité des espaces.[11]

La réalité virtuelle (VR) s'inscrit à l'intersection de ces deux approches, en introduisant une dimension immersive et expérientielle dans le processus de conception architecturale. Elle permet une représentation dynamique et multisensorielle des environnements bâtis, favorisant l'appréhension simultanée des paramètres physiques et des perceptions subjectives de confort.

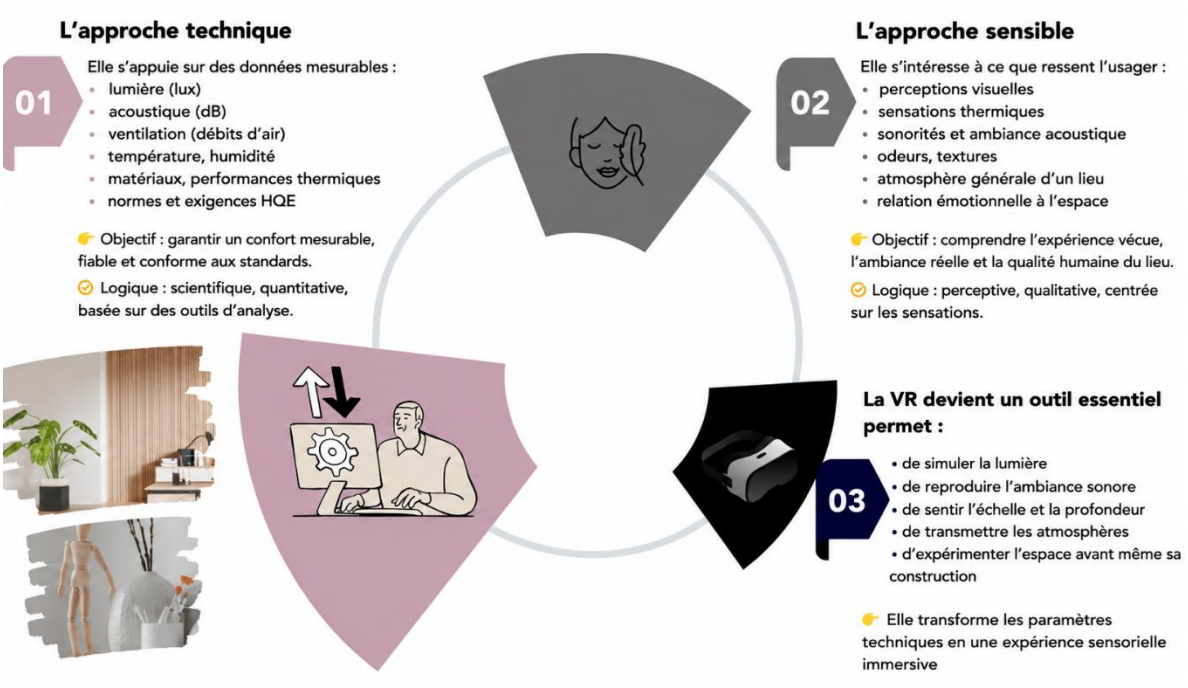


Figure 6 : Schéma illustrant la relation entre les approches de l'ambiance et la VR.
Source : Auteures

II. Réalité virtuelle :

La réalité virtuelle (VR) se définit comme un environnement numérique simulé en trois dimensions, généré par ordinateur [12]. Dans cet environnement, l'utilisateur peut interagir de manière immersive et en temps réel. Elle vise à reproduire l'expérience sensorielle d'un espace réel ou fictif, à travers des dispositifs technologiques tels que les casques immersifs, les gants haptiques ou les interfaces de navigation.[13]

Dans le domaine de l'architecture, la VR est devenue un outil d'aide à la conception, à la communication et à la décision ». Elle permet de visualiser les volumes, la lumière, les

[11] Thibaud, J.-P. (2022). L'expérience des ambiances : vers une écologie du sensible. In D. Tallagrand, J.-P.
[12] Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. IEICE Transactions on Information and Systems, E77-D (12), 1321–1329.
[13] Burdea, G., & Coiffet, P. (2003). Ibid .

matériaux et les ambiances de manière dynamique, tout en favorisant une compréhension intuitive et expérientielle de l'espace.

La VR constitue ainsi une extension du processus architectural, intégrant les dimensions techniques, perceptives et collaboratives dans un environnement Simulé. [14]

II.1. Aperçu historique :

L'évolution de la réalité virtuelle représente une succession d'innovations technologiques ayant profondément transformé la manière de percevoir, simuler et expérimenter les espaces numériques. Depuis les premiers dispositifs immersifs jusqu'aux environnements interactifs intégrant l'intelligence artificielle, la VR s'est progressivement imposée dans plusieurs domaines, notamment l'architecture, la formation et la conception immersive. Le schéma ci-dessous présente les étapes marquantes de cette évolution afin de mieux comprendre le développement et l'impact des technologies immersives dans l'espace contemporain.

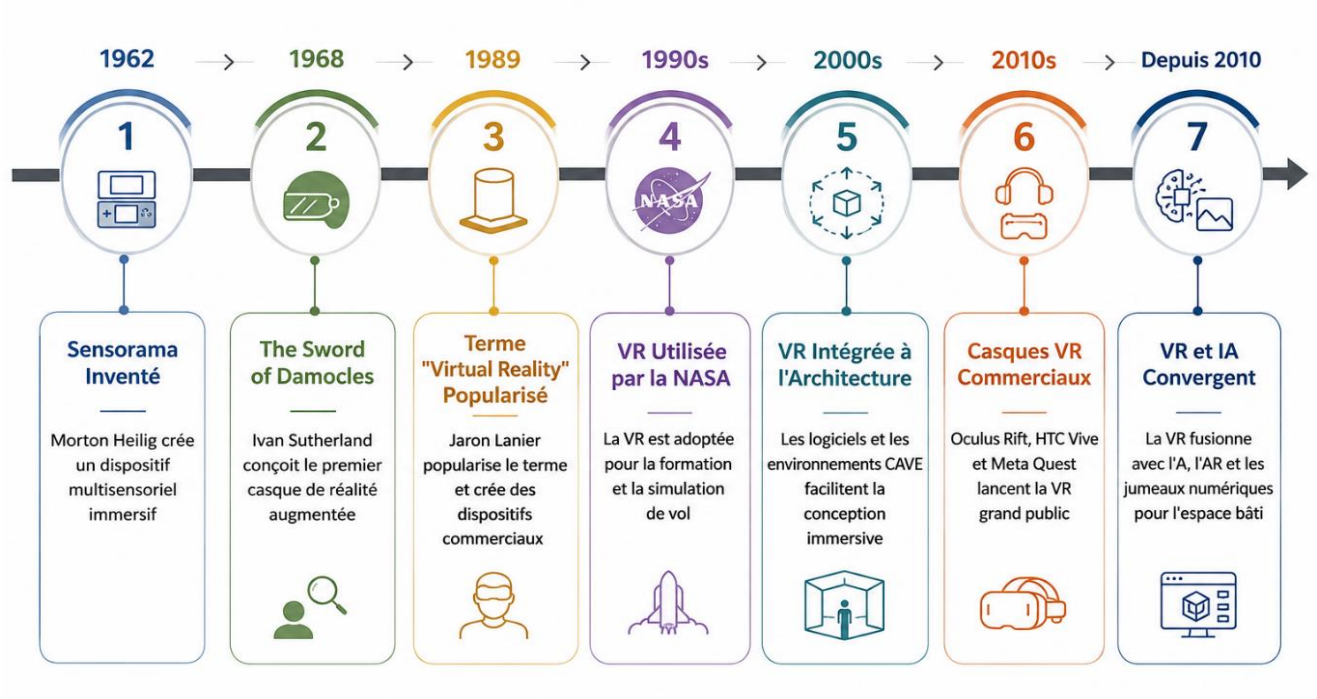


Figure 7: Schéma illustrant l'évolution de la réalité virtuelle à travers les différentes époques.
Source : Auteures

II.2. Classification des Systèmes et Composantes :

Les systèmes de RV sont catégorisés selon le degré d'immersion qu'ils procurent, qui dépend de l'intégration de leurs composantes techniques :

[14] Milgram, P., & Kishino, F. (1994). Ibid

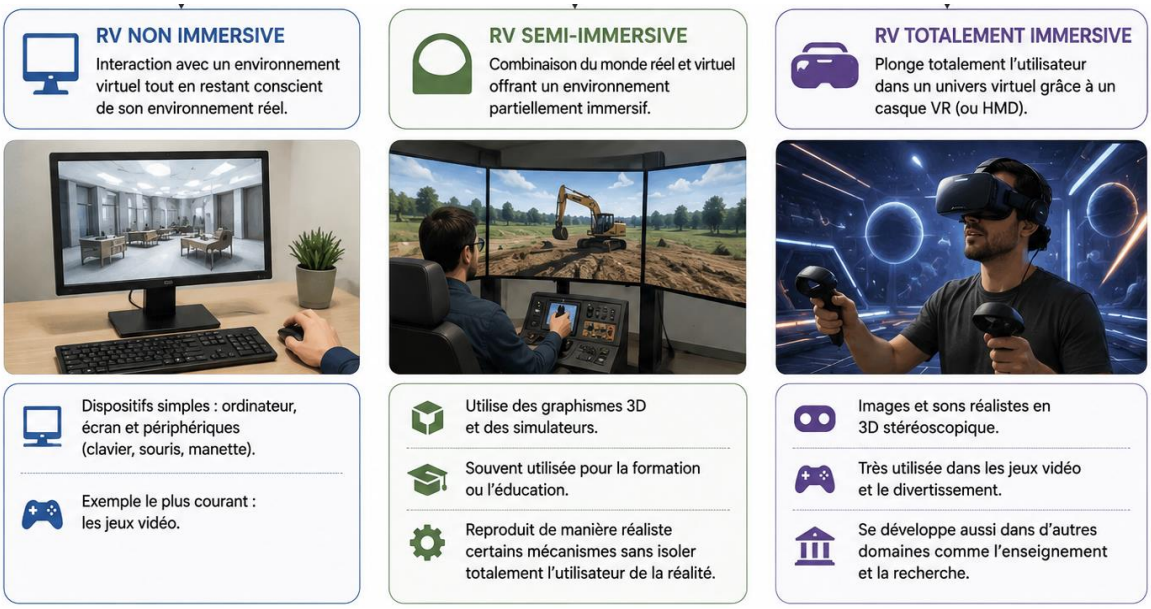


Figure 8: Schéma illustrant les types de réalité virtuelle
Source : Auteures

II.3. Ce que la Réalité Virtuelle permet de simuler :

La VR permet d'expérimenter les ambiances architecturales de manière immersive avant leur réalisation. L'illustration ci-dessous met en évidence le rôle de la réalité virtuelle dans la compréhension et l'évaluation des ambiances architecturales.

Elle montre le passage entre l'intention du concepteur, la perception sensorielle de l'usager et l'expérience vécue dans l'espace. Grâce à l'immersion virtuelle, il devient possible de simuler, tester et ajuster les ambiances dès la phase de conception, afin de mieux répondre aux besoins sensibles et émotionnels des utilisateurs.



Figure 9 : Schéma illustrant la relation entre l'ambiance et la réalité virtuelle
Source : Auteures

II.4. Ce que la Réalité Virtuelle permet de simuler :

La Réalité Virtuelle est mobilisée comme un outil de simulation immersive permettant d'explorer, tester et évaluer les ambiances architecturales avant la réalisation du projet. Elle offre la possibilité de simuler des dimensions du projet difficilement perceptibles à travers les outils de représentation classiques.

Selon les deux catégories de paramètres (physiques et socio-culturels) la réalité virtuelle constitue un outil efficace pour l'évaluation et la simulation des ambiances architecturales :

- **Pour les paramètres physiques :** La réalité virtuelle permet la simulation de la lumière naturelle et artificielle, ainsi que la représentation des matériaux et des textures, offrant une immersion sensorielle fidèle à l'espace projeté.
  - ***La simulation des ambiances lumineuses :***
    - De la lumière naturelle selon l'orientation, l'heure et la saison
    - De la lumière artificielle (intensité, température de couleur, scénarios)
    - Des contrastes lumineux, zones d'ombre et de pénombre
    - De l'impact de la lumière sur la perception des matériaux et des volumes
  - ***La simulation des ambiances matérielles et visuelles :***
    - Les textures et matériaux (opacité, rugosité, brillance)
    - Les couleurs et leurs interactions
    - Les effets de profondeur, de proximité et de distance
- **Pour les paramètres socio-culturels :** Elle permet l'analyse des parcours, des déplacements, du fonctionnement des espaces, ainsi que l'évaluation des notions d'intimité et de hiérarchie spatiale, facilitant la compréhension des usages et des interactions.
  - **La simulation de l'espace et des parcours :**
    - Les volumes et proportions réelles des espaces
    - Les relations entre les pleins et les vides
    - Les séquences spatiales et les transitions entre espaces
    - Les parcours, rythmes et changements d'échelle
  - **La simulation des usages et de l'occupation des espaces :**
    - La présence humaine (densité, mouvements, comportements)
    - Les scénarios d'usage à différents moments (quotidien, événementiel, flux)
    - Les interactions entre espace, usagers et activités.

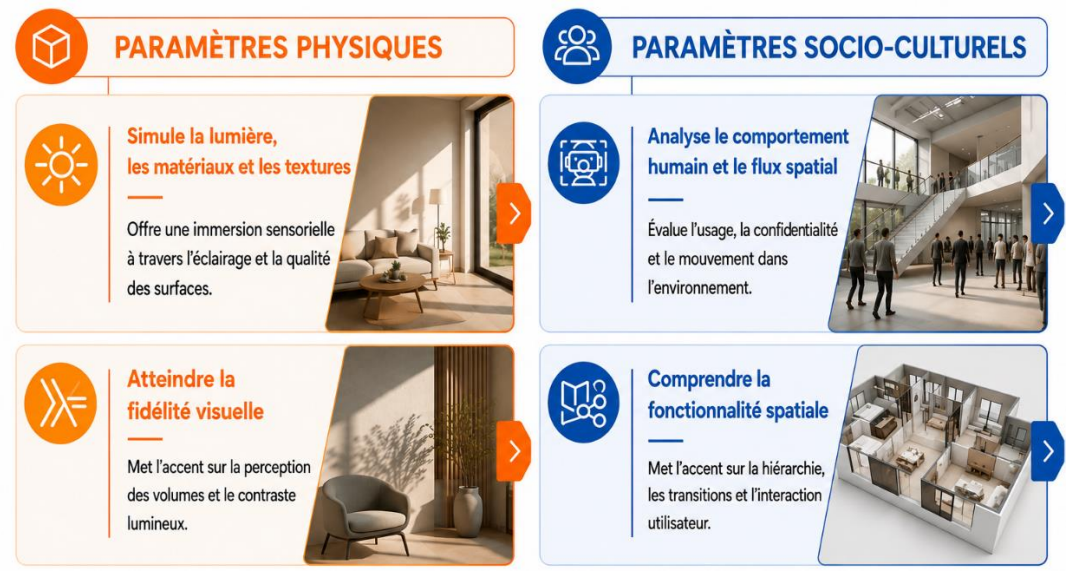


Figure 10:Ce que la Réalité Virtuelle permet de simuler.
Source : Auteurs.

II.5. Intégration de VR dans l'analyse des ambiances architecturales :

L'intégration de la réalité virtuelle (VR) se voit dans les différentes phases de conception du projet. L'approche proposée est progressive et immersive, permettant d'utiliser la VR comme un outil actif pour tester, évaluer et faire évoluer les idées tout au long du processus de conception des ambiances.

Étape	Objectif de conception	Tests réalisés	Apport spécifique de la VR	Ambiances
1. Masses et forme générale	Poser les bases spatiales du projet	•Volumes simples •Hauteurs approximatives • Organisation générale • Lecture globale	• Immersion immédiate dans les volumes • Compréhension rapide des échelles	• Première perception volumétrique • Rapport plein/vide
2.Proportions et échelle humaine	Ajuster le projet à l'échelle du corps	• Vérification de l'échelle humaine • Hauteurs adaptées ou non aux usages	• Présence corporelle virtuelle • Évaluation directe par le ressenti	• Confort / inconfort •Intimité • Amplitude spatiale
3. Circulation et séquences spatiales	Comprendre le projet en mouvement	• Enchaînement des espaces • Rythme • Compression / dilatation • Fluidité des parcours	• Parcours immersif continu • Lecture dynamique du projet	•Transitions d'ambiance • Continuité / rupture • Dynamique spatiale
4. Lumière	Travailler l'ambiance lumineuse	• Orientation • Ombres portées • Lumière naturelle sur les volumes	• Visualisation réaliste de la lumière • Impact direct sur la perception	• Ambiance lumineuse • Contrastes • Profondeur des espaces
5. Textures et couleurs	Travailler l'identité sensorielle et visuelle des espaces	• Choix des matériaux et revêtements • Harmonies ou contrastes chromatiques • Effets tactiles et visuels • Influence des couleurs sur la perception spatiale	• Visualisation réaliste des matériaux et des couleurs • Simulation des effets sensoriels et perceptifs • Évaluation immersive des ambiances visuelles	• Chaleur / froideur de l'espace • Atmosphère apaisante ou stimulante • Identité et caractère des lieux • Confort visuel et sensoriel

Tableau 2:schéma d'étapes d'intégration de la VR dans la conception du projet.
Source : Auteurs

III. Le tourisme :

Le tourisme est une activité complexe et dynamique qui se définit généralement comme l'ensemble des activités d'une personne voyageant et séjournant dans des lieux situés en dehors de son environnement habituel pour une période consécutive d'au plus un an, à des fins de loisirs, d'affaires ou d'autres motifs non liés à une activité rémunérée dans le lieu visité. Cette définition, adoptée par l'Organisation mondiale du Tourisme (OMT), englobe une grande diversité de pratiques et de motivations.

III.1. Les Fondements du Tourisme :

Les fondements du tourisme reposent sur l'évolution des déplacements humains à travers l'histoire. Initialement motivés par le commerce, les pèlerinages, les explorations ou les échanges culturels, ces déplacements ont progressivement pris une dimension récréative et sociale.

Avec le développement des moyens de transport, de l'urbanisation et des infrastructures d'accueil, le tourisme s'est transformé en une activité organisée et mondialisée. Aujourd'hui, il constitue un phénomène économique, culturel et social majeur, influençant les territoires, les modes de vie et les échanges entre les sociétés.



Figure 11: Schéma illustrant l'évolution du tourisme à travers les différentes époques.
Source : Auteures

III.2 Diversité des Formes de Tourisme :

Le tourisme se décline en plusieurs formes selon la motivation des voyageurs et la nature des territoires visités. Parmi les principales catégories, on distingue :

- ***Tourisme balnéaire** : axé sur les activités de loisirs et de vacances en bord de mer.*
- ***Tourisme culturel :** centré sur la découverte du patrimoine, de l'art et de l'histoire.*
- ***Écotourisme :** vise une découverte respectueuse des espaces naturels et des populations locales.*
- ***Tourisme rural :** se déroule dans les zones rurales, souvent axé sur la nature, l'agriculture et les traditions.*
- ***Tourisme d'affaires** : lié aux déplacements professionnels (congrès, salons, réunions).*
- ***Tourisme de masse :** caractérisé par de grandes foules se rassemblant dans des destinations populaires.*



Figure 12: Schéma illustrant les différentes formes de tourisme.
Source : Auteures

III.3 Le tourisme balnéaire :

Le tourisme balnéaire, également connu sous le nom de tourisme de plage ou héliotourisme, est l'une des formes les plus anciennes et les plus populaires du tourisme. Il se caractérise par des séjours sur le littoral, centrés sur la baignade, le farniente et les activités nautiques.

III.3.1. Les enjeux du Tourisme Balnéaire :

Le tourisme balnéaire est une forme très répandue, attirant de grandes foules vers les destinations côtières. Ses caractéristiques incluent :

- *Une forte concentration d'activités de loisirs aquatiques et de détente sur la plage.*
- *Une saisonnalité marquée, souvent liée aux périodes estivales.*
- *Le développement d'infrastructures hôtelières et de services dédiés.*

Les enjeux associés au tourisme balnéaire sont nombreux, notamment la pression environnementale sur les écosystèmes côtiers, la gestion des déchets, la consommation d'eau et les impacts socio-économiques sur les populations locales.



Figure 13: schéma illustrant les enjeux et impacts du tourisme balnéaire.
Source : Auteures

III.3.2. Les Défis de la Durabilité et de l'Environnement :

Les défis de la durabilité et de l'environnement dans le tourisme balnéaire concernent la protection des ressources naturelles face aux impacts du développement touristique. La forte fréquentation des zones côtières peut provoquer la pollution, la dégradation des écosystèmes, la surconsommation d'eau et l'augmentation des déchets. Ainsi, il est essentiel d'adopter un tourisme durable afin de préserver l'environnement, valoriser les territoires littoraux et garantir un équilibre entre développement économique et protection des ressources naturelles.



Figure 14: schéma illustrant les stratégies de durabilité dans le tourisme balnéaire.
Source : Auteures

III.3.3. Infrastructures du Tourisme Balnéaire :

Les infrastructures du tourisme balnéaire regroupent l'ensemble des équipements, aménagements et services destinés à accueillir, loger, divertir et déplacer les visiteurs sur le littoral. Elles constituent la base matérielle et spatiale du développement touristique en bord de mer, structurant l'offre et l'accessibilité de la destination. [15]



Figure 15: schéma illustrant les infrastructures du tourisme balnéaire.
Source : Etablie par auteures.

[15] Miossec, J.-M. (1976).] « Un modèle de l'espace touristique ». L'Espace géographique, 5(4), pp. 273-279. (Pour la conceptualisation de la relation entre infrastructures et structuration de l'espace touristique)

III.4 L'Ecovillage Balnéaire : Principes et Fondements

Un écovillage balnéaire est une forme d'aménagement touristique côtier fondée sur des principes d'écologie, d'intégration paysagère et de participation communautaire. Il s'agit d'un ensemble d'habitations et d'équipements touristiques implantés en bord de mer, conçus pour offrir un mode de vie harmonieux entre architecture, nature et société locale.[16]

III.4.1. Les Types d'Écovillages Balnéaires :

Les types d'écovillages balnéaires montrent les différentes façons d'aménager durablement le littoral selon le contexte et les usages.

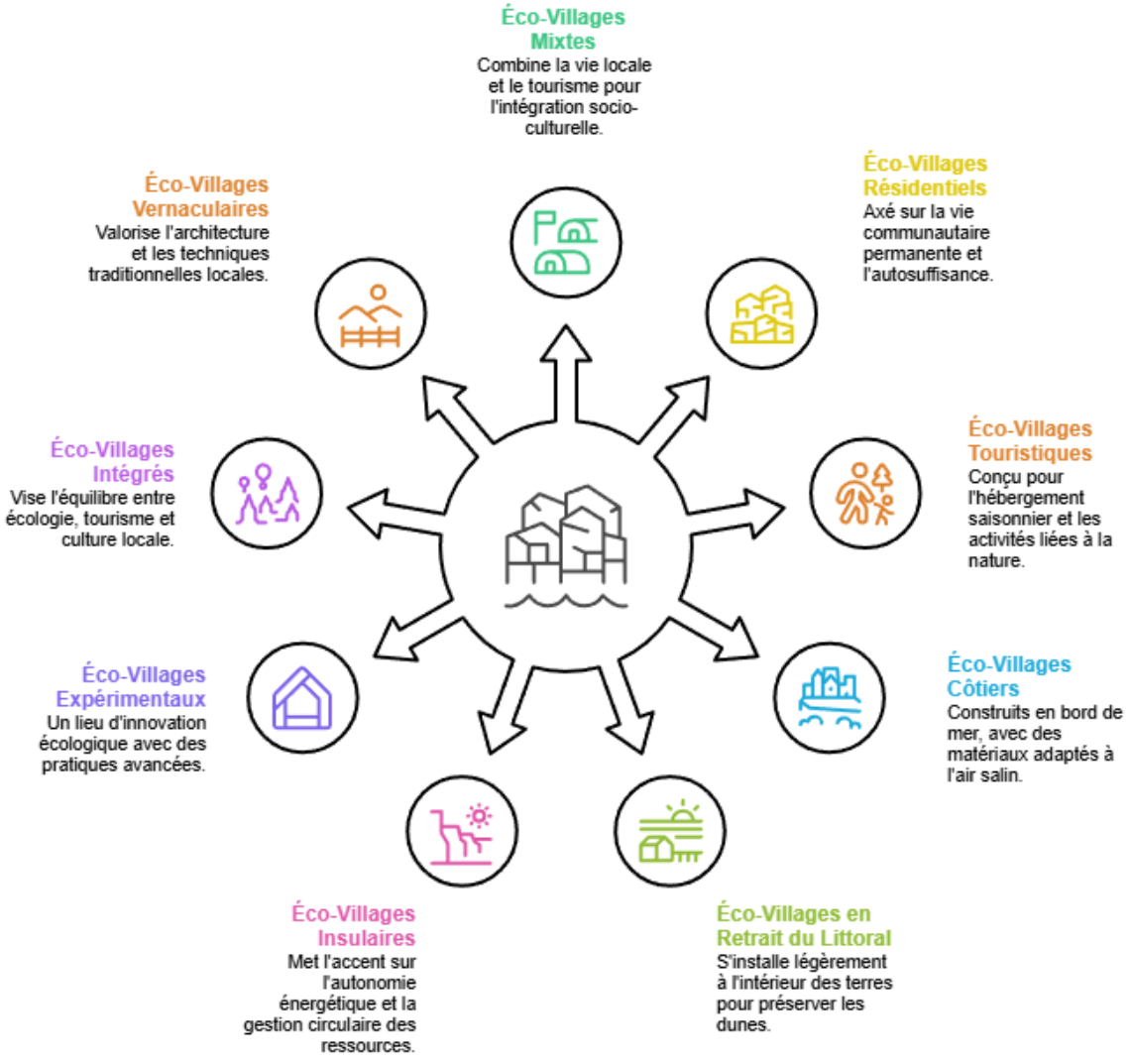


Figure 16 : Schéma illustrant les types d'écovillages balnéaires.
Source : Auteures

[16] Hunter, C., & Green, H. (1995), Tourism and the environment: A sustainable relationship? Routledge, pp. 240-245. (Pour l'établissement des principes fondateurs du tourisme durable : minimisation de l'impact, maximisation des bénéfices pour la communauté et conservation).

III.4.2. Les principes d'un Ecovillage Balnéaire :

Les principaux fondements d'un écovillage balnéaire, reposent sur une approche durable conciliant protection de l'environnement, valorisation des ressources naturelles et développement socio-économique local.

Le schéma ci-dessous met en évidence les éléments essentiels qui contribuent à la création d'un espace touristique responsable, notamment l'utilisation de matériaux locaux, l'organisation spatiale respectueuse du site, l'intégration des populations riveraines et l'amélioration de l'expérience touristique. Cette approche vise à assurer un équilibre entre attractivité touristique, préservation du littoral et qualité de vie.

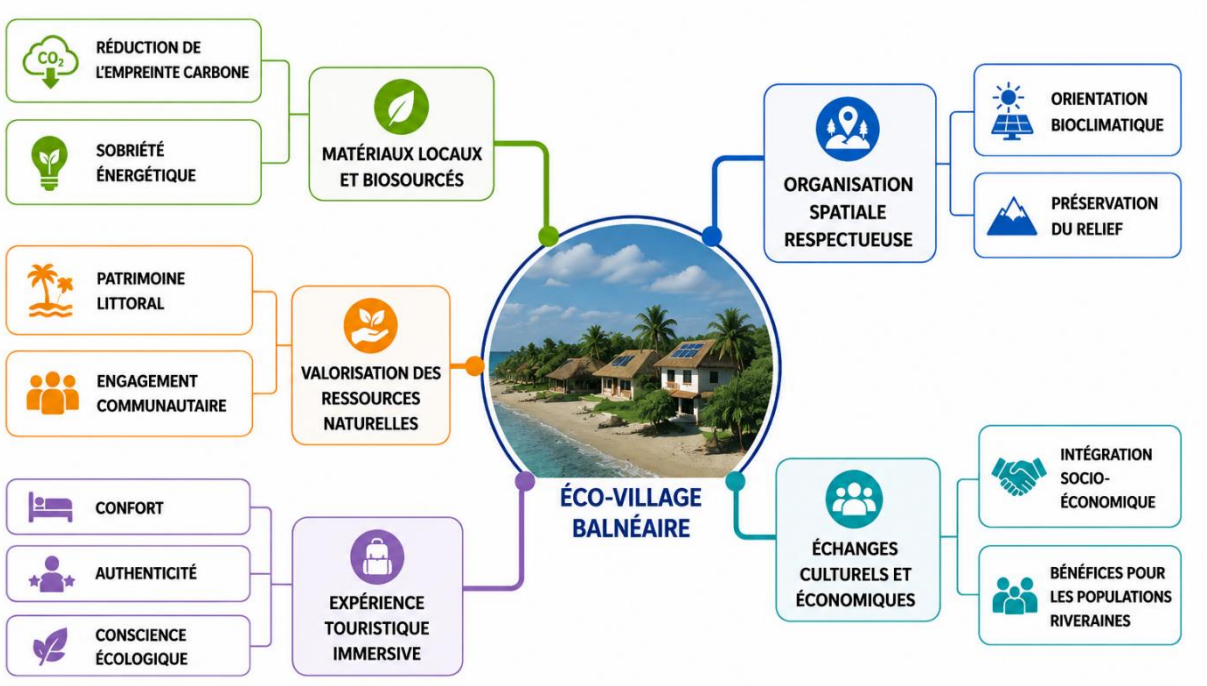


Figure 17:*schéma illustrant les principes fondamentaux d'un écovillage balnéaire.*

Source : Auteurs

Conclusion :

Ce premier chapitre a permis de poser les bases conceptuelles de la recherche à travers l'étude des notions relatives aux ambiances architecturales, à la réalité virtuelle et à l'écovillage balnéaire. L'analyse des ambiances architecturales a mis en évidence leur importance dans la perception et l'expérience des espaces, tandis que la réalité virtuelle a été abordée comme un outil immersif permettant la simulation et l'évaluation des ambiances avant la réalisation du projet.

Par ailleurs, l'étude du concept d'écovillage balnéaire a permis de comprendre les principes liés au tourisme durable, à la préservation environnementale et à la valorisation

des ressources naturelles et locales. Ces différents concepts constituent ainsi une base théorique essentielle pour orienter la réflexion architecturale et définir les enjeux du projet.

Le schéma suivant résume les relations entre les ambiances architecturales, la réalité virtuelle et l'écovillage balnéaire dans le cadre de cette étude.

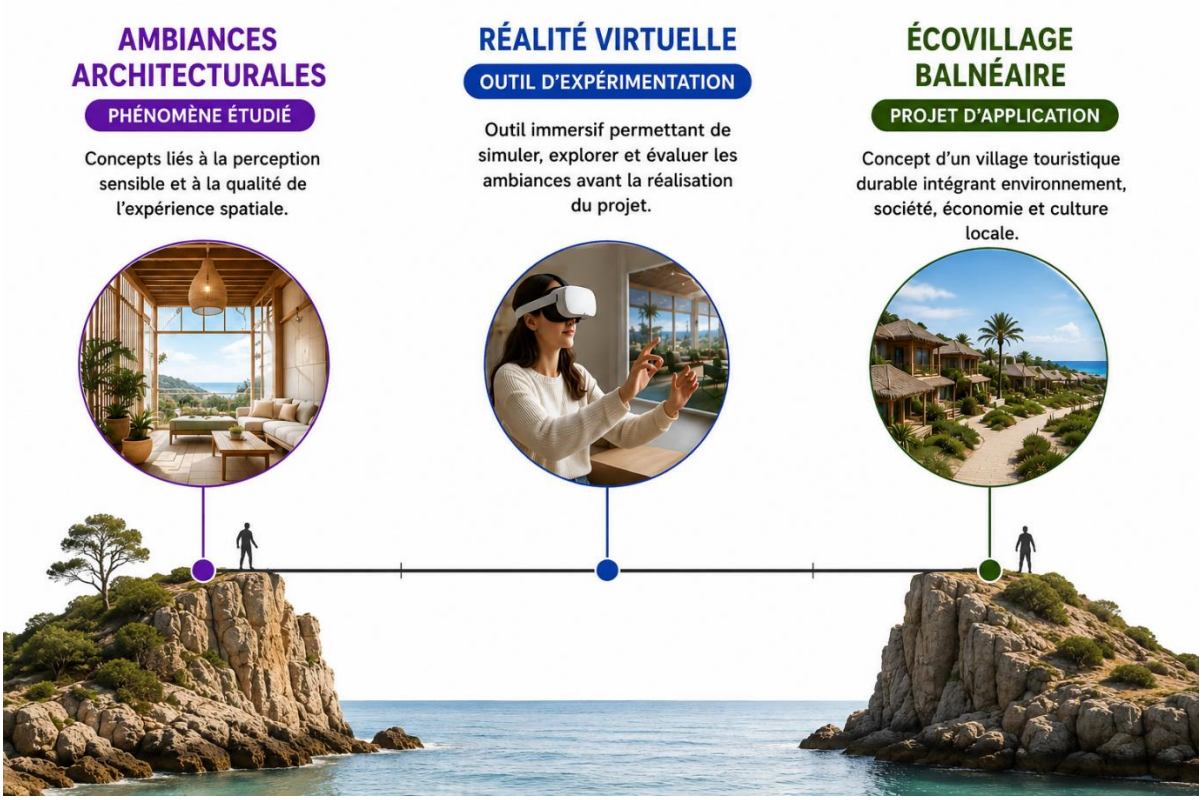


Figure 18: Schéma des concepts.
Source : Auteurs

Chapitre II :

Approche Analytique

I. Analyse urbaine

Introduction :

Ce chapitre présente une analyse urbaine de Marsa Ben M'hidi en vue de l'implantation d'un écovillage touristique. Il vise à identifier les potentialités et contraintes du site à travers l'étude de ses caractéristiques spatiales, fonctionnelles et humaines, afin d'évaluer la faisabilité d'un projet pour un tourisme durable. L'objectif est de proposer une vision urbaine équilibrée, conciliant développement touristique, respect du paysage et qualité de vie.

I.1 Contexte géographique :

Marsa Ben M'hidi est une commune côtière du nord-ouest de la wilaya de Tlemcen, située sur la mer Méditerranée à la frontière marocaine, près de Saïdia. Elle se distingue par la richesse de ses paysages, la qualité de son littoral et son fort potentiel touristique et environnemental, constituant un atout majeur pour le développement local et régional. [17-18-19]

Elle est limitée :

- *Au nord par la mer Méditerranée.*
- *À l'Ouest par la frontière marocaine.*
- *Au sud et à l'Est par la commune de Msirda.*

Cette délimitation confère à Marsa Ben M'hidi une position stratégique entre mer, relief et frontière, renforçant sa vocation touristique et transfrontalière, tout en posant des défis d'aménagement liés à la préservation du littoral et à la gestion de la croissance urbaine.

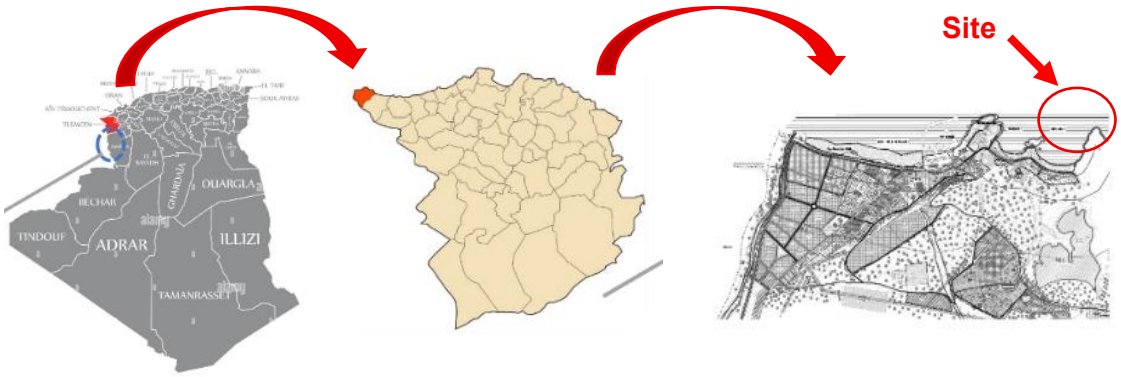


Figure 19: Plan de situation communale de Marsa Ben M'hidi.
Source : Auteures

[17] https://www.alamyimages.fr/photos-images/tlemcen-map.html?cutout=1&sortBy=relevant consulté le 22/12/2025
[18] https://fr.wikipedia.org/wiki/Marsa_Ben_M%27Hidi consulté le 22/12/2025
[19] Pos Marsa Ben M'Hidi

I.2. Historique de la ville :

L'historique de Marsa Ben M'hidi retrace son évolution urbaine et culturelle depuis ses origines jusqu'à aujourd'hui.

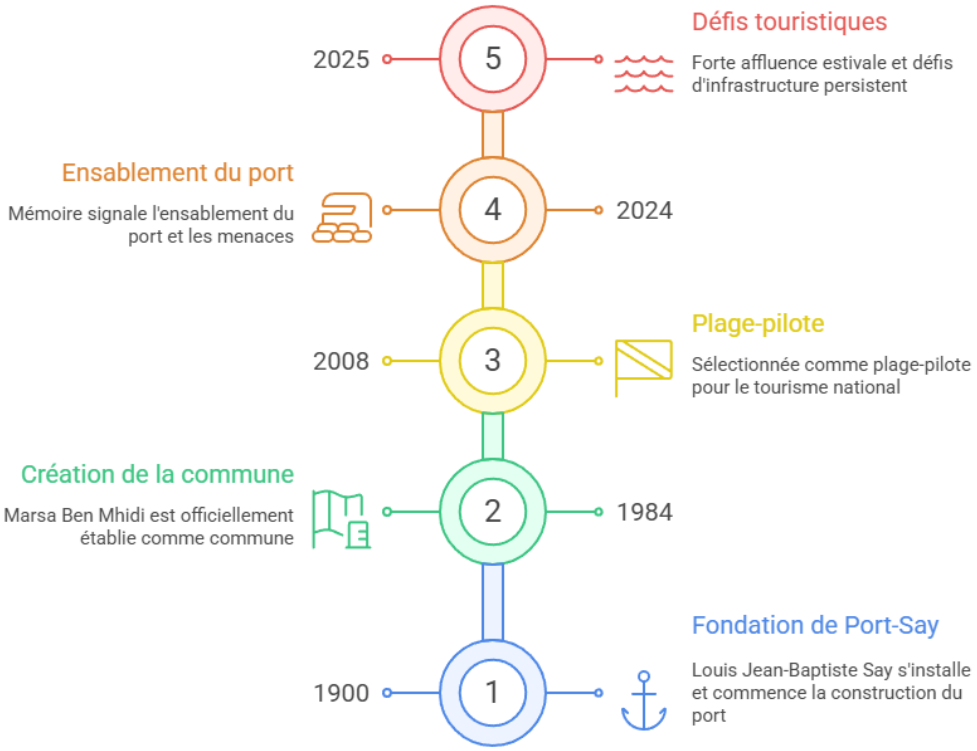


Figure 20 : Schéma illustrant l'évolution de la commune de Marsa Ben M'hidi .
Source : Auteurs

I.3. Caractéristiques de la commune :

I.3.1. Accessibilité :

La commune de Marsa Ben M'Hidi bénéficie d'une position stratégique, accessible via l'aéroport de Zenata (70 km) et celui d'Oujda (30 km), et par la RN 7A qui relie la ville à Maghnia. Son réseau routier, long d'environ 46 km, dessert zones rurales et localités voisines, mais reste insuffisant, justifiant des aménagements futurs pour améliorer la circulation et l'accès aux différents secteurs.

	Numéro	Longueur	Etat	Liaison
Route nationale	RN 7 A	12Km	Bon	Marsa Ben M'hidi - Maghnia
Chemin de wilaya	CW 108	10,4Km	7,4km bon 3km mauvais	Marsa Ben M'hidi Chaib Rasso Merrika Sarramrame Annabra
Chemin de wilaya	CW108B	2,64	Bon	Merrika -Elassa
Chemin vicinal	C.V.	21,60Km	9 km mauvais. 10km moyen 2,5 bon	Liaison locale

Tableau 3 : État du réseau routier de la commune de Marsa Ben M'Hidi.
Source : POS de la commune de Marsa Ben M'Hidi.

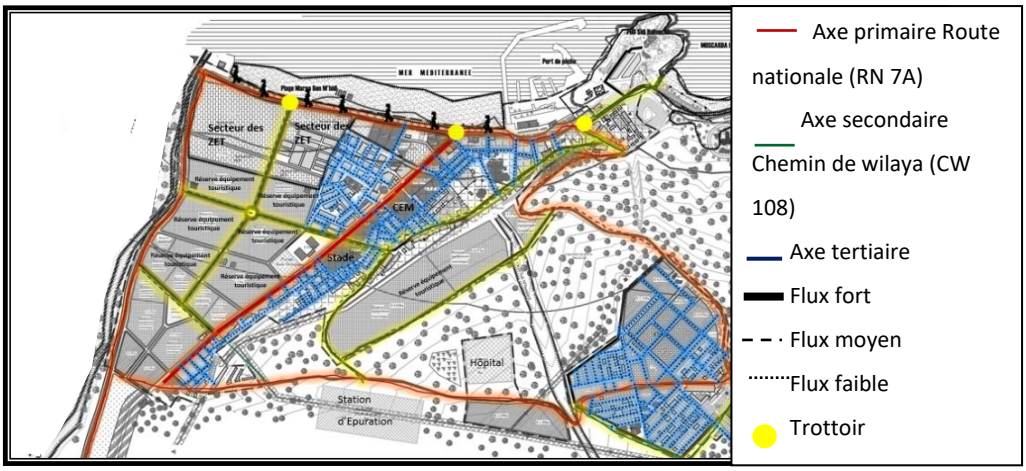


Figure 21 : les infrastructures routières de la commune de Marsa Ben M'Hidi Tlemcen.
Source : POS Marsa Ben M'Hidi traité par auteures

Le réseau interne reste cependant, peu hiérarchisé, avec des voies étroites et une circulation dense en période estivale, ce qui nécessite une amélioration des accès et de la mobilité locale.

La carte montre que Marsa Ben M'Hidi, bénéficie d'une bonne accessibilité régionale grâce à la RN 7A et au CW 108, reliant la commune aux centres voisins.

I.3.2. Topographie :

Le relief de Marsa Ben M'hidi est accidenté, avec une zone côtière basse et un arrière-pays montagneux (Trara)aux pentes souvent supérieures à 25 %. L'altitude varie de -1 m au littoral à 90-100 m en zone urbaine, atteignant près de 300 m dans les collines environnantes.

Il joue un rôle déterminant dans l'organisation du territoire. Le littoral, bas et peu incliné, facilite l'urbanisation, l'implantation des infrastructures et le développement touristique. En revanche, l'arrière-pays des monts des Trara, aux pentes abruptes et aux sols marneux et argileux, impose des contraintes techniques et accroît les risques d'érosion, influençant ainsi les formes urbaines, l'extension de la ville et les choix d'aménagement.

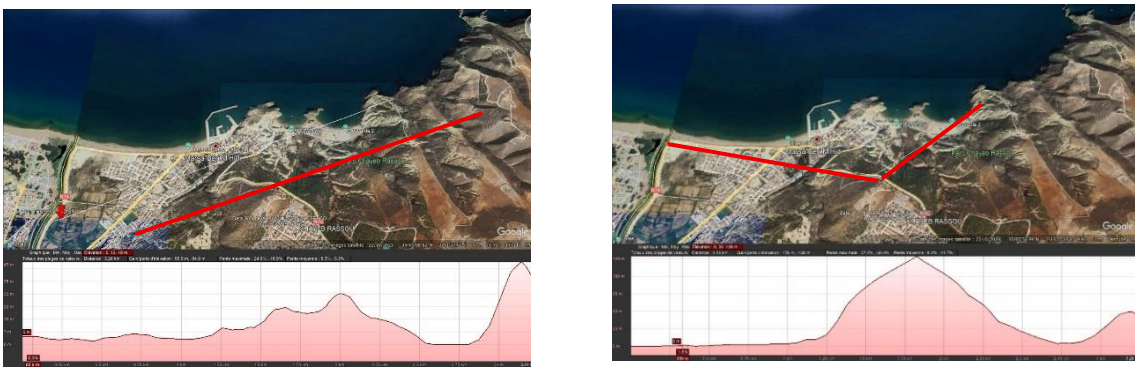


Figure 22: Topographie de Marsa Ben M'hidi.
Source : Google Earth établie par auteures.

I.3.3. Climatologie :

Selon le zonage et la classification climatiques des communes de Tlemcen, Marsa Ben M'Hidi est classée dans la zone A.

Tlemcen	Groupe de communes 1 : Beni Rached-Dar Youghmouracene – Ghazaouet – Honaine-Marsa Ben M'Hidi – Msirda Fouaga – Souahlia – Souk Thlata.	A
	Groupe de communes 2 : Ain Ghoraba-Ain Tallout-Azails - Beni Bahdel - Beni Boussaid - Beni Semiel - Beni Snouss – El Aricha – El Bouihi – El Gor - Sebdou – Sidi Djillali.	B
	Groupe de communes 3 : Toutes les communes autres que celles figurant aux groupes de communes 1 et 2 .	C

Tableau 4: *le zonage et classification climatique des communes de Tlemcen.*
Source : *Document technique réglementaire D.T.R-C3-2.*

Le climat de Marsa Ben M'Hidi est chaud et semi-aride (type BSk selon Köppen), avec des précipitations faibles tout au long de l'année, une température moyenne de 17,7 °C et une pluviométrie annuelle inférieure à 400 mm.

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sep-tembre	octobre	novembre	décembre
Température moyenne (°C)	10.4	11.1	13.4	15.6	18.7	22.7	25.7	26.1	23	19.7	14.4	11.4
Température minimale °C	5.6	6.2	8.2	10.3	13.6	17.3	20.3	21	18.6	15	9.9	6.9
Température maximale °C	16.2	16.8	19.1	21.1	24.1	28.1	31.3	31.7	28.3	25.3	19.7	17.1
Précipitations / Pluie mm	42	42	53	42	33	9	2	5	23	39	48	33
Humidité(%)	72%	72%	71%	69%	65%	61%	58%	62%	68%	72%	71%	73%
Jours pluvieux (d)	5	5	5	5	3	1	0	1	3	4	5	4
Heures d'ensoleillement moyennes (heures)	7.4	7.9	8.5	9.4	10.4	11.4	11.6	10.6	9.1	8.6	7.7	7.4

Tableau 4 : climatique // Météo par mois Marsa Ben M'Hidi.
Source : https://fr.climate-data.org/afrique/algerie/tlemcen/marsa-ben-m-hidi-360183/
Consulté le 23/12/2025

- ***Précipitations :***

Les précipitations présentent une variation de 51 mm entre le mois le plus sec et le plus humide, tandis que les températures annuelles fluctuent de 15,7 °C. L'humidité relative atteint son maximum en décembre (72,55 %) et son minimum en juillet (57,85 %). Le mois le plus pluvieux est janvier (7,27 jours de pluie) et le plus sec est juillet (0,50 jours).

- ***Température :***

La température ne dépasse pas 30° à cause de l'effet de la mer.

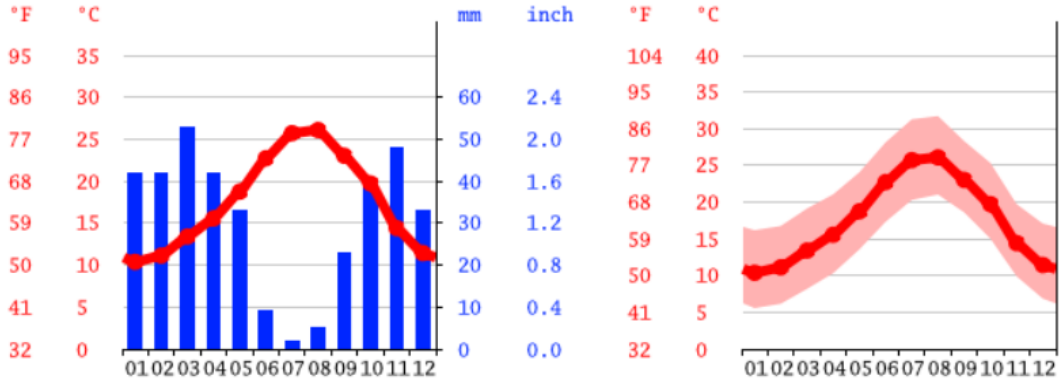


Figure 23 : Climatogramme Marsa Ben M'Hidi.
Source : https://fr.climate-data.org/afrique/algerie/tlemcen/marsa-ben-m-hidi-360183/ Consulté le 23/12/2025

À Marsa Ben M'Hidi, la température moyenne annuelle de l'eau est d'environ 19,6 °C. Elle atteint son minimum en février (15,3 °C) et son maximum en août (25,2 °C).

- ***Vents dominants :***

Les vents dominants viennent du nord-est et du nord-ouest en saison chaude, et de l'ouest et du sud-ouest en saison froide, créant un microclimat favorable aux activités de loisir. La saison balnéaire s'étend principalement de mi-mai à mi-septembre.

I.3.4. Viabilisation :

- ***Alimentation en eau potable (AEP) :***

L'eau potable pour la plage de Marsa Ben M'hidi est fournie à partir du réseau public de la commune, qui est lui-même raccordé aux ressources hydrauliques régionales (forages et/ou sources des monts des Trara).

Ce réseau est conçu pour assurer une distribution continue (24 h/24) grâce à des conduites de refoulement qui relient le réseau principal à des réservoirs de stockage communaux.

Cette organisation permet de garantir un approvisionnement stable et suffisant pour les usages urbains et touristiques, notamment en période estivale à forte fréquentation.

La commune de Marsa Ben M'hidi dispose de ressources en eau provenant des oueds saisonniers, des nappes phréatiques et des monts des Trara. Elles soutiennent l'alimentation en eau potable, l'agriculture et les aménagements paysagers et touristiques. Malgré une forte pression en été, ces ressources constituent un atout stratégique, à condition d'être gérées de manière durable et rationnelle.

- ***Alimentation en Électricité :***

Le site est desservi par le réseau électrique public national, avec le passage de lignes de moyenne tension à proximité de la zone littorale. Ce réseau permet d'alimenter :

- *Les équipements urbains (éclairage, signalisation) ;*
- *Les installations touristiques ;*
- *Les activités saisonnières (commerces, services estivaux).*

De plus, il existe une possibilité de renforcement local du réseau en cas de forte fréquentation touristique, assurant ainsi une continuité de l'alimentation.

1.4 Les potentialités touristiques de Marsa Ben M'hidi :

Marsa Ben M'hidi possède un important potentiel touristique grâce à la richesse et à la diversité de ses ressources naturelles et culturelles. Cette région côtière se distingue par ses paysages naturels attractifs, composés de plages, de falaises et d'espaces littoraux offrant un cadre propice au tourisme balnéaire et à la détente.

Elle se caractérise également par un patrimoine artisanal reflétant le savoir-faire local et l'identité culturelle de la région. À cela s'ajoute la gastronomie traditionnelle, riche en spécialités locales et en plats typiques qui participent à l'attractivité touristique du territoire. L'ensemble de ces éléments constitue un véritable atout pour le développement d'un tourisme durable valorisant à la fois le patrimoine naturel, culturel et social de Marsa Ben M'hidi

I.4.1. Artisanat :

- ***Production de tapis :*** la fabrication de tapis utilise des techniques traditionnelles, où motifs, couleurs et tissage reflètent l'identité culturelle locale.
- ***Poterie :*** la poterie locale met en valeur le savoir-faire ancestral dans la transformation de l'argile en objets utilitaires ou décoratifs. Ces créations allient esthétique et fonctionnalité tout en conservant les traditions artisanales de la région.
- ***Vannerie :*** c'est l'art de tresser des fibres naturelles pour fabriquer des objets utilitaires, valorisant les ressources locales et le lien entre l'homme et la nature.
- ***Objets en bois ou en cuir :*** *le travail du bois et du cuir crée des objets artisanaux alliant utilité, esthétique et savoir-faire traditionnel des artisans locaux.*



Figure 24: Artisanat de Marsa Ben M'hidi, Tlemcen.
Source : Google image

I.4.2. Gastronomie et agriculture :

La production agricole joue un rôle essentiel dans la richesse gastronomique de Marsa Ben M'hidi, en fournissant des produits locaux qui constituent la base des plats traditionnels de la région. Grâce à la fertilité des terres et au climat méditerranéen favorable, les cultures telles que l'olivier, les céréales, les légumes et les produits du terroir contribuent directement à l'élaboration d'une cuisine authentique reflétant l'identité locale.

Cette relation entre agriculture et gastronomie permet non seulement de préserver les savoir-faire culinaires traditionnels, mais aussi de valoriser les ressources locales à travers le tourisme gastronomique et l'agrotourisme.



Figure 25: La gastronomie et l'agriculture de Marsa Ben M'hidi, Tlemcen.
Source : Google image

I.4.3. Le paysage naturel :

Située sur le littoral méditerranéen, la commune de Marsa Ben M'hidi bénéficie d'un important potentiel touristique grâce à la richesse de ses paysages naturels, ses plages et sa proximité avec les monts des Trara. Elle offre des possibilités de développement du tourisme balnéaire, écologique et de loisirs, à condition d'assurer une valorisation durable et maîtrisée.



Figure 26:*paysage naturel de Marsa Ben M'hidi, Tlemcen.*
Source : Google image

I.5. Le cadre Bati et Non bâti :

La zone de Marsa Ben M'hidi montre une concentration du bâti autour du port et du littoral, cœur d'activité économique. Les zones non bâti, majoritairement forestière et

agricole, occupent le sud et l'intérieur du site, cette répartition illustre un constat entre urbanisation côtière et espaces naturels préservés

La carte ci-dessous met en évidence une urbanisation concentrée le long du littoral et des axes principaux de Marsa Ben M'hidi, en lien avec les activités touristiques. À l'inverse, l'intérieur du territoire reste majoritairement occupé par des espaces naturels et agricoles, traduisant un équilibre entre zones bâties et environnement préservé.

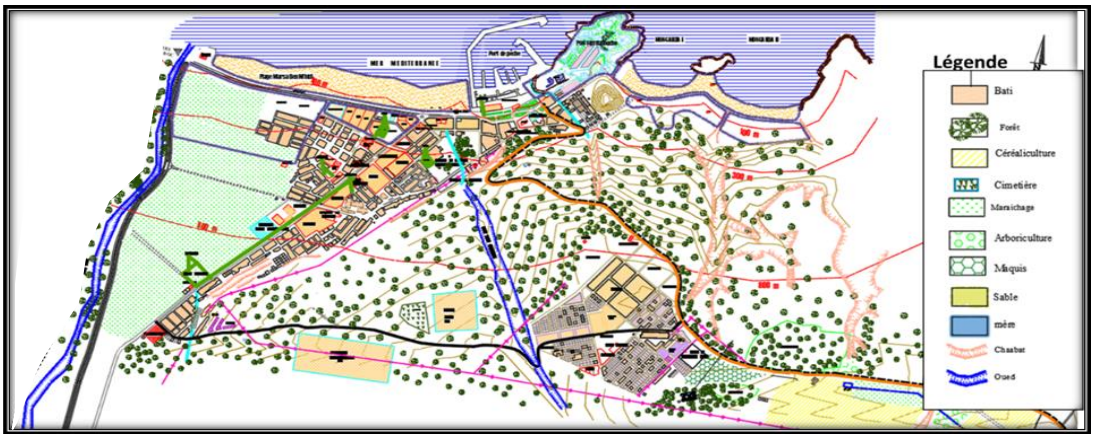


Figure 27: Carte représentant le bâti - non bâti pour le territoire de Marsa Ben M'Hidi.
Source : PDAU Marsa Ben M'Hidi traité par auteures

I.5. 1 Secteur d'urbanisme :

La carte d'occupation et de structuration urbaine de Marsa Ben M'Hidi présente l'organisation spatiale de la commune, en mettant en évidence la répartition des zones urbanisées, urbanisables et non urbanisables, ainsi que les limites d'extension urbaine, en relation avec la façade maritime et la topographie environnante.

Elle montre une urbanisation concentrée sur le littoral et autour du centre urbain, avec des extensions vers l'intérieur. Les zones naturelles et non urbanisables limitent l'expansion, orientant le développement vers une densification contrôlée et une gestion durable du littoral.

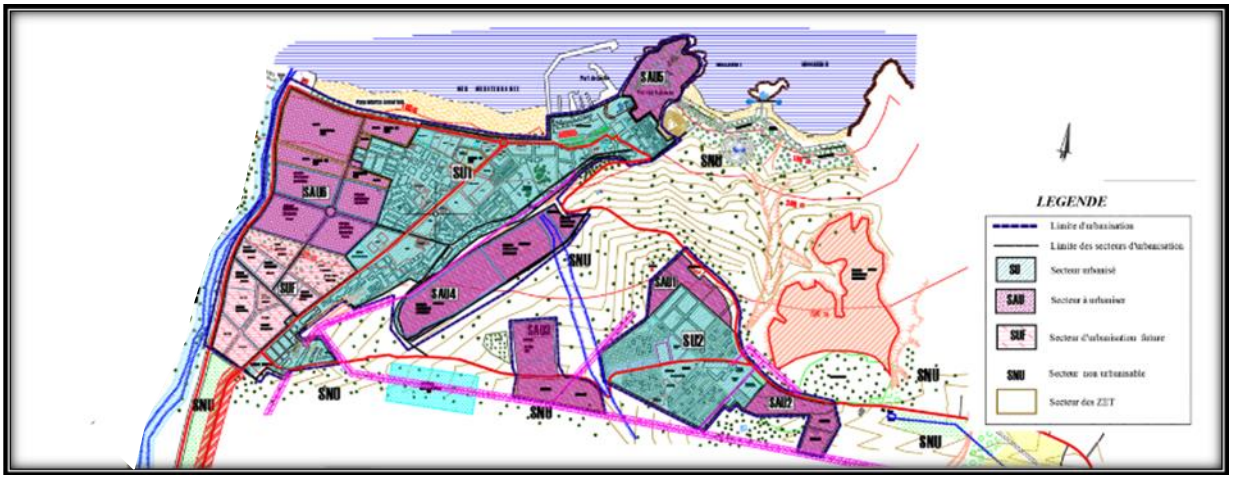


Figure 28 : Les secteurs urbanisables de la commune de Marsa Ben M'Hidi Tlemcen.
Source : PDAU Marsa Ben M'Hidi traité par des auteures

I.5.2. La trame urbaine :

Le plan d'aménagement de Marsa Ben M'hidi définit l'organisation de la zone. La trame en damier structure l'espace en îlots réguliers pour garantir une circulation fluide et une distribution cohérente des équipements. Ce maillage géométrique permet de rationaliser l'extension urbaine tout en connectant efficacement l'arrière-pays au front de mer.

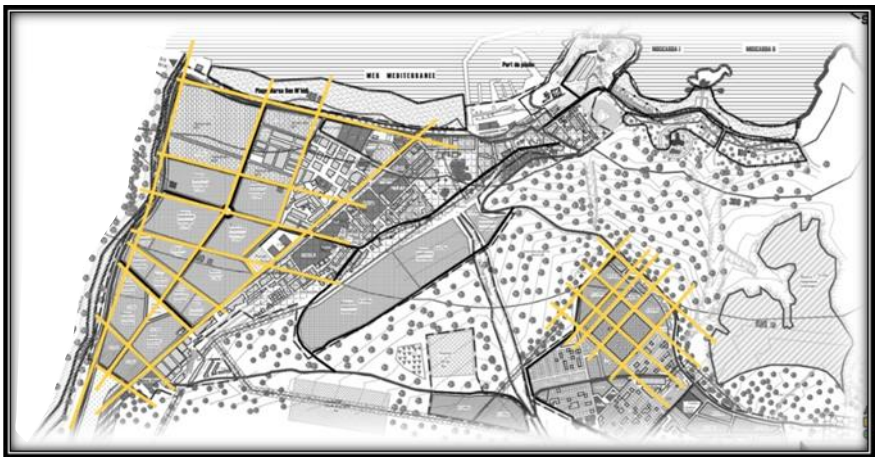


Figure 29: La carte représente la trame de la commune de Marsa Ben M'Hidi Tlemcen.
Source : PDAU Marsa Ben M'Hidi traité par des auteures.

I.5.3. Les quartiers de la commune :

Ce plan sectoriel de Marsa Ben M'hidi délimite sept zones clés pour organiser la croissance de la station balnéaire entre le littoral et la frontière. Il identifie les pôles d'activité, du centre urbain aux réserves foncières périphériques

L'aménagement segmente le territoire en zones spécialisées, priorisant le front de mer (zones 1 et 5) et le centre urbain (zone 4) tout en planifiant des extensions futures (zones 2, 3, 6, 7). Cette sectorisation vise une gestion cohérente de l'espace pour équilibrer urbanisation et cadre naturel.

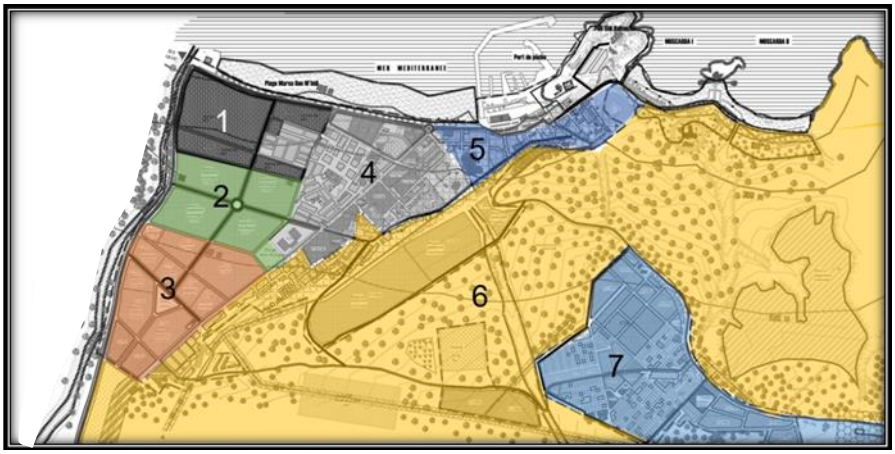


Figure 30: La carte représente les quartiers de la commune de Marsa Ben M'Hidi Tlemcen.
Source : PDAU Marsa Ben M'Hidi traité par des auteures.

Tissu	Type du tissu	Type de trame	Type d'ilot	Organisation
1	Secteur des ZET	Homogène	Ouvert	Bonne
2	Equipements touristiques projetés	Homogène	Ouvert	Bonne
3	Equipements touristiques projetés pour Naftal	Homogène	Ouvert	Bonne
4	Habitation +Equipement	Homogène	Ouvert	Pas mal organisé
5	Habitations +Equipements	Homogène	Ouvert	Pas mal organisé
6	Foret	/	/	/
7	Habitation +Equipement	Homogène	Semi ouvert	Bonne

Tableau 5 : Les quartiers de la commune de Marsa Ben M'Hidi Tlemcen.
Source : auteures

I.6. Equipement socio- économique :

L'activité économique locale s'appuie sur une complémentarité entre le secteur touristique (hébergement et loisirs), les activités maritimes liées au port de pêche, ainsi que les fonctions administratives, contribuant conjointement au dynamisme urbain et à l'attractivité du territoire.

La carte suivante met en évidence la structuration territoriale et la répartition des équipements socio-économiques de la station balnéaire de Marsa Ben M'hidi, implantée sur la façade littorale de l'ouest algérien.

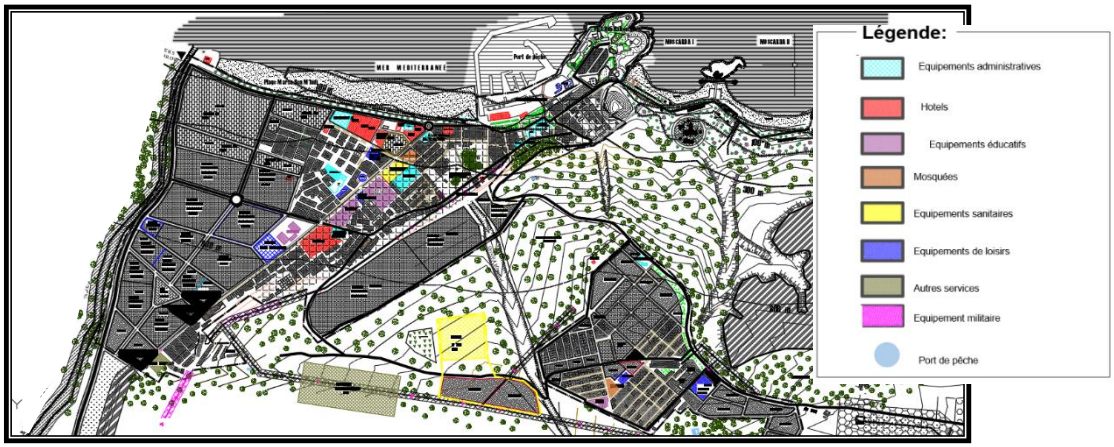


Figure 31 : Infrastructures socio-économiques et touristiques de Marsa Ben M'hidi.
Source : PDAU Marsa Ben M'Hidi traité par des auteures.

I.7. Zones d'Expansion Touristique (ZET) :

Les ZET sont des espaces délimités, destinés à recevoir des investissements touristiques. Elles sont sélectionnées en fonction de critères tels que l'accessibilité, la desserte, la proximité des réseaux et la constructibilité des terrains. À ce jour, 249 ZET ont été recensées à travers le pays. (Les ZETS à Tlemcen voir l'annexe)

- **Stratégie touristique algérienne des ZETS :**

En application du décret exécutif n° 07-86 du 11 mars 2007 fixant les modalités d'établissement du plan d'aménagement touristique (PAT) des zones d'expansion et des sites touristiques, les études de plans d'aménagement touristique (PAT) concernent 197 sur 225 ZET.[20]



Figure 32: la ZET de Moscarda..
Source : PDAU Marsa Ben M'Hidi traité par des auteures.

I.8. Analyse SWOT :

Afin d'évaluer le potentiel touristique de Marsa Ben M'Hidi, l'analyse SWOT permet d'identifier les principaux atouts et contraintes du territoire, ainsi que les opportunités et les menaces pouvant influencer son développement touristique. Cette analyse constitue un outil d'aide à la compréhension des enjeux et à l'orientation des stratégies d'aménagement et de valorisation du secteur touristique.

[20] https://www.mta.gov.dz/amenagement-de-zones-dexpansion/?lang=fr#el-fdc83203

FORCES	FAIBLESSES
• Position stratégique sur le littoral méditerranéen avec façade maritime attractive.	• Problèmes de circulation sur l'axe principal et présence de bouchons saisonniers.
• Présence d'un port et d'un potentiel touristique balnéaire important.	• Voies étroites et trottoirs insuffisants dans plusieurs secteurs urbains.
• Paysages naturels riches : forêt, reliefs, espaces côtiers et ouverture sur la mer.	• Manque de passages piétons sécurisés.
• Existence d'une centralité urbaine et d'équipements de base.	• Insuffisance des espaces de rencontre et de loisirs.
• Potentiel de développement du tourisme durable et écologique.	• Manque de services médicaux publics de proximité.
• Disponibilité de secteurs urbanisables vers l'intérieur.	• Parkings inachevés et insuffisance des aires de stationnement.
	• Discontinuité urbaine vers Moskarda et existence de zones isolées.
	• Extension urbaine désordonnée vers l'intérieur.
	• Faible attractivité économique et touristique hors saison estivale.

OPPORTUNITÉS	MENACES
• Réaménagement du front de mer et valorisation des espaces publics littoraux.	• Risques d'érosion côtière sur plusieurs secteurs du littoral.
• Création de nouveaux espaces de loisirs, promenades et équipements touristiques.	• Risques d'inondation dans les zones basses et proches des oueds.
• Développement de la mobilité urbaine : parkings, voiries et cheminements piétons.	• Saturation estivale entraînant pression sur les infrastructures et la circulation.
• Renforcement des services publics : santé, loisirs et équipements collectifs.	• Dégradation progressive du paysage naturel et des ressources côtières.
• Intégration des zones isolées par de nouvelles liaisons urbaines.	• Urbanisation anarchique menaçant l'équilibre environnemental.
• Diversification économique hors saison : écotourisme, pêche et activités de services.	• Vulnérabilité accrue face aux changements climatiques et aux phénomènes naturels.

Figure 33: Analyse SWOT du secteur touristique à Marsa ben m'hidi .
Source : Auteures

L'analyse SWOT a permis d'identifier les principales forces, faiblesses, opportunités et menaces du secteur touristique de Marsa Ben M'Hidi. Les résultats de cette analyse ont ensuite servi de base à l'élaboration d'une carte de diagnostic (carte ci-dessous), mettant en évidence les différents problèmes du territoire afin d'orienter les stratégies d'aménagement et de développement touristique.

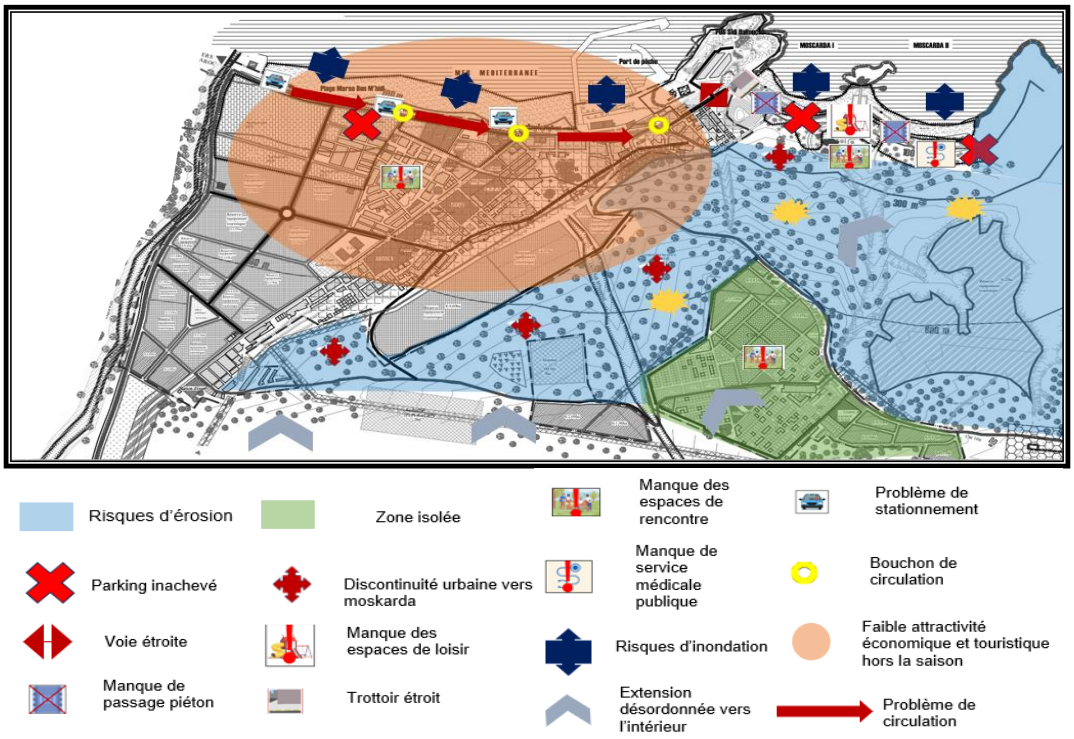


Figure 34: Diagnostic touristique de la commune de Marsa Ben M'Hidi Tlemcen.
Source : PDAU Marsa Ben M'Hidi traité par des auteures

Le croisement des éléments de l'analyse SWOT a permis d'identifier plusieurs orientations stratégiques pour la commune de Marsa Ben M'hidi. Les stratégies proposées visent à valoriser les atouts naturels et touristiques du territoire, améliorer les dysfonctionnements urbains, préserver l'environnement littoral et réduire les risques naturels.

Elles contribuent ainsi à promouvoir un développement durable et à renforcer l'attractivité de la commune.

Croisement SWOT	Objectif stratégique	Actions proposées
Forces + Opportunités	**Valoriser les atouts territoriaux pour développer un tourisme durable**	• Exploiter le littoral et les paysages naturels. • Développer les équipements de loisirs et de bien-être. • Réaménager le front de mer. • Encourager les investissements touristiques hors saison.
Faiblesses + Opportunités	**Corriger les dysfonctionnements urbains grâce aux opportunités de développement**	• Réorganiser la circulation et le stationnement. • Renforcer les équipements publics et médicaux. • Améliorer la continuité urbaine. • Diversifier les activités économiques annuelles.
Forces + Menaces	**Utiliser les atouts du territoire pour faire face aux risques et à la concurrence**	• Préserver les paysages et l'identité locale. • Contrôler l'urbanisation anarchique • Gérer la fréquentation estivale. • Promouvoir un tourisme durable et compétitif.

Faiblesses + Menaces	**Réduire les vulnérabilités urbaines et environnementales**	• Mettre en place une planification urbaine stricte. • Réduire les risques d'inondation et d'érosion. • Renforcer les infrastructures et équipements. • Limiter la dépendance économique à la saison estivale.

Tableau 6 : Tableau analyse SWOT.
Source : établie par auteures

Ces stratégies sont ensuite traduites et interprétées à travers une carte d'intervention territoriale, permettant de localiser les actions prioritaires et de visualiser les zones nécessitant des aménagements, des équipements ou des mesures de protection. Cette carte constitue un support spatial d'aide à la décision pour orienter le développement durable de la commune de Marsa Ben M'hidi.

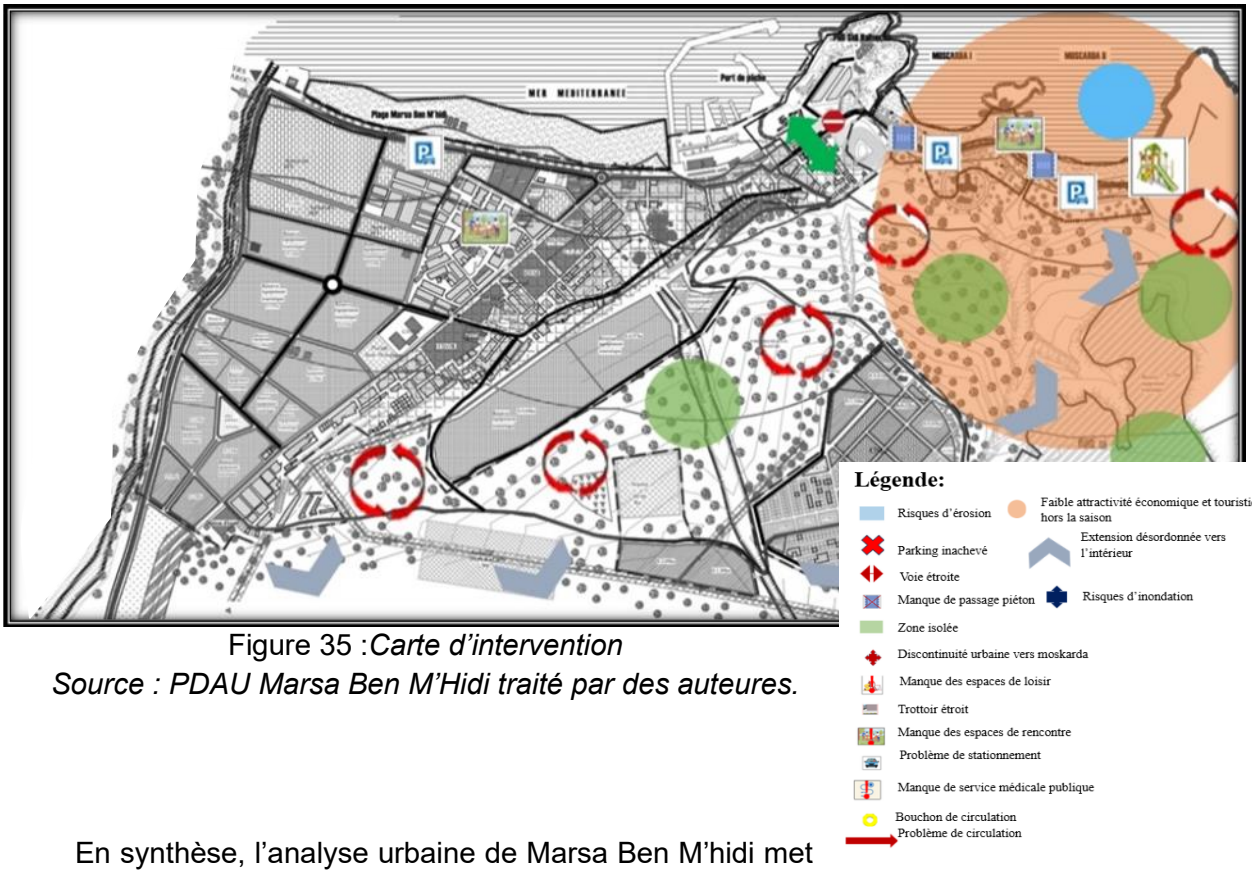


Figure 35 :*Carte d'intervention*
Source : PDAU Marsa Ben M'Hidi traité par des auteures.

En synthèse, l'analyse urbaine de Marsa Ben M'hidi met en évidence un territoire à fort potentiel touristique et paysager, mais confronté à plusieurs contraintes urbaines et environnementales.

Malgré ses atouts naturels et sa position stratégique, la commune souffre de problèmes de circulation, d'un manque d'équipements de qualité et de diversification de l'offre touristique

Cette étude a ainsi permis de définir des orientations stratégiques visant à améliorer le cadre touristique, préserver le littoral et promouvoir un développement durable et équilibré de la commune.

II. Analyse des exemples

Introduction

Dans ce chapitre, nous procéderons à l'analyse d'un ensemble de projets de référence en relation avec notre thématique de recherche, notamment des projets d'écovillages et d'aménagements intégrant les principes du développement durable. Cette étude vise à mieux comprendre les différentes approches conceptuelles et architecturales adoptées, tout en mettant en évidence les stratégies spatiales, environnementales et sensorielles utilisées dans ces projets. L'objectif est d'en dégager des principes de conception et des orientations susceptibles d'inspirer et de guider l'élaboration du projet final.

II.1. Méthodologie d'approche :

Notre analyse suivra une organisation résumée sous forme d'une carte mentale (figure ci-dessous) adoptée pour l'analyse des projets de référence. Elle illustre la méthodologie de travail suivie à travers une approche quantitative et qualitative, permettant d'identifier les principes de conception, les stratégies spatiales et les recommandations susceptibles d'orienter le développement du projet architectural.

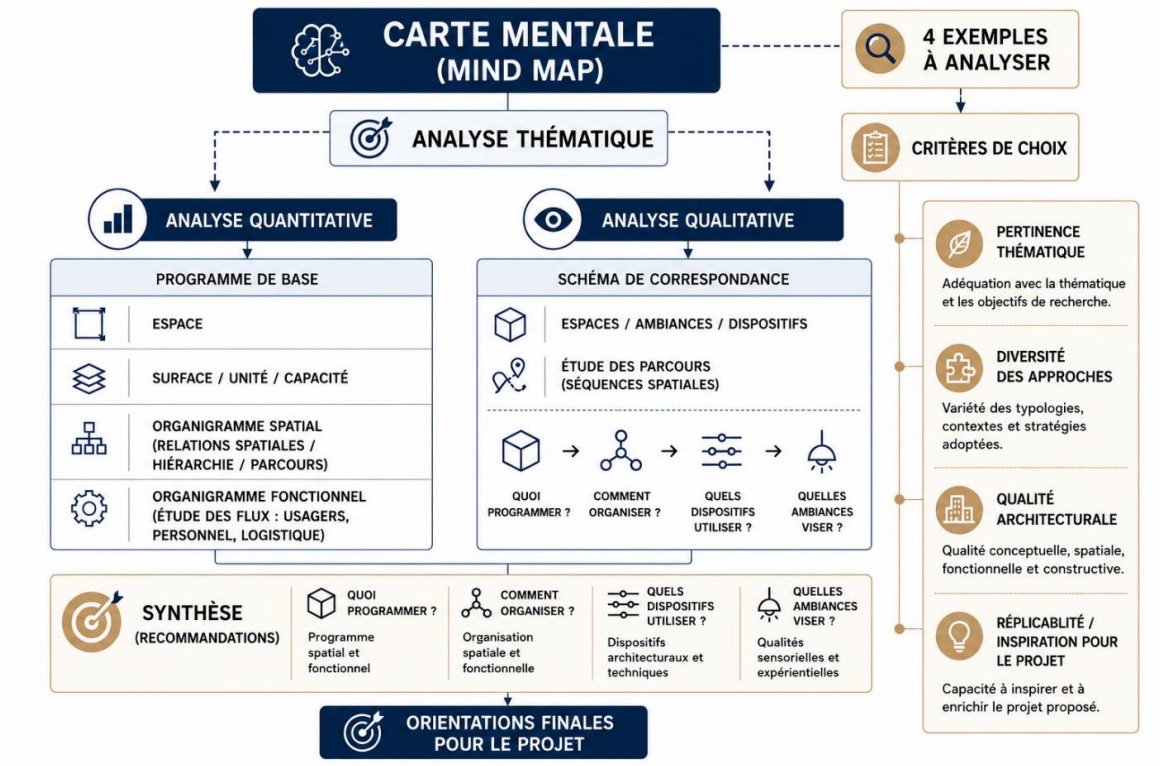


Figure 36: Structure d'analyse des exemples.
Source : Auteures

Pour analyser et formaliser l'ambiance dans notre projet, nous avons utilisé une matrice de correspondance qui met en relation les paramètres physiques (luminosité, matériaux, formes, spatialité, acoustique…) et les paramètres sensibles (perception, ressenti corporel, émotions, confort). Cette matrice permet d'étudier et d'analyser les ambiances dans différents espaces à partir d'exemples analysés. Elle fonctionne comme un outil de lecture des indicateurs sensoriels et spatiaux : pour chaque espace analysé, en identifiant les valeurs qualitatives ou ambiances recherchées, les effets sensoriels produits, les paramètres physiques activés, les dispositifs spatiaux ou techniques mis en œuvre, ainsi que les matériaux et textures associés. **(Voir Annexe1).**

Une fois l'analyse des ambiances réalisée sur des exemples existants, la démarche peut être inversée pour orienter la conception. Concrètement, pour chaque espace de notre projet, on commence par définir l'ambiance souhaitée. À partir de cette ambiance, on déduit ensuite : les intentions de conception (ce que l'espace doit communiquer ou favoriser), les paramètres physiques à activer (lumière, acoustique, température, ventilation, etc.), les dispositifs spatiaux et techniques à mettre en œuvre (volumes, ouvertures, orientations, mobilier) et les matériaux et textures appropriés pour matérialiser cette ambiance.

Ainsi, la matrice pour la phase de conception s'organise de la manière suivante :

Espace	**Ambiance recherchée**	**Intention de conception**	**Paramètres physiques**	**Dispositifs spatiaux / techniques**	**Matériaux / textures**

Cette matrice est complétée par une analyse des séquences spatiales, inspirée de l'approche de Kevin Lynch, selon laquelle une séquence se compose de cinq éléments : les parcours, les nœuds, les limites, les quartiers et les repères. Dans le cadre de notre projet, ces composantes ont été simplifiées et regroupées en trois catégories principales : les parcours, les nœuds (pouvant également jouer le rôle de repères) et les zones.

II.2. Les critères de choix des exemples :

Les exemples retenus pour l'analyse ont été sélectionnés selon cinq critères, afin de répondre à la fois au thème de recherche et aux exigences du programme architectural.

Critères	Rusica Park (Skikda, Algérie)	Bahia Golf Beach (Maroc)	Chã de Igreja (Cap-Vert)	Halala Kella Lodge (Tunisie)
Site & Environnement	★★★☆☆	★★★★★	★★★★☆	★★★★☆
Matériaux & Construction	★★★☆☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★★
Programme	★★★☆☆	★★★★★	★★★★☆	★★★★☆
Approche durable & HQE	★★☆☆☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★★

Tableau 7: Critère de choix des exemples.
Source : Auteures

II.3. Analyse quantitative et qualitative des exemples :

II.3.1. Rusica Park (Skikda, Algérie):

- ***Analyse quantitative:***

Rusica park Skikda

Fiche technique

Nom : Rusica Park
Type : Complexe touristique / village de vacances balnéaire
Localisation : Filfila, Wilaya de Skikda, Algérie (en bordure de mer)
Superficie du site : ≈ 13 hectares Rusicapark
Capacité d'accueil : ≈ 1 200 lits Rusicapark
Investissement : env. **10 à 26 milliards DA** selon sources officielles du projet Asicom
Architecte : Projet retenu via concours national (bureau d'études de Mohamed Larbi Merhoum) Rusicapark
Gestion / Promoteur : Société des Infrastructures Aqua-Hôtelières d'Algérie (SIAHA), partenariat algéro-saoudien

Situation

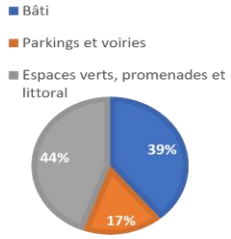


Rusica Park est situé dans la commune de Filfila, relevant de la wilaya de Skikda, sur le littoral méditerranéen algérien. Implanté à l'est de la ville de Skikda, le complexe s'inscrit dans un secteur balnéaire en cours de développement touristique. Son implantation en front de mer lui confère un contact direct avec le milieu maritime, tout en bénéficiant d'une intégration au sein d'une zone d'expansion touristique bien connectée au réseau routier régional.

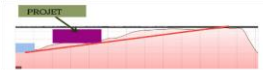
Plan de masse



Le plan de masse de Rusica Park s'organise autour d'un cœur central animé regroupant les équipements collectifs, tandis que les unités d'hébergement sont disposées de manière hiérarchisée afin d'assurer confort et tranquillité. La répartition des fonctions et la hiérarchisation des circulations favorisent une lecture claire du site et une intégration harmonieuse au contexte littoral.

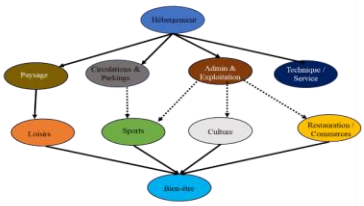


Coupe de terrain



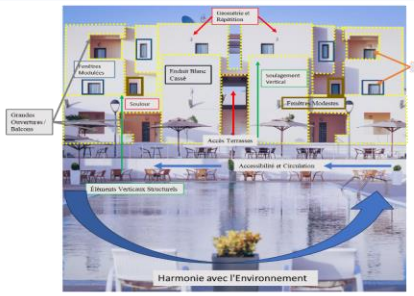
La coupe montre un projet qui cherche à s'intégrer dans un site à forte déclivité, typique de la région côtière de Skikda. L'enjeu principal révélé par ce document est la gestion du nivellement pour permettre l'implantation des infrastructures de Rusica Park tout en minimisant l'impact sur le relief naturel.

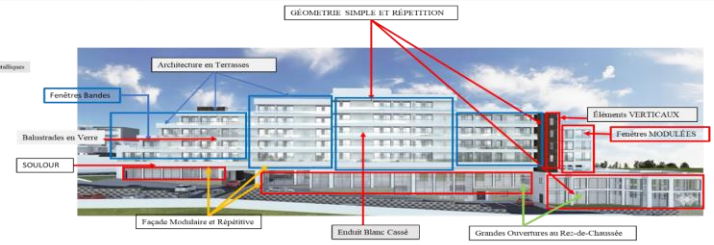
Séquence spatiale



Rusica park Skikda

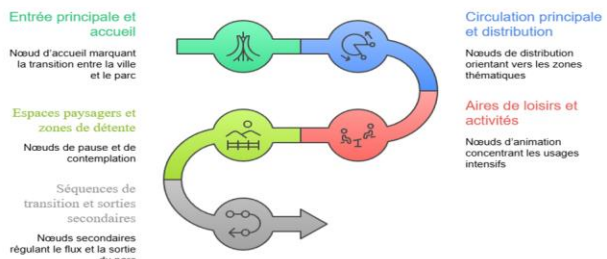
Façade





L'architecture privilégie une géométrie modulaire répétitive avec un revêtement en enduit blanc cassé. L'organisation en terrasses et l'usage de balustrades en verre assurent une harmonie visuelle avec l'environnement.

Séquence spatiale

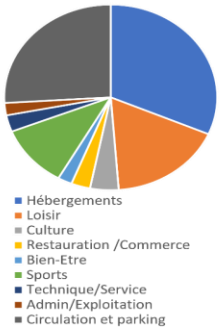


Approche analytique

Programme

Rusica park Skikda

Catégorie	Type d'espace	Composition / Éléments	Nombre d'unités	Surface unitaire (m²)	Surface d'unités (m²)	Ratio (%)
Hébergement	Appart-hôtel Cat.1	Appartements (F1/F2)	165	60	9 900	7.62
Hébergement	Appart-hôtel Cat.2	Appartements (F1)	87	45	3 915	3.01
Hébergement	Pavillon	Pavillon 1 niveau (+ piscine)	16	120	1 920	1.48
Hébergement	Villa	Villa haut standing (piscine privée)	10	220	2 200	1.69
Hébergement	Hôtel (chambres)	115 chambres (ch. standard)	115	35	4 025	3.10
Loisirs	Aqua-parc	Bassins, glissades, locaux techniques	1	8 000	8 000	6.15
Culture / Div.	Théâtre plein air	Scène + gradins + coulisses	1	3 000	3 000	2.31
Loisirs	Parc d'attraction couvert	Halls, attractions intérieures	1	4 000	4 000	3.08
Restauration / Commerces	Restaurants & commerces	Plusieurs points F&B + boutiques (x10)	10	200	2 000	1.54
Bien-être	Spa & bien-être	Salles soins, hammam, locaux	1	1 500	1 500	1.15
Sports	Terrains sportifs	3 terrains polyvalents (football / multisport)	3	2 500	7 500	5.77
Technique / Service	Station d'épuration + locaux techniques	Traitement eau, locaux élec/HVAC	1	2 000	2 000	1.54
Admin & Exploitation	Bureaux / Lingerie / Stock	Direction, bureaux, blanchisserie	1	1 500	1 500	1.15
Circulations & Parkings	Voirie interne & parkings	Routes, allées, stationnements	—	—	18 000	13.85
Paysage	Espaces verts & promenades	Jardins, promenades, placettes	—	—	20 000	15.38

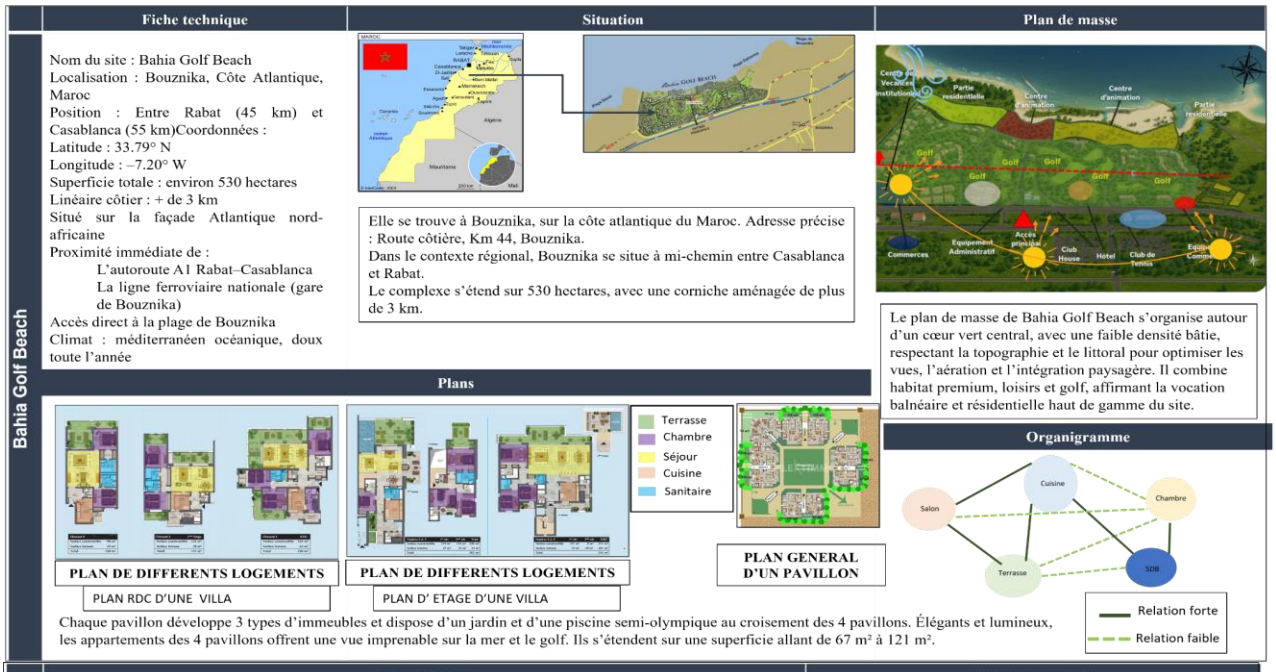


- ***Analyse qualitative :***

Espace / Bâtiment	Illustration	Paramètre physique	Dispositif associé	Ressenti	Ambiance
Aqua-parc / Piscines	  	Lumière directe	Orientation solaire / absence d'ombres	Vitalité	Fraîcheur + Dynamisme
		Réflexion de l'eau	Surface étendue + carrelage clair	Éclat, mouvement	
		Ventilation naturelle	Espaces ouverts / absence d'obstacles	Fraîcheur	
		Humidité de l'air	Proximité de l'eau en surface	Sensation d'air humide	
		Sonorité de l'eau	Cascades, jets	Animation douce	
Hôtel 4★	 	Lumière filtrée	Vitrages + stores + brise-soleil	Calme visuel	Intimité + Enveloppement
		Acoustique douce	Moquette, rideaux, panneaux absorbants	Silence, repos	
		Température maîtrisée	Climatisation discrète	Confort thermique	
		Ombres portées	Double peau + débords	Douceur lumineuse	
Appart-hôtels	 	Lumière tamisée	Pergolas	Intimité	Intimité + Convivialité
		Ventilation naturelle	Ouvertures opposées	Confort	
		Ensoleillement maîtrisé	Volets bois	Ombre chaude	
Villas / Pavillons	 	Ventilation croisée	Double orientation	Fraîcheur	Légèreté + Enveloppement
		Lumière naturelle	Baies vitrées	Clarté	
		Température douce	Jardins + ombrages	Bien-être thermique	
Restaurants		Lumière chaude	Lampes suspendues	Chaleur humaine	Convivialité + Dynamisme
		Acoustique vivante	Matériaux durs + public	Animation	
		Régulation thermique	Ventilation + stores	Confort	
Commerces		Lumière artificielle	Spots LED	Attraction	Dynamisme
		Réverbération sonore	Matériaux lisses	Effervescence	
		Flux animé	Vitrines / ouvertures	Mouvement	
Spa		Lumière douce	LED indirectes	Calme profond	Enveloppement + Intimité
		Acoustique absorbante	Bois / tissus	Silence	
		Humidité chaude	Bassins	Relâchement	

Théâtre		Lumière naturelle	Plein air	Liberté	Contemplation
		Acoustique amplifiée	Forme semi-circulaire	Projection sonore	
		Grande échelle	Gradins pierre	Solennité	
Sport		Lumière forte	Projecteurs	Énergie	Dynamisme
		Sonorité d'impact	Sols sportifs	Rythme	
		Ventilation naturelle	Absence d'obstacles	Liberté	
Front de mer		Vent	Absence de clôture	Liberté	Contemplation + Légèreté
		Lumière directe	Orientation sud	Intensité	
		Réflexion mer	Garde-corps vitré	Scintillement	

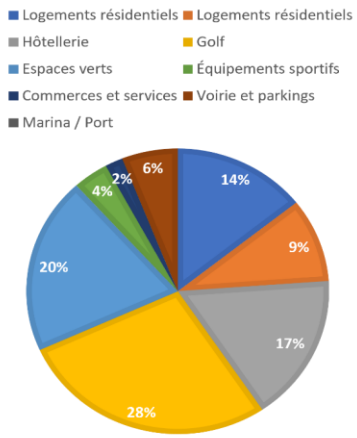
II.3.2. Bahia Golf Beach (Maroc) :



Approche analytique

- ***Analyse quantitative :***

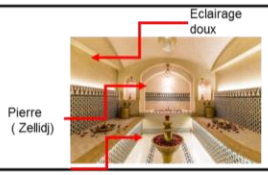
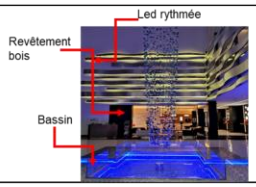
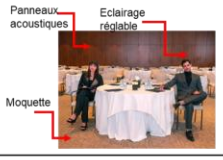
Bahia Golf Beach — Programme					
Catégorie	Type d'espace	Composition	Nombre d'unités	Surface/unité (m²)	Ratio / densité (%)
Logements résidentiels	Villas	3 chambres, jardin	150	120	30 %
Logements résidentiels	Appartements	2-3 chambres	150	80	20 %
Hôtellerie	Hôtel 4*	Chambres + suites + services	2 hôtels x 150	35 (chambre)	35 %
Golf	Terrain de golf	18 trous	1	70 000	58 %
Espaces verts	Parc, jardins, alignements verts	Pelouse, arbres, arbustes	–	50 000	42 %
Équipements sportifs	Tennis, spa, fitness	Terrains et salles	10	1 000	8 %
Commerces et services	Commerces, restaurants	Bâtiments commerciaux	–	5 000	4 %
Voirie et parkings	Routes, stationnements	Asphalte, parkings	–	15 000	12,5 %
Marina / Port	Bateaux et quais	100 places bateau	1	–	8 %



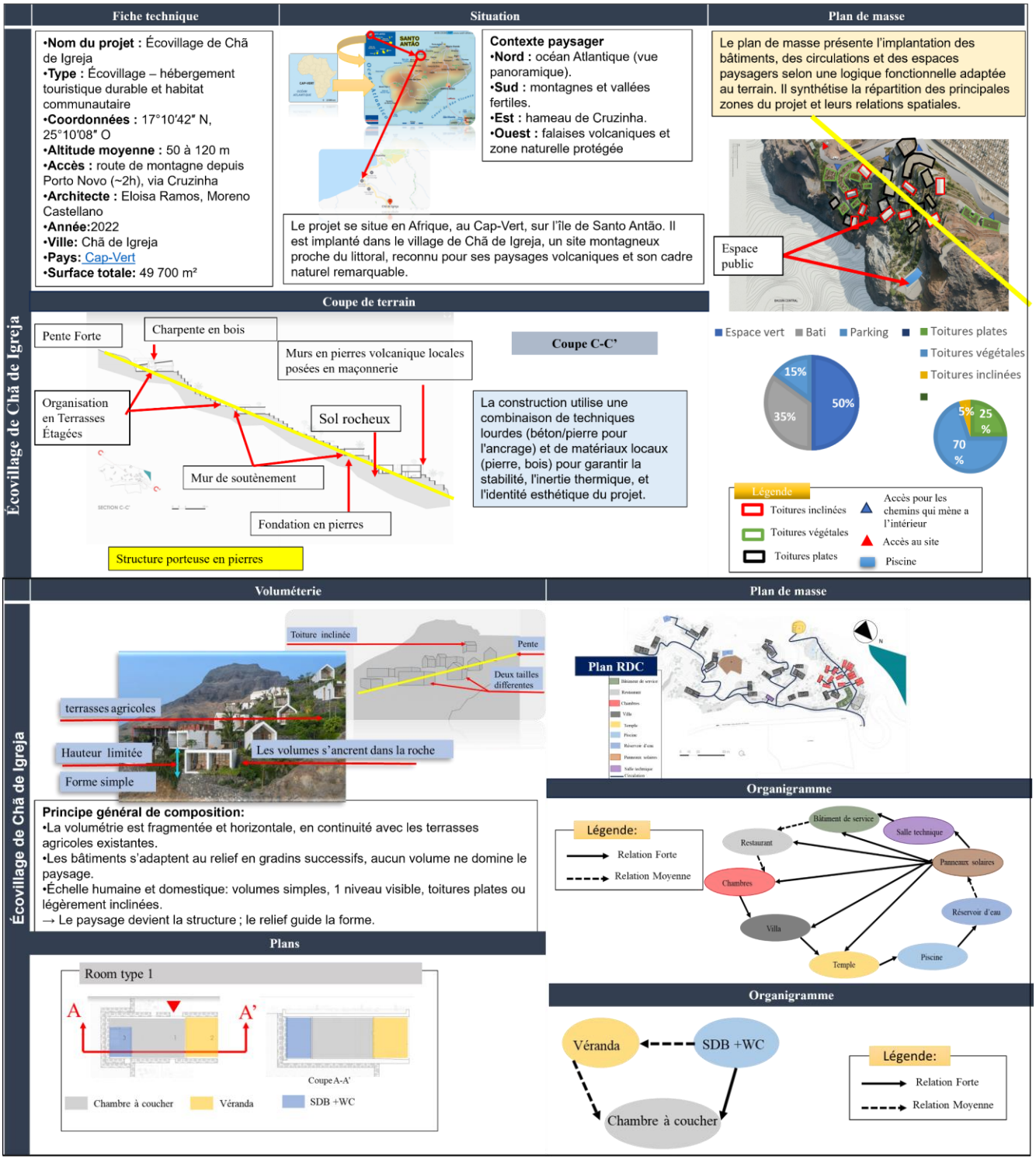
- ***Analyse qualitative :***

Espace / Bâtiment	Illustration	Paramètre physique	Dispositif associé	Ressenti	Ambiance
Espace d'accueil / lobby – patio		Lumière : douce filtrée	Ouvertures larges, voûtes, brise-soleil, végétation filtrante	Lumière douce, calme, mise en confiance	Fraîcheur & convivialité
		Son : naturels (oiseaux, vent)	Matériaux absorbants, volume ouvert	Apaisement, accueil chaleureux	
		Température : tempérée	Ventilation naturelle, ombres végétales	Fraîcheur immédiate	
		Couleurs / textures : terre, bois, pierre	Pierre claire, bois sombre, tons naturels	Harmonie, douceur, authenticité	
		Odeur : végétales	Végétation, bois naturel	Pureté, connexion au lieu	
Salon et espaces de repos		Lumière : indirecte	Lampes indirectes, rideaux filtrants	Ambiance intime, relaxation	Convivialité & intimité
		Son : modéré	Murs absorbants, tapis, mobilier textile	Silence doux, cocon acoustique	
		Température : douce	Grandes ouvertures, ventilation croisée	Confort thermique, détente	
		Couleurs : neutres ; textures : naturels	Tissus doux, bois, tons beiges	Confort, chaleur humaine	
		Odeur : bois	Parfum d'ambiance naturel	Apaisement, chaleur	
Restaurant / bar		Lumière : diffuse, chaude	Suspensions lumineuses, grandes baies	Chaleur, convivialité	Convivialité & animation
		Son : vie sociale modérée	Mobilier collectif, absorptions discrètes	Vitalité mais confort	
		Température : tempérée	Ouvertures latérales, ventilation douce	Bien-être, détente	

Approche analytique

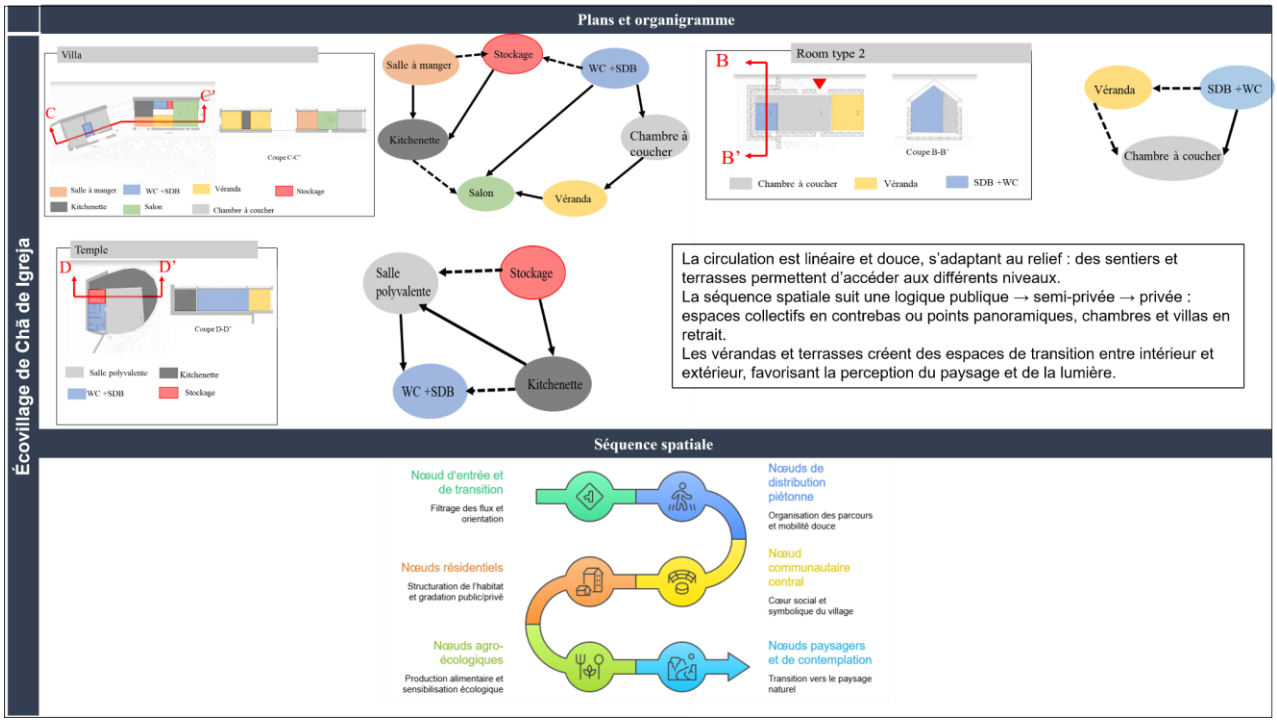
		Couleurs : bois clair, textile	Mobilier confortable, matières naturelles	Ambiance chaleureuse	
		Odeur : cuisine, bois	Matériaux naturels	Appétence, plaisir sensoriel	
Chambres		Lumière : douce, modulable	Éclairage indirect, voilages	Intimité, détente	Intimité & cocon
		Son : silence	Isolation acoustique, textiles	Calme complet	
		Température : régulée	Climatisation discrète	Confort	
		Couleurs : tons neutres	Bois, tissus naturels	Douceur, repos	
		Odeur : neutre	Matériaux naturels	Harmonie	
SPA Bien etre		Lumière : filtrée	Voûtes, éclairage doux	Relaxation totale	Fraîcheur & enveloppement
		Son : eau, silence	Bassins, fontaines	Apaisement	
		Température : chaude douce	Hammam, sauna, matériaux massifs	Sensation de cocon	
		Couleurs : pastel, pierre	Pierre claire, bois, céramique	Pureté	
		Odeur : huiles, eucalyptus	Aromathérapie	Bien-être	
Espace extérieur /Golf		Lumière : naturelle forte	Vues dégagées, ombrages légers	Immersion dans la nature	Contemplation & dynamisme
		Son : vent, nature	Paysage ouvert	Calme, légèreté	
		Température : extérieure	Pergolas, zones ombrées	Confort thermique	
		Couleurs : vert, terre	Pelouse, bois, pierre	Naturalité	
		Odeur : végétation	Air extérieur	Liberté, respiration	
Circulation / Couloir		Lumière : filtrée, rythmée	Appliques murales, brise-vues	Orientation, douceur	Légèreté
		Son : maîtrisé	Revêtements absorbants	Silence confortable	
		Température : tempérée	Ventilation douce	Bien-être	
		Couleurs : neutres	Bois clair, enduit mat	Sérénité	
		Odeur : neutre	Matériaux naturels	Simplicité	
Salle de conférence		Lumière : modulable	Éclairage réglable	Concentration	Professionnelle & claire
		Son : absorbé	Panneaux acoustiques	Clarté d'écoute	
		Température : contrôlée	Climatisation douce	Confort	
		Couleurs : neutres	Matériaux sobres	Peu de distraction	
		Odeur : neutre	Air filtré	Neutralité	
Salle de sport		Lumière : naturelle + artificielle dynamique	Grandes baies vitrées, éclairage LED directionnel	Énergie, motivation	Dynamisme & vitalité
		Son : maîtrisé	Sols absorbants, panneaux acoustiques, ventilation silencieuse	Confort sonore, concentration	
		Température : fraîche contrôlée	Ventilation mécanique, ouvertures hautes, systèmes de refroidissement	Confort thermique pendant l'effort	
		Couleurs / Textures : tons neutres + matériaux robustes	Sol sportif, caoutchouc, bois technique, murs clairs	Dynamisme visuel, stimulation	
		Odeur : air frais	Systèmes d'aération + matériaux faciles à nettoyer	Hygiène, pureté, bien-être	

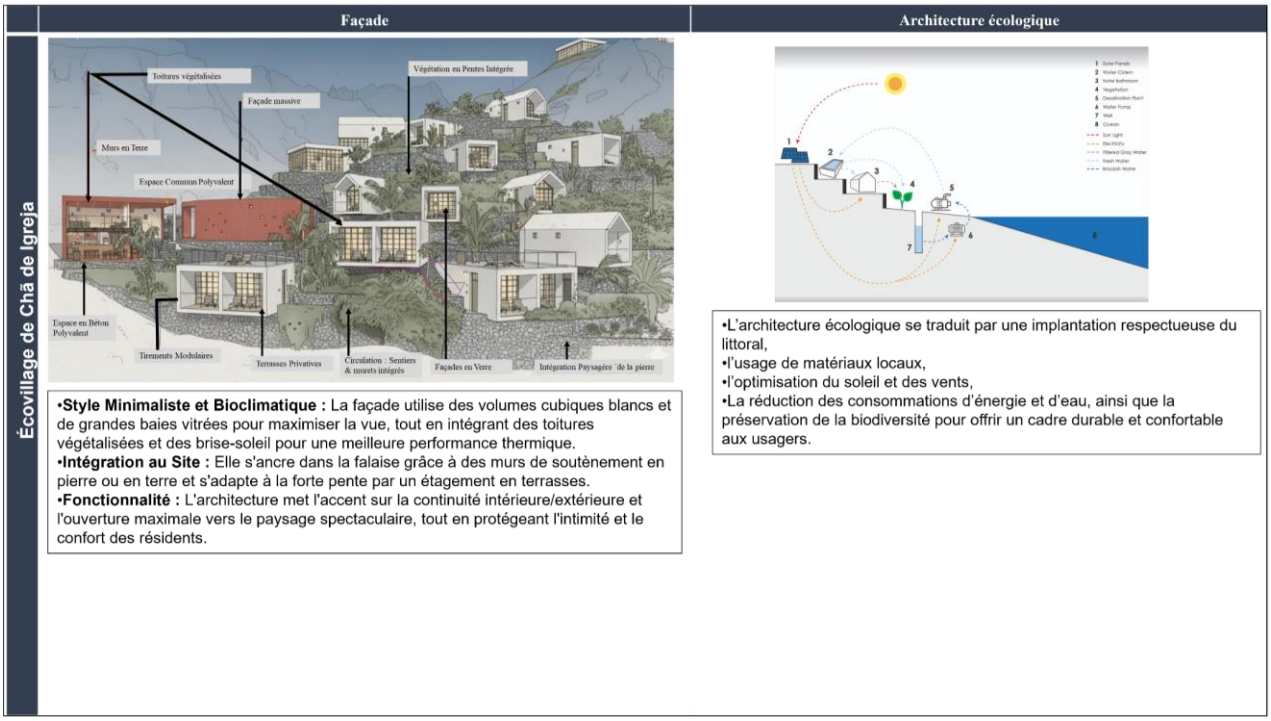
II.3.3. Chã de Igreja (Cap-Vert) :



- ***Analyse quantitative :***

Approche analytique



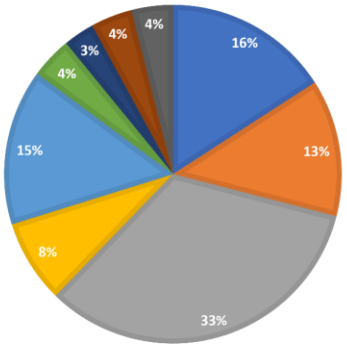


Approche analytique

Écovillage de Chã de Igreja

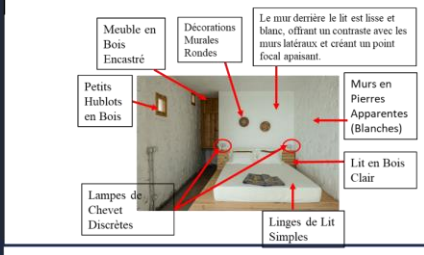
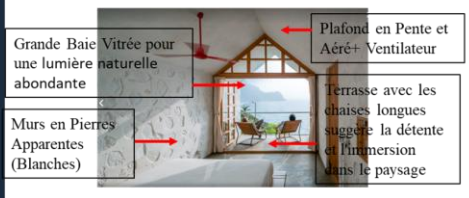
Façade						
Catégorie	**Type d'espace**	**Composition / Éléments**	**Nombre d'unités**	**Surface d'unités (m²)**	**Surface totale (m²)**	**Ratio en Pourcentage (%)**
Hébergement – Type 1	Chambre simple	- Chambre à coucher - Véranda - Salle d'eau (SDB + WC)	8	20	160	15,81%
Hébergement – Type 2	Chambre simple à toiture inclinée	- Même composition que Type 1 - Toiture inclinée ventilée	6	22	132	13,04%
Hébergement – Type 3	Villa familiale	- Salle à manger - Kitchenette - Chambre - SDB + WC - Véranda - Stockage	4	85	340	33,60%
Temple / Salle polyvalente	Espace communautaire	- Salle principale - Kitchenette - SDB + WC - Stockage	1	80	80	7,91%
Restaurant / Cuisine commune	Espace collectif	- Salle à manger - Cuisine équipée - Terrasse panoramique	1	150	150	14,82%
Piscine écologique	Bassin naturel	- Zone de baignade - Filtration par plantes - Plage minérale	1	40	40	3,95%
Services généraux	Réception / accueil	- Comptoir - Bureau - Local maintenance	1	30	30	2,96%
Sanitaires communs	Blocs sanitaires	- Toilettes - Douches - Lavabos	2	20	40	3,95%
Équipements écologiques	Techniques / énergie	- Local solaire - Réservoirs d'eau - Zone compost	—	—	40	3,95%
Espaces extérieurs	Jardins, terrasses, cheminements	- Potagers - Murets - Cours ombragées	—	—	150	N/A

Répartition des espaces

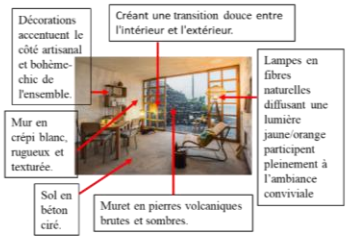
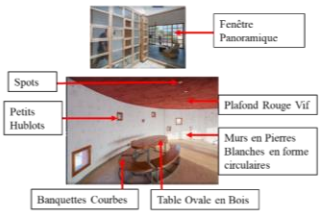
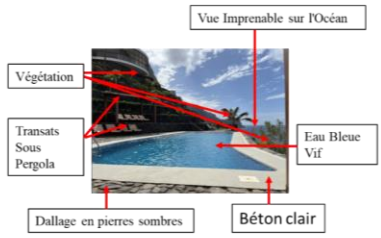
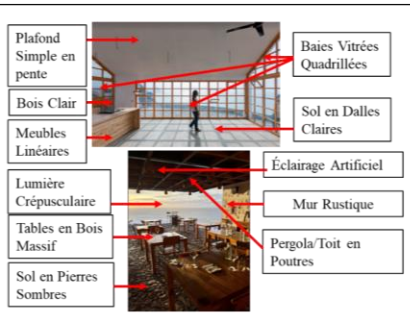
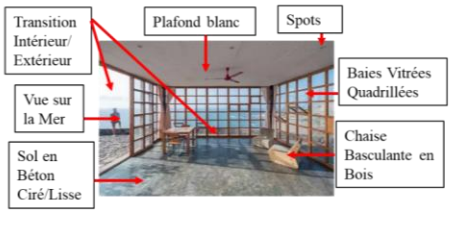
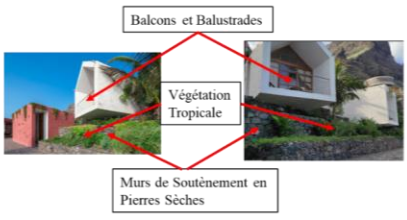


- Hébergement type 1
- Hébergement type 2
- Hébergement type 3
- Temple
- Restaurent/Cuisine commune
- Piscine écologique
- Services généreaux
- Sanitaire communs
- Equipements écologiques

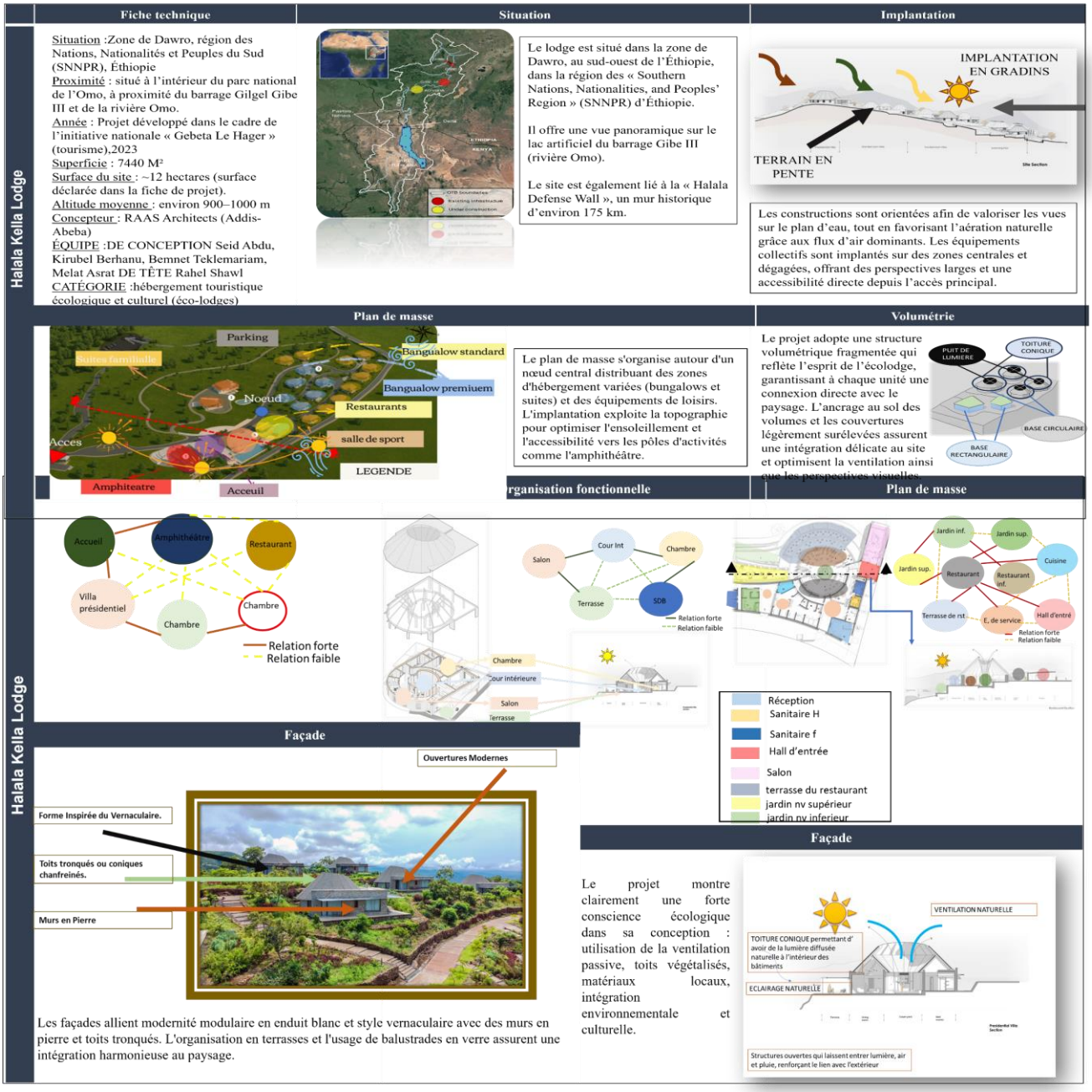
- ***Analyse quantitative***

Espace / Bâtiment	Illustration	Paramètres physiques	Dispositifs associés	Ressenti / Perception	Ambiance
Hébergement Type 1		Lumière tamisée	Petites ouvertures, claustras	Intime, protégé	Intimité
		Acoustique calme	Murs pierre épais	Statique, reposant	
		Température fraîche	Orientation Est/Ouest, inertie	Fraîcheur, stabilité	
		Odeurs minérales	Ventilation douce	Naturel	
		Textures	Murs rugueux, bois lisse	Terreux, authentique	
Hébergement Type 2		Lumière douce	Grandes baies, pergola	Léger, fluide	Fraîcheur
		Son léger	Parois bois + tissus	Calme naturel	
		Température confortable	Ventilation traversante	Ventilé, frais	
		Odeurs végétales	Proximité verdure	Nature	
		Textures	Pierre brute + bois texturé	Authentique	
		Lumière traversante	Grandes baies, terrasses	Ouvert, chaleureux	
		Acoustique douce	Volumes étagés	Stable, calme	
		Température agréable	Ventilation croisée	Confort thermique	
Hébergement		Odeurs domestiques	Ouverture sur terrasses	Familier	Fraîcheur
		Textures	Surfaces lisses	Propre, net	

Approche analytique

Hébergement Type 2		Odeurs domestiques	Ouverture sur terrasses	Familier	Fraîcheur
		Textures	Surfaces lisses	Propre, net	
Hébergement Type 3		Lumière traversante	Grandes baies, terrasses	Ouvert, chaleureux	
		Acoustique douce	Volumes étagés	Stable, calme	Convivialité
		Température agréable	Ventilation croisée	Confort thermique	
		Odeurs domestiques	Ouverture sur terrasses	Familier	
		Textures	Surfaces lisses	Propre, net	
Temple		Lumière zénithale	Toit ouvert, orientation Sud	Spirituel, calme	
		Son doux	Absorbants bois	Silence	Convivialité
		Température stable	Inertie + ombre	Fraîche	
		Odeurs bois	Parois naturelles	Naturel	
		Textures	Béton lissé, bambou	Pur	
Piscine écologique		Lumière changeante	Bassin ouvert	Léger	Fraîcheur
		Son eau	Bassin naturel	Apaisant	
		Température fraîche	Ombre végétale	Frais	
		Odeurs végétales	Filtration naturelle	Pur	
		Textures	Pierre rugueuse	Sensoriel	
Restaurant		Lumière abondante	Grandes baies, pergola	Ouvert, convivial	Convivialité
		Son modéré	Mobilier absorbant	Vivant mais doux	
		Température	Ventilation naturelle	Aéré	
		Odeurs cuisine	Espace ouvert	Gourmand	
		Textures	Enduit blanc + bois	Clair	
		Odeurs domestiques	Ouverture sur terrasses	Familier	
		Textures	Surfaces lisses	Propre, net	
Services généraux		Lumière douce	Orientation Nord-Est	Clair	Légèreté
		Son calme	Matériaux absorbants	Serein	
		Température	Ventilation	Stable	
		Odeurs	Matériaux naturels	Neutre	
		Textures	Enduit lisse	Propre	
Exterieur		Lumière variable	Terrasses	Naturel	Fraîcheur
		Sons naturels	Végétation	Apaisant	
		Microclimat frais	Ombre végétale	Doux	
		Odeurs plantes	Diversité	Aromatique	
		Textures	Pierre sèche	Organique	

II.3.4. Halala Kella Lodge :



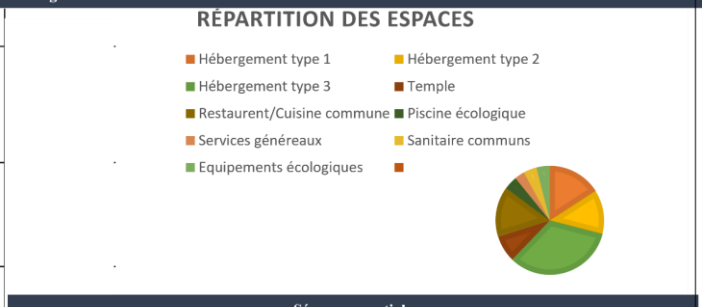
- ***Analyse quantitative :***

Approche analytique

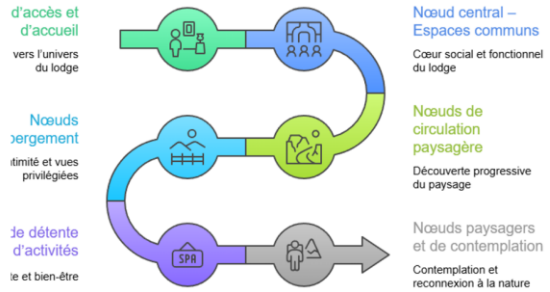
Programme

Halala Kella Lodge

atégorie	Type d'espace	Composition / Éléments	Surface estimée (m²)	Ratio (%)
ccueil & dministration	Hall d'accueil	Comptoir – lounge – bagagerie – sanitaires	80	6%
	Administration	Bureau – archives – local technique	40	3%
estauration	Restaurant	Salle – terrasse – bar – office	180	13%
	Cuisine & stockage	Cuisine chaude – froide – chambres froides – réserves	120	9%
ébergement	Chambres standards	Chambre + SDB + balcon	12 × 25 = 300	22%
	Chambres supérieures	Chambre + SDB + terrasse	6 × 35 = 210	15%
	Villa présidentielle	2 suites – salon – terrasse panoramique – dressing	160	12%
ien-être	Spa	Hammam – sauna – massage – tisanerie	120	9%
	Salle de sport	Cardio – musculation – vestiaires	80	6%
ulture & vénementiel	Amphithéâtre	Scène – gradins – régie – backstage	200	15%
oisirs xtérieurs	Piscine	Bassin – plage – douches – bar extérieur	120	9%
	Espaces extérieurs	Chemins – patios – jardin minéral	150	11%

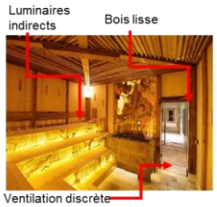


Séquence spatiale



- ***Analyse qualitative :***

Espace / Bâtiment	Illustration	Paramètre physique	Dispositif associé	Ressenti	Ambiance
accueil/patio		Lumière : douce filtrée	Ouvertures larges, voûtes, brise-soleil, végétation filtrante	Lumière douce, calme, mise en confiance	Fraîcheur & convivialité
		Son : naturels (oiseaux, vent)	Matériaux absorbants, volume ouvert	Apaisement, accueil chaleureux	
		Température : tempérée	Ventilation naturelle, ombres végétales , murs épais	Fraîcheur immédiate	
		Couleurs / textures : terre, bois, pierre	Pierre claire, bois sombre, tons naturels pierre claire , bois sombre tons naturels	Harmonie , naturel, douceur Authenticité , confort tactile	
		Odeur : végétales	Végétation, bois naturel , air extérieur	Pureté, connexion au lieu	
		Lumière : indirecte	Lampes indirectes, rideaux filtrants	Ambiance intime, relaxation	Convivialité & intimité
		Son : silences modérés	Murs absorbants, tapis, mobilier textile	Silence doux, cocon acoustique	
		Température : douce	Grandes ouvertures, ventilation croisée	Confort thermique, détente	
		Couleurs : neutres textures : naturels (bois)	Palette chaude :beige, brun, ocre Bois lissé, textiles doux, tapis	Convivialité , chaleur humaine , Confort	
		Odeur : bois	Bois , parfum d'ambiance naturel	Apaisement, chaleur	
hambre du lodge		Lumière : tamisée	Eclairage tamisé , lanternes voilages	Repos, tranquillité	Intimité / enveloppement
		Son : silences	Isolation naturelle (bois, terre) plafond bas	Silence , intimité profonde	
		Température : douce	Murs isolants, ouvertures directes	Enveloppement thermique	
		Couleurs neutres-textures naturelles (bois, tissu)	Tons neutres (blanc cassé, sable) Draps doux , bois , tapis en fibres naturelles	Sérénité , propreté Confort tactile, douceur	Convivialité & intimité
		Odeur : bois	Odeur du bois , linge propre	Sensation de refuge , détente totale	

Espace de restauration		Lumière : diffuse	Baies vitrées, lumière diffuse	Convivialité , ouverture	Convivialité
		Son : modérés (conversation)	Matériaux absorbants, disposition du mobilier	Ambiance vivante mais confortable	
		Température :tempérée	Ventilation naturelle , patio	Confort thermique pendant le repas	
		Couleurs chaleureuses-textures :bois /verre	Tons chauds, bois, matières naturelles Bois , céramique , nappes textiles	Appétit , convivialité Qualité , confort	
		Odeur : appétissante	Cuisine ouverte , aromes naturels	Plaisir , stimulation sensorielle	
		Lumière : tamisée	Eclairage tamisé, luminaires indirects , spots encastrés , bougies , parois translucides	Apaisement visuel, relaxation profonde	Relaxation – intimité-régénération
		Son : doux (eaux / musique)	Matériaux absorbants , musique douce , fontaine intérieure , isolation acoustique	Silence protecteur , ambiance de détente	
		Température : chaude	Chauffage doux , humidité contrôlée , bain chaud , ventilation discrète	Chaleur enveloppante , bien-être corporel	
		Couleurs : neutre textures : naturelles (bois, pierre)	Tons neutres /beige , sable, gris doux Pierre ,bois lisse	calme mental , douceur Luxe sensoriel , confort physique	
		Odeur : huiles essentielles	Huiles essentielles (lavande, eucalyptus), vapeur parfumée	Libération mentale , sensation de bien-être	

II.4. Synthèse :

- ***Synthèse générale :***

Le tableau suivant présente une analyse comparative des espaces et fonctions intégrés dans les projets de référence sélectionnés. Cette comparaison permet d'identifier les composantes programmatiques récurrentes, les équipements spécifiques ainsi que les différentes approches fonctionnelles adoptées dans chaque projet.

Espaces / Fonctions	Rusica Park (Skikda)	Bahia Golf Beach	Chã de Igreja (Cap-Vert)	Halala Kella Lodge
Lodges standards	★		★	★
Lodges premium		★	★	★
Suites familiales	★	★	★	★
Réception / Administration	★	★	★	★
Restaurant	★	★	★	★
Café / Salon de thé	★	★	★	★
Espace lounge / Salle polyvalente	★	★	★	★
Spa / Bien-être / Hammam	★	★		★
Piscine / Bassin naturel	★	★	★ (bassin en bord de mer)	★
Belvédère / Point de vue	★	★	★	★
Patio végétalisé	★	★	★	★
Aire de jeux / Loisirs extérieurs	★	★	★	★
Temple / Espace spirituel / Méditation			★ (lieux communautaires)	★
Théâtre / Scène extérieure	★ (scènes estivales)	★ (animations)	★ (festivals locaux)	★
Agroécologie / Potager / Serre		★ (jardins)	★ (agriculture locale)	
Boutique artisanale /	★	★	★	★

Commerce				
Sports / Fitness / Terrains	★ (sport / jeux)	★ (golf, sports)	★ (trek / randonnée)	★ (randonnée)
Logements du personnel	★	★	★	★
Locaux techniques	★	★	★	★
Circulations / Allées / Voiries	★	★	★	★
Parking visiteurs	★	★	★	★
Centre de sensibilisation environnementale		★ (programmes verts)	★	★
Centre de plongée / Activités maritimes	★ (plage, activités)	★ (plage, sports)	★ (pêche, mer)	★

Tableau 8: Tableau comparatif des espaces et fonctions des projets de référence analysés.
Source : établie par auteures

- ***Synthèse des exemple :***

Le tableau suivant met en évidence les principales caractéristiques des exemples étudiés et les orientations retenues pour leur intégration dans projet.

Critère	**Analyse des 4 projets**	**Synthèse adaptée pour l'éco-village balnéaire de Moscarda (Tlemcen)**
1. Concept global	Rusica Park : village touristique sur pente, ambiance méditerranéenne. • Bahia Golf Beach : luxe balnéaire intégré, style marocain/andalou. • Halala Kella Lodge : immersion paysagère et sensorielle. • Chã de Igreja : écologie sociale + traditions vernaculaires.	• Concept : « Éco-village balnéaire méditerranéen immersif ». • Alliance culture locale tlemcénienne + matériaux naturels + technologie douce + ambiance maritime + durabilité. • Lieu d'expériences sensibles : eau, vent, ombre, lumière. • Approche HQE centrée sur le climat méditerranéen.
2. Implantation / Accessibilité	• Rusica Park : implantation sur pente naturelle, chemins piétons, organisation villageoise. • Bahia Golf Beach : accès clair, zoning maîtrisé, réseau voirie/parkings invisibilisés. • Halala Kella Lodge : insertion dans le relief, accessibilité douce, accès piéton prioritaire. • Chã de Igreja : insertion fine dans le paysage, minimisation des terrassements, parcours sensibles.	• Entrées séparées (service / touristes). • Priorité au piéton et à la mobilité douce. • Accès voiture limité en périphérie. • Implantation organique épousant les courbes du terrain côtier de Moscarda. • Parcours d'accès avec ombres, seuils, patios, vues sur mer. • Entrées différenciées (touristes / service).

3. Forme architecturale	• Rusica Park : formes fragmentées, petites unités. • Bahia Golf Beach : volumes simples, lignes pures, architecture méditerranéenne modernisée. • Halala Kella Lodge : volumes bas, toitures légères, intégration. • Chã de Igreja : architecture vernaculaire, patios, volumes perméables.	• Formes hybrides : géométrie simple + touches organiques. • Formes basses, fragmentées, évitant le massif. • Échelles variées pour éviter la monotonie. • Toitures légères, pergolas filtrantes. • Volumes blancs / ocres adaptés au climat tlemcénien. • Dialogue avec vent + soleil pour créer un microclimat.
4. Fonction / Programme	• Rusica Park : hébergements variés, loisirs, aqua-park, activités familiales. • Bahia Golf Beach : organisation claire (résidentiel, sports, commerces). • Halala Kella Lodge : hébergement immersif et intimiste. • Chã de Igreja : espaces communautaires, agriculture, vie locale.	• Mix : hébergements + bien-être + nature + activités culturelles. • Zones calmes (lodges) et zones vivantes (plaza, restaurant bien séparées). • Ajout d'un jardin agroécologique + centre bien-être + belvédère panoramique. • Liens forts avec le littoral (plongée, balade maritime).
5. Construction	• Rusica Park : béton + pierre locale structurés simples. • Bahia Golf Beach : construction moderne, béton + enduits. • Halala Kella Lodge : terre, bois, matériaux écologiques. • Chã de Igreja : architecture bioclimatique, faible impact.	• Construction mixte béton local faible impact + structure terre + pierre + bois (peaux + ambiances). • Toitures ventilées, dispositifs bioclimatiques. • Optimisation thermique + ventilation naturelle. • Modules démontables en ossature légère pour zones sensibles.
6. Façade	• Rusica Park : tons clairs, pierre apparente. • Bahia Golf Beach : blanc méditerranéen, grandes ouvertures maîtrisées .• Halala Kella Lodge : ombre, textures naturelles. • Chã de Igreja : matériaux bruts, façade respirante.	• Façades claires et texturées pour la lumière, enduits à la chaux, volets bois. • Claustras algériens (traditionnels – motifs locaux). • Pierres de Tlemcen ou Ghazaouet en soubassement. • Intégration de brise-soleil, pergolas, moucharabieh.
7. Organisation intérieure	• Rusica Park : organisation claire, circulation intuitive. • Bahia Golf Beach : espaces fluides, zones jour/nuit bien séparées. • Halala Kella Lodge : alcôves, intimité. • Chã de Igreja : patios intérieurs, ventilation croisée.	• Intérieurs simples et efficaces modulables selon saison. • Zones jour/nuit séparées. • Ventilations croisées.• Alcôves + niches. • Lieux de transition : patios internes, cours, vérandas pour lumière et fraîcheur. • Intérieurs utilisant bois, terre, textile naturel pour ambiance douce

Tableau 9: Tableau de synthèse de l'analyse des projets analysés.
Source : établie par auteures

Programme de base quantitatif :

Le tableau suivant présente le programme de base quantitatif, précisant les surfaces, capacités et besoins dimensionnels des différents espaces du projet.

Pôle / Fonction	Nombre d'unités	Surface unitaire (m²)	Surface totale (m²)	Capacité d'accueil	Ratio / %
Hébergement – Lodges standards	25	35	875	50 pers.	5,8 %
Hébergement – Lodges premium	20	45	900	60 pers.	6,0 %
Hébergement – Suites familiales	12	55	660	60 pers.	4,4 %
Total Hébergement	57	—	2 435	170 pers.	16,2 %
Réception / Administration	—	—	220	—	1,5 %
Espaces restauration (resto + café)	—	—	450	180 pers.	3,0 %
Espaces collectifs (lounge / polyvalent)	—	—	300	—	2,0 %
Bien-être / Spa & Hammam	—	—	350	—	2,3 %
Piscine / Bassin naturel	—	—	600	—	4.0%
Extérieurs aménagés (aires de jeux, patios, belvédère)	—	—	2000	—	13.3%
Belvédère / Point de vue	1	50	50	—	0.3%
Patio végétalisé	1	100	100	—	0.7%
Loisirs extérieurs / Aire de jeux	—	—	300	—	0.2%
Temple / Espace spirituel / Méditation	1	80	80	20 pers.	0.5%
Théâtre / Scène extérieure	1	150	150	80 pers.	1.0%

Agroécologie / Potager / Serre	—	—	1000	—	6.7%
Commerces / Boutique artisanale	—	—	250	—	1.7%
Sport / Fitness / Terrains	—	—	700	—	4.7%
Logements du personnel	12	20	240	12 pers.	1.6%
Locaux techniques	—	—	500	—	3.3%
Circulations / voiries piétonnes et service	—	—	3000	—	20%
Parking visiteurs	—	—	2000	50 véhicules	13.3%

Tableau 10: Tableau de programme quantitatif.
Source : établie par auteures

Programme de base qualitatif :

Voici le programme de base qualitatif du projet, présentant les différentes fonctions et les critères de qualité qui guident leur conception.

Espace	Ambiance recommandée	Dispositifs spatiaux / techniques	Matériaux & textures (locaux / durables)
Chambre – Lodge / Suites	Intimité + Confort	Alcôves, claustras	Terre crue (adobe ou blocs de terre comprimée), stabilisée à la chaux
		Double paroi (terre + structure secondaire), ou mur de terre renforcé	Terre crue + stabilisant (chaux, alker)
		Fenêtres orientées, aérations, puits de lumière	Bois local (chêne, palmier, etc.)
Espace collectif – Club / Lounge	Convivialité	Terrasses panoramiques, patios, pergolas	Pierre locale (calcaire, pierre des ksour) + bois local
		Cloisons modulables, panneaux acoustiques en fibres végétales	Fibres végétales, paille ou fibres locales (ex : paille de céréales)
Belvédère / Point de vue	Contemplation	Plateforme surélevée, escalier ouvert	Pierre locale, métal patiné, bois
		Brise-vent, garde-corps sculptés	Bois ou métal à finition patinée
Patio végétalisé	Fraîcheur	Pergolas, végétation locale	Enduits à la chaux, céramique, bois, plantes méditerranéennes autochtones
		Bassin, fontaine	Pierre, céramique locale
		Brumisateurs, couverture végétale	Plantes à haute transpiration, treilles
Administration / Bureau	Enveloppement	Cloisons, panneaux acoustiques	Bois local, plâtre naturel, feutre ou lainage recyclé
		Fenêtres orientées, lampes diffuses	Bois, verre recyclé ou local
Réception / Accueil	Convivialité	Verrière d'entrée, patio intérieur	Pierre locale, verre, bois clair
		Comptoir modulable, cloisons vitrées	Verre, bois
Restaurant / Café	Convivialité + Fraîcheur	Patio, terrasses	Bois, pierre, torchis local (terre + fibres)
		Luminaires suspendus, brise-soleil	Bois, terre, textile naturel
Loisirs extérieurs / Aire de jeux	Légèreté	Pergolas, filets, structures modulables	Bois léger, métal, textile technique
		Aires ombragées, bancs, orientation des structures	Bois + végétation
Piscine / Bassin naturel	Fraîcheur	Plages ombragées, douches solaires	Pierre locale, bois imputrescible, eau
		Pergolas, arbres	Bois, végétation locale
		Bassin exposé au soleil ou partiellement ombragé	–
Temple / Espace spirituel / Méditation	Contemplation	Fenêtres hautes, brise-vent	Pierre locale, bois brut
		Murs en terre stabilisée ou en pierre	Terre + chaux, pierre
Jardin potager / Agroécologie	Dynamisme + Fraîcheur	Treillages, serres légères	Bois local, terre, plantes comestibles locales
		Systèmes d'irrigation, récupération d'eau	Bassin de récupération, tuyaux écolos
Commerce / Boutique artisanale	Dynamisme	Vitrines ouvertes, étagères modulables	Pierre, bois, textile naturel
Sport extérieur / Fitness	Dynamisme	Pergolas modulables, sol amortissant	Bois, béton poli (avec liant écologique), métal
		Connexion entre zones, circulation fluide	Structures légères ouvertes
Spa & Bien-être / Hammam	Enveloppement	Lampes indirectes, niches	Bois, pierre, feutre naturel
		Bassins, banquettes	Terre stabilisée, pierre
Théâtre / Scène extérieure	Dynamisme Convivialité	Gradins modulables, scène profonde	Bois, pierre, métal
		Panneaux réfléchissants + absorbants	Terre crue + bois + éléments végétaux

Tableau 11: Tableau de programme de base qualitatif.
Source : établie par auteure

- ***Séquence spatiale :***

Le schéma ci-dessous présente la séquence spatiale, montrant le parcours et l'enchaînement des espaces en se basant sur le parcours principal, les nœuds et les zones principales.

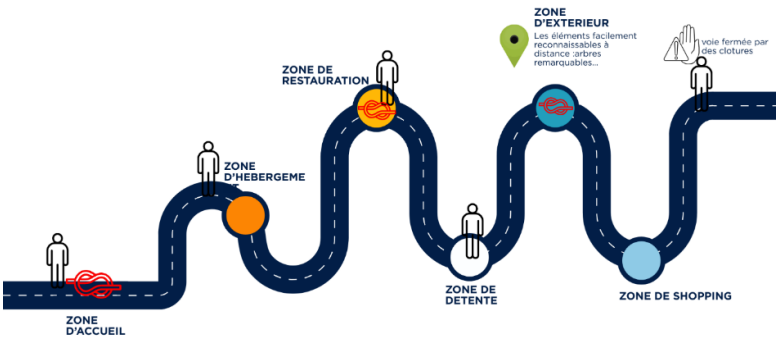


Figure 37: Séquence spatiale.
Source : Auteures

Conclusion :

Ce chapitre a permis de mettre en évidence le fort potentiel de Marsa Ben M'Hidi, caractérisée par une position stratégique, une richesse paysagère et un climat favorable au développement d'un tourisme durable, tout en soulignant certaines contraintes liées à la topographie, à la pression saisonnière et à la mobilité interne.

Parallèlement, l'analyse des exemples a permis d'identifier des principes essentiels de conception, notamment l'intégration au site, l'utilisation de matériaux locaux et l'approche écologique. L'ensemble de ces analyses a conduit à dégager des orientations cohérentes pour un projet d'éco-village, conciliant développement touristique, respect de l'environnement et qualité spatiale.

Chapitre III :

Approche Programmatique

Introduction

Ce chapitre présente la programmation architecturale du projet, en définissant les besoins, les exigences et les principes d'implantation, afin d'assurer une conception cohérente et intégrée à son environnement.

I. Analyse du site :

I.1. Situation et délimitation :

Le site d'intervention est situé dans la zone d'extension touristique (ZET) de Moscarda, au Nord-Ouest de la wilaya de Tlemcen, à proximité de la frontière marocaine, dans la commune de Marsa Ben M'Hidi.

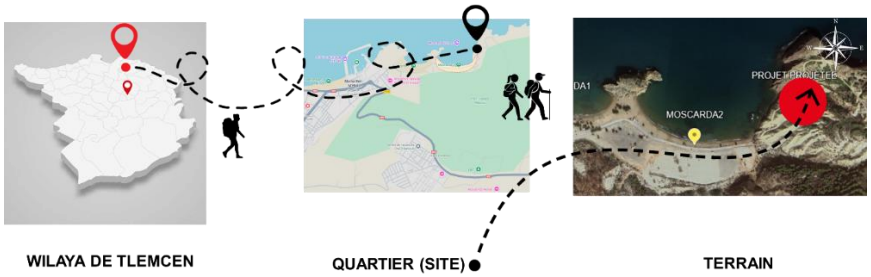


Figure 38: Situation du site d'intervention.
Source : Auteures

Le site s'intègre dans un environnement littoral naturel à vocation touristique, marqué par une urbanisation limitée, une importante qualité paysagère et un potentiel de développement orienté vers les activités touristiques et de loisirs. Il est limité par la mer au nord et par des reliefs montagneux au sud, à l'est et au nord-ouest, ce qui lui confère un caractère naturel, protégé et fortement structuré par le paysage.

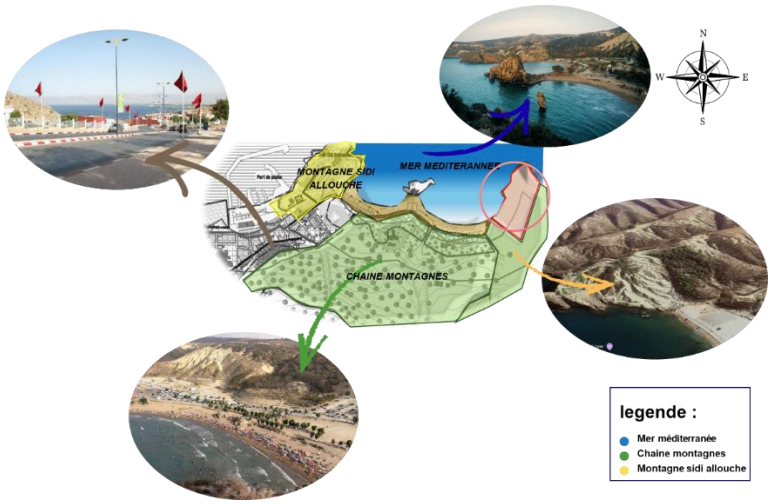


Figure 39: Délimitation du site.
Source : Auteure

I.2.Morphologie et limites du terrain :

Le terrain est de forme irrégulière relative à sa nature paysagère. Il est encadré par :

- **Sud / Sud-Est :** la falaise maritime → limite franche naturelle (intouchable)
- **Ouest :** la route existante → limite fonctionnelle (accès)
- **Nord :** ligne de crête / rupture de pente
- **Est :** continuité du relief (vallonnement)

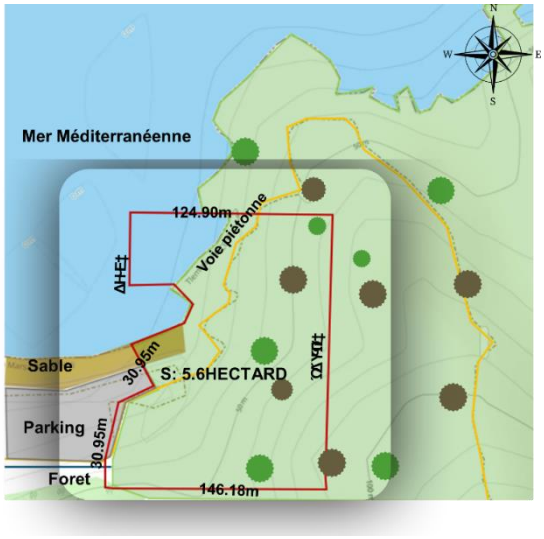


Figure 40: Morphologie et limites du terrain.
Source : Auteures

I.3. Accessibilité :

Le site est accessible par la route RN 7A vers Marsa Ben M'Hidi et le chemin de wilaya CW 108 vers Chaib Rassou. Le flux mécanique et piéton est saisonnier : fort en été, moyen en printemps et faible en automne et en hiver.

Le terrain est facilement accessible à pied grâce à sa proximité avec les cheminements existants. En revanche, l'accès direct en voiture n'est pas possible, ce qui confère au terrain un caractère calme et préservé, favorable à une approche piétonne et à une organisation interne limitant la circulation mécanique.

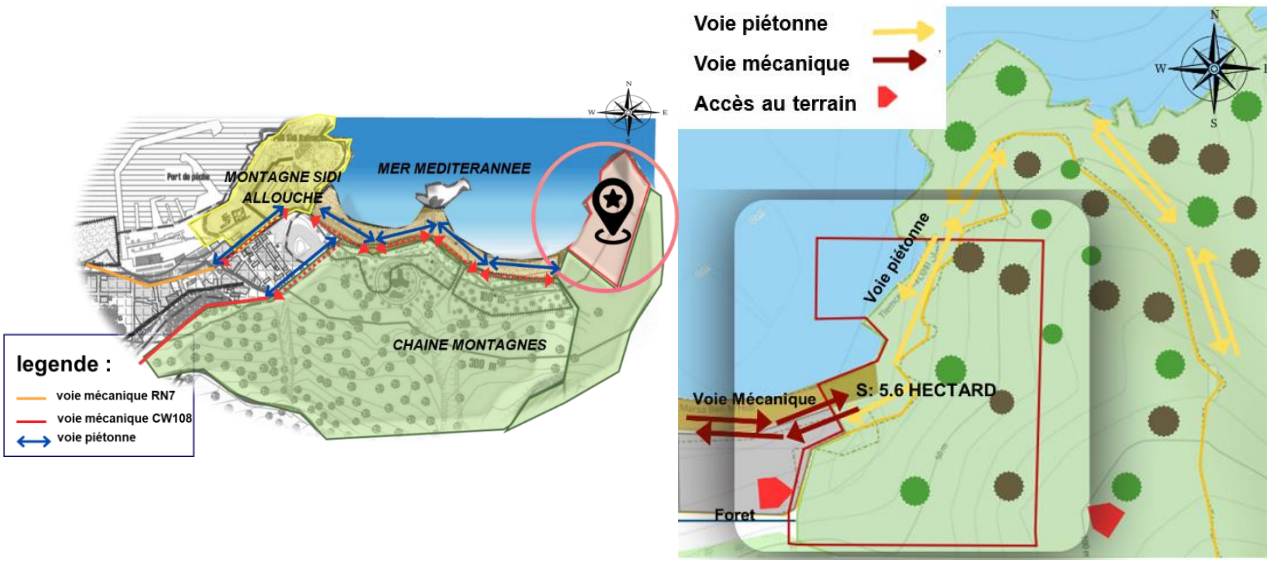


Figure 41: Accessibilité au site.
Source : Auteures

I.3. Topographie du terrain :

Le terrain, situé à proximité de la mer à Marsa Ben M'Hidi, présente une forme irrégulière d'environ 6 hectares avec une topographie marquée, variant de 0 à 84 m d'altitude. Sa pente générale orientée vers la mer offre un fort potentiel paysager, nécessitant une implantation adaptée au relief naturel.

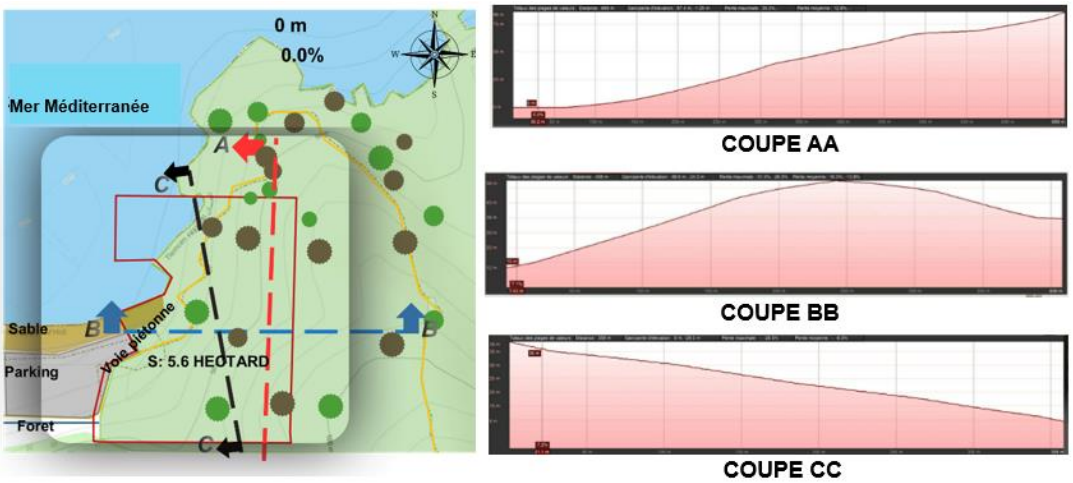


Figure 42: Topographie du terrain .
Source : Auteures

I.5. La course solaire et vents dominants :

Le terrain bénéficie d'une ventilation naturelle favorable grâce aux vents marins ainsi que d'un fort ensoleillement, constituant des éléments déterminants pour une implantation bioclimatique adaptée.

Les vents dominants, provenant du Nord et du Nord-Ouest, apportent fraîcheur et humidité depuis la mer, créant des conditions climatiques particulièrement agréables durant la période estivale.

Les vents secondaires venant de l'Ouest contribuent également à renforcer la fraîcheur et la ventilation naturelle du site.

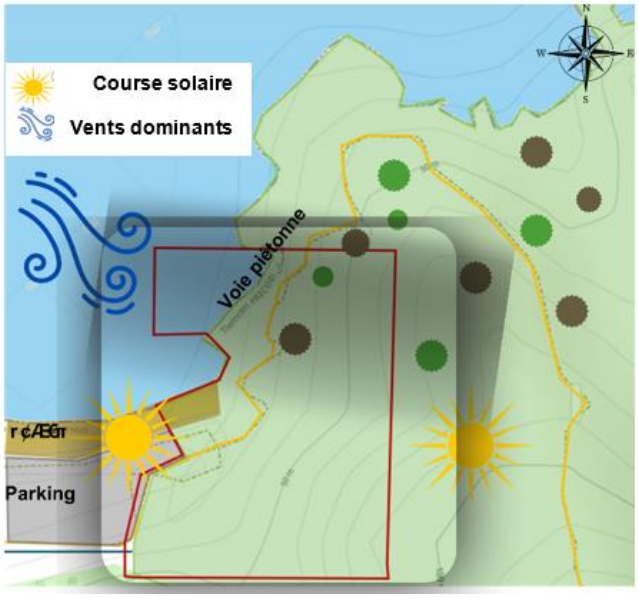


Figure 43: la course solaire et les vents dominants.
Source : Auteures

I.6. Autres caractéristiques (Existants, nuisances et paysage naturel):

Les éléments présents sur le site sont la végétation dominée par le pin d'Alep, le lentisque et l'olivier sauvage.

Elle confère au site une forte valeur écologique et paysagère.

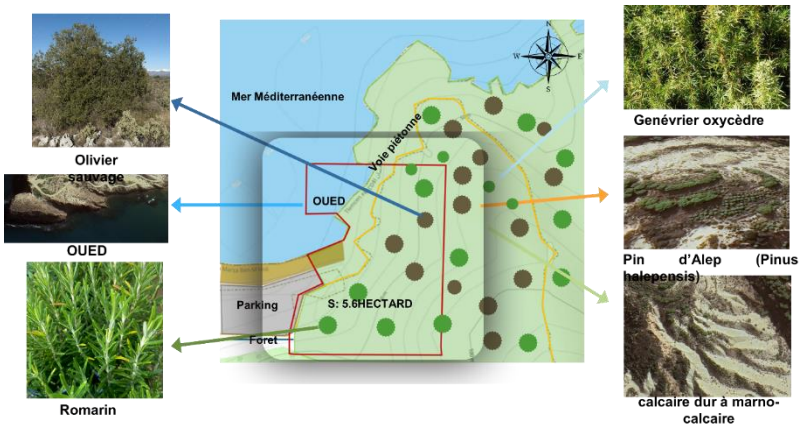


Figure 44: Existant sur terrain .
Source : Auteures

Le terrain est calme, avec un léger bruit ponctuel au niveau du parking, sans nuisance olfactive.

Il bénéficie de quatre façades offrant des vues variées, dont une ouverture majeure sur la mer.

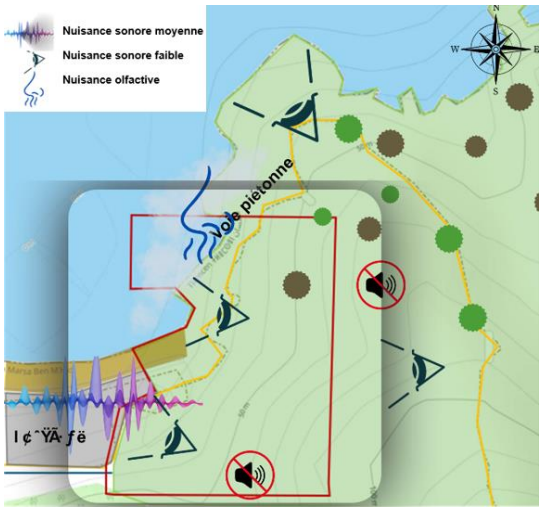


Figure 45 : *La nuisances sur le terrain*
Source : *Auteures*

Le site jouit d'un exceptionnel paysage alliant la mer, la forêt, sable et rocher ce qui lui confère plusieurs vues panoramiques

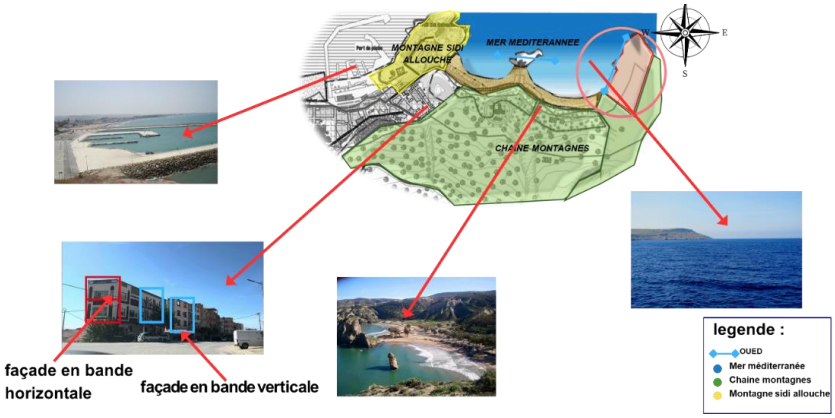


Figure 45: percée visuelle .
Source : Auteures

I.7. Synthèse :

- ***Points forts :***

Situation paysagère privilégiée	• **Proximité directe de la mer : fort potentiel paysager et touristique.** • **Vues dégagées possibles depuis les points hauts du terrain (effet belvédère).**
Relief valorisable	• La différence d'altitude importante (~84 m) permet : • Une implantation en paliers / terrasses • Une hiérarchisation naturelle des fonctions
Orientation favorable	• Bon ensoleillement • Ventilation naturelle
Grande superficie	• Terrain d'environ 3 hectares : • Liberté de composition architecturale • Possibilité de séparer clairement les fonctions (hébergement, services, loisirs, espaces naturels).
Forme dynamique du terrain	• Une implantation non rigide • Des parcours paysagers variés • Une mise en scène progressive du projet.

- ***Points faibles :***

Pentes fortes par endroits	• **Nécessité de soutènements, murs et ouvrages spécifiques** • **Coût de construction plus élevé.**
Accessibilité complexe	• Les différences de niveau rendent : • Les accès véhicules plus délicats • Les circulations PMR plus complexes • Besoin d'un tracé routier sinueux ou en rampes.
Sensibilité à l'érosion	• Proximité de la mer + pente : • Risque d'érosion du sol • Nécessité d'un traitement paysager et de drainage soigné.
Contraintes environnementales	• Terrain probablement exposé : • Aux vents marins • À la corrosion (air salin) • Implique un choix rigoureux des matériaux et des systèmes constructifs.

Tableau 12: Point forts et point faible .
Source : Auteure.

II. Programmation architecturale :

L'Objectif de la programmation architecturale est de :

- *Identifier les usagers permanents et occasionnels de l'équipement.*
- *Étudier les relations fonctionnelles entre les différents espaces.*
- *Concevoir un plan d'ensemble intégrant l'ensemble des composantes du projet.*
- *Traduire les besoins en termes de surfaces et de volumes bâtis.*
- *Prendre en compte les normes réglementaires et les exigences spécifiques.*

Pour commencer, il est nécessaire de répondre aux questions suivantes : ***Où ? Quoi ? Pour qui ? Pourquoi ? Comment ?***

Les réponses représentent les résultats des analyses précédentes et qui sont illustrées sur la figure ci-dessous.

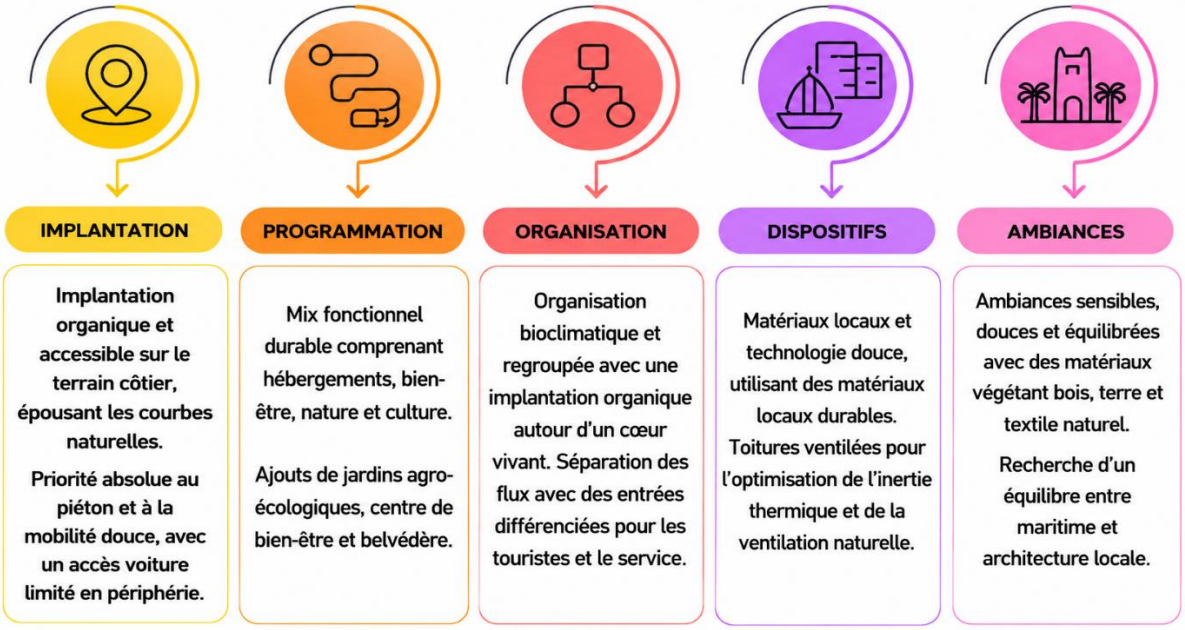


Figure 46 :es recommandations.
Source : Auteures

II.1. Usagers/utilisateurs :

Les différents usagers et utilisateurs de l'équipement sont résumés dans le tableau .

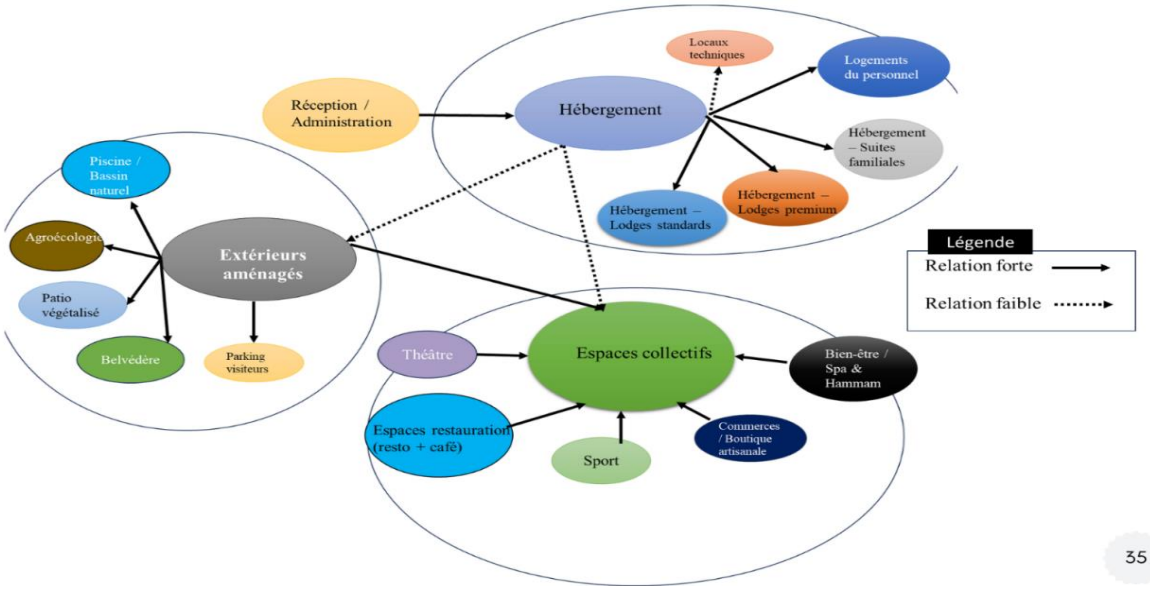
Catégorie d'usagers	Type d'usagers	Besoins principaux	Espaces concernés
Usagers permanents	Personnel administratif	Gestion, organisation, accueil	Bureaux, administration, réception
	Personnel technique	Maintenance, sécurité, gestion des équipements	Locaux techniques, ateliers, stockage
	Personnel de service	Hébergement, restauration, entretien	Cuisine, buanderie, locaux du personnel
	Personnel de santé	Soins, bien-être, accompagnement	Centre de thalassothérapie, spa
	Encadrants école (plongée & surf)	Formation, encadrement, sécurité	École, locaux pédagogiques, stockage matériel
	Personnel commercial	Vente, gestion des boutiques	Centre de commerces et loisirs
Usagers temporaires	Touristes	Hébergement, détente, loisirs	Chambres, plage, piscines, espaces verts
	Élèves (plongée & surf)	Apprentissage, pratique, équipement, sécurité	École de plongée et surf, bassins, plage, vestiaires
	Visiteurs loisirs	Activités récréatives, shopping	Centre de loisirs, boutiques
	Groupes / visiteurs	Activités collectives, découverte	Espaces communs, zones d'animation
Usagers occasionnels	Visiteurs externes	Accès aux services, loisirs, restauration	Restaurants, cafés, commerces, plage
	Clients spa / thalasso	Soins, relaxation, bien-être	Centre de thalasso, piscines thérapeutiques
	Fournisseurs	Logistique, livraison	Accès de service, zones de stockage

Tableau 13: Usagers et utilisateurs.
Source : Auteures

II.2. Organigrammes fonctionnel et spatial :

- ***Organigramme fonctionnel***

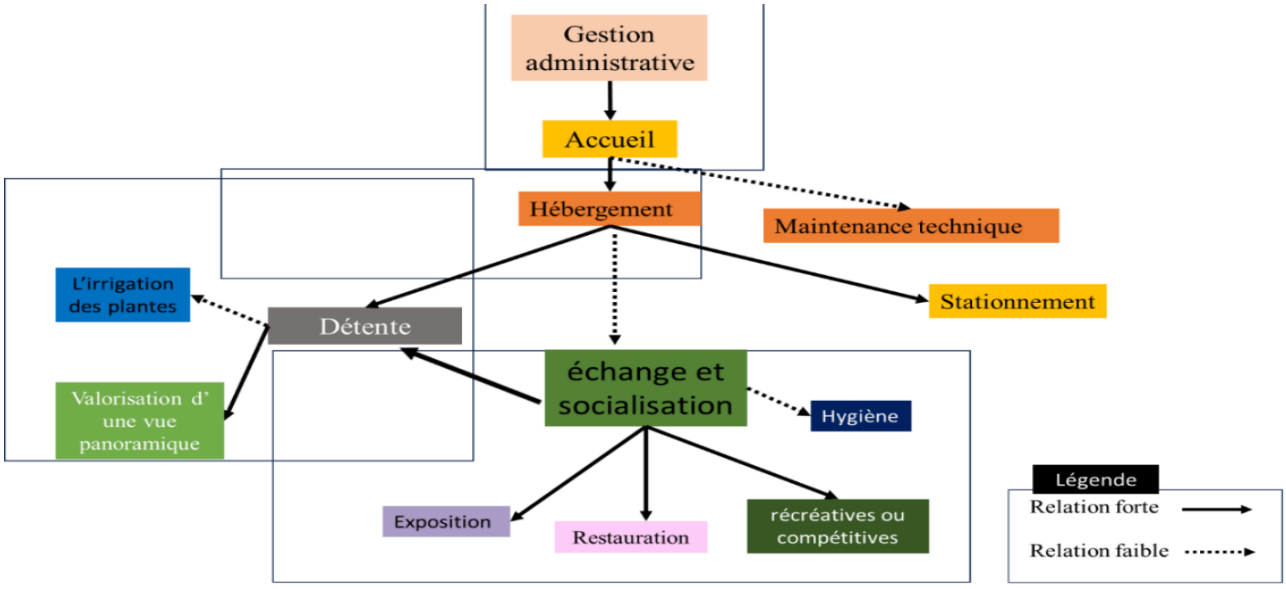
L'organigramme ci-dessous illustre l'organisation fonctionnelle du projet et les relations entre les différentes fonctions.



35

- ***Organigramme spatial :***

L'organigramme ci-dessous présente la répartition et l'organisation des espaces du projet.



II.3. Echelle d'appartenance et capacité d'accueil :

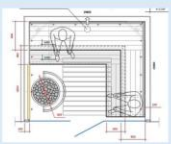
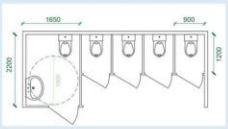
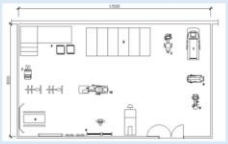
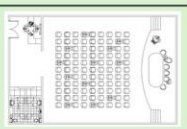
En se basant sur la capacité d'hébergement (nombre de lits), la richesse du programme de l'écovillage et le potentiel touristique de Marsa Ben M'Hidi, la capacité d'accueil globale du projet est estimée à environ **550 personnes simultanément**.

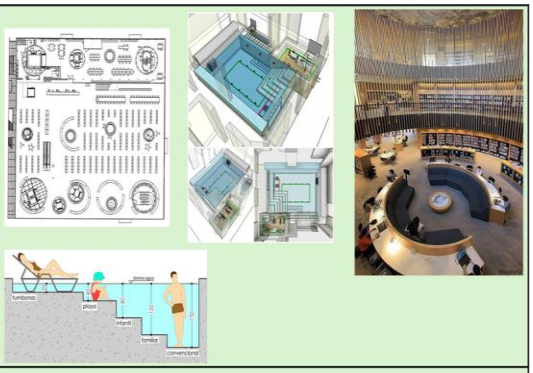
Cette estimation prend en compte non seulement les unités d'hébergement, mais aussi l'ensemble des équipements structurants du projet, tels que l'aqua Park, l'école de plongée et de surf, le centre de bien-être, le centre commercial et de loisirs, le théâtre extérieur ainsi que la proximité du port de plaisance, qui génèrent une forte attractivité et un flux continu de visiteurs.

Ainsi, le projet s'inscrit comme un pôle touristique multifonctionnel à l'échelle régionale, capable de gérer des flux variés tout en assurant confort, fonctionnalité et qualité d'usage.

II.4. Programme spécifique :

Le tableau ci-dessous présente le programme spécifique du projet. Celui-ci s'organise autour de plusieurs blocs fonctionnels complémentaires, regroupant des programmes variés qui forment un ensemble cohérent, équilibré et diversifié en termes d'activités et d'usages.

Pôle / Fonction	Nombre d'unités / structures	Surface unitaire (m²)	Surface totale (m²)	Capacité / activité	Ratio / % sur 35 000 m²	Normes
Bloc A ***Centre de bien être***						
Sauna	1			6/8	0,09%	 
Cabine des soins humide	4	16	64	2	0,24%	
Cabine des massages	4	16	64	2	0,06%	
Zone chaude	1	138,33	138,33	20/25	0,30%	
Zone tiède	1	32,04	32,04	10/15	0,20%	
Zone froide	1	83,73	83,73	15/20	0,20%	
Sanitaire H	2	19,62	19,62	5/10	0,10%	
Sanitaire F	2	24,12	24,12	5/10	0,10%	
Sanitaire PMR F	2	2,5	2,5	1		
Sanitaire PMR H	2	2,5	2,5	1		
Boutique	1	86,30	86,30	20/25	0,20%	 
Bureau de nutrition	1	27,74	27,74	6/8	0,15%	
Salle kinésithérapie	1	44,69	44,69	6/8	0,15%	
Salle d'attente	1	100,39	100,39	25/30	0,45%	
Hall d'accueil	1	100,2	100,2	15/20	0,12%	
Réception	1	69,50	69,50	15/20	0,12%	
Patio	1	60,72	60,72	/	0,50%	
Salle de réunion	1	1	84,69	12/16	0,20%	
Bureau administration générale	1	1	27,74	5/8	0,08%	
Bureau directeur	1	1	36,88	2	0,02%	
Archive	1	1	25	1	0,02%	
Chambre	16	24	384	32	1,10%	
Total	1478,69					
Bloc B ***Ecole de plongée***						
Salle de cours	6	60,2	361,20	50/70	0,24%	  
Hall d'accueil	2	163,45	326,9	80/120	0,90%	
Salle premiers secours+ surveillance	1	60,74	60,74	20/25	0,40%	

Bibliothèque	1	141,32	141,32	20	0,40%	
Local de séchage	1	51,1	51,1	5/10	0,15%	
Sanitaires	2	29,52	29,52	5/10	0,15%	
Cafétéria	1	94,38	94,38	30/40	0,27%	
Cuisine pour étudiants	1	53,80	58,80	15/20	0,15%	
Espace de détente	1	35,1	35,1	20/25	0,22%	
Bureau de surveillance	1	131,80	131,80	5/8	0,10%	
Locaux techniques	6	37,41	224,46	5/10	0,15%	
Piscine	1	237,36	237,36	40/50	0,68%	
Vestiaire	1	44,40	44,40	10/15	0,25%	
Circulation	1	130,33	130,33	50/80	0,35%	
Total	**1927,41**					
BLOC C ***Centre de loisirs***						
Local technique	2	33,15	33,15	5/10	0,15%	
Circulation	1	84,52	84,52	50/70	0,24%	
Salle polyvalente	1	77,52	77,52	40/60	0,24%	
Salle de cinéma	1	49,77	49,77	40/60	0,30%	
Salle de patinage	1	139,50	139,50	30/50	0,35%	
Loisirs	1	120	120	40/60	0,45%	
Boutiques	5	45,20	226	15/20	0,40%	
Galerie d'art	1	129,35	129,35	40/60	0,45%	
Snack	2	26,2	52,4	30	0,20%	
Terrasse	1	112,42	112,42	30	0,20%	
Total	**1024,63**					
BLOC D ***AQUAPARC***						
Locaux techniques	5	42,50	212,5	5/10	0,15%	
Cafétéria	1	42,41	42,41	30	0,40%	
Terrasse	1	70,86	70,86	30	0,40%	
Vestiaires	2	38,25	76,5	8	0,08%	
Pizzeria	1	136,57	136,57	30/50	0,35%	
Hall	1	77,20	77,20	40/60	0,45%	
Total	**616,04**					

BLOC E ***HOTEL 3****						
Réception /Hall d'entré	1	300,47	300,47	30/50	0,80%	
Bar	1	85,55	85,55	20/30	0,60%	
Salle de sport	1	300,80	300,80	15/25	0,40%	
Vestiaires	1	94,88	94,88	20/30	0,20%	
Salle de conférence	1	280,47	280,47	40/60	0,60%	
Restaurant	1	288,20	288,20	80/120	1,20%	
Cuisine	1	58,06	58,06	15/25	0,90%	
Chambre froide	1	30,91	30,91	5/10	0,35%	
Stockage	1	31,54	31,54	5/10	0,30%	
Sanitaire	1	64,39	64,39	10/15	0,15%	
Cafétéria	1	270,60	270,60	80/100	1,20%	
Terrasse	1	197,78	197,78	60/80	0,80%	
Salon ouvert	3	35,78	71,56	10/15	0,15%	
Chambres	9	25	225	16/18	0,70%	
Suites standard	10	30,6	309	20/30	0,80%	
Suites Premium	4	61,97	247,88	8	0,40%	
Locaux techniques	4	16	64	5/10	0,50%	
Total	**2857,09**					

Figure 47: Tableau de programme spécifique.
Source : établie par auteures

II.5. Zoning :

Approche programmatique

Le zoning constitue une étape essentielle dans l'organisation du projet, permettant de répartir les différentes fonctions selon les caractéristiques du terrain, les contraintes du site et les besoins des usagers. Cette répartition repose sur plusieurs choix conceptuels et fonctionnels visant à assurer une cohérence spatiale, une bonne accessibilité, une séparation des flux ainsi qu'une intégration harmonieuse des espaces avec le paysage naturel et le contexte environnemental du site. La carte suivante explique les différentes décisions qui ont structuré cette répartition.

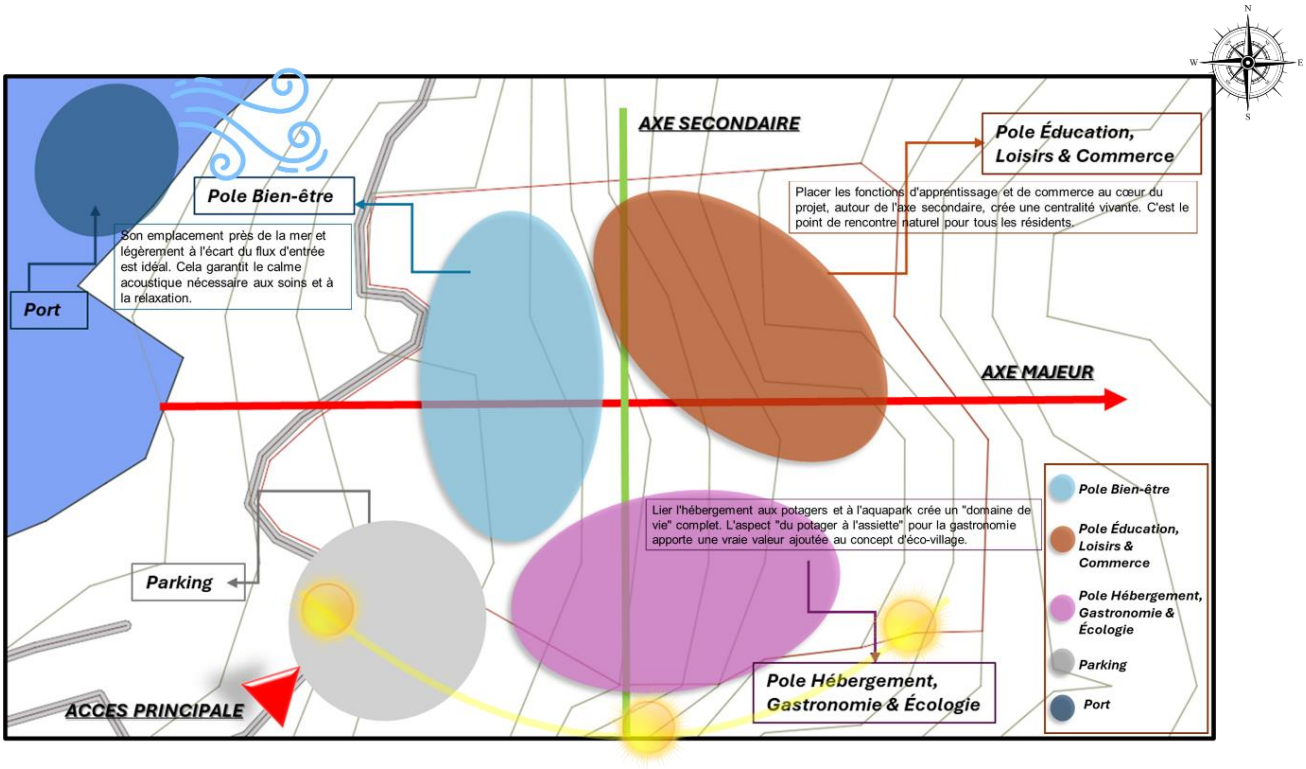


Figure 48:Répartition des zones selon la lecture du site.
Source : Auteures

Le projet s'organise selon une structure claire basée sur deux axes complémentaires : un axe principal perpendiculaire aux courbes de niveau, orienté vers la mer, et un axe secondaire parallèle aux courbes de niveau. Cette disposition permet de hiérarchiser les circulations et d'organiser les fonctions en cohérence avec la topographie et les vues paysagères.

Cette trame structure l'ensemble des fonctions en pôles distincts mais complémentaires.

Le pôle bien-être, implanté en relation directe avec le paysage naturel et la mer, est volontairement éloigné des flux principaux afin de garantir calme, intimité et qualité d'ambiance.

Le pôle hébergement, gastronomie et écologie s'inscrit dans une logique de continuité avec les espaces extérieurs et les activités productives, favorisant une expérience immersive de l'écovillage.

Le pôle éducation, loisirs et commerce constitue une centralité dynamique autour de l'axe secondaire, assurant la rencontre et l'animation du site à travers les activités pédagogiques, commerciales et récréatives.

Enfin, les éléments d'infrastructure tels que le parking, les accès et la connexion au port assurent la fonctionnalité et l'accessibilité du projet tout en maintenant une séparation claire entre flux publics, privés et de service.

Cette organisation spatiale permet d'assurer un équilibre entre fonctionnalité, qualité paysagère et diversité des usages, en cohérence avec la vocation d'un éco-village touristique balnéaire à l'échelle régionale.

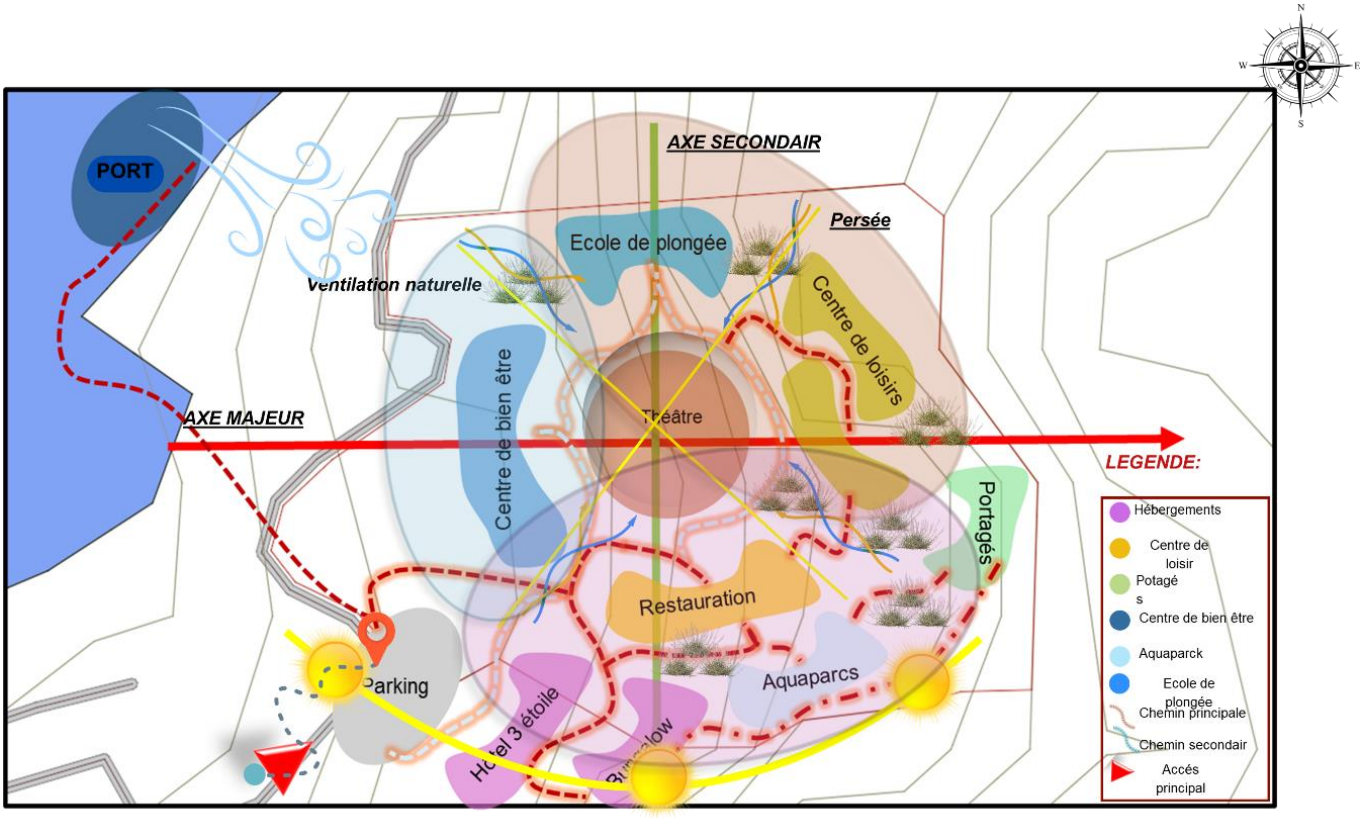


Figure 49: Zonning.
Source : Auteures

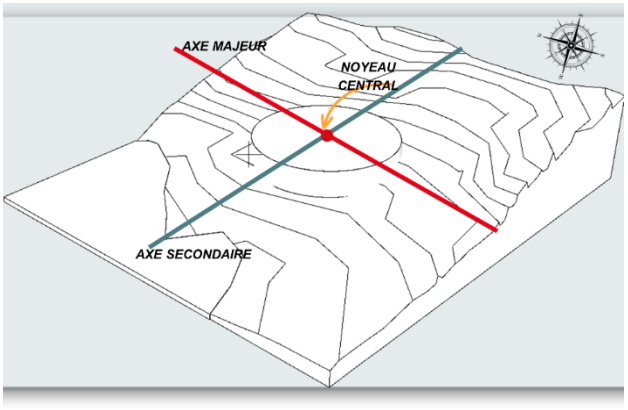
III .Genèse du projet :

Le concept du projet s'inscrit dans une démarche de valorisation du paysage naturel et du patrimoine local, à travers la création d'un espace de vie intégré, où l'architecture agit comme un lien sensible entre l'homme et son environnement. Ainsi la dimension paysagère est structurée à travers des tableaux paysagers, conçus comme une succession d'ambiances et de séquences visuelles. Ils articulent la végétation, les parcours et les espaces de transition, offrant une lecture fluide et immersive du site en continuité avec l'ensemble de la composition architecturale.

I.1.L'évolution de la forme :

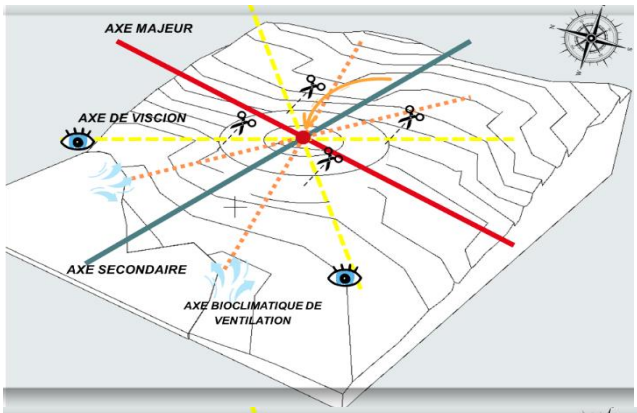
- ***Phase 01 :***

L'analyse du terrain permet de dégager un axe majeur (souvent lié à la pente ou à la vue principale) et un axe secondaire (circulation ou lien avec l'environnement). Le point d'intersection de ces axes crée le noyau central. C'est le cœur du projet, le point de départ d'où rayonne toute la composition urbaine et architecturale.



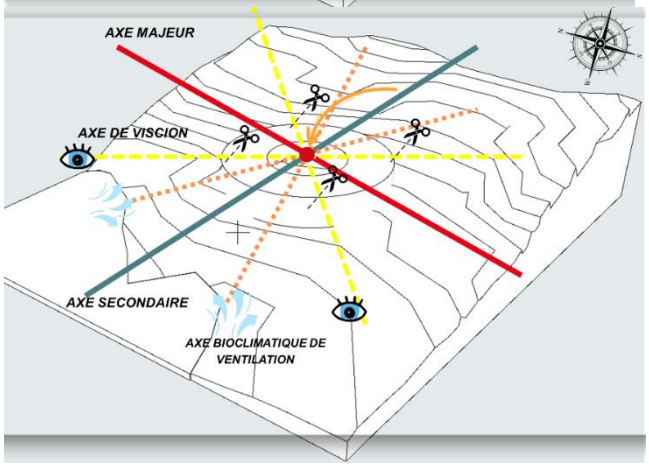
- ***Phase 02 :***

On applique des principes de division pour fragmenter les grands blocs, permettant de créer des passages et d'éviter un effet "barre" monolithique. La soustraction permet de creuser la masse pour créer des espaces vides, des entrées, facilitant ainsi la pénétration de la lumière et de l'air au sein des bâtiments.



- ***Phase 03 :***

On oriente les volumes selon les axes de vision (vues panoramiques sur la mer ou le paysage) et les axes bioclimatiques. L'objectif est de capter les vents



dominants pour une ventilation naturelle efficace et de maîtriser l'ensoleillement. C'est ici que le projet s'ancre réellement dans son site en respectant les éléments naturels.

- ***Phase 04 :***

C'est la phase d'aboutissement ou les volumes prennent leur forme finale.

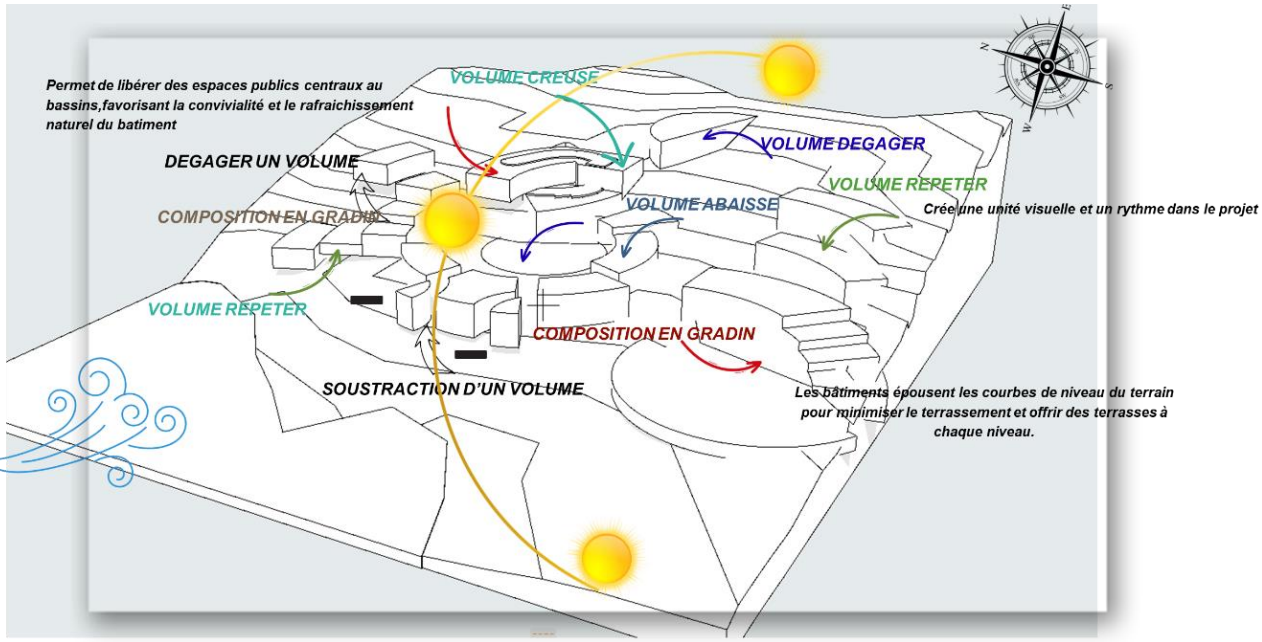


Schéma représente le principe de dégradation

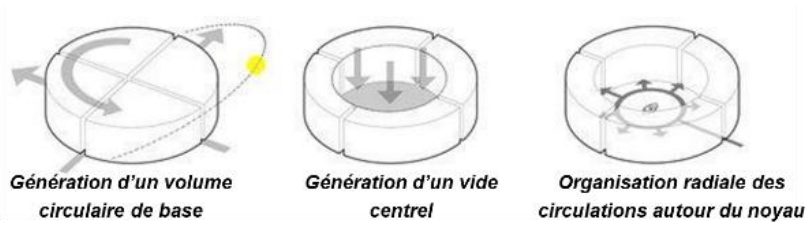


Figure 50: Etapes génèse du projet.
Source : Auteure

- ***Circulation et dénivelé***

  Le schéma illustre l'organisation des circulations et l'adaptation du projet au relief naturel du site.

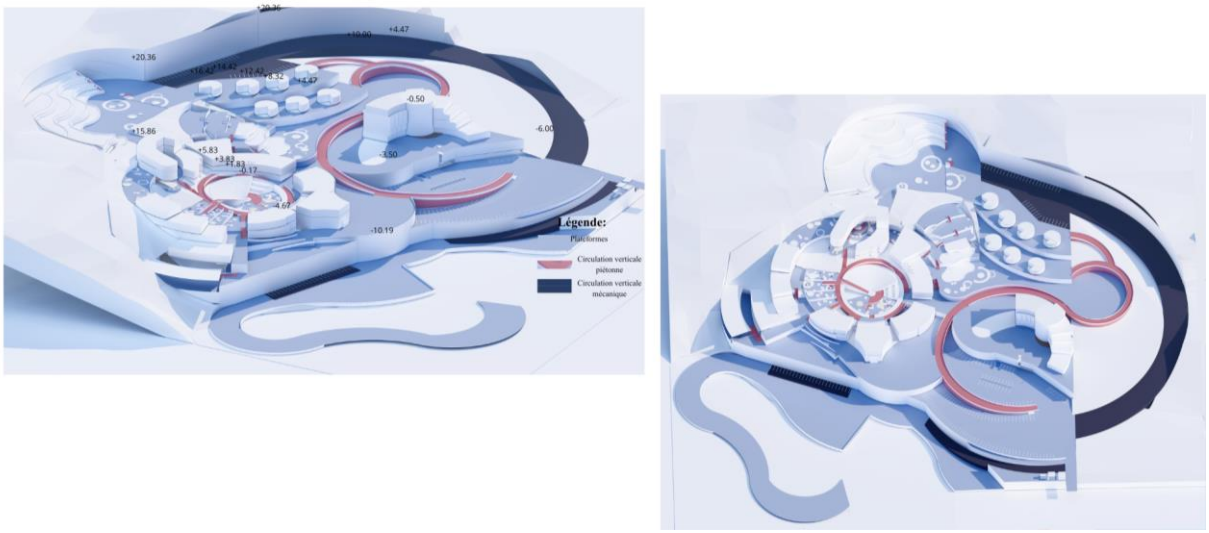


Figure 51:Circulation et dénivelé.

Source : Auteure

- ***Organisation des flux de circulation***

Le schéma présente les circulations du projet, intégrant les parcours des personnes à mobilité réduite (PMR) et l'accès des ambulances, tout en s'adaptant au relief du site.

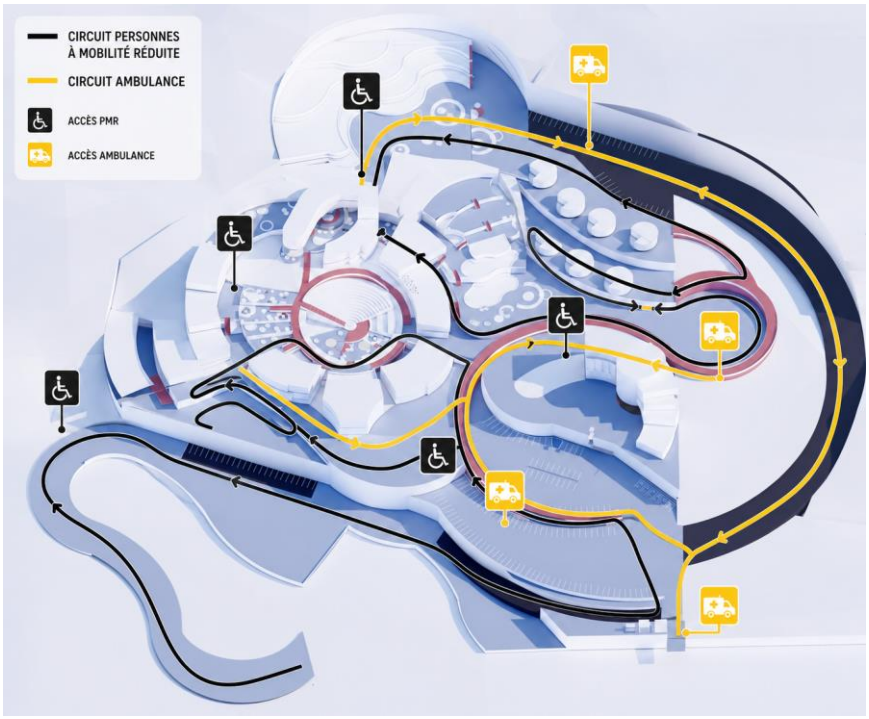


Figure 52:Organisation des flux.
Source : Auteure

- ***Analyse fonctionnelle***

L'analyse fonctionnelle met en évidence l'organisation des espaces et les relations entre les différentes fonctions du projet afin d'assurer son bon fonctionnement.

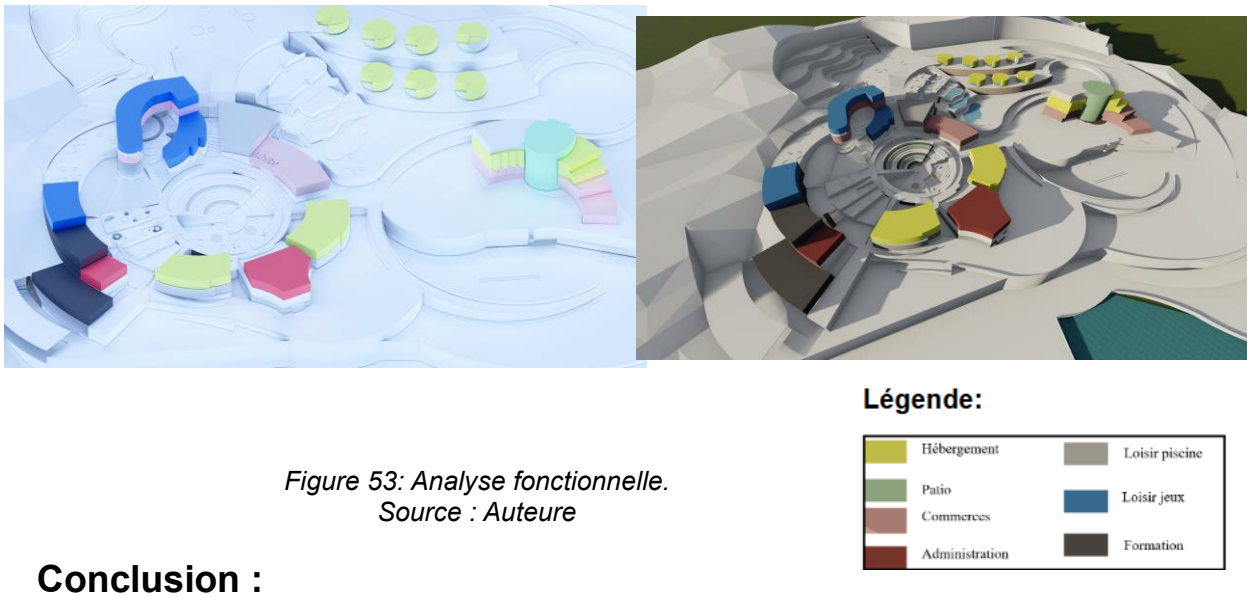


Figure 53: Analyse fonctionnelle.
Source : Auteure

Conclusion :

Ce chapitre a permis de définir l'ensemble des fondements programmatiques du projet à travers l'analyse approfondie du site, l'identification des contraintes et des potentialités, ainsi que la mise en place d'une organisation fonctionnelle cohérente. La lecture du terrain, de ses caractéristiques naturelles et de ses enjeux environnementaux a orienté les choix d'implantation et de structuration spatiale.

Ainsi, la programmation architecturale traduit une réponse adaptée aux besoins des usagers tout en assurant une intégration harmonieuse du projet dans son contexte paysager et bioclimatique, posant les bases solides de la conception architecturale à venir.

Chapitre IV : Réponse Architectural

Introduction :

Ce chapitre présente la conception architecturale de l'éco-village balnéaire à travers les plans, coupes et façades du projet. Il met en évidence l'organisation spatiale et fonctionnelle des espaces, l'intégration des principes écologiques ainsi que l'apport de la réalité virtuelle dans l'expérience immersive des usagers.

I. Plan de masse :

Le projet est implanté sur un terrain d'une superficie de 38 000 m² avec un coefficient d'emprise au sol (CES) de 0,24 .

Ce plan de masse illustre l'organisation générale de l'éco-village balnéaire intégré à travers une composition organique et fluide en harmonie avec le littoral. Le projet s'articule autour d'un cœur central circulaire composé d'un théâtre en plein air servant d'espace de rencontre, de détente et d'animation, entouré de volumes bâtis végétalisés assurant une transition douce avec les espaces extérieurs.



Le pôle de loisirs et d'aquatique regroupe les piscines, l'aquapark et des espaces de détente ouverts sur le paysage, accompagnés d'hébergements privatifs implantés en arc de cercle afin de préserver les vues et l'intimité. Les bâtiments intègrent également des toitures végétalisées qui renforcent l'intégration paysagère du projet, améliorent le confort thermique et participent à la démarche écologique de l'éco-village.

L'entrée principale et les espaces de stationnement sont concentrés dans une zone dédiée pour faciliter la gestion des flux tout en maintenant la piétonnisation du site. Le projet s'ouvre également sur le front de mer grâce à une marina, une promenade côtière paysagée et des espaces de loisirs balnéaires favorisant la relation avec l'eau.

Le projet intègre une circulation douce à l'intérieur, principalement piétonne, favorisant les déplacements apaisés, l'accessibilité aux différents espaces et la continuité paysagère. À l'inverse, la circulation mécanique est rejetée en périphérie afin de limiter les nuisances, préserver le cœur du site et garantir une expérience immersive dans un environnement naturel et piéton.

Enfin, une importante ceinture paysagère composée de cheminements sinueux, d'espaces verts et de zones arborées renforce l'intégration écologique du projet et valorise son caractère d'éco-village, tout en assurant une connexion harmonieuse avec le relief naturel du site.

I.1 Stratégie d’ambiance extérieure :

L’ambiance extérieure du projet se caractérise par une expérience sensorielle harmonieuse, où la lumière, le climat, le son et les odeurs interagissent avec le paysage marin et la végétation. La forte luminosité, adoucie par les surfaces blanches et les ombrages naturels, s’accompagne d’un microclimat frais généré par les gradins et l’évapotranspiration des plantes. L’environnement sonore reste apaisant et protégé, tandis que les embruns marins se mêlent aux senteurs végétales, offrant ainsi une ambiance immersive, agréable et en lien direct avec la nature.

Réponse architecturale

ZONE DE BIEN ETRE

Lumiere

Les façades vitrées et transparentes permet la création des espaces lumineux et ouverts et et de renforcer la connexion visuelle avec le paysage marin.



So

Sans doux des véhicules arrivant à l'entrée + Isolation acoustique .



Couleur/Texture

Le blanc : identité méditerranéenne, luminosité et apaisement face à la mer.



Confort themique

Un bon confort thermique et énergétique grâce à la façade ventilée , toiture végétalisée et la couleur blanche qui limite l'absorption thermique



Odeur

Odeur naturelle de végétation humide et d'herbe fraîche.



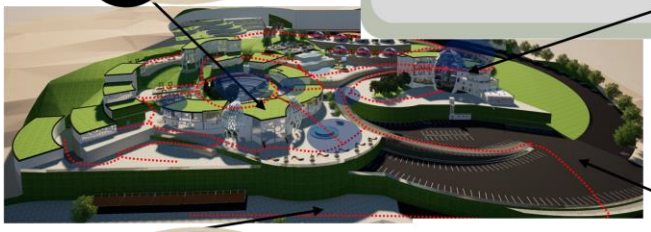
Element de repère

Les coques perforées créent des effets de lumière et d'ombre qui donnent une sensation de légèreté et de fluidité aux volumes.





3



ZONE HEBERGEMENT

Lumière :

Luminosité éclatante sur les grandes façades blanches, contrastant fortement avec les jeux d'ombres organiques et profonds projetés par la monumentale coque perforé



Confort Thermique :

Sensation de fraicheur bioclimatique générée par le grand atrium central ouvert : il agit comme une cheminée d'extraction naturelle qui canalise les brises marines et ventile les coursives, tout en offrant de vastes zones ombragées.



Couleur : :

Pureté éclatante du blanc architectural, équilibrée par l'azur du ciel



Son

Acoustique animée et conviviale d'un espace central de rencontre (résonance des conversations sur les terrasses), adoucie par le souffle régulier du vent traversant la structure géante.



Odeur :

Fraîcheur de l'air marin ambiant.





4

Port de plaisance

Lumière :

Ensoleillement direct et éclatant, créant une forte réverbération sur le dallage minéral clair et un miroitement intense sur le plan d'eau

Confort Thermique :

Espace très exposé à la chaleur solaire, mais dont la sensation est immédiatement équilibrée par l'ouverture totale aux brises marines directes.

Couleur : :

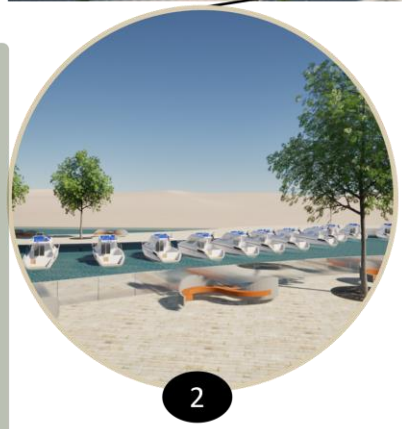
Contraste net entre l'azur omniprésent (ciel et eau), les teintes sablées du sol, et la chaleur des accents boisés ou orangés des assises

So

Souffle du vent balayant un espace ouvert, rythmé par le clapotis régulier de l'eau contre le quai et les coques des embarcations.

Odeur :

Atmosphère profondément iodée et saline, dominant l'effluve caractéristique de la pierre chauffée au soleil.



2

Parking

Lumière :

Ensoleillement direct et intense sur la vaste étendue du parking, subtilement filtré par la couverture en résille de la rampe piétonne qui projette des ombres tramées au sol.

Confort Thermique :

Une zone basse propice à l'absorption de la chaleur (sol sombre), compensée par l'ombre protectrice et ventilée de la rampe piétonne, ainsi que par la fraîcheur (évapotranspiration) dégagée par la masse végétale des talus.

Couleur : :

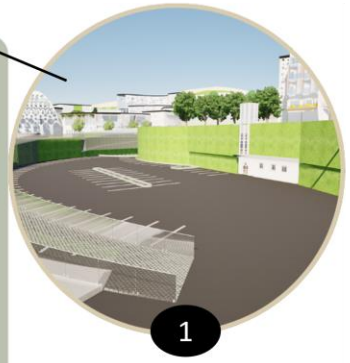
Contraste franc et binaire entre la vaste surface sombre du sol (enrobé/pavé) et l'omniprésence du vert vif des immenses murs de soutènement végétalisés, couronnés par la blancheur de l'architecture.

Son

Acoustique dégagée et résonnante d'un espace de transition et de mobilité (écho des véhicules et des pas sous la rampe), balayée par les vents marins.

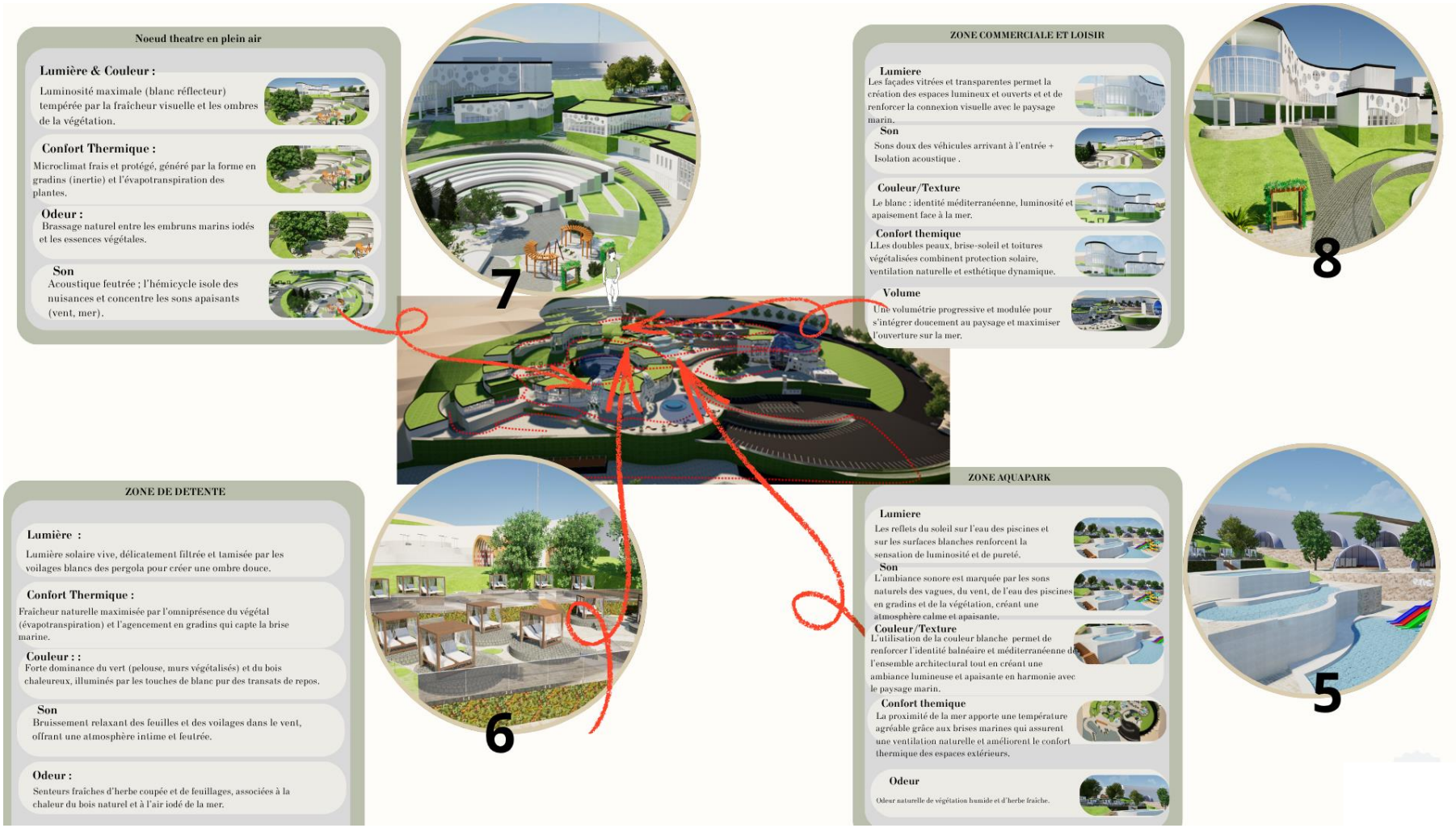
Odeur :

Senteur minérale de l'asphalte chauffé au soleil, qui se confronte directement à l'odeur terreuse et fraîche de l'immense surface gazonnée, le tout sous influence de l'air iodé.



1

Réponse architecturale



Réponse architecturale



Figure 54: Stratégies d'ambiance.
Source : Auteure

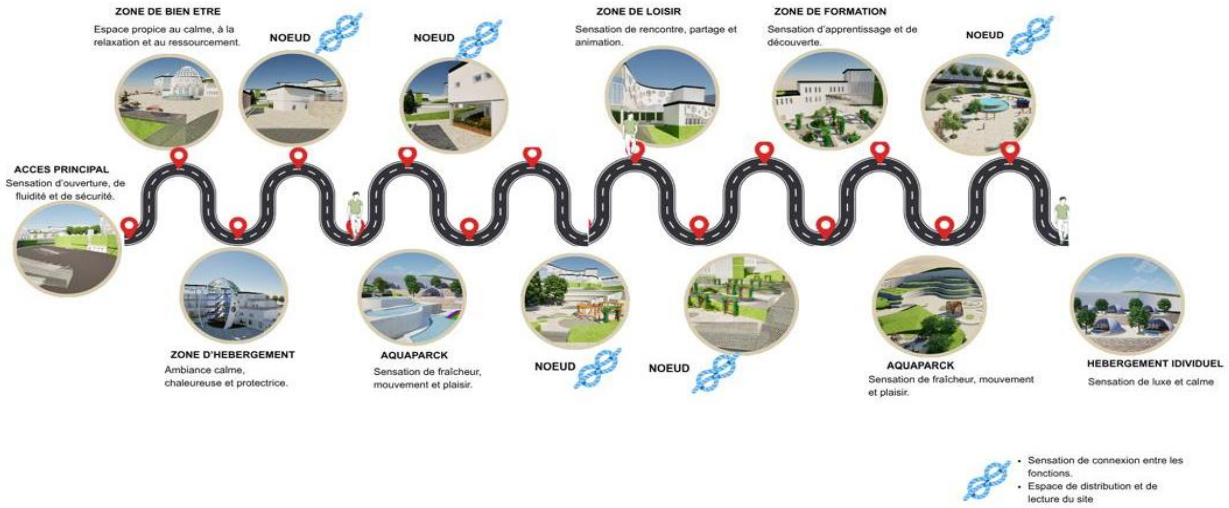


Figure 55: La séquence spatiale.
Source : Auteure

II. Plan d'assemblage :



Le plan d'assemblage présenté illustre l'organisation spatiale d'un site combinant des zones terrestres et aquatiques. L'analyse de ce plan permet de mettre en évidence deux types de relations essentielles : terre-terre et terre-mer :

- **Relation terre-terre :**

  Elle se traduit par une forte intégration au relief naturel grâce à une volumétrie en gradins. Le bâti épouse la forme du terrain, tandis que les toitures végétalisées prolongent le sol et créent une continuité paysagère. Un contraste est établi entre l'extérieur aride et l'intérieur du projet, conçu comme une oasis protégée et végétalisée. L'usage de l'enduit à la chaux, associé aux textures minérales, renforce l'ancrage au sol et la transition douce entre architecture et nature.

- **Relation terre mer :**

  Elle s'organise la transition entre le site et le littoral. Les volumes s'abaissent progressivement vers la mer afin de préserver les vues et l'horizon. La marina en forme de "S" prolonge la terre dans l'eau et crée un espace de promenade immersif.

Réponse architecturale

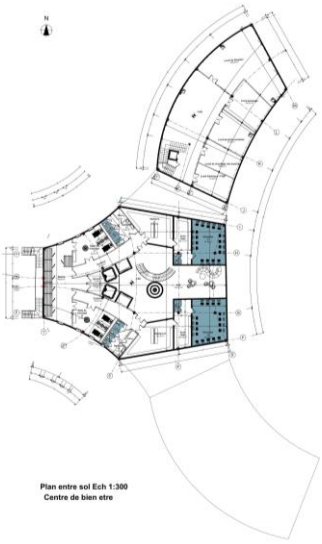
Enfin, la proximité de la mer, associée à la végétation et aux bassins aquatiques, génère un microclimat agréable et une expérience sensorielle riche entre fraîcheur, air marin et paysage naturel.

Il réussit l'équilibre de sa double identité : il utilise la **relation Terre-Terre** pour se protéger, s'enraciner et créer un microclimat maîtrisé (l'intériorité), et déploie la **relation Terre-Mer** pour s'ouvrir, théâtraliser l'horizon et offrir une expérience immersive du paysage littoral (l'extériorité).

III. Plans centre de bien être :

Le centre de bien-être s'organise selon une stratifica l'entre-sol et le premier étage, afin de hiérarchiser les des usagers.

Au rez-de-chaussée, le projet constitue la zone la plu Le bloc central regroupe les fonctions d'accueil et médecin, le nutritionniste, un grand hall d'entrée, un pat de kinésithérapie. Ce niveau joue un rôle fondamental initiale. Sur les côtés, les activités sont spécialisées favorisent l'effort physique et la remise en forme, tar propose des soins basés sur

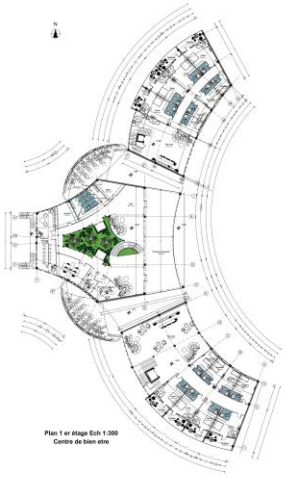


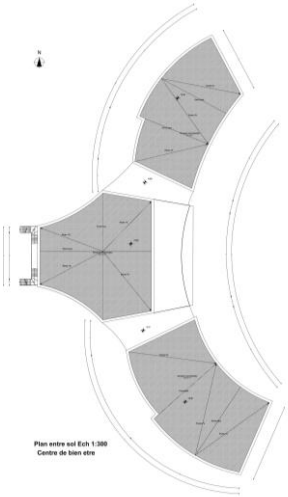
L'entre-sol constitue un niveau intermédiaire plus intim profonde et au bien-être sensoriel. On y retrouve le massage, qui demandent une ambiance plus contrôlée niveau accueille également les locaux technique indispensables au fonctionnement du cent (équipements, maintenance, traitement de l'air et de l'eau). Il fait donc la transition entre les activités actives du rez-de-chaussée et les espaces plus privés de l'étage.



Enfin, le premier étage est réservé à des fonctions plus calmes et plus privées. Le bloc central est dédié à l'administration, qui gère l'ensemble du complexe et assure son organisation. Les blocs latéraux sont consacrés à l'hébergement, offrant des chambres ou suites pour les usagers. Ce niveau privilégie le repos, la récupération et la continuité du séjour dans un environnement serein, en contraste avec l'activité du rez-de-chaussée.

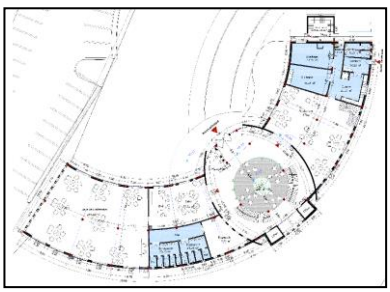
Ainsi, le projet s'organise comme un parcours progressif allant de l'activité et des soins au rez-de-chaussée, vers la détente à l'entre-sol, puis vers le repos et l'intimité à l'étage.

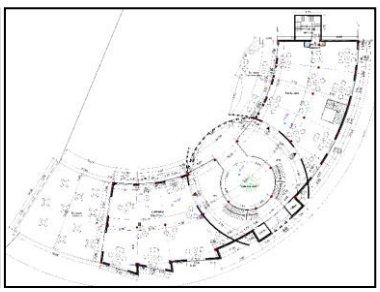


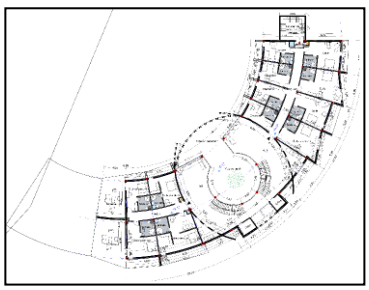


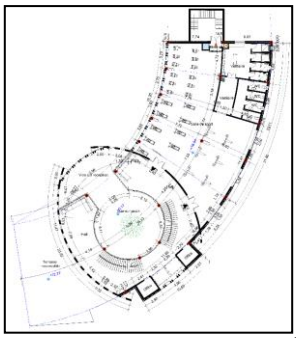
IV. Plans hôtel :

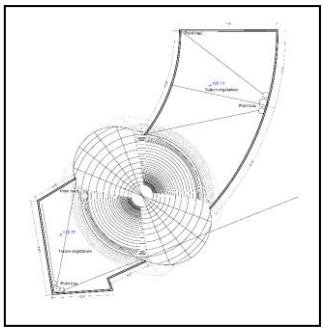
Le bloc hôtel adopte une organisation organique en arc de cercle articulée autour d'un noyau central comprenant l'accueil, la réception et un patio végétalisé, assurant fluidité des circulations, lumière naturelle et continuité entre intérieur et extérieur. Le rez-de-chaussée accueille les fonctions publiques, de restauration, logistiques et événementielles, tandis que le premier étage prolonge cette dynamique avec des espaces de restauration et de détente ouverts sur des terrasses panoramiques. Les deuxième et troisième étages sont consacrés à l'hébergement, réparti entre chambres, suites et suites premium bénéficiant de vues panoramiques et d'une ventilation naturelle grâce au vide central. Enfin, le quatrième étage est dédié au sport et au bien-être, offrant des espaces de fitness et de détente profitant d'une implantation en hauteur favorable au confort bioclimatique et aux vues sur le paysage.









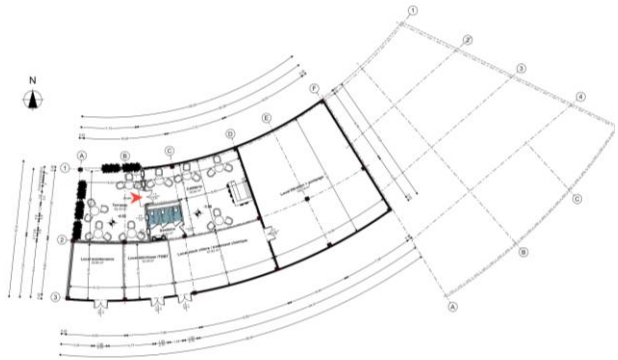


V. Plans aquaPark :

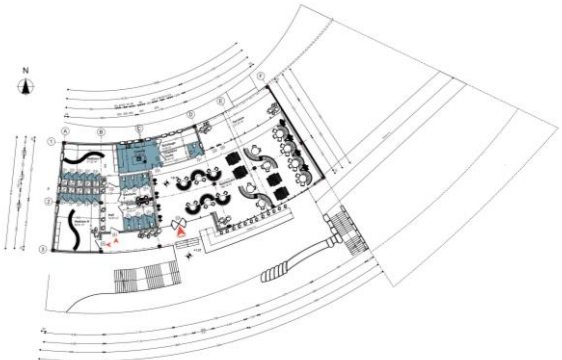
Il s'agit d'un aquapark accompagné de son bâtiment support, regroupant l'ensemble des fonctions nécessaires à son bon fonctionnement et à son exploitation. Celui-ci intègre notamment des vestiaires, des espaces de repos, une infirmerie, ainsi qu'une piscine chauffée. Cette dernière permet d'assurer une utilisation du site tout au long de l'année, en maintenant l'activité même durant les périodes climatiques défavorables.

Le projet intègre également un espace de restauration, conçu comme un lieu de pause et de convivialité pour les usagers. Celui-ci permet de compléter l'offre fonctionnelle du site en répondant aux besoins des visiteurs et des accompagnateurs, tout en favorisant des temps de rencontre et de détente au sein du complexe.

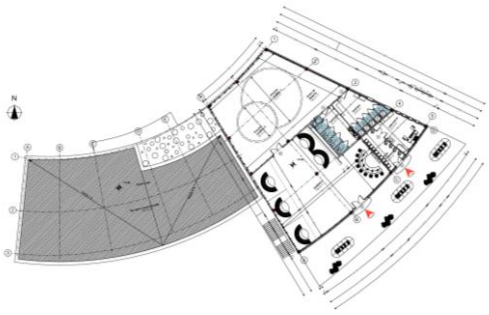
L'ensemble du projet repose sur une complémentarité entre les espaces ludiques extérieurs et les espaces couverts, garantissant ainsi le confort des usagers, leur sécurité, ainsi qu'une continuité d'usage optimale.



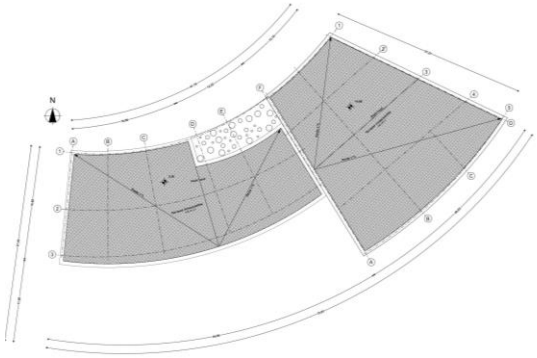
Bloc aquapark
Plan entre sol ech 1:300



Bloc aquapark
Plan RDC ech 1:300



Bloc aquapark
Plan niveau +5.36 ech 1:300



Bloc aquapark
Plan de toiture ech 1:300

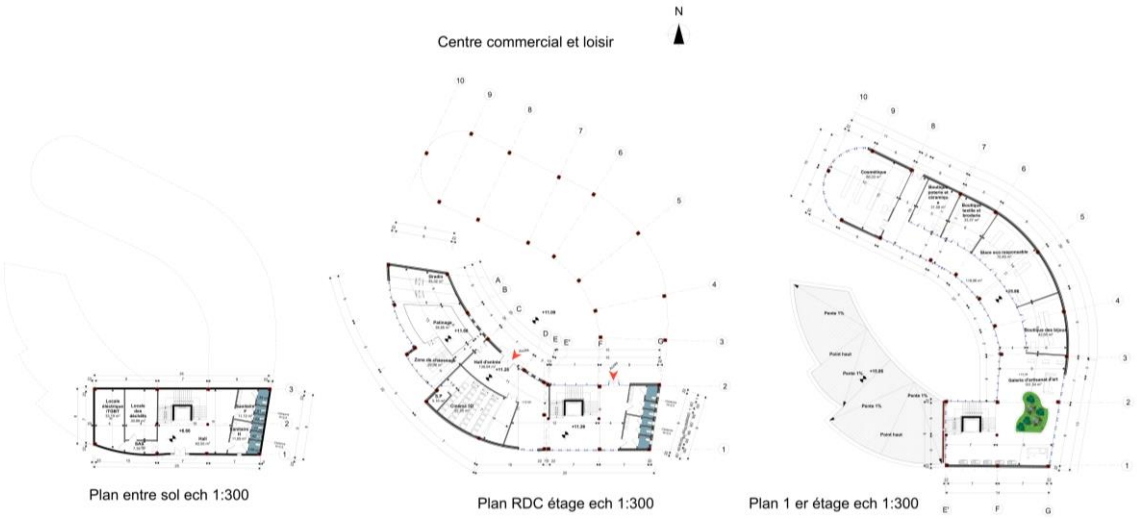
VI. Centre commercial et de loisirs :

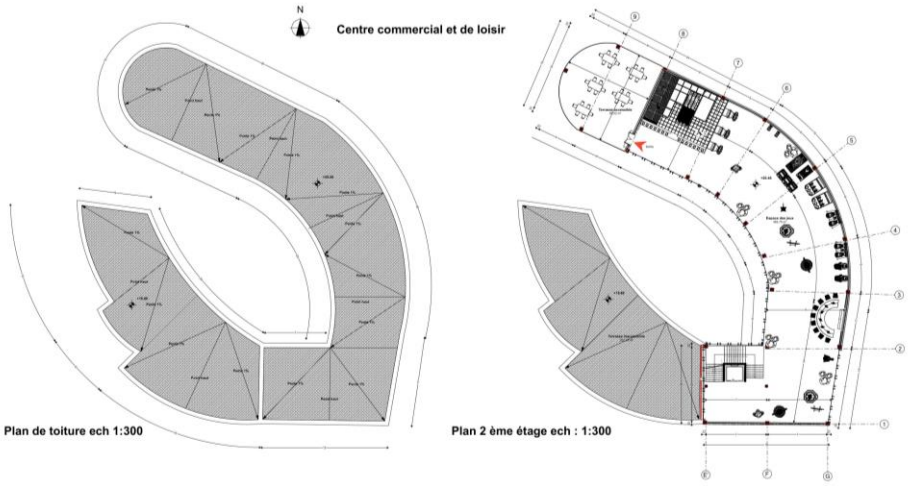
Il s'agit d'un centre de commerce et de loisirs composé de deux volumes principaux, reliés entre eux par un volume vertical central qui assure la circulation et la liaison entre les différents espaces. Ce noyau s'élève en hauteur et regroupe les escaliers ainsi que des espaces publics ouverts, favorisant les parcours et les échanges.

Le rez-de-chaussée est dédié aux loisirs, comprenant une patinoire et un cinéma 5D, conçus comme des espaces d'animation et d'attraction ouverts au public.

Le premier étage est consacré aux espaces commerciaux, organisés en boutiques afin d'assurer une bonne visibilité et une circulation fluide des visiteurs.

Enfin, le deuxième étage est dédié aux jeux vidéo et aux loisirs numériques, offrant un espace immersif et interactif destiné principalement aux jeunes. Cette organisation permet une gradation des usages entre loisirs, commerce et divertissement.



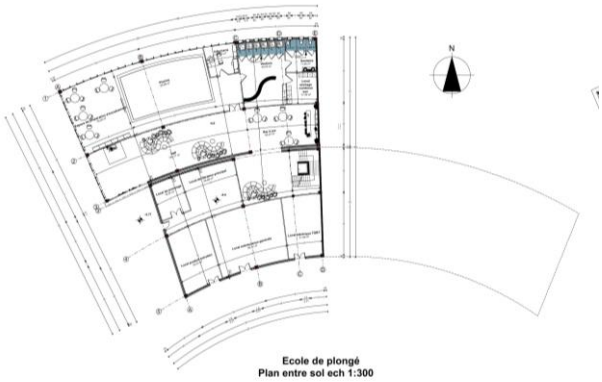


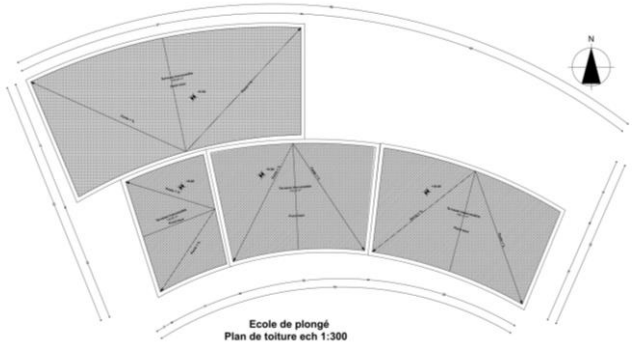
VII. Ecole de plonger et serf :

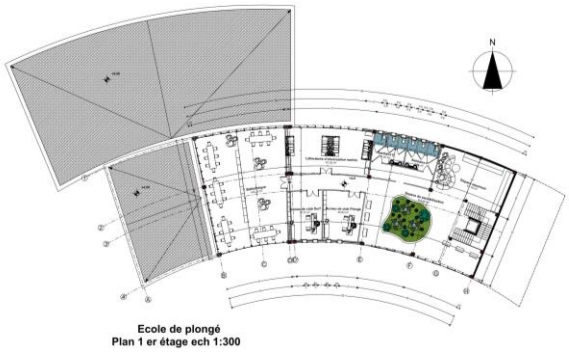
Il s'agit d'une école de plongée organisée en plusieurs niveaux, selon une logique fonctionnelle bien définie. Le sous-sol regroupe les locaux techniques, ainsi qu'une piscine qui s'ouvre sur la mer, permettant un lien direct avec le milieu naturel et les activités de plongée.

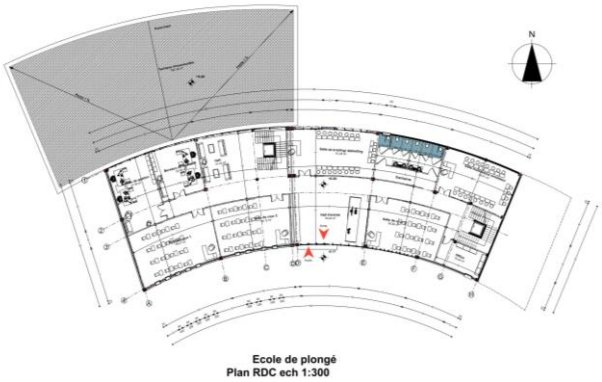
Le rez-de-chaussée est dédié aux salles de classe, espace d'apprentissage et de formation. Cette organisation se répète au premier étage, qui devient un niveau à forte dimension pédagogique et scientifique. Il regroupe une bibliothèque, un espace aquarium, des bureaux de club, un espace de sensibilisation à l'environnement ainsi qu'un laboratoire, renforçant ainsi l'aspect éducatif, scientifique et environnemental du projet.

Enfin, le deuxième étage est conçu comme un espace de vie et de confort pour les étudiants. Il regroupe des espaces de détente et de loisirs, une cafétéria avec cuisine étudiante, ainsi que des bureaux pour le club. Cet étage favorise la convivialité, les échanges et la vie collective au sein de l'école.



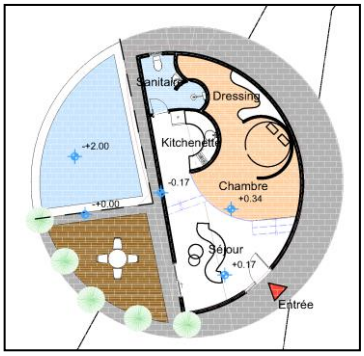






Réponse architecturale

VIII. Bungalow :



Le bungalow « Conque » incarne une fusion subtile entre architecture contemporaine et biomimétisme. Sa silhouette en spirale émerge harmonieusement du paysage, se fondant dans le rivage par des courbes organiques sculptées. À l'intérieur, la spatialité se déploie dans une fluidité totale : le séjour et la cuisine ouverte occupent le cœur de la spirale, profitant de la dynamique de la forme pour offrir une perspective panoramique ininterrompue sur l'horizon marin. En retrait, la chambre constitue un refuge plus calme et intime, prolongeant cet espace de vie. Cette continuité spatiale s'étend vers l'extérieur par un deck en bois accueillant une piscine à débordement, dont le miroir d'eau semble se fondre dans l'immensité de l'océan. Conjuguant matériaux durables et principes bioclimatiques, cet habitat propose une expérience où le confort intérieur et la communion avec le paysage aquatique ne font qu'un.

IX. Coupe :

Analyse de la coupe longitudinale : l'architecture au service du processus

Cette coupe A-A (échelle 1/1000) illustre la conception globale de l'ouvrage, révélant une stratégie d'implantation qui fusionne l'infrastructure technique avec la topographie du site. Le dessin met en évidence la réponse architecturale face aux enjeux de fonctionnement :

Ancrage paysager : La coupe souligne l'articulation entre le terrain naturel (zone de relief à gauche) et les volumes construits, illustrant une volonté d'intégration par l'enfouissement partiel des ouvrages et l'utilisation de traitements de surface végétalisés.

Complexité fonctionnelle : Le document rend lisible l'organisation interne du site, où les différents niveaux et volumes de traitement s'enchaînent selon un processus logique. On y distingue clairement la hiérarchie des espaces, allant des structures techniques aux éléments émergents (coupoles, volumes de façade) qui rythment la volumétrie générale.

Dialogue des structures : La coupe révèle le système constructif mis en œuvre, combinant de grandes portées et une superposition de niveaux, adaptée à la technicité des équipements contenus. Cette lecture verticale permet d'appréhender la compacité du projet et son efficacité spatiale.

En somme, cette coupe témoigne d'une approche où l'architecture ne se contente pas d'abriter un programme technique, mais participe activement à la résilience et à l'insertion harmonieuse de l'infrastructure dans son environnement.

Analyse de la coupe transversale B-B : la transversalité des fonctions

Si la coupe A-A révèle l'ancrage longitudinal du projet, cette coupe B-B (échelle 1/1000) offre une lecture complémentaire de la **stratification verticale et fonctionnelle** du site. Elle met en exergue l'organisation intérieure des espaces techniques et la gestion des dénivelés.

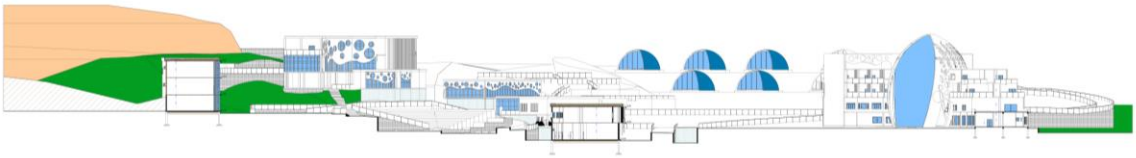
Segmentation des volumes : La coupe B-B illustre la répartition des différents niveaux de service et zones de traitement. On y observe une gestion rigoureuse de la hauteur des

planchers, optimisant le volume bâti en fonction des contraintes liées aux équipements et aux flux internes.

Continuité spatiale : Ce dessin souligne la fluidité entre les parties hautes et basses du projet. La succession des volumes permet de visualiser comment l'architecture s'adapte à la pente, créant une transition naturelle entre les espaces enterrés — essentiels pour l'inertie thermique et le traitement — et les zones de circulation ou d'exploitation en surface.

Lisibilité structurelle : Cette vue transversale permet d'apprécier la superposition des systèmes porteurs (structures mixtes acier-béton). Elle démontre la compacité de l'agencement, garantissant une efficacité maximale dans le transfert des fluides et une réduction des distances de fonctionnement entre les différentes unités de traitement.

En complément de la coupe longitudinale, cette coupe transversale confirme la cohérence globale de l'édifice : une architecture de précision où chaque niveau est dimensionné pour servir la performance opérationnelle du site.



COUPE A-A ECH: 1/1000



COUPE B-B ECH: 1/1000

X. Façade :

XI.1 Source d'inspriration

Les façades écologiques : au-delà de l'esthétique, une peau active

Longtemps cantonnée à un rôle purement protecteur, la façade devient aujourd'hui une composante dynamique et productive du bâtiment. Les façades écologiques transforment l'enveloppe du bâti en un système intelligent capable de réguler les échanges thermiques, d'améliorer la qualité de l'air et de gérer les ressources hydriques.



La protection solaire passive :
Le recours aux **brise-soleil** (fixes ou orientables) permet un filtrage précis du rayonnement. *Exemple :* L'installation de lames verticales en acier ou bois sur une façade vitrée bloque les rayons directs en été pour éviter la surchauffe, tout en maximisant la lumière naturelle.



La végétalisation verticale :
Les murs végétalisés et les façades vivantes agissent comme un filtre biologique. *Exemple :* Une structure supportant des poches de substrat permet d'abaisser la température ambiante de la paroi par évapotranspiration, offrant une isolation thermique naturelle et un confort visuel accru.



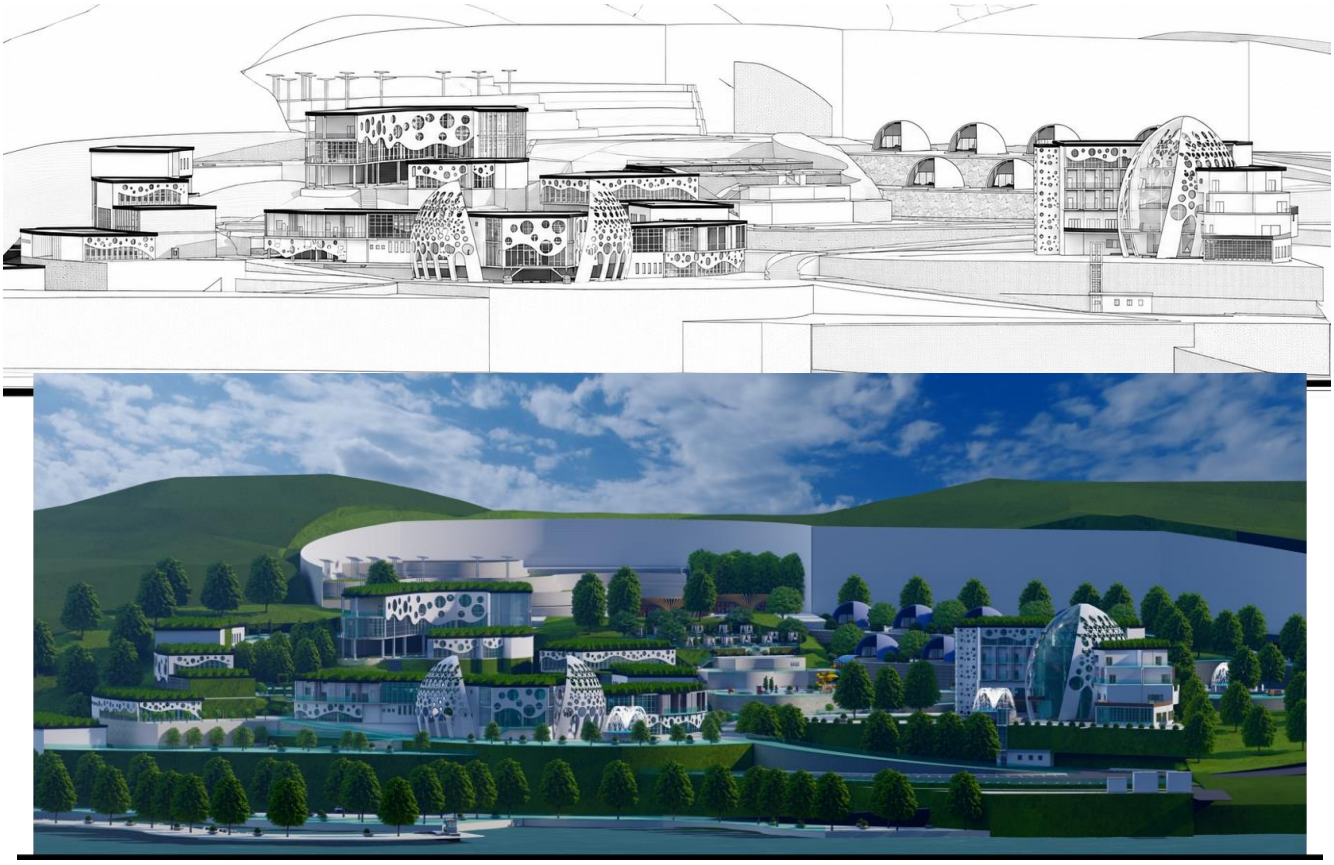


La gestion intelligente de l'eau :
L'eau devient un vecteur de performance thermique et écologique. *Exemple :* Le couplage de murs végétalisés avec des systèmes d'irrigation en circuit fermé, utilisant la récupération des eaux pluviales, transforme la façade en un écosystème autonome qui maintient la fraîcheur du bâtiment tout en préservant les ressources.





Figure 56: Source d'inspriration..
Source : Auteure



Façade principale



Façade secondaire

XII. Apport de la VR :

Le tableau suivant synthétise les principaux apports de la réalité virtuelle (VR) dans l'amélioration de la conception, de la visualisation et de l'évaluation du projet.

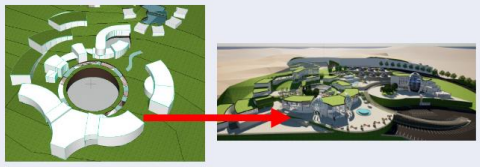
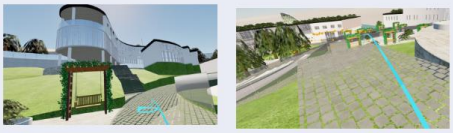
Étapes d'analyse	Observations issues du test VR	Interprétation et recommandations	Illustrations
Masse et forme générale	Le volume du projet était perçu comme trop compact et présentait une surcharge volumétrique, rendant la lecture architecturale difficile.	Simplification des formes et hiérarchisation des volumes afin d'améliorer la lisibilité du projet et son intégration au site.	
	Certains volumes secondaires apparaissaient peu cohérents dans la perception immersive du projet.	Réorganisation des masses bâties afin de renforcer la cohérence architecturale et l'équilibre volumétrique général.	
Proportion et échelle humaine	L'immersion en réalité virtuelle a révélé un défaut d'implantation de certains éléments architecturaux.	Réajustement de la position des éléments afin de rétablir la cohérence formelle, constructive et spatiale.	
	La pente présentait un défaut d'inclinaison et d'orientation influençant la perception et la fonctionnalité des espaces extérieurs.	Correction de l'inclinaison et de l'orientation de la pente afin d'assurer une meilleure fonctionnalité et une intégration harmonieuse au projet.	
Circulation et séquences spatiales	La circulation extérieure manquait de fluidité et certains parcours étaient peu lisibles durant l'expérience immersive.	Réorganisation des cheminements afin d'améliorer la continuité des déplacements et de renforcer la clarté des parcours.	
	Certaines transitions spatiales manquaient de hiérarchie et ne guidaient pas naturellement les usagers.	Structuration des séquences spatiales afin d'assurer des transitions plus fluides et une meilleure lecture des espaces.	
Lumière	Certaines zones extérieures apparaissaient insuffisamment éclairées et créaient une perception spatiale peu confortable durant l'immersion VR.	Renforcement de l'éclairage naturel et artificiel afin d'améliorer l'ambiance spatiale et la perception des espaces extérieurs.	 Façade vitrée
	La disposition des ouvertures limitait la diffusion homogène de la lumière dans certains espaces.	Réorganisation des ouvertures et optimisation des apports lumineux afin d'assurer une meilleure qualité lumineuse et une ambiance plus immersive.	
Texture	Certains matériaux et textures présentaient une faible cohérence visuelle avec l'identité architecturale du projet.	Revoir le traitement des matériaux et des textures afin de renforcer l'harmonie visuelle et l'intégration architecturale.	
	Les textures extérieures manquaient de contraste et de profondeur dans l'expérience immersive.	Introduire des matériaux et revêtements plus adaptés afin d'améliorer la perception sensorielle et la qualité visuelle des espaces.	

Tableau 14: Tableau apport de la VR.
Source : établie par auteures

‘

CHAPITRE V : Approche technique

Introduction :

La structure constitue le fondement même de l'édifice, dépassant sa fonction purement utilitaire de stabilité pour devenir le « squelette » qui rythme les volumes et définit l'identité spatiale du projet. Ce chapitre explore cette interface entre ingénierie et esthétique à travers trois axes complémentaires : le rôle porteur et constructif des systèmes (béton, acier, composites), la logique de la matérialité au service des performances environnementales, et enfin, le dialogue intrinsèque entre la structure et la forme, où la contrainte physique devient un vecteur de création architecturale. En maîtrisant ces principes, l'architecte ne se contente pas d'assurer la pérennité mécanique de l'ouvrage, il confère à l'espace sa cohérence, son expression singulière et sa résilience.

I. Système structurel :

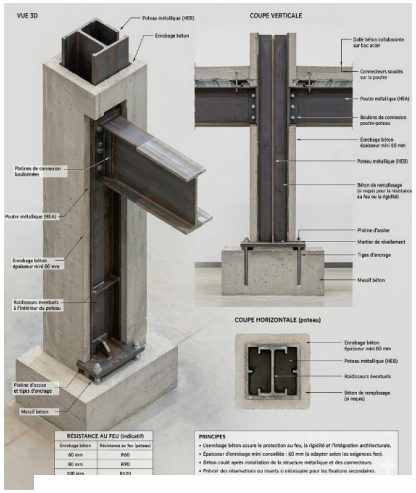
Les structures sont les éléments fondamentaux assurant la stabilité et la pérennité des ouvrages. Selon les exigences techniques et environnementales, plusieurs typologies sont privilégiées :

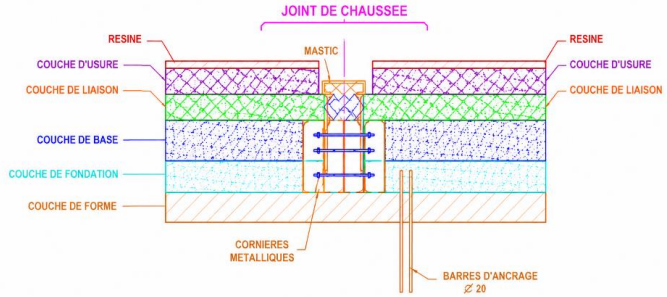
A. **Structure en béton armé :** Elle associe le béton et l'acier pour offrir une excellente résistance à la compression et à la traction, standard pour les bâtiments et ouvrages de génie civil.
B. **Structure en panneaux sandwichs :** Très appréciés pour leur haute performance thermique et leur légèreté, ces éléments composites permettent une isolation performante et une construction industrialisée ultra-rapide.
C. **Structure mixte :** Elle combine plusieurs matériaux, notamment l'acier et le béton, pour exploiter les synergies physiques de chaque élément et optimiser les performances structurelles globales.

Dans le domaine du génie civil moderne, la complexité accrue des projets impose de dépasser les limites des matériaux isolés. L'utilisation de **structures mixtes acier-béton** répond à cet impératif en exploitant une connexion mécanique solidaire : le béton est sollicité en compression tandis que l'acier mobilise sa haute résistance à la traction. Cette alliance offre un compromis optimal entre rigidité, réduction des sections et allègement structurel, des enjeux cruciaux que ce travail de recherche se propose de modéliser.

II. Détail technique :

II.1. La structure :





Les bacs en acier profilés (Planchers collaborants)

Cet équipement remplit une double fonction :

En phase de coulage : Il sert de coffrage perdu et de plateforme de travail autoportante.

En phase finale : Grâce à ses bossages (empreintes dans la tôle), il adhère mécaniquement au béton durci et assure le rôle d'armature tendue inférieure de la dalle mixte.

Les organes de connexion (Connecteurs)

C'est l'équipement le plus critique en construction mixte. Sans eux, l'acier et le béton glisseraient l'un sur l'autre et agiraient indépendamment.

Goujons à tête soudés (Studs) : Le dispositif le plus répandu. Soudés sur les profilés en acier et noyés dans le béton, ils reprennent les efforts de cisaillement longitudinal et s'opposent au soulèvement de la dalle (effet *jacking*).

Connecteurs en cornières ou en U : Utilisés pour des charges plus lourdes ou dans les ponts mixtes.

Connecteurs de type "ancres de coffrage" ou bandes perforées : Souvent intégrés dans les planchers à bac collaborant.

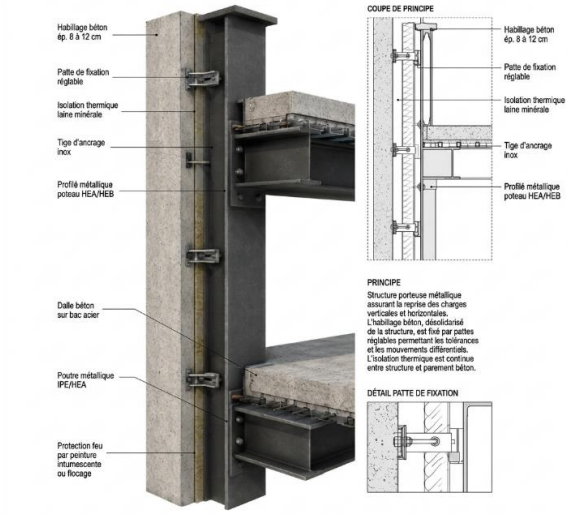
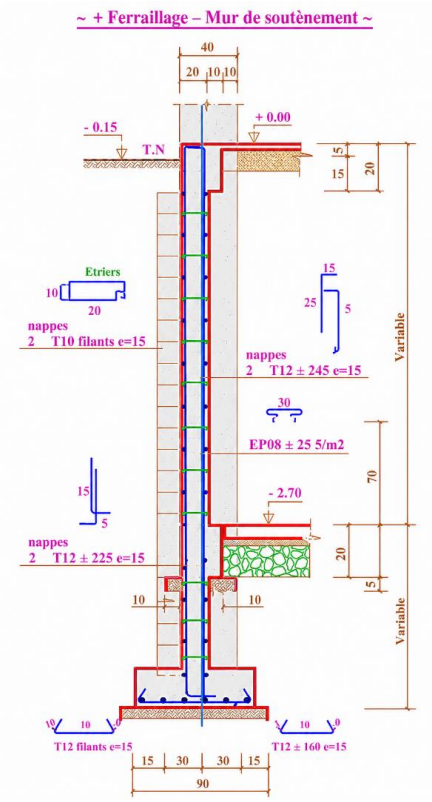
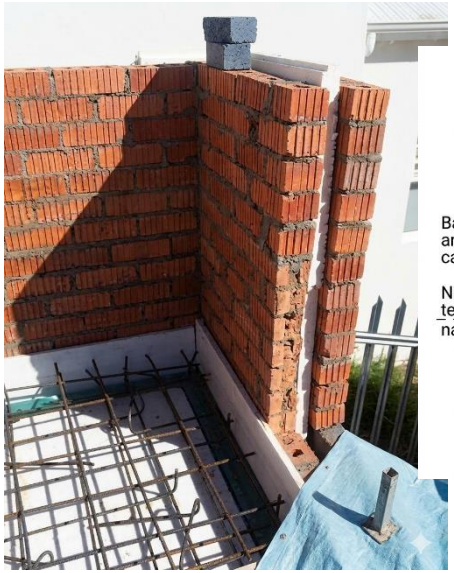
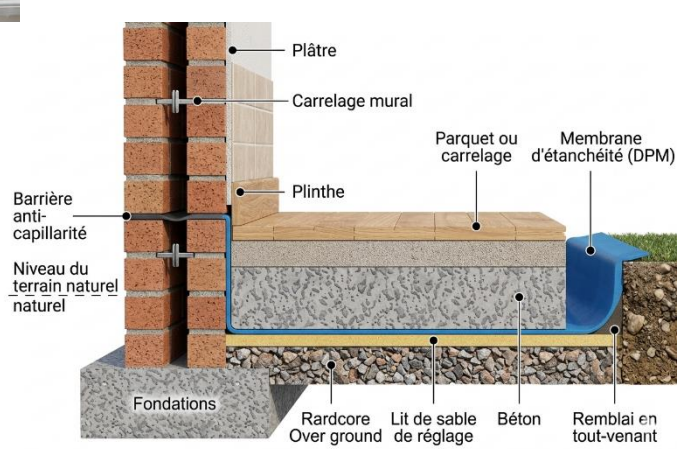
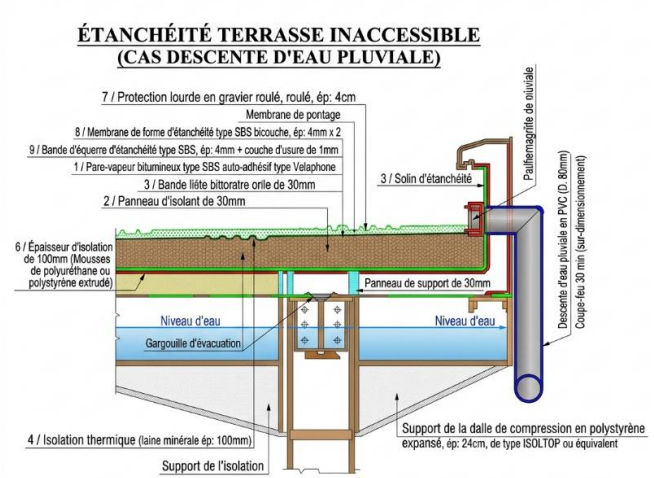


Figure 57: Détails structure1.
Source : Auteure









Les panneaux sandwichs : performance et efficacité

Composés d'une âme isolante enserrée entre deux parements rigides, les panneaux sandwichs sont des éléments composites haute performance. Ils allient, en un seul composant, **structure, isolation thermique et étanchéité**. Leur légèreté et leur mode de pose industrialisé garantissent une mise en œuvre rapide et une excellente modularité, faisant d'eux une solution incontournable pour la construction moderne.

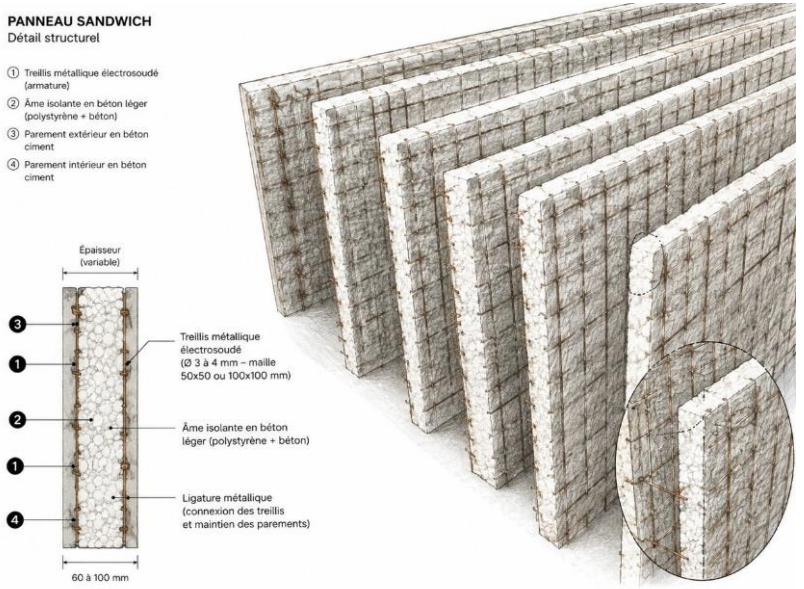


Figure 58: Détail structure 2.
Source : Auteure

II.3. Station d'épuration :

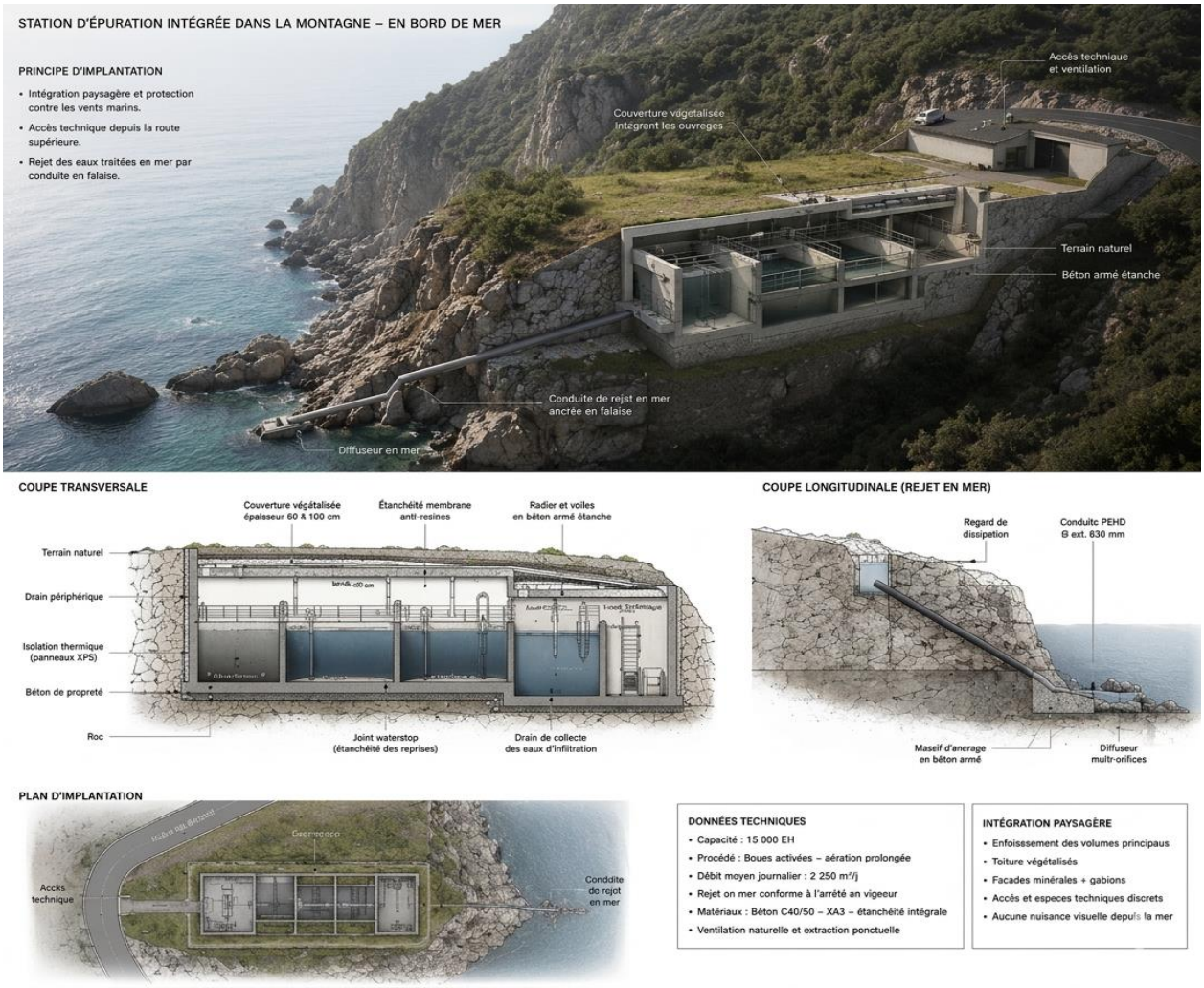
L'infrastructure durable et intégrée

La station d'épuration moderne évolue d'un simple ouvrage utilitaire vers une infrastructure résiliente et autonome. Cette approche repose sur trois piliers : Intégration paysagère : Enfouissement et végétalisation pour une neutralité visuelle et thermique.

Performance énergétique : Optimisation des procédés et production d'énergie propre (photovoltaïque) pour réduire l'empreinte carbone.

Éco-conception : Utilisation de façades actives (brise-soleil, végétation) pour garantir l'efficacité thermique du site.

En somme, elle concilie excellence sanitaire et sobriété environnementale.



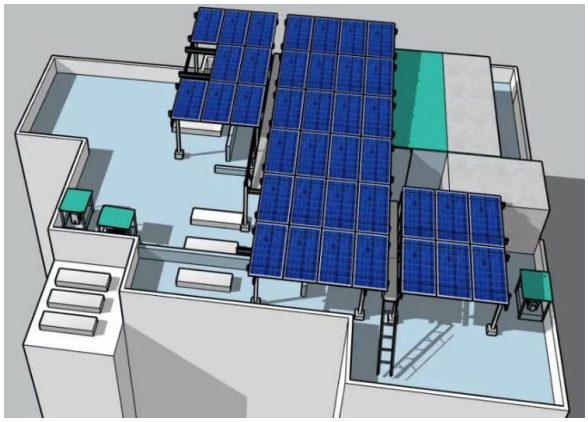
.

Figure 59: Détail station d'épuration.
Source : Auteure

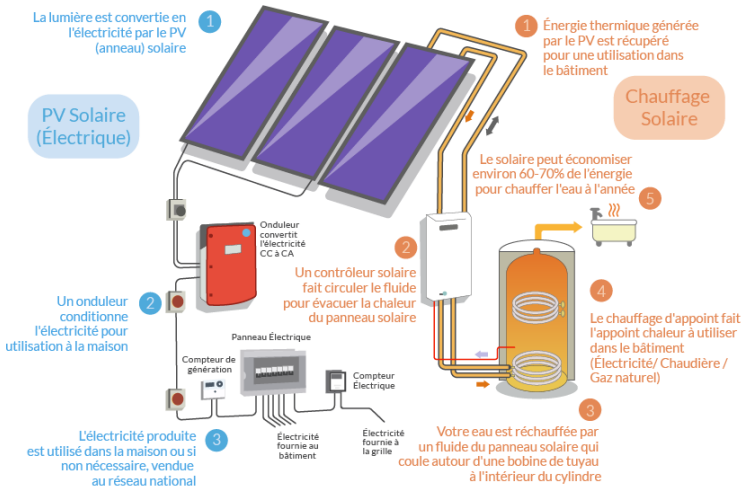
II.4. Photovoltaïque :

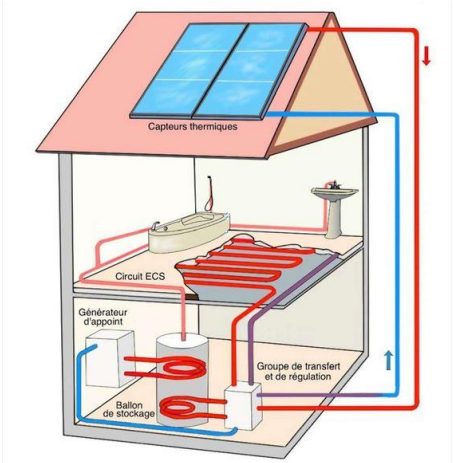
L'énergie photovoltaïque est une technologie de production électrique utilisant le rayonnement solaire. En convertissant directement la lumière en courant continu grâce à des semi-conducteurs, elle permet aux infrastructures, comme les stations d'épuration, de devenir des sites producteurs d'énergie. Cette transition vers l'autoconsommation réduit la dépendance aux réseaux conventionnels, diminue l'empreinte carbone et assure une gestion énergétique plus durable et résiliente des équipements.





@Source Energy PV/T Panneau (solaire-thermique)





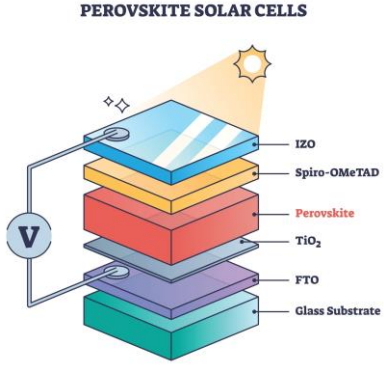


Figure 60: Détail photovoltaïque.
Source : Auteure

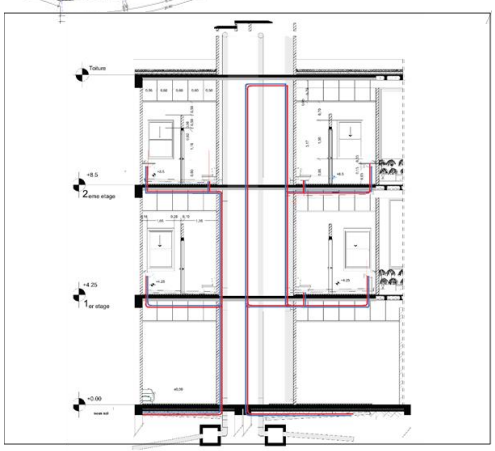
III. Corps d'état secondaire :



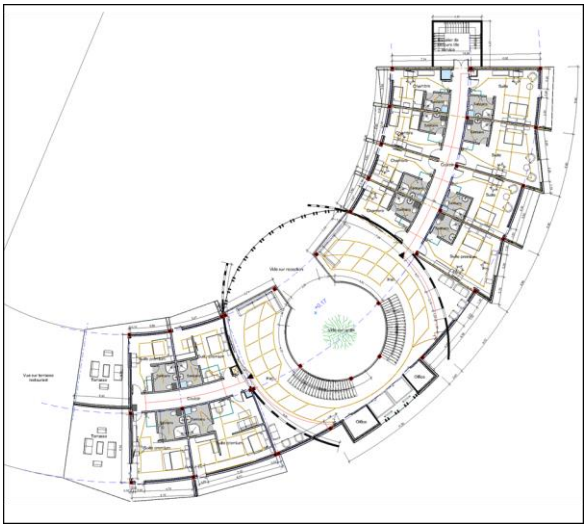
III.1. L'alimentation en eau potable :

Le réseau AEP de l'hôtel est structuré autour de gaines techniques verticales superposées jusqu'au 2e étage, assurant une distribution fluide des différents réseaux. Les conduites d'eau froide et d'eau chaude sanitaire alimentent les différents espaces du bâtiment, tandis que les réseaux d'évacuation des eaux usées sont disposés verticalement de manière superposée afin de favoriser un écoulement gravitaire efficace.

À partir du 1er étage, les conduites cheminent sous les faux plafonds à travers la grande gaine technique avant d'être raccordées aux regards d'assainissement extérieurs.



III.2. Electricité :



L'infrastructure électrique du projet adopte une configuration en cascade, intégrée à la géométrie courbe du bâtiment afin d'optimiser la compacité des parcours techniques et garantir leur discrétion visuelle.

• **Source & centralisation :**

L'alimentation électrique débute par le passage de la Haute Tension à la Basse Tension au niveau du poste transformateur extérieur, avant d'être acheminée vers le TGBT (Tableau Général Basse Tension).

• **Distribution verticale :**

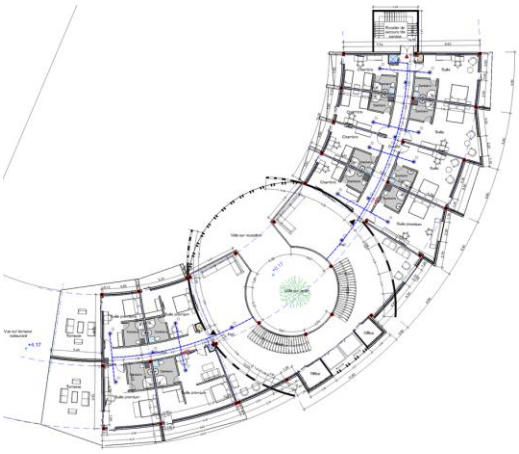
Depuis le TGBT, une alimentation principale chemine à travers la gaine technique verticale où sont implantées les armoires électriques de distribution. Ces armoires assurent ensuite la

répartition de l'énergie vers les différents tableaux électriques de chaque étage ou zone fonctionnelle.

• **Distribution secondaire :**

À partir des tableaux électriques, l'alimentation est distribuée vers les boîtes de dérivation puis vers les différents circuits terminaux alimentant les prises électriques, interrupteurs, luminaires ainsi que l'ensemble des équipements électriques des différents espaces.

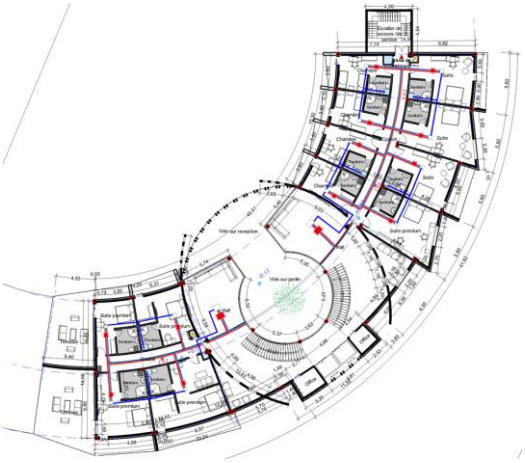
III.3. Sécurité :



Le système de sécurité incendie de l'hôtel fonctionne à travers un réseau coordonné de détection et d'intervention. Les détecteurs de fumée transmettent l'alerte à la centrale incendie, qui déclenche l'alarme pour l'évacuation. Les sprinklers s'activent automatiquement en cas de forte chaleur pour limiter la propagation du feu, tandis que les RIA et extincteurs portatifs permettent une intervention rapide. L'ensemble du réseau est alimenté par une réserve d'eau et distribué à travers les gaines techniques vers les différents étages de l'hôtel.

III.4. Climatisation :

La Centrale de Traitement d'Air (CTA), installée en toiture-terrasse, assure le traitement primaire de l'air neuf avant sa distribution dans le bâtiment. Le raccordement entre la CTA et les unités terminales de traitement d'air (UTA / ventilo-convecteurs) s'effectue par une gaine technique verticale servant de colonne montante.



Cette gaine regroupe deux réseaux aérauliques distincts : un réseau d'air neuf hygiénique et un réseau d'air traité conditionné, destinés à alimenter les ventilo-convecteurs des différentes zones.

Les unités terminales sont également reliées à un réseau hydraulique d'eau glacée assurant le rafraîchissement, ainsi qu'à une gaine sèche dédiée à leur alimentation et à leur commande électrique.

III.5. Les eaux pluviale :

Ce schéma présente un **système durable de gestion des eaux pluviales** pour un éco-village touristique.

- **Collecte & Transport :** L'eau des toitures et des parkings est captée par des caniveaux et dirigée vers des **noues végétalisées** (lignes vertes) pour être filtrée et infiltrée naturellement.
- **Stockage :** Le surplus est stocké dans **3 bassins tampons** (Haut, Est, Sud) répartis en périphérie.
- **Réutilisation :** L'eau récupérée alimente le **potager** (arrosage) et les **fontaines** du site.
- **Régulation :** L'excédent final est évacué de manière contrôlée vers l'extérieur.

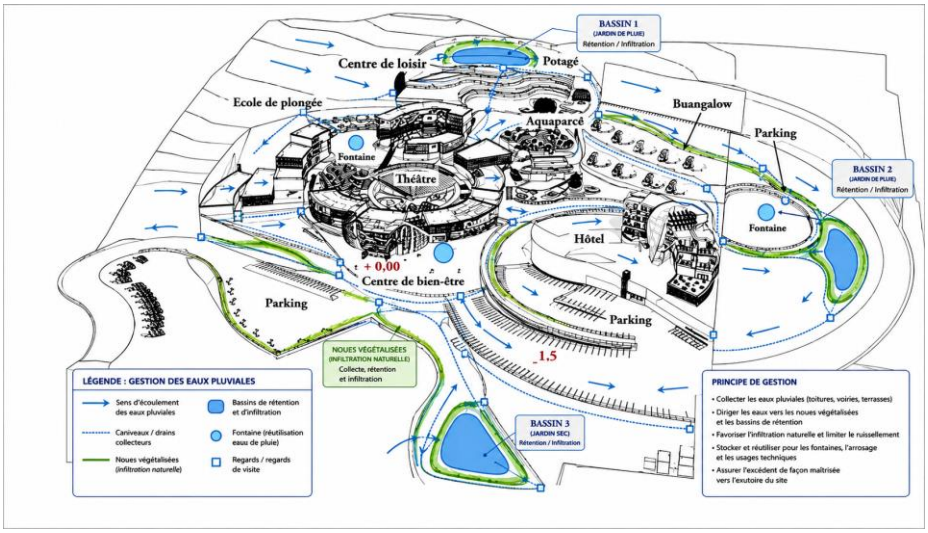


Figure 61: Eaux pluviales
Source : Auteure

Conclusion :

En somme, ce chapitre a démontré que la réussite d'un écovillage balnéaire repose sur une symbiose entre ingénierie structurelle et stratégie environnementale. Le choix de systèmes constructifs mixtes et de réseaux techniques intégrés permet non seulement d'assurer la pérennité et la performance énergétique du projet, mais aussi de préserver l'élégance architecturale et la fluidité des espaces. En rationalisant les parcours techniques et en favorisant des dispositifs bioclimatiques passifs, cette approche technique garantit un confort sensoriel optimal pour les usagers, tout en ancrant le projet dans une démarche de durabilité exemplaire, respectueuse du paysage sensible de Marsa Ben M'hidi.

Conclusion générale.

Ce mémoire, intitulé « Conception et expérimentation des ambiances architecturales par la réalité virtuelle : cas d'un écovillage balnéaire immersif à Marsa Ben M'hidi », démontre que la réalité virtuelle (RV) constitue un levier majeur pour renouveler le processus de conception. En dépassant les limites des outils traditionnels, la RV permet une immersion directe dans l'espace projeté, offrant une meilleure compréhension des dimensions sensibles et expérientielles de l'architecture.

Le parcours méthodologique, structuré en quatre chapitres, a permis d'articuler théorie et pratique. L'approche théorique a redéfini l'ambiance architecturale comme une interaction complexe entre espace, usage et paramètres socio-culturels. Parallèlement, l'analyse du site de Marsa Ben M'hidi a permis d'identifier les contraintes et opportunités locales, guidant la conception vers un projet touristique durable capable de valoriser le paysage littoral tout en respectant son équilibre environnemental.

La phase programmatique a traduit ces analyses en une organisation spatiale cohérente, axée sur le confort sensoriel et les besoins des futurs usagers. Le projet architectural qui en découle privilégie la fluidité des formes, une gestion optimisée de la lumière naturelle et des parcours immersifs, visant une relation harmonieuse entre le bâti et l'identité maritime propre à Marsa Ben M'hidi.

L'expérimentation par la réalité virtuelle a joué un rôle déterminant dans cette démarche. En permettant de tester en amont les volumes, les proportions, les matériaux et les relations visuelles avec le paysage, cet outil a favorisé la correction d'incohérences spatiales et l'affinement qualitatif des ambiances avant toute réalisation. La RV s'est ainsi imposée comme un laboratoire de design itératif plutôt que comme un simple support de rendu.

En conclusion, si la réalité virtuelle confirme son intérêt pour anticiper le ressenti spatial et améliorer la communication architecturale, elle comporte des limites intrinsèques, notamment l'impossibilité de reproduire des sensations physiques comme le toucher ou le climat. Toutefois, l'hypothèse de départ est validée : l'intégration de la RV permet de concevoir des espaces plus sensibles et cohérents, ouvrant de nouvelles perspectives pour l'architecture contemporaine durable.

Bibliographie

Ouvrages et thèses

Chaabouni, Sami. 2011. Titre complet du mémoire. Mémoire de master/ingénieur, Institut National Polytechnique de Lorraine (INPL).

Kiki, Gratien Jesugo Dieudonné. 2023. Amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments publics du sud du Bénin par utilisation des matériaux biosourcés locaux. Thèse de doctorat, Université de Liège et Université d'Abomey-Calavi.

Articles scientifiques

Boutarcha, F. 2023. « Pour un tourisme durable : La stratégie de développement touristique dans les littoraux algériens. » Recherches et Études en Développement 10 (1) : 606–619.

Firlas, M., et T. Sadoudi. 2016. « La pérennisation des ressources territoriales pour un développement durable du tourisme : étude appliquée au littoral de Tizi-Ouzou. » Horizons Société & Environnement 10 (1) : 39–64.

Miossec, Jean-Marie. 1976. « Un modèle de l'espace touristique. » L'Espace géographique 5 (4) : 273–279.

Ouvrages

Hunter, Colin, et Howard Green. 1995. Tourism and the Environment: A Sustainable Relationship? London: Routledge.

Documents pédagogiques

Rousseton, S. 2022. « Architecture – Cours S1-11 : Ambiances. » Scribd, 16 février 2022.

Documents d'urbanisme et rapports

Direction de l'Urbanisme et de la Construction de la wilaya de Tlemcen. 2018. Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de Marsa Ben M'Hidi. Tlemcen : DUC.

Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville (Algérie). s.d. Document Technique Réglementaire DTR C3-2 : Zonage climatique. Alger.

Organisation mondiale du tourisme (OMT). 2024. Tourism Highlights 2024. Madrid: UNWTO.

Plan d'Occupation des Sols (POS). s.d. POS de la commune de Marsa Ben M'Hidi. Tlemcen.

Articles scientifiques / mémoires académiques

Anonyme. s.d. L’effet de la lumière naturelle sur le confort visuel dans les salles de lecture des bibliothèques universitaires. Mémoire académique.

🔹 Sites web

Albert Ménès. s.d. « Couscous. » Consulté le 23 décembre 2025.

Alamy. s.d. « Tlemcen Map. » Consulté le 22 décembre 2025.

Atelier Tapis Rouge. s.d. « Rug Production Techniques. » Consulté le 23 décembre 2025.

Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (CNRTL). s.d. « Ambiance. » Consulté le 7 octobre 2025.

Climate-Data.org. s.d. « Climat : Marsa Ben M’Hidi. » Consulté le 23 décembre 2025.

Cresus Algérie. s.d. « Artisanat. » Consulté le 23 décembre 2025.

DTA Tlemcen. s.d. « Ressources territoriales. » Consulté le 23 décembre 2025.

Freepik. s.d. « Carpenter Working with Wood. » Consulté le 23 décembre 2025.

Scribd. s.d. « Architecture – Cours S1-11 Ambiances. »

Wikipedia. s.d. « Marsa Ben M’Hidi. » Consulté le 22 décembre 2025.

Document administratif

Assemblée Populaire Communale de Marsa Ben M’Hidi. n.d. Plan Directeur d’Aménagement et d’Urbanisme (PDAU) de Marsa Ben M’Hidi. Document administratif, Wilaya de Tlemcen

Annexe

Valeur qualitative / ambiance recherchée	Effets sensoriels à produire	Paramètres architecturaux à activer	Dispositifs spatiaux ou techniques possibles	Matériaux / textures associés	Traduction spatiale / intention de conception	Références bibliographiques
Intimité	Calme, ombre, silence, proximité	Lumière indirecte, acoustique absorbante, température douce	Espace fermé, seuil filtrant, murs épais, alcôves	Pierre, bois, enduit mat, tissu	Créer une enveloppe protectrice qui isole sans enfermer	Bachelard (1957), Pallasmaa (1996, 2009), Böhme (1993)
Convivialité	Chaleur, mouvement, ouverture	Lumière diffuse, son vivant, température tempérée	Espace ouvert, transparence, mobilier collectif	Bois clair, verre, textile	Favoriser les échanges visuels et la circulation fluide	Zumthor (1998, 2006), Cousin (2014), Norberg-Schulz (1980)
Contemplation	Silence, lenteur, contraste lumineux	Lumière zénithale, ombre stable, inertie thermique	Volume haut, ouverture ponctuelle, mur plein	Béton brut, pierre sombre, métal patiné	Induire une expérience de recueillement et de verticalité	Pallasmaa (1996, 2009), von Meiss (1992), Eliasson (2002)
Fraîcheur	Douceur, humidité, mouvement d'air	Ventilation naturelle, ombre, surface claire	Patio, bassin, voûte, végétation	Chaux, céramique, eau, carreaux vernissés	Générer une ambiance respirante et lumineuse	Zumthor (2006), Cousin (2014), Pallasmaa (2009)
Dynamisme	Lumière mobile, contraste, résonance sonore	Orientation multiple, réflexion, matériaux réactifs	Espace traversant, double hauteur, parois inclinées	Métal, verre, béton poli	Créer un espace vibrant et énergique, lié au mouvement du corps	Böhme (1993), Augoyard (1995), Tschumi (1996)
Légèreté	Diffusion, clarté, transparence	Lumière filtrée, suspension, couleur claire	Toiture légère, plancher ajouré, voile	Verre dépoli, textile, métal fin	Donner une impression d'apesanteur et d'ouverture vers le ciel	Zumthor (2006), Pallasmaa (1996), von Meiss (1992)
Enveloppement	Chaleur, silence, proximité du matériau	Éclairage doux, surfaces absorbantes	Niche, mur courbe, plafond bas	Bois, feutre, enduit épais	Offrir un espace intime et rassurant, propice à la concentration	Bachelard (1957), Böhme (1993), Cousin (2014)

Valeur qualitative / ambiance recherchée	Effets sensoriels à produire	Paramètres architecturaux à activer	Dispositifs spatiaux ou techniques possibles	Matériaux / textures associés	Traduction spatiale / intention de conception	Références bibliographiques
Intimité	Calme, ombre, silence, proximité	Lumière indirecte, acoustique absorbante, température douce	Espace fermé, seuil filtrant, murs épais, alcôves	Pierre, bois, enduit mat, tissu	Créer une enveloppe protectrice qui isole sans enfermer	Bachelard (1957), Pallasmaa (1996, 2009), Böhme (1993)
Convivialité	Chaleur, mouvement, ouverture	Lumière diffuse, son vivant, température tempérée	Espace ouvert, transparence, mobilier collectif	Bois clair, verre, textile	Favoriser les échanges visuels et la circulation fluide	Zumthor (1998, 2006), Cousin (2014), Norberg-Schulz (1980)
Contemplation	Silence, lenteur, contraste lumineux	Lumière zénithale, ombre stable, inertie thermique	Volume haut, ouverture ponctuelle, mur plein	Béton brut, pierre sombre, métal patiné	Induire une expérience de recueillement et de verticalité	Pallasmaa (1996, 2009), von Meiss (1992), Eliasson (2002)
Fraîcheur	Douceur, humidité, mouvement d'air	Ventilation naturelle, ombre, surface claire	Patio, bassin, voûte, végétation	Chaux, céramique, eau, carreaux vernissés	Générer une ambiance respirante et lumineuse	Zumthor (2006), Cousin (2014), Pallasmaa (2009)
Dynamisme	Lumière mobile, contraste, résonance sonore	Orientation multiple, réflexion, matériaux réactifs	Espace traversant, double hauteur, parois inclinées	Métal, verre, béton poli	Créer un espace vibrant et énergique, lié au mouvement du corps	Böhme (1993), Augoyard (1995), Tschumi (1996)
Légèreté	Diffusion, clarté, transparence	Lumière filtrée, suspension, couleur claire	Toiture légère, plancher ajouré, voile	Verre dépoli, textile, métal fin	Donner une impression d'apesanteur et d'ouverture vers le ciel	Zumthor (2006), Pallasmaa (1996), von Meiss (1992)
Enveloppement	Chaleur, silence, proximité du matériau	Éclairage doux, surfaces absorbantes	Niche, mur courbe, plafond bas	Bois, feutre, enduit épais	Offrir un espace intime et rassurant, propice à la concentration	Bachelard (1957), Böhme (1993), Cousin (2014)



Plan de masse ech 1:1200

N

+4.50

+8.20

-15.00

+11.20

+14.00

+18.60

+1.5

THEATRE EXTERIEUR

+4.5

+11.60

Fontaine

+-0.00

Entrée au BLOC A

POTAGES

+18.60

+14.00

+18.20

+9.00

-6.00

+9.00

PARKING

+13.1

+18.60

PARKING 2

+18.60

-15.00

ACCES MECANIQUE PORT

ACCES PIETON

ACCES Principal

ACCES MECANIQUE

PLACETTE

N

Local de filtration
109,26 m²

Local pompage
40,55 m²

-4.60

Local produits entretien
37,04 m²

Local de chauffage des bassins
28,68 m²

Local éléctrique / TGBT
27,93 m²

Office

Vestiaire F
39,65 m²

Sanitaire F
15,50 m²

Salle de massage F
33,24 m²

Zone tiède
23,11 m²

Hammam F
44,53 m²

WC

Couloir
36,90 m²

Sauna
69,85 m²

Jaccuzi 1
12,64 m²

Jaccuzi 2
12,64 m²

-4.60

Hall
164,50 m²

Couloir
28,20 m²

WC

Salle de massage H
33,93 m²

Vestiare H
39,19 m²

Zone tiède
23,28 m²

Hammam H
48,38 m²

Office

Sanitaire H
15,52 m²

UNIVERSITE ABOU BERK BELKAID TLEMCEN FACULTE DES TECHNOLOGIES DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
ECH :1/300	CENTRE DE BIEN ETRE ENTRE SOL	ALI DAHMANE Douaà ABDELMALEK Rajaa
DATE : 24/05/2026		

N

Piscine de mer chhauffée
20,65 m²

Piscine relaxante privé
26,54 m²

Parcours marin
23,14 m²

+0.00

Espace de déttente
21,72 m²

Espace de déttente
203,71 m²

Sanitaire
6,75 m²

SAS
6,66 m²

Office
1,47 m²

Hall
27,61 m²

Vestiaire
89,31 m²

-0.68

Accès

Sortie

Office
15,94 m²

Sanitaire
7,78 m²

Sanitaire
7,99 m²

Salle d'attente
35,58 m²

Salle d'attente
84,55 m²

Reception
24,55 m²

Bureau nutrition / diététique
27,95 m²

Salle kinésithérapie
29,74 m²

-3.17

Salle de yoga
81,81 m²

Vestiaire
20,18 m²

9,46 m²

Hall d'entrée
61,11 m²

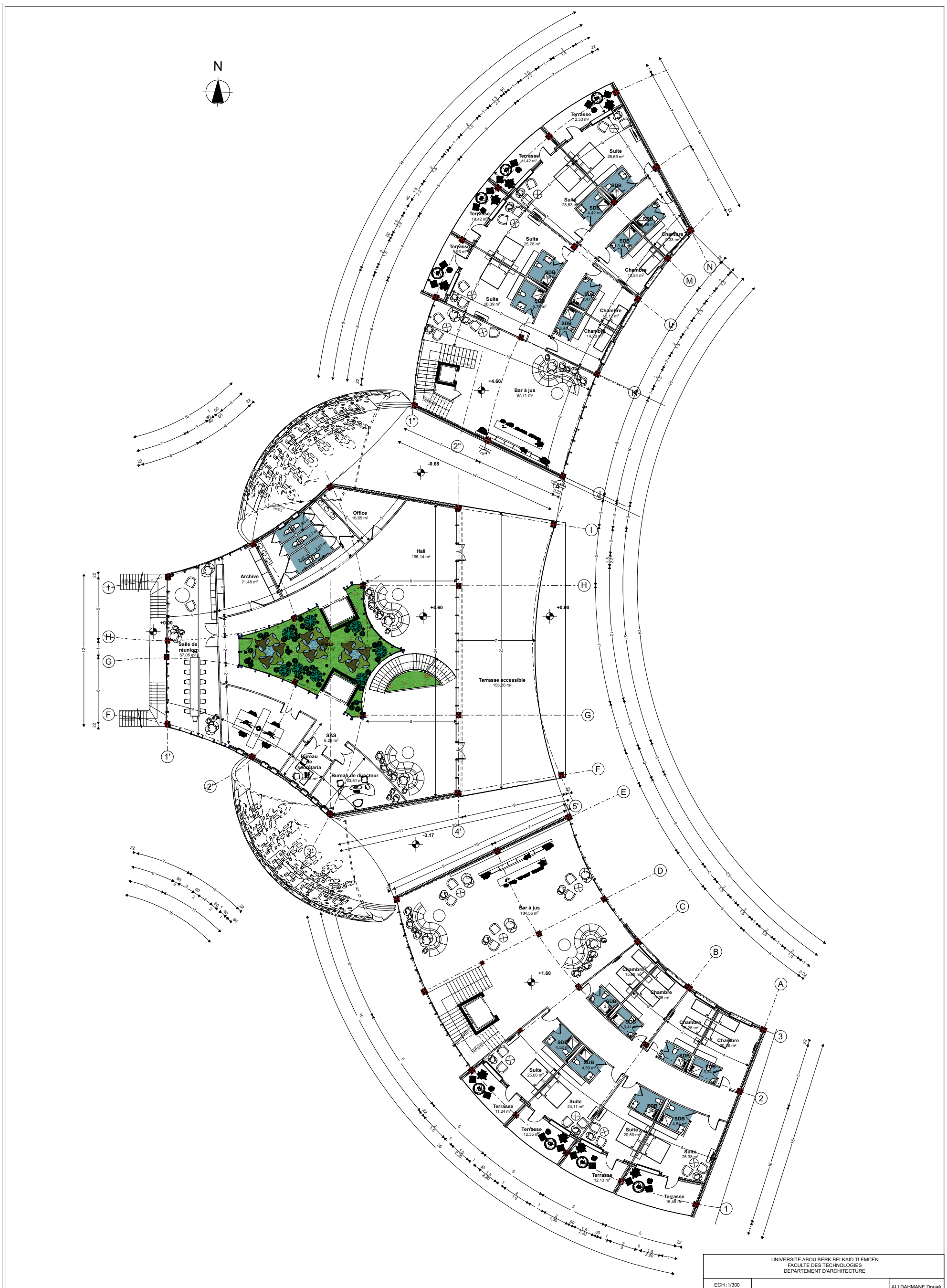
-3.00

Vestiaire
29,66 m²

Salle de sport
224,76 m²

Citerne H=2.5

UNIVERSITE ABOU BERK BELKAID TLEMCEN FACULTE DES TECHNOLOGIES DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
ECH :1/300	CENTRE DE BIEN ETRE RDC	ALI DAHMANE Douaà ABDELMALEK Rajaa
DATE :24/05/2026		



UNIVERSITE ABOU BERK BELKAID TLEMCEN FACULTE DES TECHNOLOGIES DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
ECH :1/300	CENTRE DE BIEN ETRE 1 er ETAGE	ALI DAHMANE Douaà ABDELMALEK Rajaa
DATE :24/05/2026		

N

Pente 1%

+9.20

Point haut

Pente 1%

Point haut

Terrasse inaccessible
+11.90

Pente 1%

-0.68

Pente 1%

Point haut

Pente 1%

+9.20

Point haut

Terrasse inaccessible
+11.90

Pente 1%

Pente 1%

-3.10

Pente 1%

Terrasse inaccessible
+14.90

Point haut

+8.20

Pente 1%

Point haut

Pente 1%

23

30

9

14

25

3

3

21

74

13

10

1

1

23

15

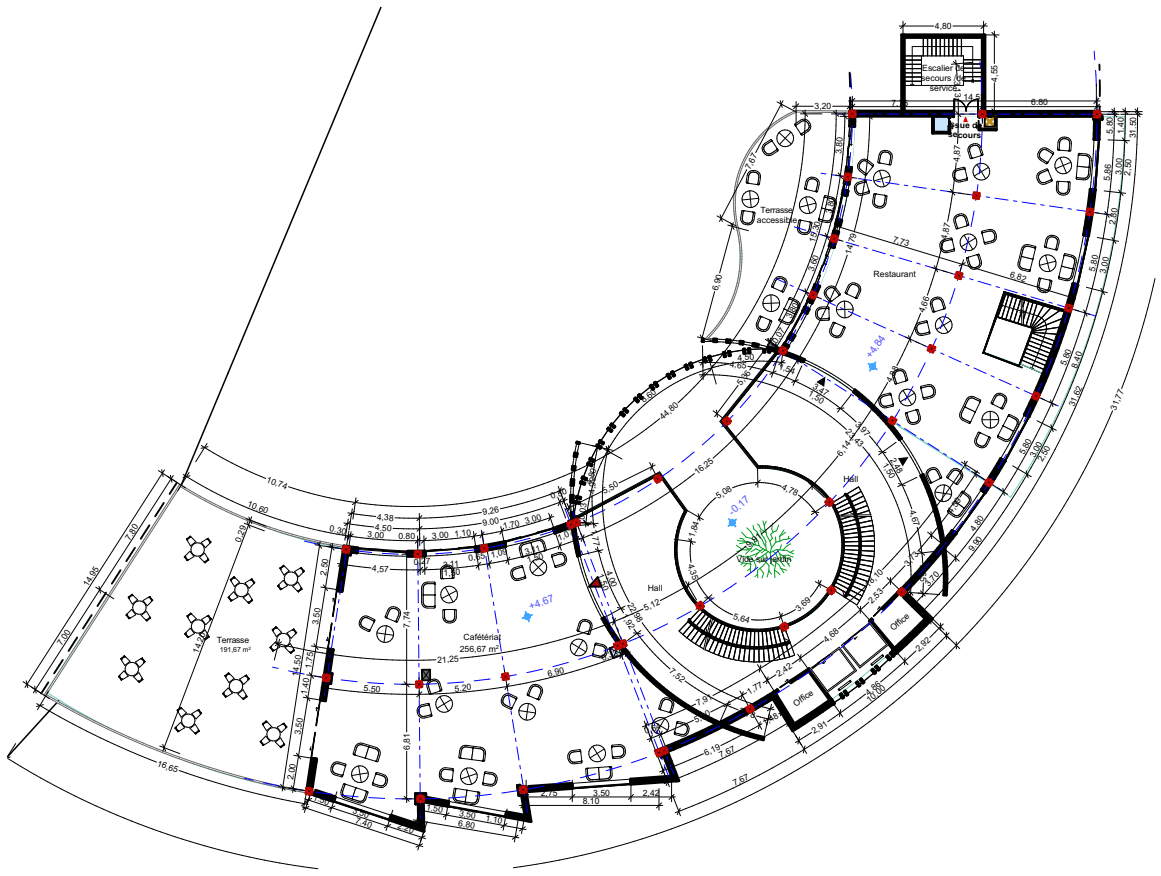
41

20

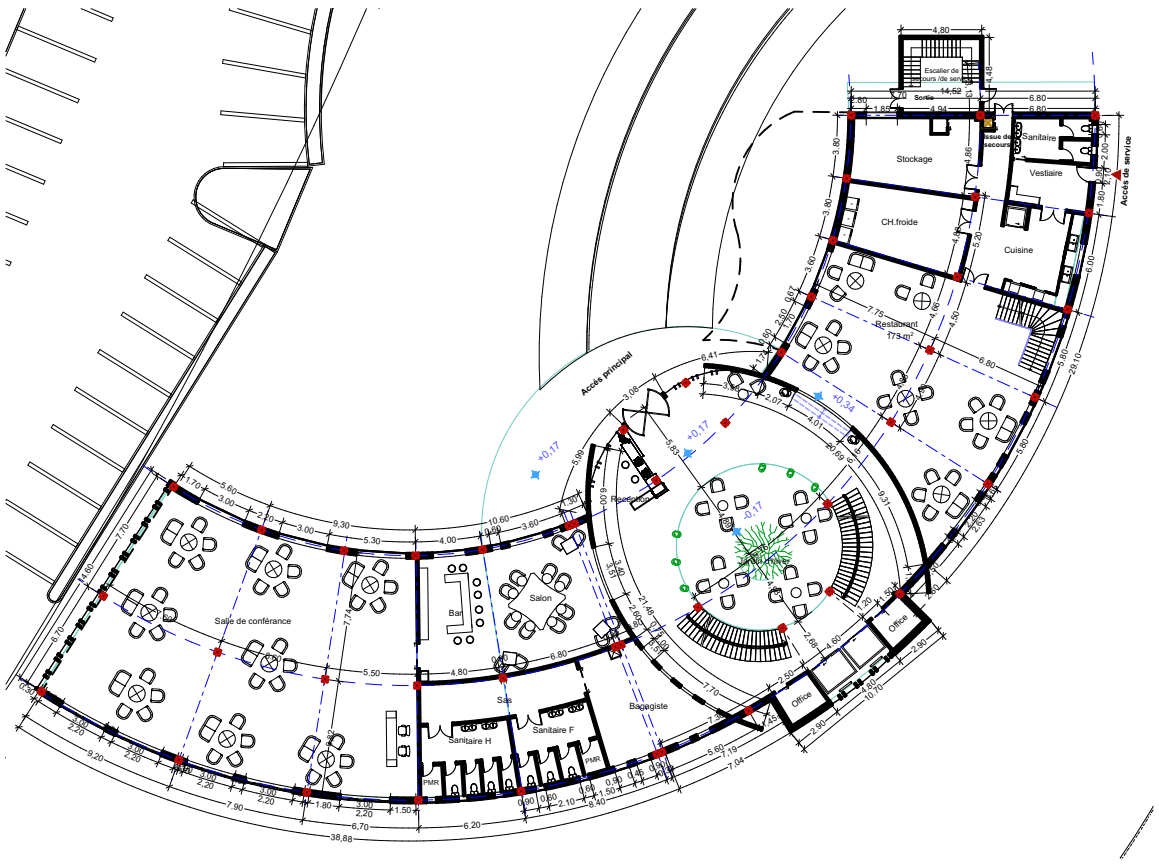
17

UNIVERSITE ABOU BERK BELKAID TLEMCEN FACULTE DES TECHNOLOGIES DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
ECH:1/300	CENTRE DE BIEN ETRE TOITURE	ALI DAHMANE Douaà ABDELMALEK Rajaa
DATE : 24/05/2026		

N



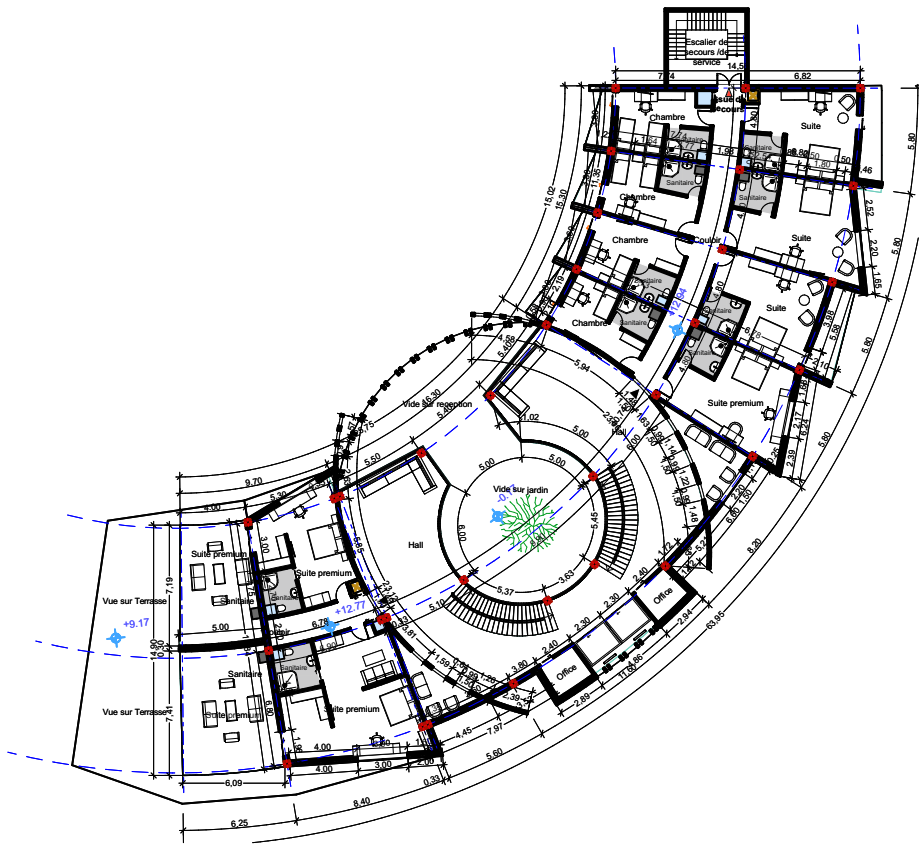
Plan 1er Etage



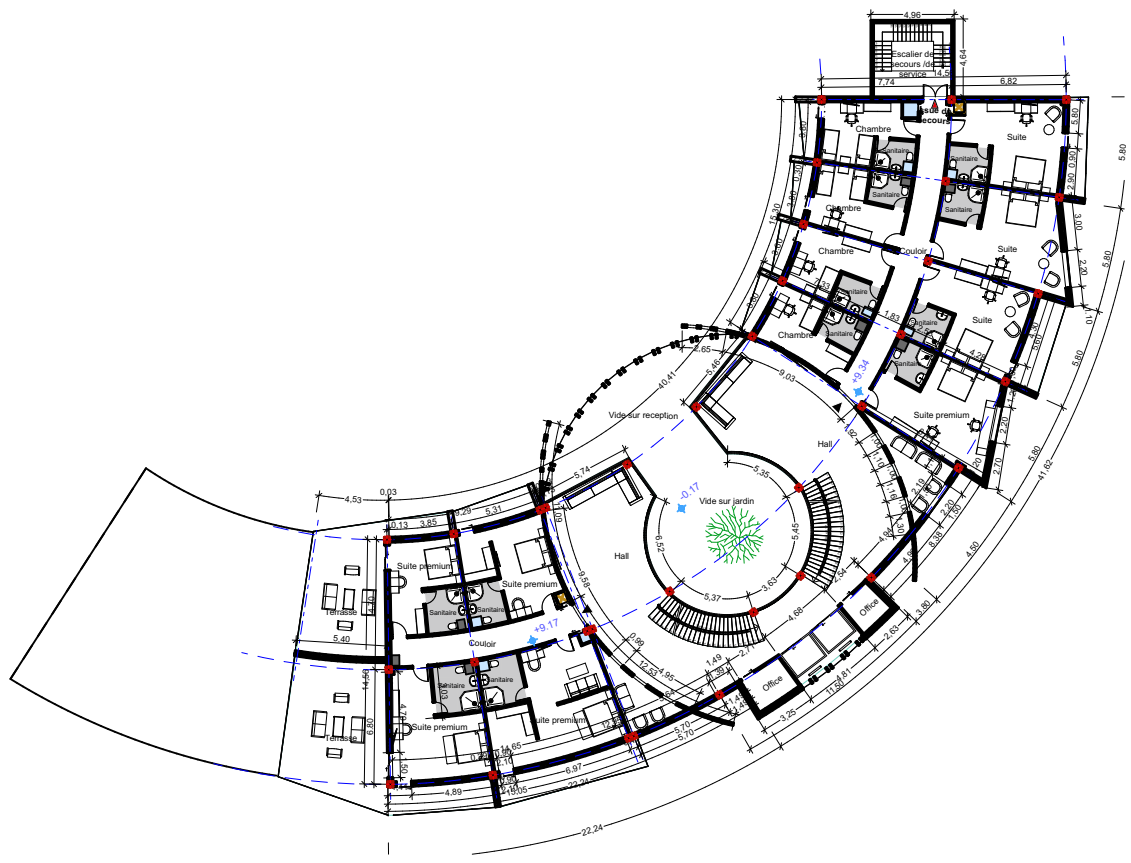
Plan RDC

UNIVERSITE ABOU BERK BELKAID TLEMCEN FACULTE DES TECHNOLOGIES DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
ECH :1/300	Plan RDC - 1 er Etage (hotel)	ALI DAHMANE Douaà ABDELMALEK Rajaa
DATE : 24/05/2026		

N



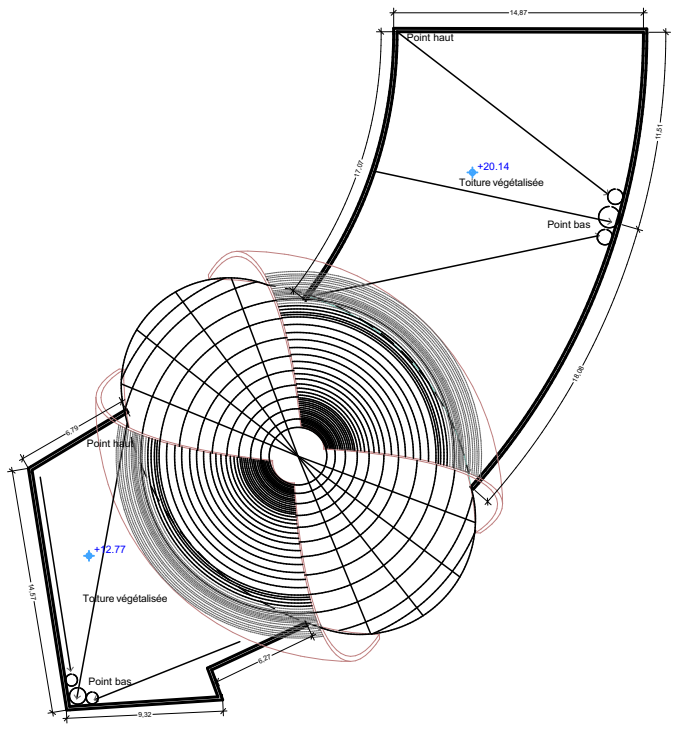
Plan 3eme Etage



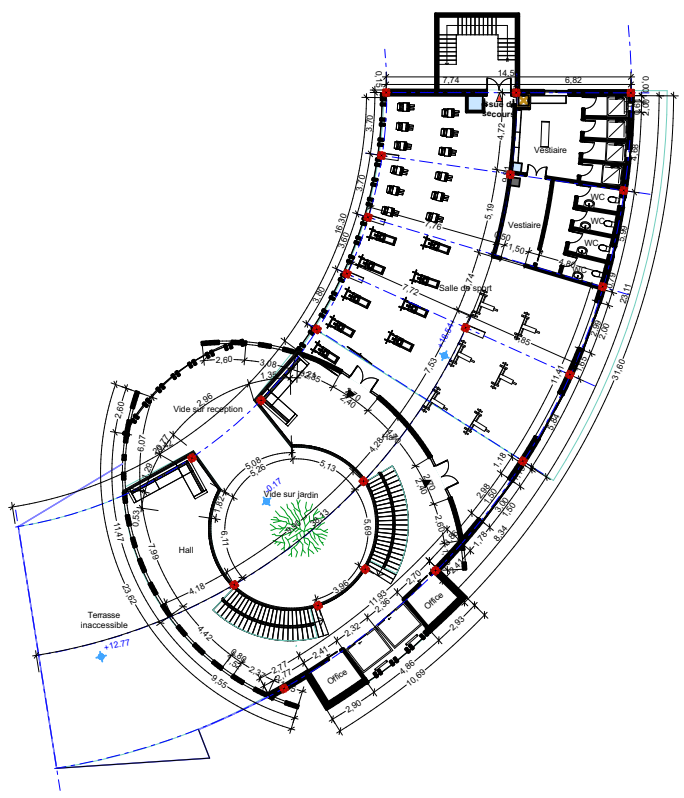
Plan 2eme Etage

UNIVERSITE ABOU BERK BELKAID TLEMCEN FACULTE DES TECHNOLOGIES DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
ECH :1/300	Plan 2 eme Etage - 3eme Etage (hotel)	ALI DAHMANE Douaà ABDELMALEK Rajaa
DATE : 24/05/2026		

N

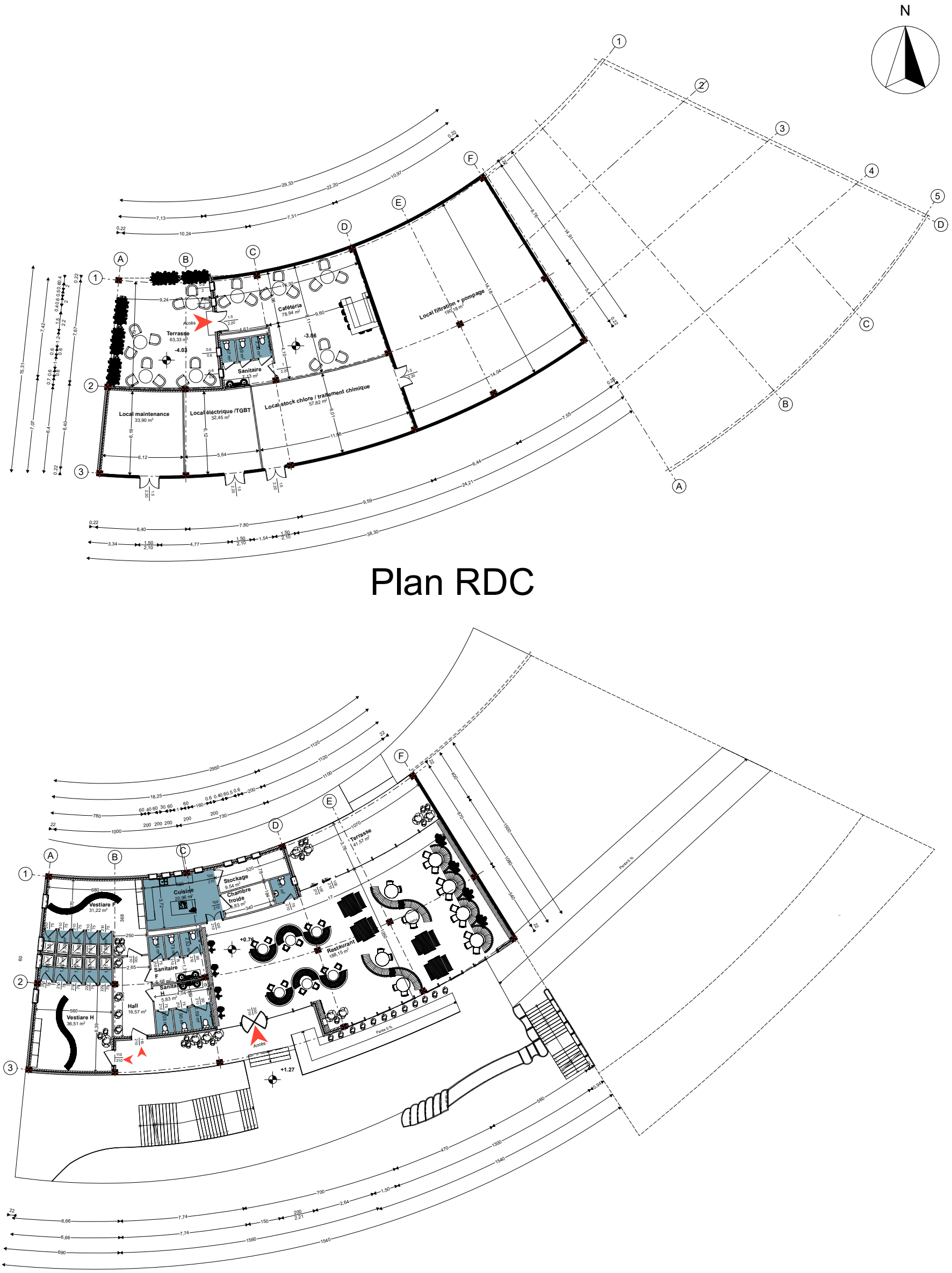


Plan toiture



Plan 4 eme Etage

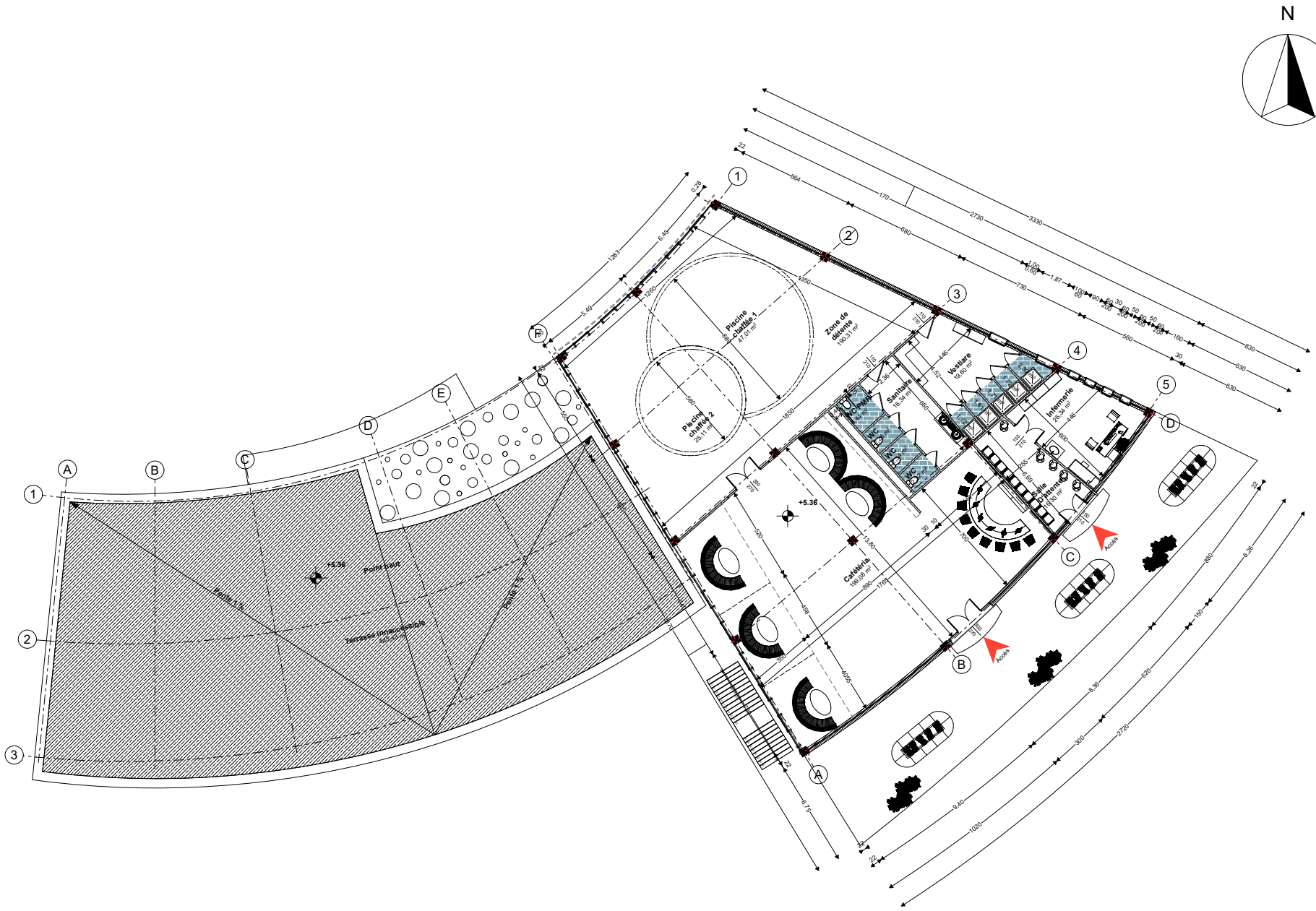
UNIVERSITE ABOU BERK BELKAID TLEMCEN FACULTE DES TECHNOLOGIES DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
ECH :1/300 DATE : 24/05/2026	Plan 4 eme Etage - toiture (hotel)	ALI DAHMANE Douaà ABDELMALEK Rajaa



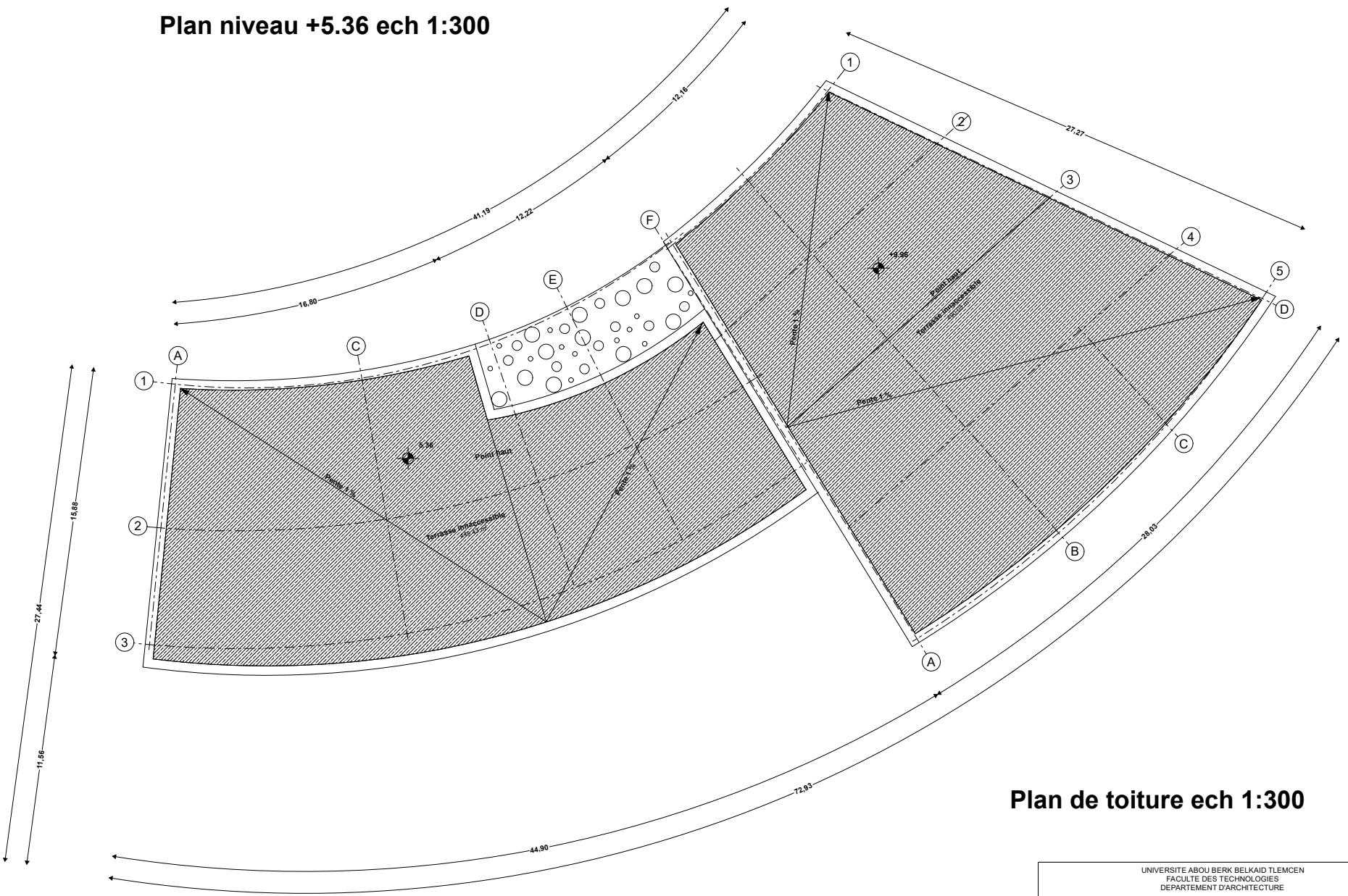
Plan RDC

Plan RDC

UNIVERSITE ABOU BERK BELKAID TLEMCEN FACULTE DES TECHNOLOGIES DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
ECH :1/300	Bloc aquapark entre sol et RDC	ALI DAHMANE Douaà ABDELMALEK Rajaa
DATE : 24/05/2026		



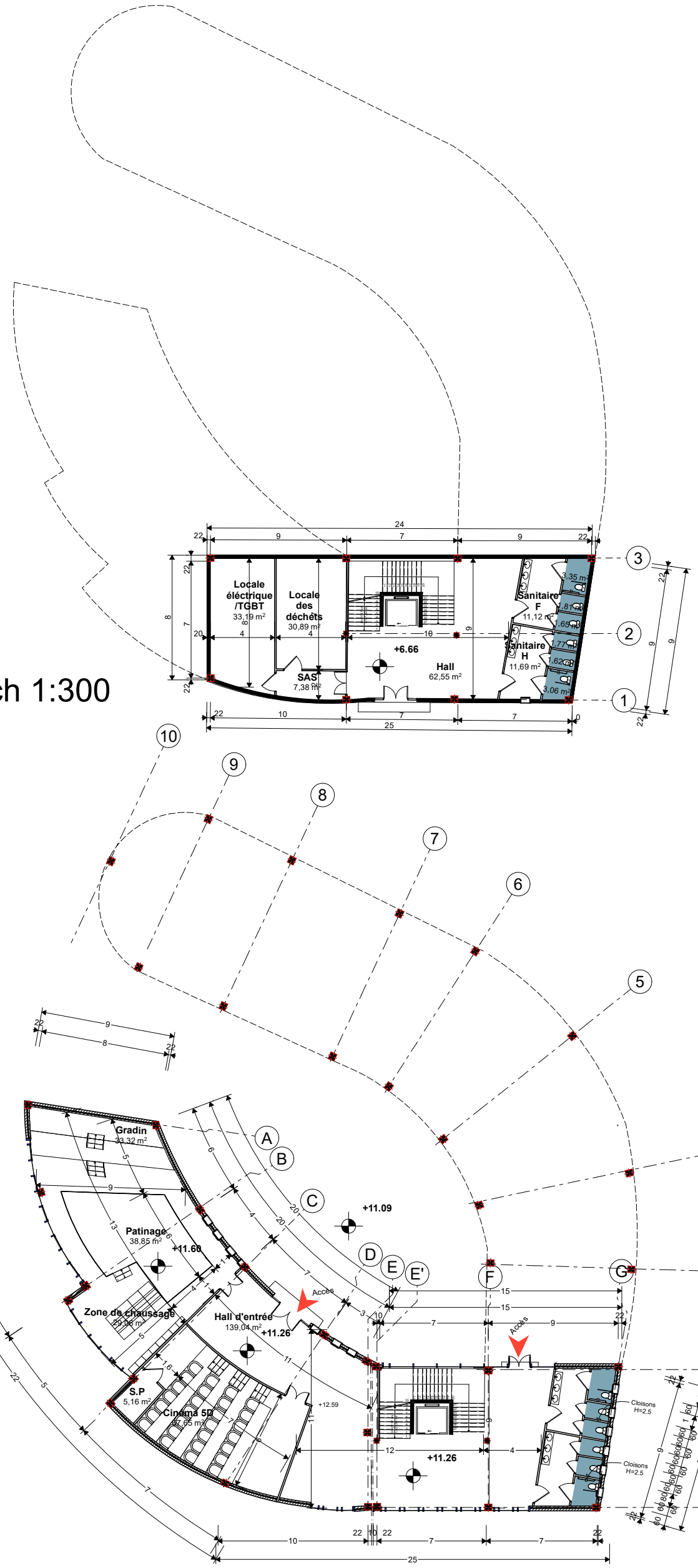
Plan niveau +5.36 ech 1:300



Plan de toiture ech 1:300

UNIVERSITE ABOU BERK BELKAID TLEMCEN FACULTE DES TECHNOLOGIES DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
ECH :1/300 DATE : 24/05/2026	Bloc aquapark	ALI DAHMANE Douaà ABDELMALEK Rajaa

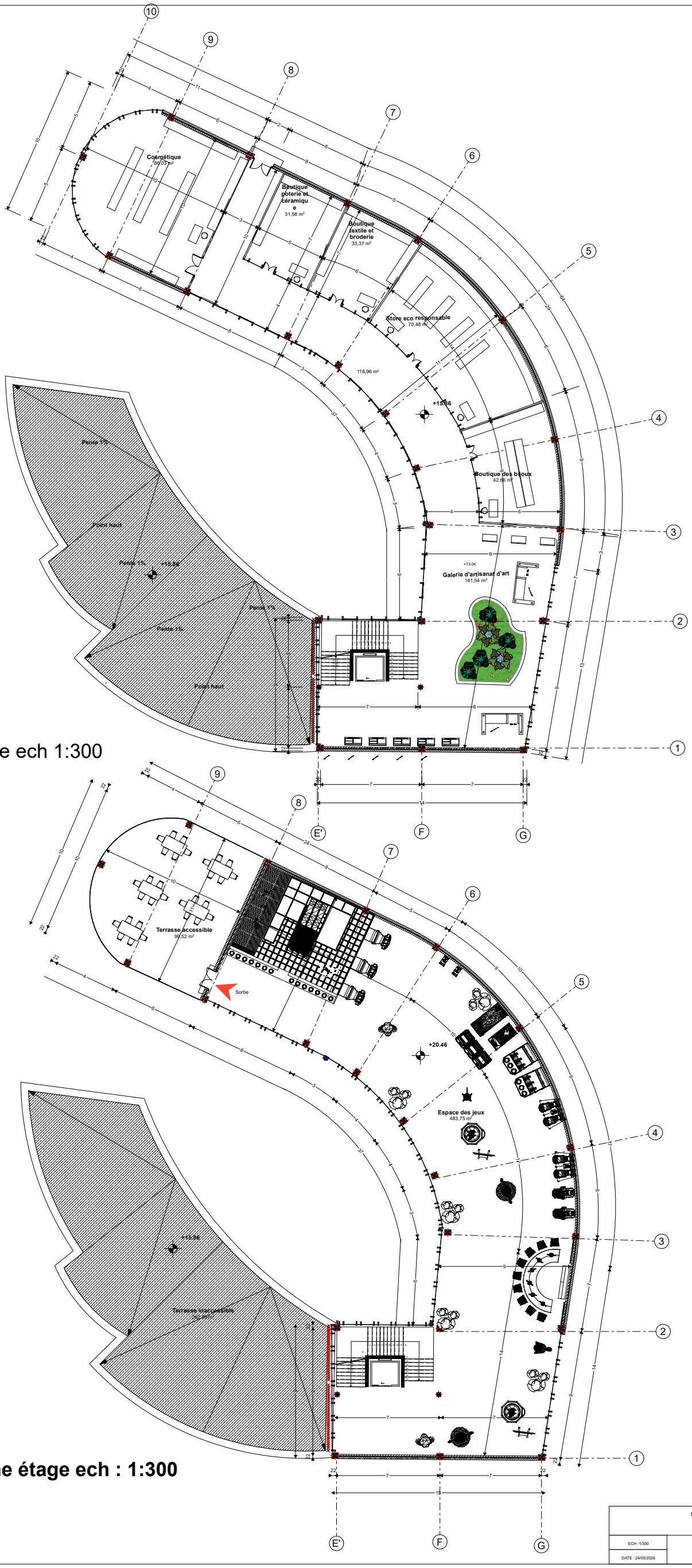
N



Plan entre sol ech 1:300

Plan RDC étage ech 1:300

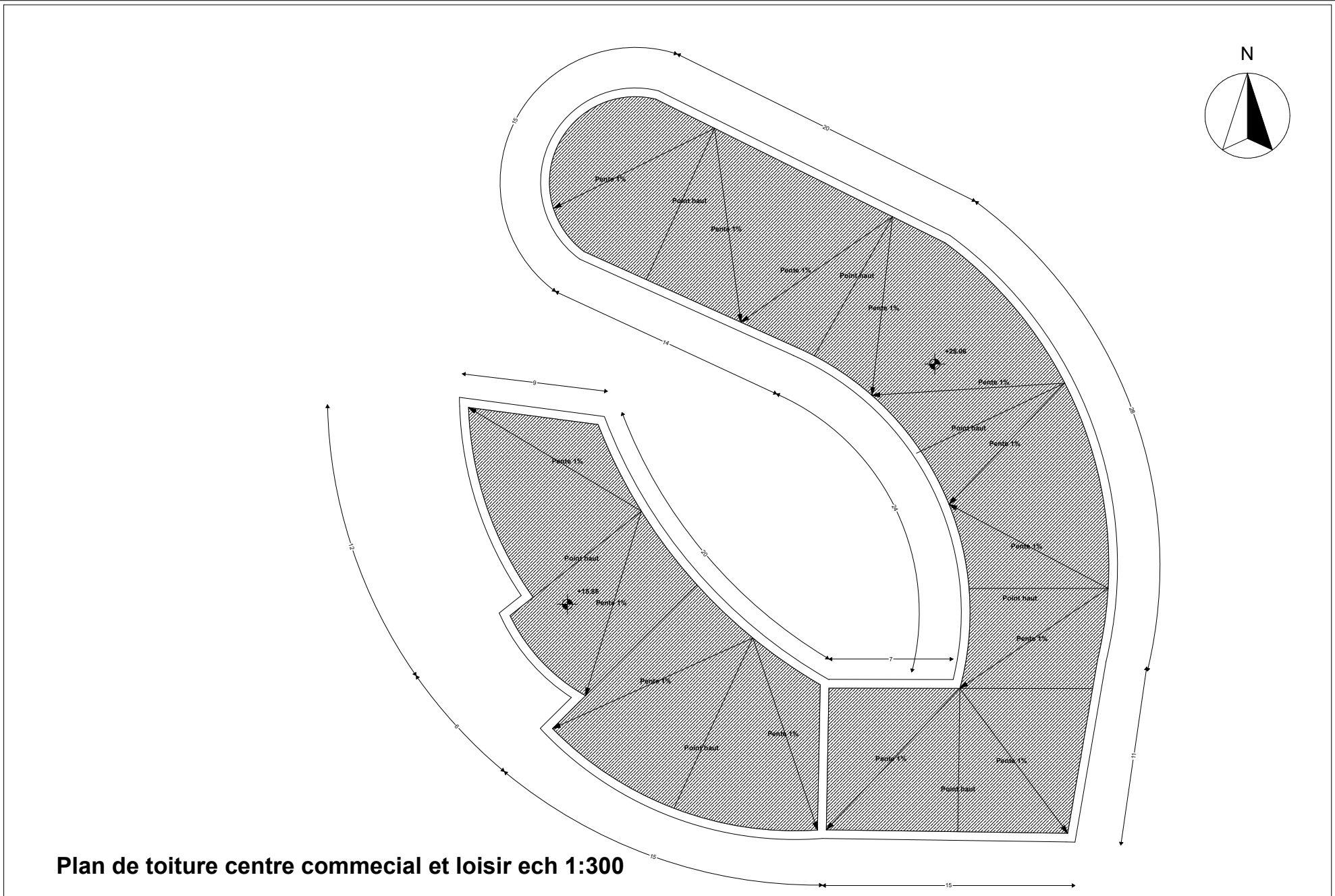
UNIVERSITE ABOU BERK BELKAID TLEMCEN FACULTE DES TECHNOLOGIES DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE	
ECH :1/300 DATE : 24/05/2026	CENTRE COMMERCIAL ET LOISIR — ALI DAHMANE Douaà ABDELMALEK Rajaa



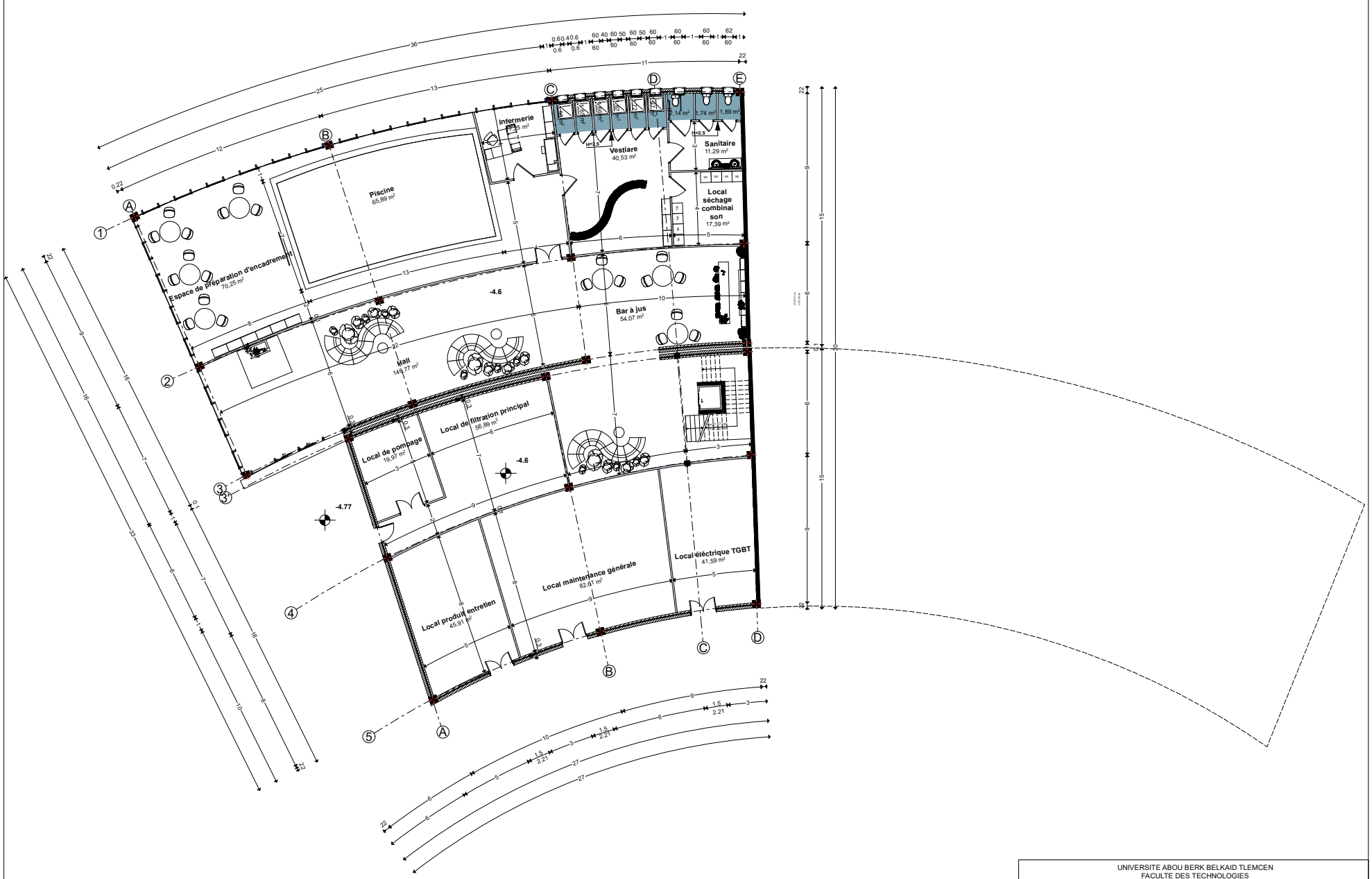
Plan 1 er étage ech 1:300

Plan 2 ème étage ech : 1:300

UNIVERSITE ABOU BERK BELKAID TLEMCEN FACULTE DES TECHNOLOGIES DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
ECH : 1/300 DATE : 24/05/2026	CENTRE COMMERCIAL ET LOISIR	ALI DAHMANE Douaâ ABDELMALEK Rajaa

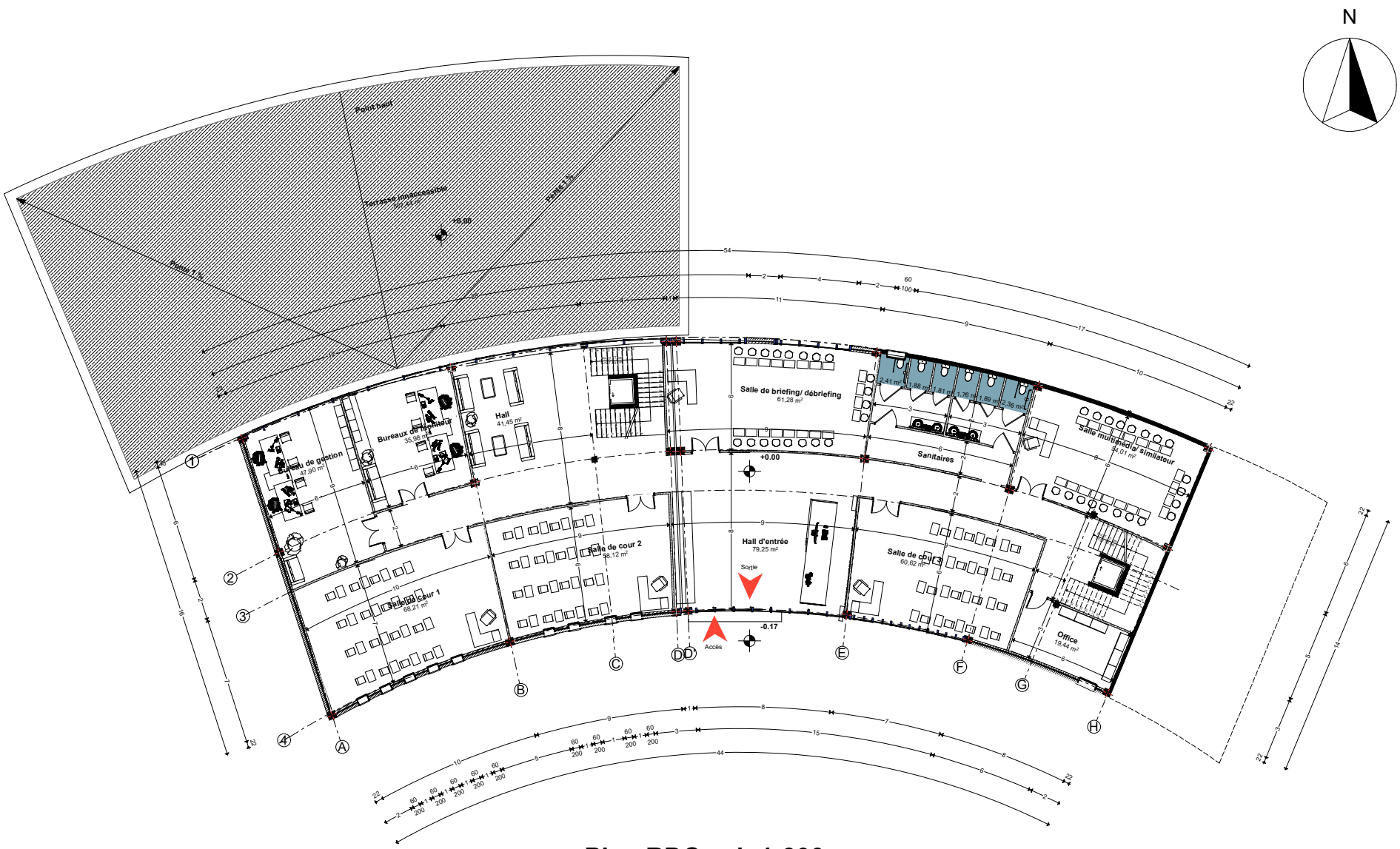


Plan de toiture centre commecial et loisir ech 1:300

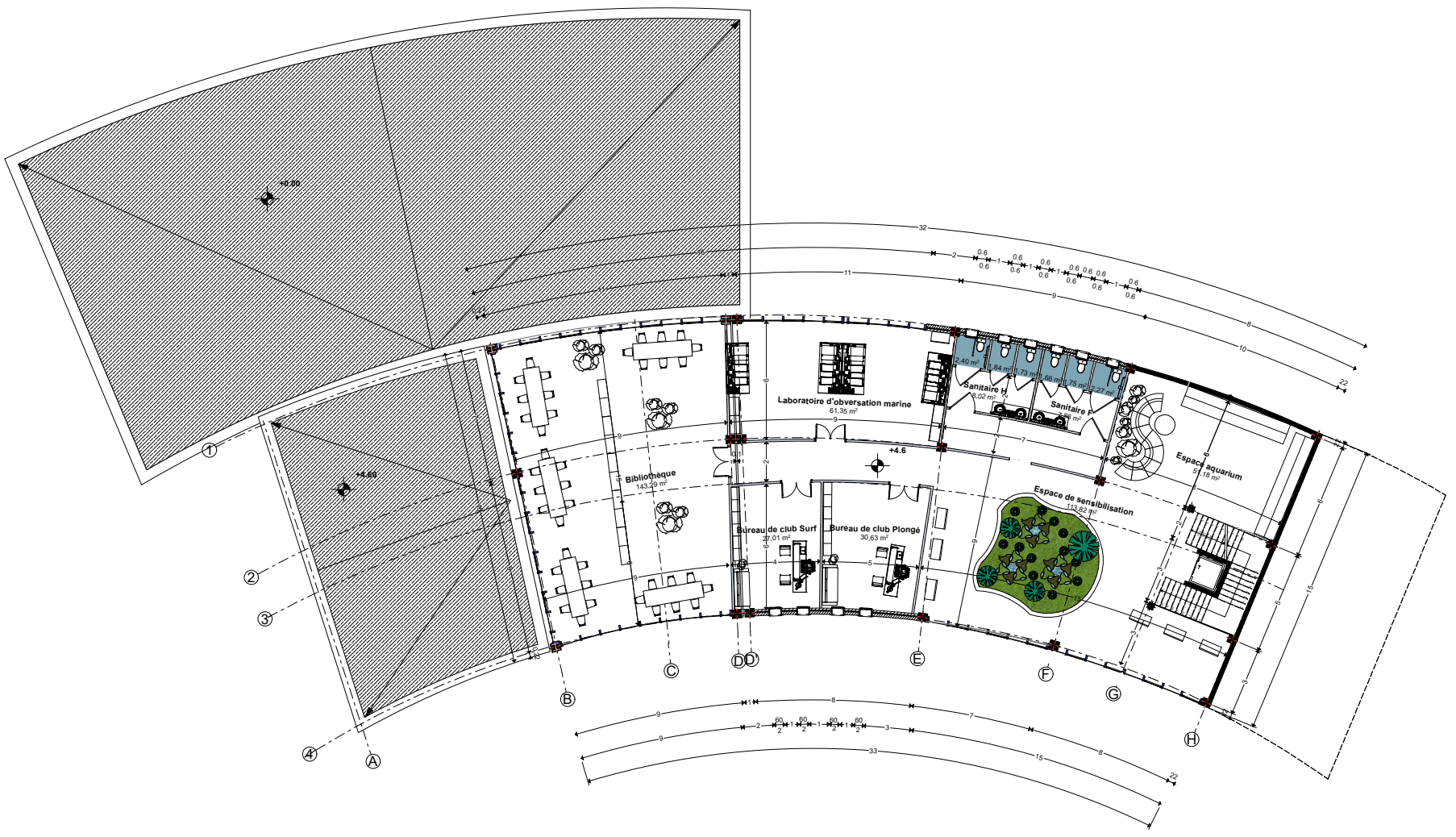


Plan entre sol ecole de plongé ech 1:300

UNIVERSITE ABOU BERK BELKAID TLEMCEN FACULTE DES TECHNOLOGIES DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
ECH :1/300	Centre commercial et loisir et ecole de plongé	ALI DAHMANE Douaà ABDELMALEK Rajaa
DATE : 24/05/2026		

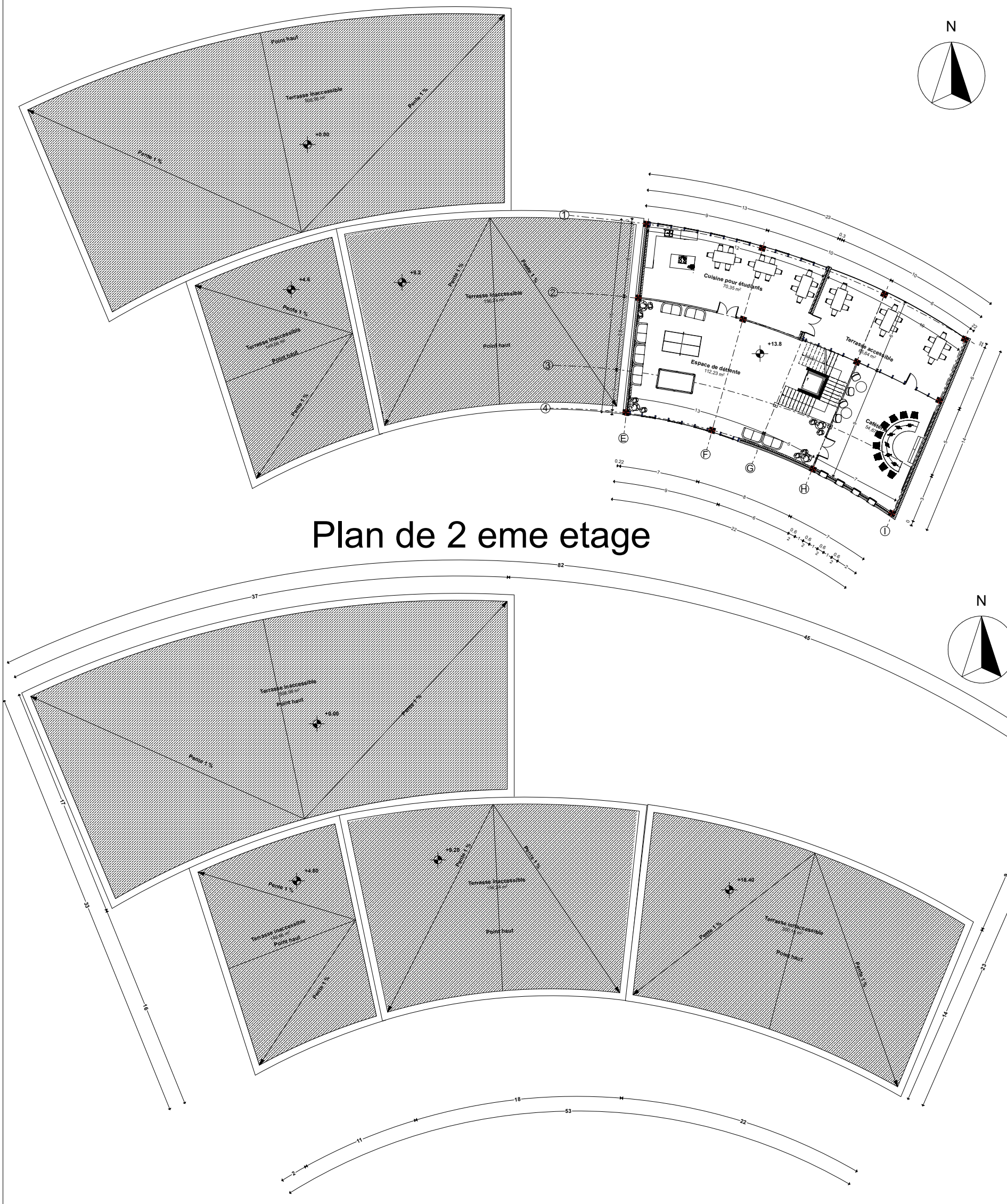


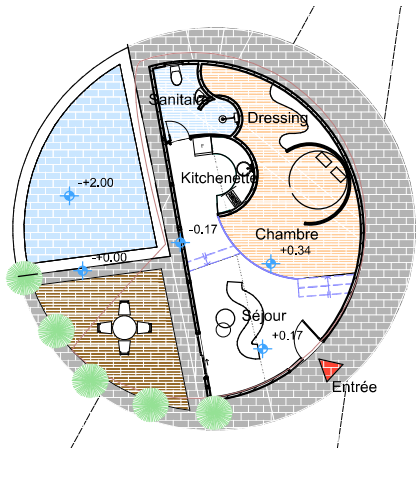
Plan RDC ech 1:300



Plan 1 er étage ech 1:300

UNIVERSITE ABOU BERK BELKAID TLEMCEN FACULTE DES TECHNOLOGIES DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
ECH :1/300	ECOLE DE PLONGE	ALI DAHMANE Douaà ABDELMALEK Rajaa
DATE : 24/05/2026		


N
Point haut
Terrasse inaccessible
Pente 1 %
+0.00
Cuisine pour étudiants
70.35 m²
Espace de détente
112.23 m²
+13.8
Terrasse accessible
Cafétéria
54.67 m²
+9.2
Terrasse inaccessible
+14.6
Terrasse inaccessible
+4.6
Terrasse inaccessible
+9.20
Terrasse inaccessible
+18.40
Terrasse inaccessible
+8.60
Terrasse inaccessible
Pente 1 %
Point haut
Pente 1 %
Pente 1 %
Pente 1 %



Plan Bungalow ech 1:200



Maquette 3 D

Stratégie d’ambiance extérieure :

ZONE DE BIEN ETRE

Lumiere

Les façades vitrées et transparentes permet la création des espaces lumineux et ouverts et et de renforcer la connexion visuelle avec le paysage marin.



So

Sans doux des véhicules arrivant à l’entrée + Isolation acoustique .



Couleur/Texture

Le blanc : identité méditerranéenne, luminosité et apaisement face à la mer.



Confort themique

Un bon confort thermique et énergétique grâce à la façade ventilée , toiture végétalisée et la couleur blanche qui limite l’absorption thermique



Odeur

Odeur naturelle de végétation humide et d’herbe fraîche.



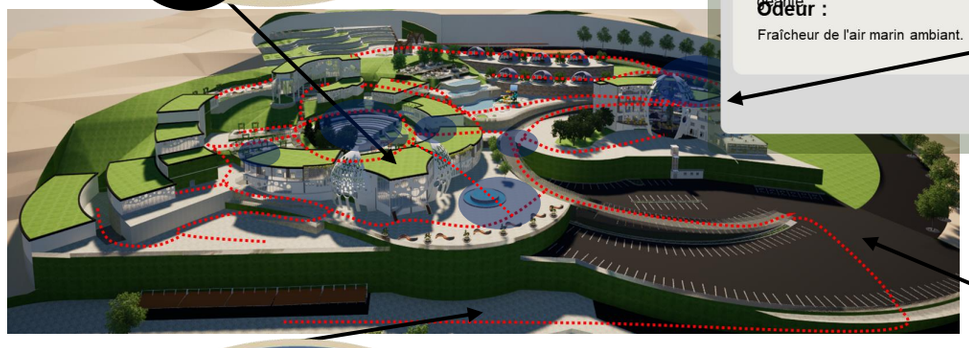
Element de repère

Les coques perforées créent des effets de lumière et d’ombre qui donnent une sensation de légèreté et de fluidité aux volumes.





3



ZONE HEBERGEMENT

Lumière :

Luminosité éclatante sur les grandes façades blanches, contrastant fortement avec les jeux d'ombres organiques et profonds projetés par la monumentale coque perforé



Confort Thermique :

Sensation de fraîcheur bioclimatique générée par le grand atrium central ouvert : il agit comme une cheminée d'extraction naturelle qui canalise les brises marines et ventile les coursives, tout en offrant de vastes zones ombragées.



Couleur : :

Pureté éclatante du blanc architectural, équilibrée par l'azur du ciel



So

n

Acoustique animée et conviviale d'un espace central de rencontre (résonance des conversations sur les terrasses), adoucie par le souffle régulier du vent traversant la structure géante.



Odeur :

Fraîcheur de l'air marin ambiant.





4

Port de plaisance

Lumière :

Ensoleillement direct et éclatant, créant une forte réverbération sur le dallage minéral clair et un miroitement intense sur le plan d'eau

Confort Thermique :

Espace très exposé à la chaleur solaire, mais dont la sensation est immédiatement équilibrée par l'ouverture totale aux brises marines directes.

Couleur : :

Contraste net entre l'azur omniprésent (ciel et eau), les teintes sablées du sol, et la chaleur des accents boisés ou orangés des assises

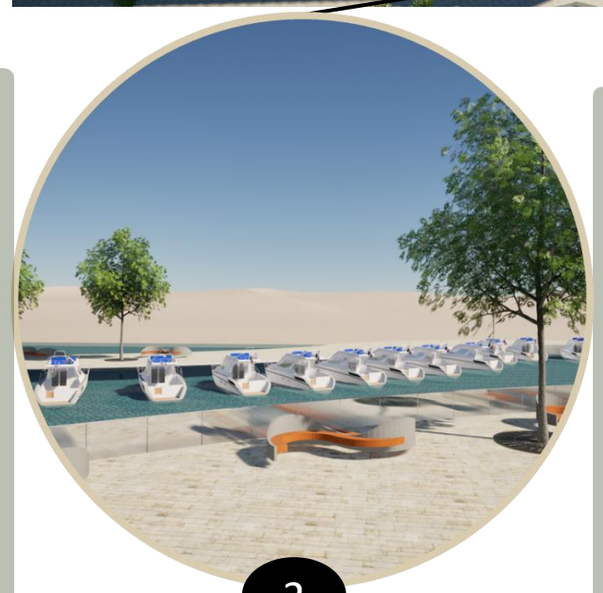
So

n

Souffle du vent balayant un espace ouvert, rythmé par le clapotis régulier de l'eau contre le quai et les coques des embarcations.

Odeur :

Atmosphère profondément iodée et saline, dominant l'effluve caractéristique de la pierre chauffée au soleil.



2

Port de plaisance

Lumière :

Ensoleillement direct et intense sur la vaste étendue du parking, subtilement filtré par la couverture en résille de la rampe piétonne qui projette des ombres tramées au sol.

Confort Thermique :

Une zone basse propice à l'absorption de la chaleur (sol sombre), compensée par l'ombre protectrice et ventilée de la rampe piétonne, ainsi que par la fraîcheur (évapotranspiration) dégagée par la masse végétale des talus.

Couleur : :

Contraste franc et binaire entre la vaste surface sombre du sol (enrobé/pavé) et l'omniprésence du vert vif des immenses murs de soutènement végétalisés, couronnés par la blancheur de l'architecture.

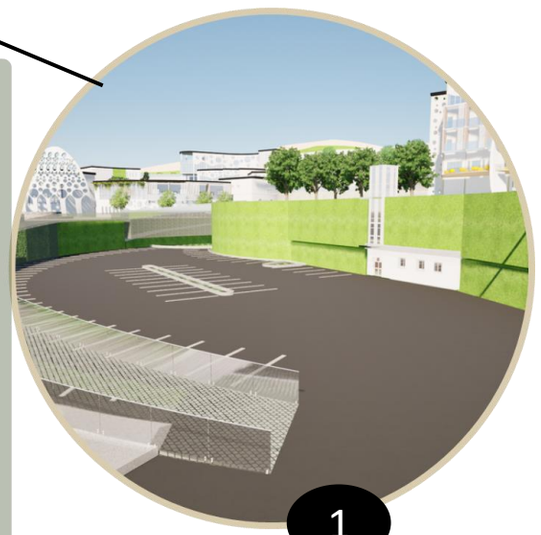
So

n

Acoustique dégagée et résonnante d'un espace de transition et de mobilité (écho des véhicules et des pas sous la rampe), balayée par les vents marins.

Odeur :

Senteur minérale de l'asphalte chauffé au soleil, qui se confronte directement à l'odeur terreuse et fraîche de l'immense surface gazonnée, le tout sous influence de l'air iodé.



1

Noeud theatre en plein air

Lumière & Couleur :
Luminosité maximale (blanc réflecteur) tempérée par la fraîcheur visuelle et les ombres de la végétation.



Confort Thermique :
Microclimat frais et protégé, généré par la forme en gradins (inertie) et l'évapotranspiration des plantes.



Odeur :
Brassage naturel entre les embruns marins iodés et les essences végétales.



Son
Acoustique feutrée ; l'hémicycle isole des nuisances et concentre les sons apaisants (vent, mer).





ZONE COMMERCIALE ET LOISIR

Lumiere
Les façades vitrées et transparentes permet la création des espaces lumineux et ouverts et et de renforcer la connexion visuelle avec le paysage marin.



Son
Sons doux des véhicules arrivant à l'entrée + Isolation acoustique .



Couleur/Texture
Le blanc : identité méditerranéenne, luminosité et apaisement face à la mer.



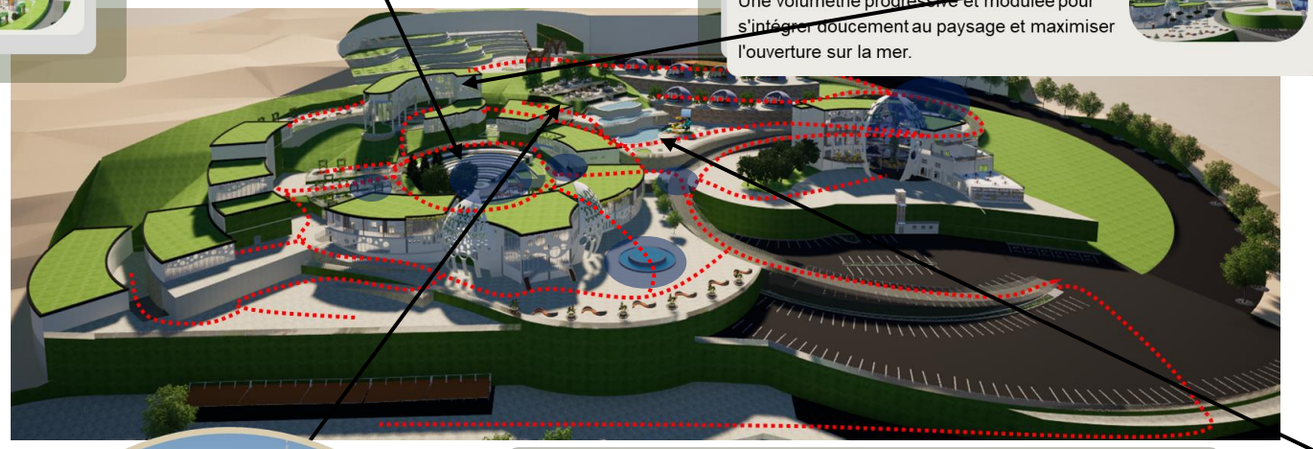
Confort themique
LLes doubles peaux, brise-soleil et toitures végétalisées combinent protection solaire, ventilation naturelle et esthétique dynamique.



Volume
Une volumétrie progressive et modulée pour s'intégrer doucement au paysage et maximiser l'ouverture sur la mer.







ZONE DE DETENTE

Lumière :
Lumière solaire vive, délicatement filtrée et tamisée par les voilages blancs des pergola pour créer une ombre douce.

Confort Thermique :
Fraîcheur naturelle maximisée par l'omniprésence du végétal (évapotranspiration) et l'agencement en gradins qui capte la brise marine.

Couleur : :
Forte dominance du vert (pelouse, murs végétalisés) et du bois chaleureux, illuminés par les touches de blanc pur des transats de repos.

Son
Bruissement relaxant des feuilles et des voilages dans le vent, offrant une atmosphère intime et feutrée.

Odeur :
Senteurs fraîches d'herbe coupée et de feuillages, associées à la chaleur du bois naturel et à l'air iodé de la mer.



ZONE AQUAPARK

Lumiere
Les reflets du soleil sur l'eau des piscines et sur les surfaces blanches renforcent la sensation de luminosité et de pureté.



Son
L'ambiance sonore est marquée par les sons naturels des vagues, du vent, de l'eau des piscines en gradins et de la végétation, créant une atmosphère calme et apaisante.



Couleur/Texture
L'utilisation de la couleur blanche permet de renforcer l'identité balnéaire et méditerranéenne de l'ensemble architectural tout en créant une ambiance lumineuse et apaisante en harmonie avec le paysage marin.



Confort themique
La proximité de la mer apporte une température agréable grâce aux brises marines qui assurent une ventilation naturelle et améliorent le confort thermique des espaces extérieurs.



Odeur
Odeur naturelle de végétation humide et d'herbe fraîche.





ZONE DE FORMATION

Lumiere
Contraste spatial :

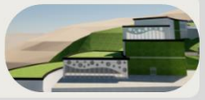
- Vers la mer : Façades vitrées pour l'ouverture et l'immersion paysagère.
- En classe : Ouvertures réduites pour maîtriser la lumière, la chaleur et le bruit.



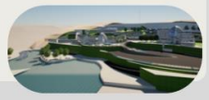
Couleur/Texture
Le blanc : identité méditerranéenne, luminosité et apaisement face à la mer.



Confort themique
Un bon confort thermique et énergétique grâce à la façade ventilée , toiture végétalisée + brise-soleil et la couleur blanche qui limite l'absorption thermique .



Son
Sons doux des véhicules arrivant à l'entrée + Isolation acoustique .

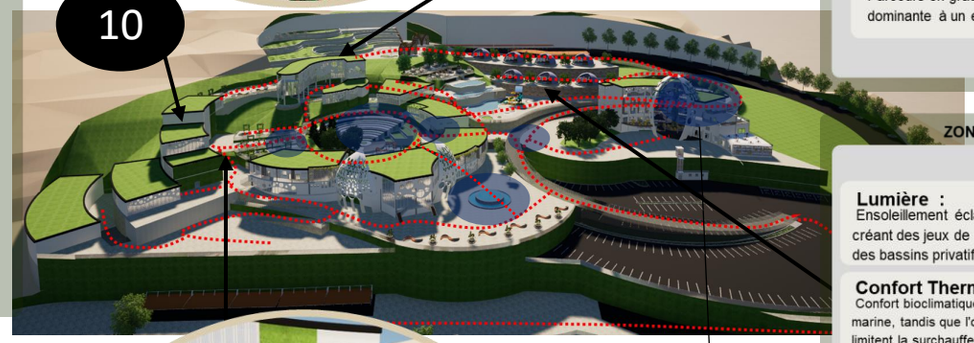


Mur végétalisé
Lesmurs végétalisés renforcent l'aspect écologique et bioclimatique du complexe. Ils contribuent à rafraîchir naturellement les espaces extérieurs, améliorent la qualité de l'air





10



ZONE HEBERGEMENT

Lumière
Contraste entre la clarté intense réfléchie par le mur blanc et les ombres cinétiques filtrées par les dômes en bois.

Confort Thermique :
Microclimat d'oasis où la végétation rafraîchit l'air (évapotranspiration) et l'enceinte protège des vents dominants.

Couleur : :
Rupture visuelle forte entre le blanc/vert du projet et les teintes monochromes sable/ocre du paysage lointain.

Son
l'absorption naturelle du gazon et des arbres

11

Odeur :
Transition olfactive nette, passant de l'aridité minérale extérieure à une atmosphère humide et végétale à l'intérieur.

Topographie :
Parcours en gradins qui rythme la marche et fait passer d'une vue dominante à un espace bas sécurisant.



ZONE HEBERGEMENT INDIVIDUEL

Lumière :
Ensoleillement éclatant qui sculpte la géométrie douce des dômes, créant des jeux de reflets sur les larges baies vitrées et le miroitement des bassins privatifs.

Confort Thermique :
Confort bioclimatique optimisé par la disposition en gradins qui capte la brise marine, tandis que l'ombre des arbres et la forme aérodynamique des dômes limitent la surchauffe.

Couleur : :
Harmonie naturelle et tellurique où la minéralité de la pierre locale des murs de soutènement s'allie au bleu azur (ciel, eau) et au vert franc des arbres.

Son
Atmosphère intime et feutrée, bercée par le léger clapotis de l'eau des bassins individuels et le bruissement du vent glissant sur les structures courbes.

Odeur :
Senteurs authentiques de la pierre naturelle chauffée au soleil, mêlées à la pureté de l'air marin environnant et à la fraîcheur végétale.



12

Placette

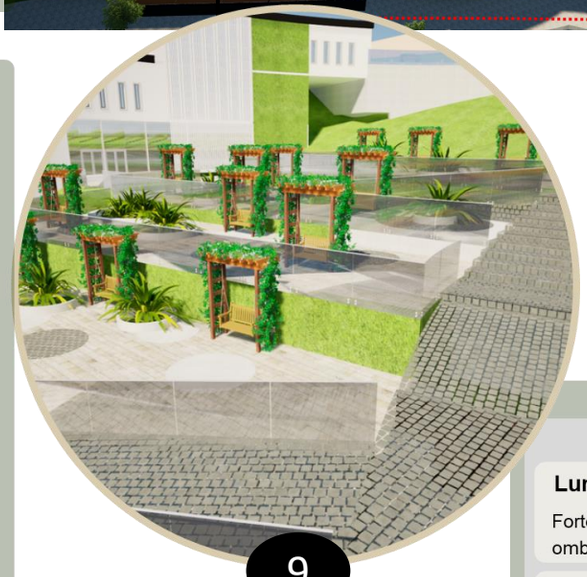
Lumière :
Contraste fort entre le soleil direct et les ombres douces des pergolas.

Confort Thermique :
Brise marine captée par les gradins et micro-oasis d'ombre sous les pergolas.

Couleur : :
Dominance du minéral (blanc, gris, beige) ponctuée par le vert vif du végétal et le bois.

Son
Bruit des pas sur les pavés, léger balancement des assises et bruissement du vent.

Odeur :
Mélange de végétation chauffée au soleil, et d'air marin.



9

Noeud placette

Lumière :
Forte luminosité minérale adoucie par les ombres végétales et le scintillement de l'eau.



Confort Thermique :
Microclimat rafraîchi par l'ombre des arbres, la ventilation naturelle et l'évaporation du bassin.



Couleur : :
Teintes chaudes de la pierre contrastant avec la fraîcheur du bleu (eau) et du vert (végétation).



Son
Clapotis apaisant de l'eau et souffle marin enveloppant les bruits de l'activité sociale.



Odeur :
Air marin iodé mêlé aux effluves de la pierre chaude et à la fraîcheur végétale.





13

ZONE DE FORMATION

Lumiere

Contraste spatial :

- Vers la mer : Façades vitrées pour l'ouverture et l'immersion paysagère.
- En classe : Ouvertures réduites pour maîtriser la lumière, la chaleur et le bruit.



Couleur/Texture

Le blanc : identité méditerranéenne, luminosité et apaisement face à la mer.



Confort themique

Un bon confort thermique et énergétique grâce à la façade ventilée , toiture végétalisée + brise-soleil et la couleur blanche qui limite l'absorption thermique .



Son

Sons doux des véhicules arrivant à l'entrée + Isolation acoustique .



Mur végétalisé

Lesmurs végétalisés renforcent l'aspect écologique et bioclimatique du complexe. Ils contribuent à rafraîchir naturellement les espaces extérieurs, améliorent la qualité de l'air







ZONE HEBERGEMENT

Lumière

Contraste entre la clarté intense réfléchie par le mur blanc et les ombres cinétiques filtrées par les dômes en bois.

Confort Thermique :

Microclimat d'oasis où la végétation rafraîchit l'air (évapotranspiration) et l'enceinte protège des vents dominants.

Couleur : :

Rupture visuelle forte entre le blanc/vert du projet et les teintes monochromes sable/ocre du paysage lointain.

Son

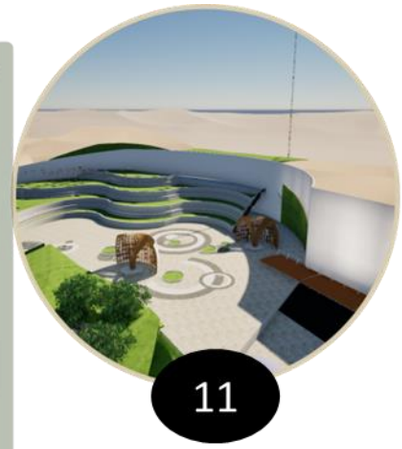
l'absorption naturelle du gazon et des arbres.

Odeur :

Transition olfactive nette, passant de l'aridité minérale extérieure à une atmosphère humide et végétale à l'intérieur.

Topographie :

Parcours en gradins qui rythme la marche et fait passer d'une vue dominante à un espace bas sécurisant.



ZONE HEBERGEMENT INDIVIDUEL

Lumière :

Ensoleillement éclatant qui sculpte la géométrie douce des dômes, créant des jeux de reflets sur les larges baies vitrées et le miroitement des bassins privatifs.

Confort Thermique :

Confort bioclimatique optimisé par la disposition en gradins qui capte la brise marine, tandis que l'ombre des arbres et la forme aérodynamique des dômes limitent la surchauffe.

Couleur : :

Harmonie naturelle et tellurique où la minéralité de la pierre locale des murs de soutènement s'allie au bleu azur (ciel, eau) et au vert franc des arbres.

Son

Atmosphère intime et feutrée, bercée par le léger clapotis de l'eau des bassins individuels et le bruissement du vent glissant sur les structures courbes.

Odeur :

Senteurs authentiques de la pierre naturelle chauffée au soleil, mêlées à la pureté de l'air marin environnant et à la fraîcheur végétale.



Placette

Lumière :

Contraste fort entre le soleil direct et les ombres douces des pergolas.

Confort Thermique :

Brise marine captée par les gradins et micro-oasis d'ombre sous les pergolas.

Couleur : :

Dominance du minéral (blanc, gris, beige) ponctuée par le vert vif du végétal et le bois.

Son

Bruit des pas sur les pavés, léger balancement des assises et bruissement du vent.

Odeur :

Mélange de végétation chauffée au soleil, et d'air marin.



Noeud placette

Lumière :

Forte luminosité minérale adoucie par les ombres végétales et le scintillement de l'eau.



Confort Thermique :

Microclimat rafraîchi par l'ombre des arbres, la ventilation naturelle et l'évaporation du bassin.



Couleur : :

Teintes chaudes de la pierre contrastant avec la fraîcheur du bleu (eau) et du vert (végétation).



Son

Clapotis apaisant de l'eau et souffle marin enveloppant les bruits de l'activité sociale.

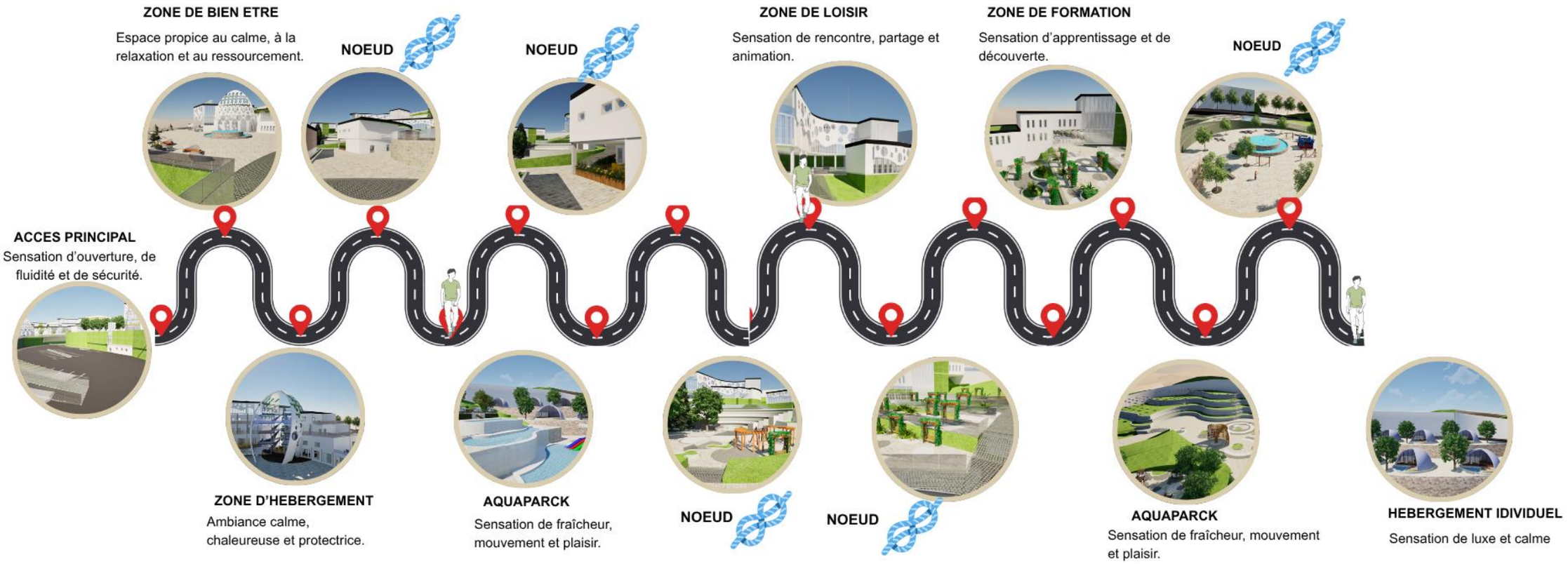


Odeur :

Air marin iodé mêlé aux effluves de la pierre chaude et à la fraîcheur végétale.



Séquence spatiale:



- Sensation de connexion entre les fonctions.
- Espace de distribution et de lecture du site

Ambiance intérieur :



Piscine chauffée



Cafétéria



Infermerie





Cuisine



Restaurant

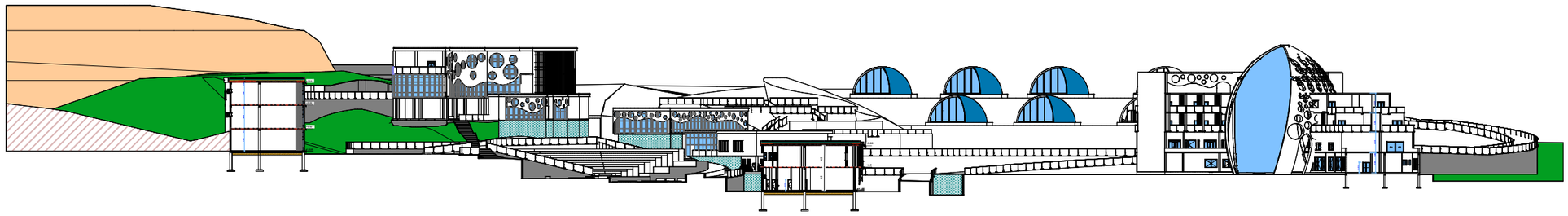


Ambiance intérieur nocturne:

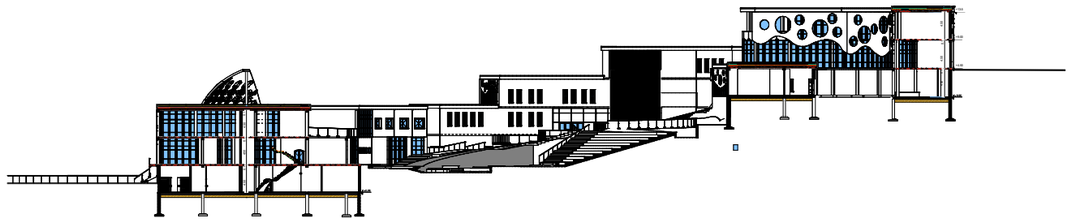








COUPE A-A ECH: 1/1000

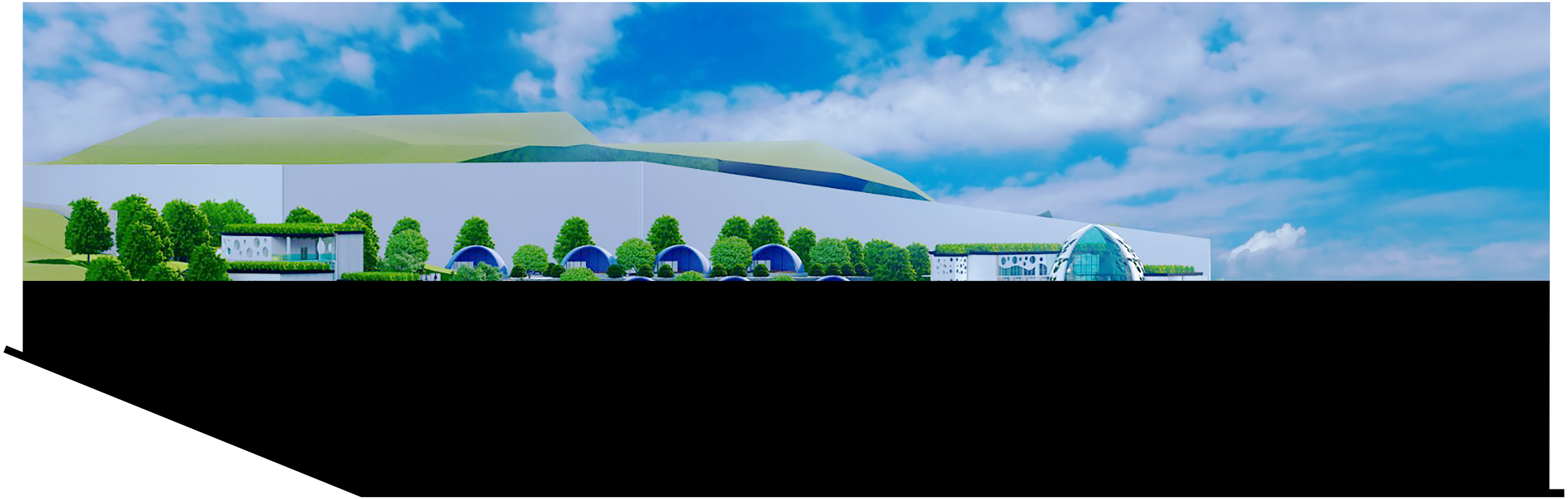


COUPE B-B ECH: 1/1000

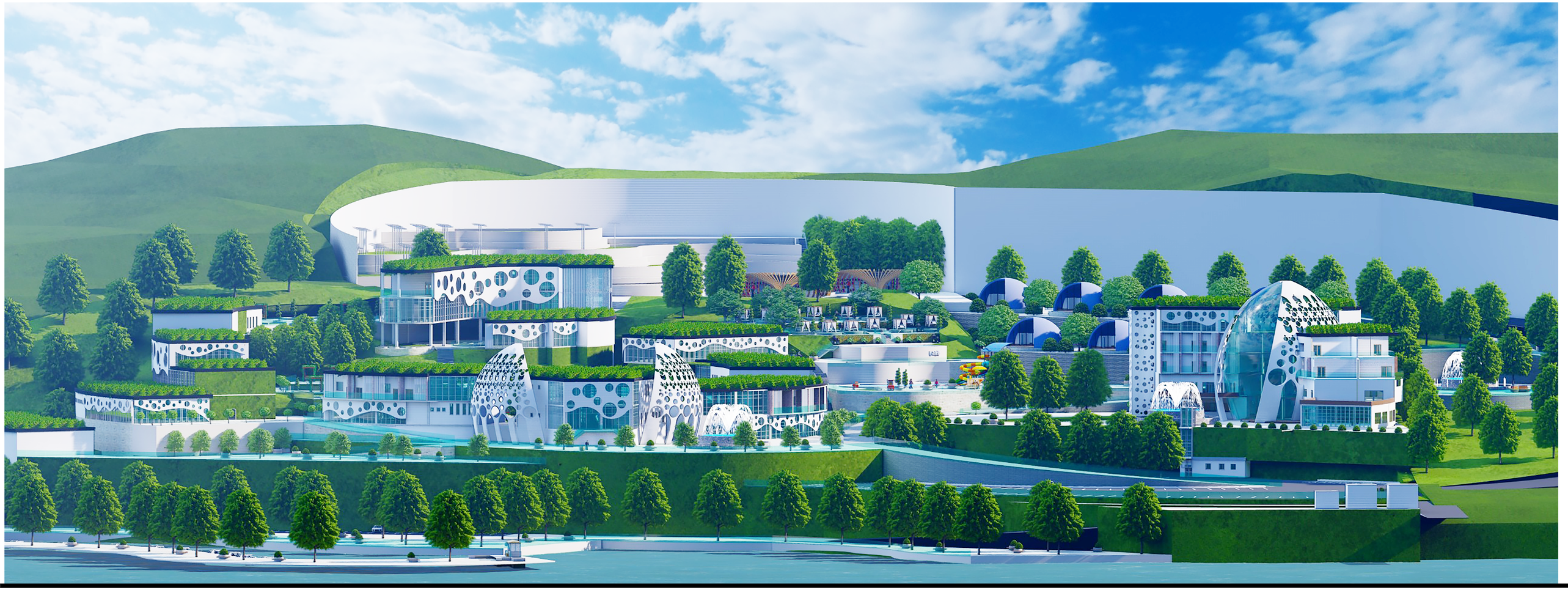
UNIVERSITE ABOU BERK BELKAID TLEMCEN FACULTE DES TECHNOLOGIES DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
ECH :1/1000	Coupes	ALI DAHMANE Douaà ABDELMALEK Rajaa
DATE : 24/05/2026		



Façade Sud



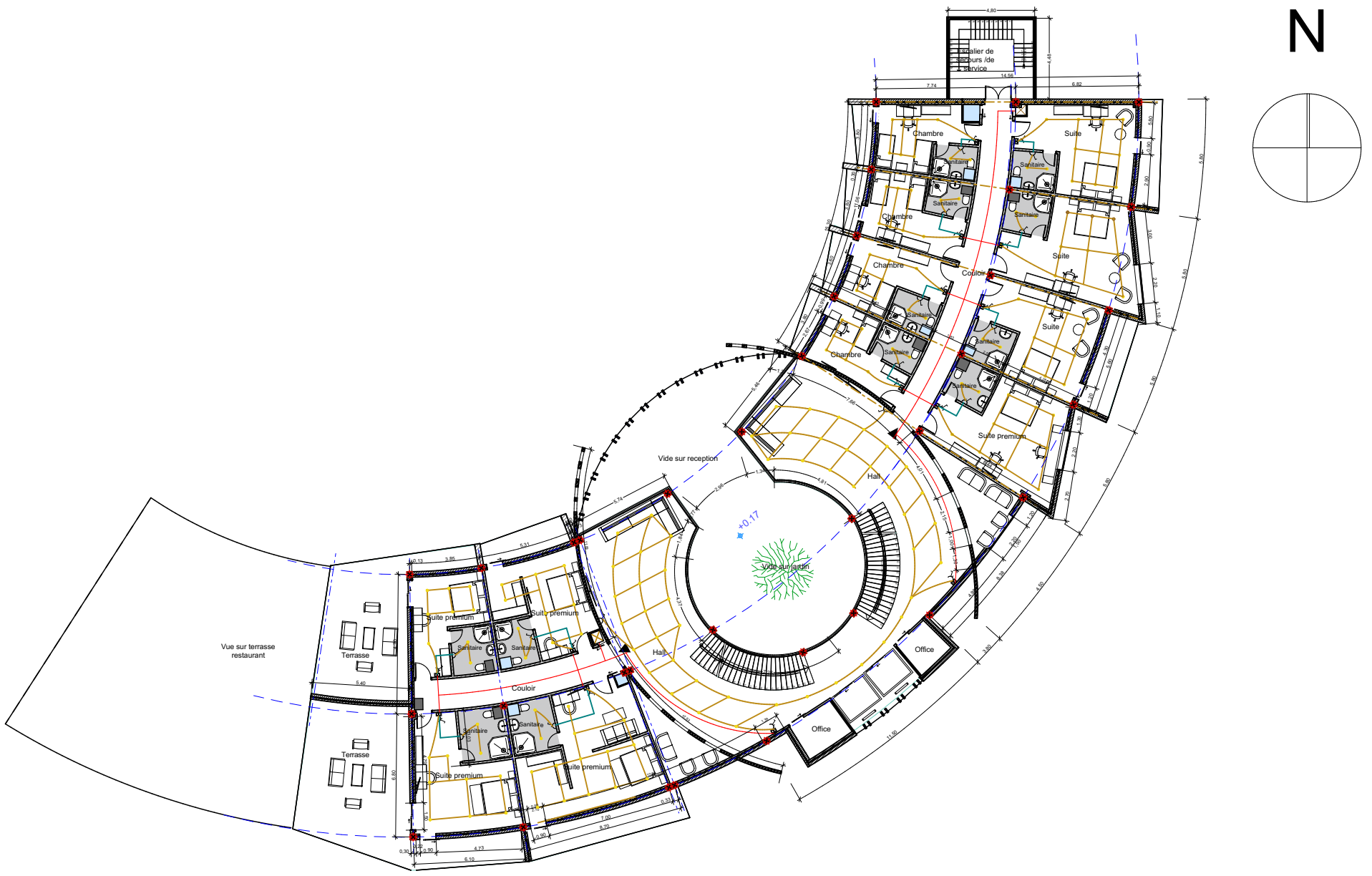
Façade Nord



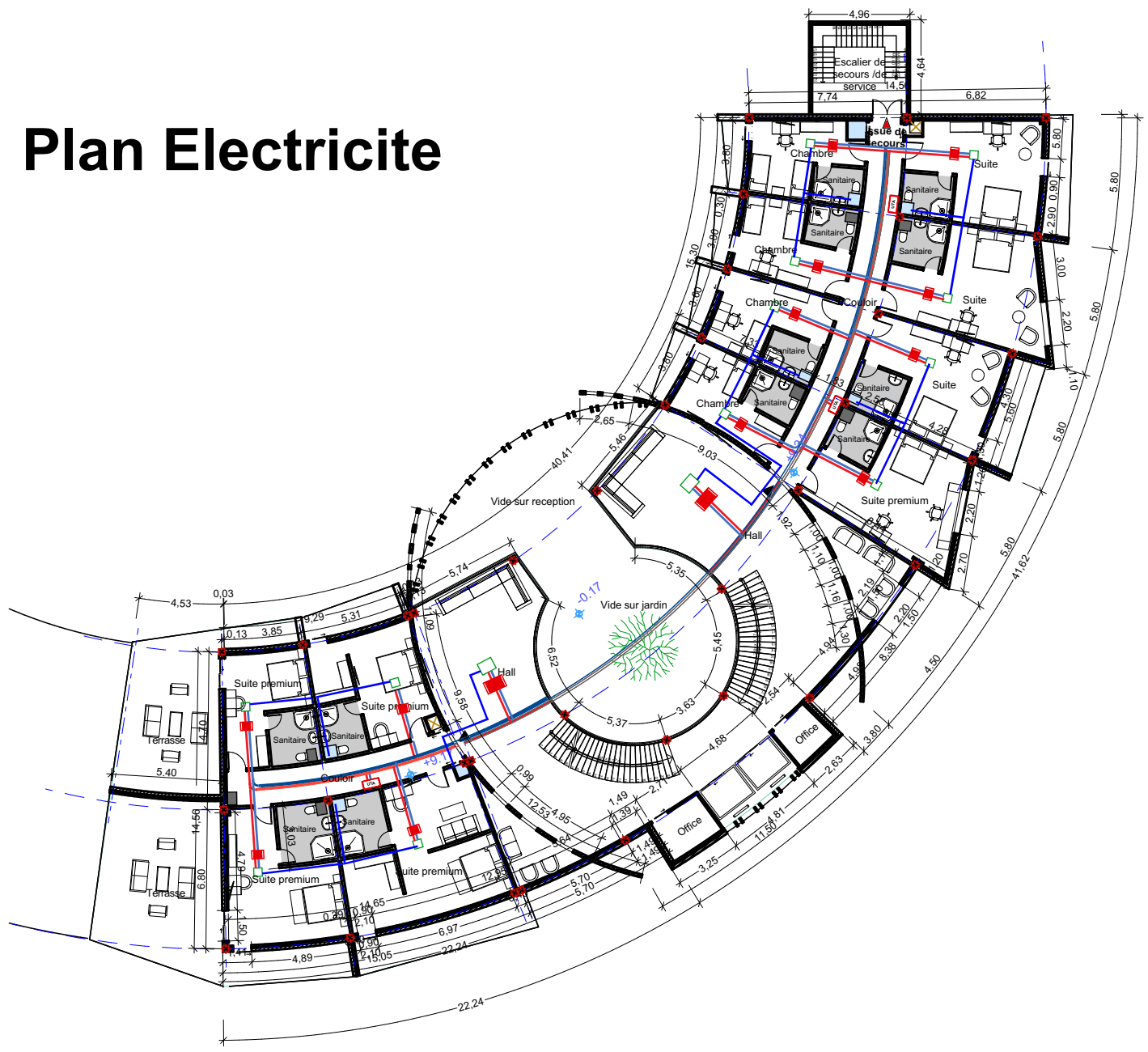
Façade Principale Ouest



Façade Est

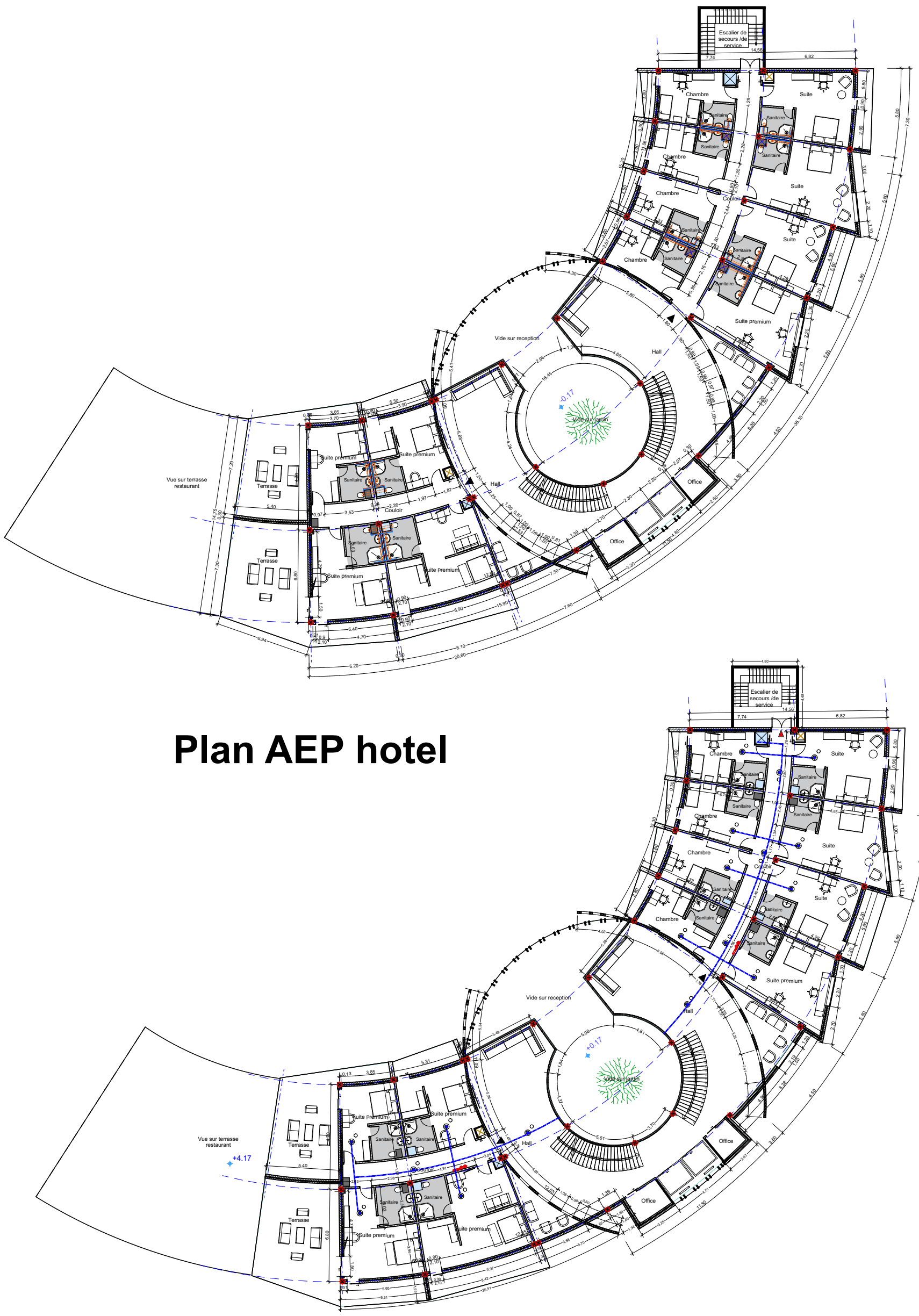


Plan Electricite



Plan Climatisation

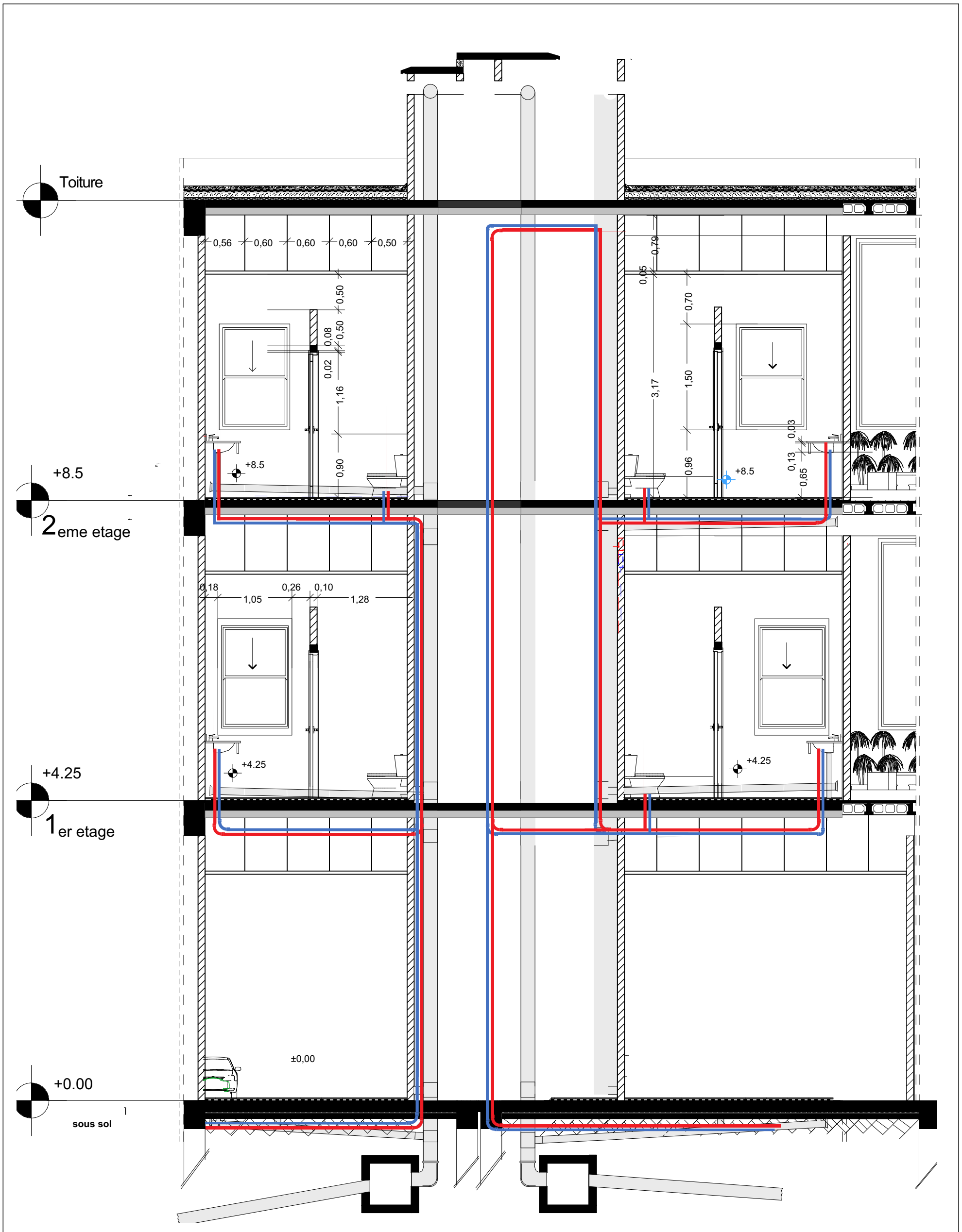
UNIVERSITE ABOU BERK BELKAID TLEMCEN FACULTE DES TECHNOLOGIES DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
ECH :1/300 DATE : 24/05/2026	Climatisation - Electricite (Hotel)	ALI DAHMANE Douaà ABDELMALEK Rajaa



Plan AEP hotel

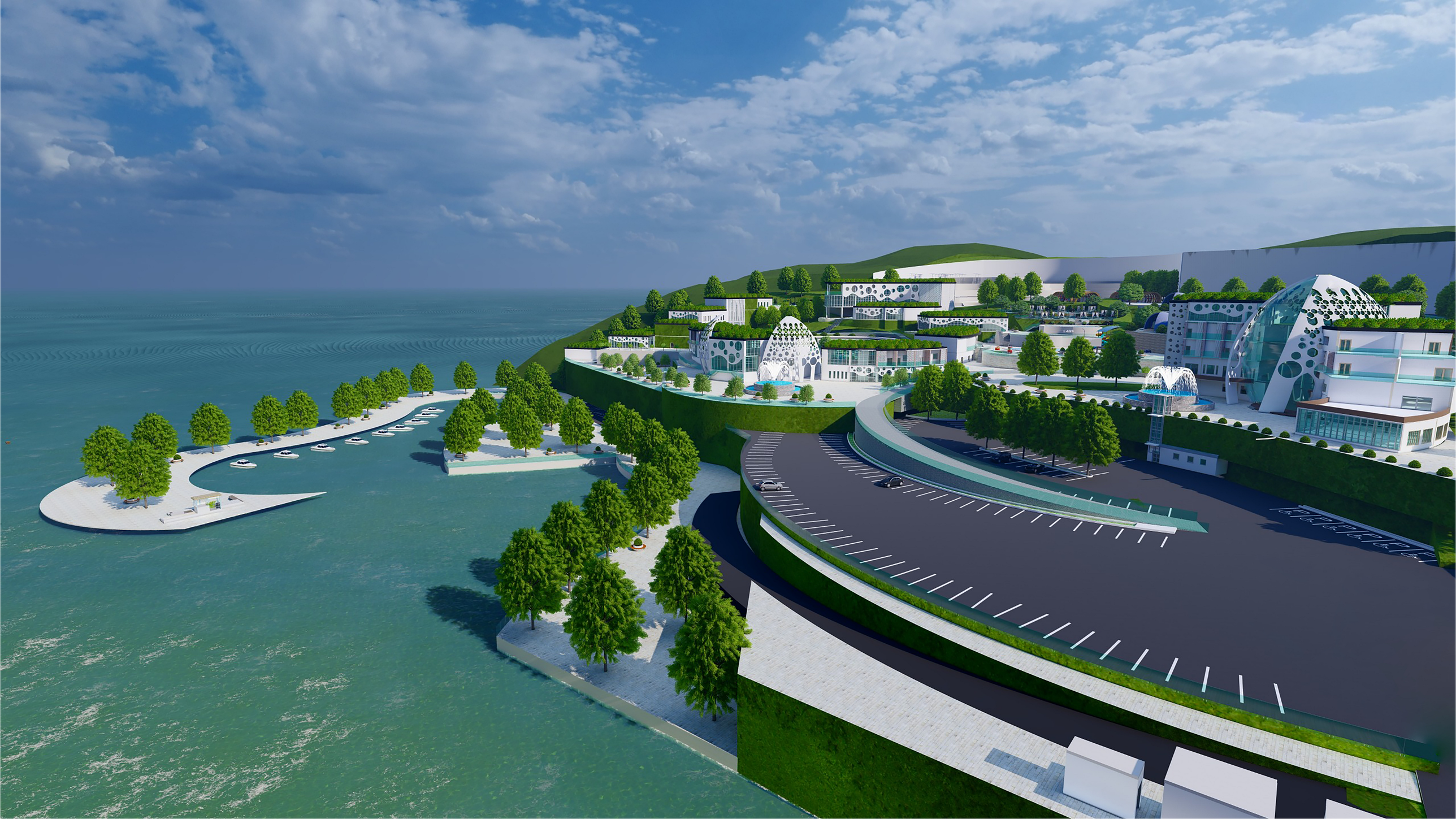
Plan anti- ancendie

UNIVERSITE ABOU BERK BELKAID TLEMCEN FACULTE DES TECHNOLOGIES DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
ECH :1/300 DATE : 24/05/2026	AEP HOTEL	ALI DAHMANE Douaà ABDELMALEK Rajaa



UNIVERSITE ABOU BERK BELKAID TLEMCEN
FACULTE DES TECHNOLOGIES
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

ECH :1/300	AEP COUPE SANITAIRE PUBLIC	ALI DAHMANE Douaà ABDELMALEK Rajaa
DATE : 24/05/2026		








Butterbeer
Popcorn






















DIVE
SCHOOL
EXPLORE • LEARN • PROTECT
SÉCURITÉ
RESPECT
PASSION
PARTAGE
DIVE
SCHOOL


AVATAR




PUSHPANJALI
JEWELS


Thuy Chi Nguyen
COSMETIC SHOP












welcorne






ReRender





