



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Pour l'obtention du Diplôme de Master en Architecture

Thématique : Architecture, environnement et technologie.

Atelier : Le BEC (Bâtiment Eco-conçu)

**Thème : Promotion du tourisme dans la ZET de Takdempt :
Eco-conception d'un centre de thalassothérapie : Aqua-Vitae**

Présenté par :

BOUAFFAD Mohamed Abderrezak

Devant le jury composé de :

Allou Zebouji salima	(MAA)	Présidente
Mouhamedi Louiza	(MAA)	Examinatrice
Guerrah Abbassene Naima	(MAA)	Encadrante
Issaadi Nouara	(MAB)	Encadrante

Soutenu le 24_06_2025

Remerciement

Avant toute chose, je rends grâce à Dieu, source de toute connaissance, de toute force et de toute inspiration. C'est par Sa volonté et Sa miséricorde que ce travail a pu voir le jour.

Je tiens ensuite à exprimer ma profonde gratitude à Madame Abassene Guerrah, dont les conseils avisés, la rigueur méthodologique et l'accompagnement bienveillant ont été précieux tout au long de ce mémoire.

Je remercie également Madame Issaadi pour son côté perfectionniste, ses remarques pertinentes, qui ont contribué à enrichir cette recherche.

Mes sincères remerciements vont aussi à Monsieur Aït Kaci, pour sa disponibilité, ses vastes connaissances et ses critiques constructives qui m'ont permis d'avancer avec plus de clarté et de confiance.

Je remercie tout particulièrement les membres du jury, pour le temps qu'ils ont consacré à l'évaluation de ce travail, ainsi que pour leurs observations qui ne manqueront pas de nourrir ma réflexion future.

Enfin, je n'oublie pas l'ensemble des enseignants que j'ai eu la chance de croiser durant mon parcours universitaire. Grâce à leur engagement et à la qualité de leur enseignement, ils ont tous contribué, chacun à sa manière, à ma formation et à mon évolution.

À tous, merci du fond du cœur.

Dédicace

Je dédie ce mémoire à toutes celles et ceux qui ont été présents, de près ou de loin, tout au long de ce chemin exigeant.

À mon père, pour sa force, sa sagesse et son exemple constant de persévérance, Merci d'avoir été l'homme qui m'a transmis le sens de la responsabilité.

À ma mère, pour son amour inconditionnel, ses prières silencieuses et sa présence rassurante, ma première source de force et de douceur qui m'a porté dans chaque étape de ma vie.

À mon frère et à mes deux sœurs, pour votre affection, vos encouragements, et votre présence dans les moments importants. Votre soutien, parfois discret mais toujours sincère, a été un moteur précieux dans mon cheminement.

À mon binôme, qui n'est malheureusement plus à mes côtés aujourd'hui, sans lui ce travail n'aurait jamais vu le jour. Ce mémoire est aussi le sien.

À celle qui m'a accompagné avec patience et soutien tout au long de ce parcours, Merci pour ta présence constante même dans les moments les plus difficiles.

À tous mes camarades de promotion, avec qui j'ai partagé cette aventure humaine, faite d'efforts, de défis, mais aussi de solidarité, de rires et de souvenirs inoubliables.

Mohamed,

Présentation de l'Atelier : Architecture Bioclimatique et Éco-conception Thématique : Architecture, environnement et technologies

A l'attention des membres du jury,

L'atelier de Master 2 "**Architecture Bioclimatique et Éco-conception**" s'inscrit dans la thématique "**Architecture, environnement et technologies**". Son objectif est de former les futurs architectes à une approche de conception ancrée dans les enjeux contemporains de durabilité, en combinant **innovation technologique et réflexion environnementale**. Nous explorons comment une architecture **performante, sobre en énergie et respectueuse de son milieu** peut répondre aux défis actuels. Les projets développés visent à dépasser les solutions énergivores traditionnelles en proposant des réponses **intelligentes, adaptées aux contextes et aux besoins spécifiques**

Problématique Centrale de l'Atelier

La question fondamentale qui a guidé nos étudiants tout au long de l'année est la suivante :

Comment concevoir une architecture qui, au-delà de sa fonctionnalité et de son esthétique : S'intègre harmonieusement à son milieu (urbain, naturel, climatique) ? Garantit un confort optimal pour ses usagers ? Optimise ses performances énergétiques tout en minimisant son impact environnemental ?

Les projets à évaluer sont des réponses concrètes et contextualisées à cette problématique complexe. Ils ont été développés en tenant compte de sites spécifiques, souvent exigeants (zones côtières, montagneuses, ou urbaines complexes), ou en ciblant des publics aux besoins particuliers (personnes âgées, enfants, individus à mobilité réduite ou fragiles), illustrant ainsi la pertinence et la polyvalence de la démarche éco-conçue.

Objectifs Pédagogiques : L'atelier a structuré l'apprentissage autour de trois axes :

1. **Maîtriser les fondamentaux de l'architecture bioclimatique** : compréhension des **interactions dynamiques entre le bâtiment et son environnement**. Les étudiants ont été amenés à maîtriser
 - Les Principes passifs (orientation, inertie thermique, ventilation naturelle, protection solaire).
 - Intégrer les contraintes énergétiques et écologiques dès l'esquisse.
2. **Acquérir des outils d'analyse et de conception** : La démarche exige une **analyse multicritère rigoureuse**
 - Étude multicritère des sites (climat, usages, histoire).
 - Simulation thermique et optimisation bioclimatique (logiciels, diagrammes **Givoni** et solaire)
3. **Développer l'innovation et la créativité** : la conception de **dispositifs architecturaux passifs innovants**, spécifiquement adaptés aux contextes choisis. Chaque projet est l'aboutissement d'une **démarche d'éco-conception**, allant de l'idéation conceptuelle aux détails constructifs et au choix des matériaux, illustrant ainsi la capacité des étudiants à traduire une pensée environnementale en propositions architecturales concrètes et performantes.

Démarche Pédagogique : La démarche de l'atelier s'est articulée en trois phases distinctes, visant à couvrir l'ensemble du processus de conception durable :

1. **Phase 1 : Cadrage Théorique et Analyse Contextuelle** : Cette phase a permis aux étudiants de constituer un socle théorique solide et de réaliser une analyse approfondie du site d'intervention, de ses spécificités climatiques, urbaines et environnementales, pour dégager une problématique de projet précise.
2. **Phase 2 : Conception Architecturale Intégrée** : Les étudiants ont développé leur projet, en intégrant pleinement les principes bioclimatiques dans la composition volumétrique et l'organisation fonctionnelle, et en élaborant une programmation architecturale fine et ciblée.
3. **Phase 3 : Optimisation des Performances** : Cette dernière phase a été dédiée à l'affinage du projet par la justification des choix constructifs et des matériaux, en mettant en évidence l'aspect bioclimatique et environnemental du projet.

L'équipe pédagogique

Resumé :

L'Algérie, pays aux paysages diversifiés et à la richesse naturelle indéniable, demeure encore peu exploitée sur le plan touristique. Parmi les formes de tourisme encore largement sous-développées figure le tourisme sanitaire, ce qui met en évidence un besoin de diversification et de structuration de l'offre touristique nationale.

La ville côtière de Dellys, et plus précisément la zone d'expansion touristique (ZET) de Takdempt, offre un potentiel balnéaire remarquable, situé dans un cadre naturel privilégié entre mer, oued et terres agricoles. Cette situation géographique unique, combinée à la volonté des autorités locales de faire de Takdempt un pôle touristique majeur, ouvre la voie à des projets innovants et ancrés dans leur territoire.

Face au manque criant d'infrastructures de tourisme de santé en Algérie, ce mémoire propose la conception d'un centre de thalassothérapie à Takdempt. Ce projet vise à valoriser les ressources naturelles locales, tout en intégrant des principes durables et en respectant l'environnement existant. À travers une approche architecturale sensible et contemporaine, il s'agit de repenser la relation entre l'homme, la nature et le soin, et d'apporter une réponse concrète à un besoin national en pleine émergence.

Mots-clés :

Architecture bioclimatique, thalassothérapie, algues marines, environnement, Takdempt.

الملخص

تُعد الجزائر بلداً غنياً بتنوع مناظره الطبيعية وثرواته البيئية التي لا يمكن إنكارها إلا أنها لا تزال غير مستغلة بشكل كافٍ من الناحية السياحية. ومن بين أنماط السياحة التي لا تزال تعاني من نقص كبير في التطوير نجد **السياحة العلاجية**، وهو ما يبرز الحاجة إلى تنويع العرض السياحي الوطني وإعادة هيكلته.

تُوفر مدينة **دلس** الساحلية، وخاصة منطقة **تأقدمت**، إمكانات **سياحية شاطئية مميزة**، حيث تقع في موقع طبيعي استثنائي بين البحر والوادي والأراضي الزراعية. ويُعزّز هذا الموقع، الجغرافي الفريد من نوعه من تطلعات السلطات المحلية إلى جعل **تأقدمت** قطباً سياحياً بارزاً، الأمر الذي يفتح المجال أمام مشاريع مبتكرة ومرتبطة بخصوصيات الإقليم.

وانطلاقاً من **النقص الواضح في البنى التحتية الخاصة بالسياحة الصحية في الجزائر**، يقترح هذا البحث المعماري إنشاء **مركز للعلاج بمياه البحر** في منطقة **تأقدمت**. يهدف هذا المشروع إلى تهمين الموارد الطبيعية المحلية، مع دمج مبادئ الاستدامة واحترام البيئة المحيطة. ومن خلال مقارنة معمارية معاصرة وحساسة، يسعى المشروع إلى إعادة التفكير في العلاقة بين الإنسان والطبيعة والعلاج، وتقديم حل عملي لحاجة وطنية متصاعدة.

الكلمات المفتاحية

العمارة المناخية، العلاج بمياه البحر، الطحالب البحرية، البيئة، تأقدمت

Abstract

Algeria is a country blessed with diverse landscapes and undeniable natural wealth, yet it remains largely underexploited in terms of tourism. Among the least developed sectors is **health tourism**, which highlights the urgent need to diversify and structure the national tourism offer.

The coastal city of **Dellys**, and more specifically the area of **Takdempt**, offers **remarkable seaside tourism potential**, nestled in a privileged natural setting between the sea, an agricultural valley, and the mouth of a river. This unique geographical context, combined with the local authorities' ambition to transform Takdempt into a prominent tourist destination, paves the way for innovative projects rooted in their environment.

In response to the **critical lack of health tourism infrastructure in Algeria**, this thesis proposes the design of a **thalassotherapy center** in Takdempt. The project aims to valorize local natural resources while integrating **sustainable principles** and respecting the surrounding environment. Through a sensitive and contemporary architectural approach, the project seeks to rethink the relationship between humans, nature, and healing, offering a concrete solution to an emerging national need.

Keywords :

Bioclimatic architecture, thalassotherapy, marine algae, environment, Takdempt.

Table des matières :

Remerciement	1
Dédicace	2
Résumé	4

I. Chapitre introductif :

Introduction générale	15
Problématique.....	17
Hypothèses.....	18
Objectifs.....	18
Les méthodes et outils.....	18
Mots clés	19

II. Chapitre contextuel :

Introduction	20
1. Etude de la ville de Dellys.....	20
1.1 Le choix de la ville	20
1.2 Présentation de la ville.....	20
1.3 Accessibilité a la ville.....	22
1.4 Données géomorphologiques	23
2. Aperçu historique	24
2.1 La période antique	24
2.2 La période arabo-musulmane	24
2.3 La période turque.....	25
2.4 La période coloniale	25
2.5 La période post-coloniale	26
Synthèse.....	26
3. Données climatiques	27
3.1 L'humidité	27
3.2 La température.....	28
3.3 Les vents dominants	28
3.4 L'ensoleillement	29
3.5 Le diagramme de Givoni	30

4.	Exploration de la ZET de Takdempt	32
4.1	Situation de la ZET de Takdempt.....	32
4.2	Accessibilité.....	32
4.3	Caractéristiques de la ZET de Takdempt	33
4.3.1	Répartition foncière et contraintes touristiques.....	33
4.3.2	Potentiel touristique et aménagement durable du site	33
4.3.3	Paysage varié aux multiples activités	34
4.3.4.	Equipements existants	34
5.	L'aménagement projeté de la ZET	35
	• Variante 1.....	35
	• Variante 2.....	35
6.	Délimitation de l'assiette d'intervention	36
6.1	Présentation et situation.....	36
	• Limites et accessibilité.....	37
6.2	La topographie du terrain	37
7.	L'analyse microclimatique	38
	Conclusion.....	38

III. Chapitre thématique :

Introduction	39
1. Le tourisme.....	39
1.1 L'éco-tourisme.....	39
1.2 Types de tourisme.....	40
2. Le tourisme de santé.....	40
2.1 La thalassothérapie	40
2.1.1 Les soins pratiqués dans un centre de thalassothérapie.....	41
2.1.1.1 Soins humides	41
2.1.1.2 Soins secs	45
2.1.1.3 Remise en forme.....	47

3.	Les entités d'un centre de thalassothérapie	48
3.1	Service médical.....	48
3.2	Espace de détente et loisir	48
3.3	L'hébergement.....	48
3.4	Locaux techniques	48
3.5	Piscine à débordement	48
4.	Analyse de référent.....	49
4.1	Hôtel thalassothérapie Prévithal	49
4.1.1	Fiche technique	49
4.1.2	Situation	49
4.1.3	Analyse du plan de masse	50
4.1.4	Analyse formelle	51
4.1.5	Analyse fonctionnelle.....	52
4.1.5.1	Plan du sous-sol.....	52
4.1.5.2	Plan du RDC.....	52
4.1.5.3	Plan du premier et deuxième étage.....	53
4.1.6	Circuit du centre de thalassothérapie	54
4.2	Le centre de thalassothérapie de Sidi-Fredj, Algérie.....	55
4.2.1	Fiche technique	55
4.2.2	Situation	55
4.2.3	Analyse du plan de masse	58
4.2.4	Analyse formelle	58
4.2.5	Analyse fonctionnelle.....	59
4.2.5.1	Plan du sous-sol.....	59
4.2.5.2	Plan du RDC.....	60
4.2.5.3	Plan du premier et deuxième étage.....	60
4.2.6	Entités du centre de thalassothérapie	61
	Conclusion.....	61
5.	Programme du centre de thalassothérapie	62

IV. Chapitre conceptuel :

Introduction	68
--------------------	----

1.	Stratégie d'intervention	68
2.	Du problème au concept	69
2.1	Le patio bioclimatique	69
2.2	Le socle	69
2.3	L'émergence	71
2.4	Rafraichissement	71
2.5	Protection du vent	71
3.	Du concept au projet	72
3.1	Naissance des axes	72
3.2	Schéma de principe	73
3.3	Révélation du socle sanitaire.....	74
3.4	L'élévation de l'émergence.....	75
4.	Description du projet.....	77
4.1	Les espaces extérieurs	77
4.1.1	Le patio Wast Eddar	77
4.1.2	Les piscines ludiques.....	78
4.1.3	Espace jeux pour enfant	79
4.1.4	Jardins paysagers.....	79
4.1.5	Parking privé	79
4.2	Organisation des entités programmatiques	80
4.2.1	La logique de répartition spatiale	80
4.2.2	Les façades : traitement et matériaux	85
5.	Dispositifs bioclimatiques	87
5.1	L'effet cheminé.....	87
5.2	Stratégie de captage de brises marines.....	88
5.3	Les brise-soleils.....	89
5.4	Protection contre le vent	89
6.	Système Constructif.....	90
6.1	Structure poteaux-poutres en béton armé	90
6.2	Structure métallique.....	90
6.3	Les parois	91
6.4	Les murs rideaux.....	92
	Conclusion du chapitre.....	92

Conclusion générale 93
Références bibliographiques 94



Liste des figures :

Figure 1 : Dellys depuis Bouarbi.....	20
Figure 2 : situation de la ville de Dellys.....	21
Figure 3 : Limites de la ville de Dellys	21
Figure 4 : L'accessibilité vers Dellys dans la wilaya de Boumerdes	22
Figure 5 : Accès côté ouest vers le Centreville de Dellys par la RN24	22
Figure 6 : Accès coté est vers le Centreville de Dellys par la RN24	23
Figure 7 : Accès côté ouest vers le Centreville de Dellys par la SW15	23
Figure 8 : Carte de la ville romaine	24
Figure 9 : Maison Riyad.....	24
Figure 10 : Tracé de Dellys pendant la période ottomane	25
Figure 11 : Casbah de Dellys	25
Figure 12 : Carte de la ville coloniale	25
Figure 13 : Carte de Dellys durant la période post-coloniale	26
Figure 14 : Graphe de pluviométrie moyenne.....	27
Figure 15 : Diagramme de pluviométrie mensuelle moyenne	27
Figure 16 : Niveaux de confort selon l'humidité	27
Figure 17 : Moyenne mensuelle des températures	28
Figure 18 : Les vents dominants et les brises	28
Figure 19 : La rose des vents	28
Figure 20 : L'ensoleillement sur le site d'intervention	29
Figure 21 : Diagramme de Givoni.....	30
Figure 22 : Situation de la ZEST de Takdempt par rapport a la wilaya.....	32
Figure 23 : Situation de la ZEST de Takdempt par rapport a la commune.....	32
Figure 24 : Accessibilité vers la ZEST	33
Figure 25 : Espaces forestiers.....	33
Figure 26 : Domaine maritime	33
Figure 27 : Etat actuel de la voirie de la ZEST de Takdempt	34
Figure 28 : Aménagement de la ZEST de Takdempt.....	35
Figure 29 : Plan de situation de l'assiette d'intervention	36
Figure 30 : Assiette d'intervention	37
Figure 31 : Etat actuel de l'assiette d'intervention	37
Figure 32 : Coupe de la variante 1 de la ZEST	37
Figure 33 : Bain de boue	41
Figure 34 : Bain bouillant.....	42
Figure 35 : Bain hydro massant.....	42
Figure 36 : Bain d'algues	42
Figure 37 : Piscine à jet	42
Figure 38 : Piscine dynamique	43
Figure 39 : Piscine de relaxation	43
Figure 40 : Piscine de marche	43
Figure 41 : Piscine de rééducation	43
Figure 42 : Hammam.....	44
Figure 43 : Sauna.....	44
Figure 44 : Pressothérapie	45

Figure 45 : Vibration laser.....	45
Figure 46 : soin ultra son.....	45
Figure 47 : Soins infrarouge.....	45
Figure 48 : Electrothérapie	46
Figure 49 : Rééducation fonctionnelle	46
Figure 50 : Gymnastique	46
Figure 51 : Aérothérapie.....	46
Figure 52 : Héliothérapie.....	46
Figure 53 : Salle de massage	47
Figure 54 : Salle de Yoga	47
Figure 55 : Espace esthétique	47
Figure 56 : Piscine de débordement	48
Figure 57 : Situation du projet.....	49
Figure 58 : Donville-les-Bains	49
Figure 59 : Rue de Kervaric	49
Figure 60 : Vue aérienne du projet.....	49
Figure 61 : Limites du centre de thalassothérapie	50
Figure 62 : Parvis.....	50
Figure 63 : piscine intérieure avec baies vitrées.....	50
Figure 64 : Aménagement extérieur du centre de thalassothérapie Prévithal	51
Figure 65 : Façade est du centre de thalassothérapie Donville-les-Bains	51
Figure 66 : Façade ouest du centre de thalassothérapie Donville-les-Bains	51
Figure 67 : Plan de sous-sol	52
Figure 68 : Plan du RDC	52
Figure 69 : Plan du R+1 et R+2.....	53
Figure 70 : Chambre a 2 lits	53
Figure 71 : suite.....	53
Figure 72 : Coupe schématique	54
Figure 73 : Parcours d'un curiste interne	54
Figure 74 : Parcours d'un curiste externe.....	54
Figure 75 : Situation du centre de thalassothérapie.....	55
Figure 76 : Vue aérienne du centre de thalassothérapie	55
Figure 77 : Limites du centre de thalassothérapie	56
Figure 78 : Accessibilité au centre de thalassothérapie.....	56
Figure 79 : Implantation du projet.....	57
Figure 80 : Vue de dessus du centre de thalassothérapie	58
Figure 81 : Volumétrie	58
Figure 82 : Bloc A.....	58
Figure 83 : Bloc B	58
Figure 84 : Façade du bloc A	59
Figure 85 : Façade du bloc B.....	59
Figure 86 : Hiérarchisation des espaces	59
Figure 87 : Plan de sous-sol.....	59
Figure 88 : Plan du RDC	60
Figure 89 : Plan du 1 ^{er} étage.....	60
Figure 90 : Piscine d'hydrothérapie	60
Figure 91 : Boîte de massage.....	60

Figure 92 : Plan du 3eme étage.....	61
Figure 93 : Problème lié au contexte	68
Figure 94 : Ventilation dans un patio	69
Figure 95 : Esplanade publique Tréport, Normandie	70
Figure 96 : Esplanade publique projetée	70
Figure 97 : Socle (fond marin)	71
Figure 98 : Brises marines et vents dominants.....	72
Figure 99 : naissance des axes.....	72
Figure 100 : Croquis des axes	73
Figure 101 : schéma de principe	73
Figure 102 : Schéma d’implantation	74
Figure 103 : Croquis du socle sanitaire.....	74
Figure 104 : Volumétrie du socle sanitaire	75
Figure 105 : Croquis de l’émurgence	75
Figure 106 : Croquis de l’émurgence.....	75
Figure 107 : Volumétrie de l’émurgence	76
Figure 108 : Forme finale (urbain)	76
Figure 109 : Forme finale (maritime)	77
Figure 110 : Patio central	78
Figure 111 : Piscine ludique nord.....	78
Figure 112 : Espace de jeux pour enfants	79
Figure 113 : Parking privé.....	80
Figure 114 : Organisation spatiale.....	81
Figure 115 : Plan du RDC	82
Figure 116 : Plan du R+1	83
Figure 117 : Plan du R+2	84
Figure 118 : Façade sud (sud)	85
Figure 119 : Façade nord (nord).....	86
Figure 120 : Façade est.....	86
Figure 121 : L’effet cheminé dans le patio.....	87
Figure 122 : Coupe du patio	87
Figure 123 : Captage de brises marines.....	88
Figure 124 : Coupe de Capteurs de brises marines	88
Figure 125 : Brise soleils.....	89
Figure 126 : Protection contre le vent	89
Figure 127 : Structure poteaux-poutres	90
Figure 128 : Structure métallique	91



I. CHAPITRE INTRODUCTIF

« L'architecture a le pouvoir de façonner notre manière de penser, de ressentir et de vivre notre environnement. » **Bernard Tschumi**

I. Introduction générale :

Le tourisme de santé représente aujourd'hui une tendance mondiale en pleine croissance, répondant à des besoins variés allant des soins curatifs aux soins préventifs et au bien-être. Parmi ses différentes branches, la thalassothérapie, qui repose sur les bienfaits thérapeutiques de l'eau de mer et du climat marin, occupe une place de choix. Ce type de tourisme attire chaque année des millions de personnes à la recherche de solutions naturelles pour améliorer leur santé physique et mentale.

Dans ce contexte, l'Algérie, avec son littoral méditerranéen s'étendant sur plus de 1200 kilomètres, offre un potentiel exceptionnel pour s'inscrire dans cette dynamique mondiale. En effet, ses ressources naturelles variées, telles que les eaux marines riches en minéraux, les plages préservées et le climat ensoleillé, constituent des atouts de taille pour développer un tourisme de santé compétitif.

Cependant, malgré ces avantages, le secteur reste sous-exploité. Développer le tourisme de santé en Algérie, et plus particulièrement la thalassothérapie, représente une opportunité unique non seulement pour diversifier l'économie nationale, mais aussi pour valoriser le patrimoine naturel du pays tout en répondant à une demande internationale croissante.

L'exploitation des ressources naturelles (Mer, soleil, sources...) demeure faible par rapport au potentiel et la diversité des ces dernières. L'Algérie connaît un déficit touristique global ; *l'Algérie a été classée 150e destination touristique mondiale en 2022 par le cabinet espagnol Bloom Consulting*¹, mais la stratégie économique future va être orientée vers ce secteur.

Le tourisme médical est presque absent² malgré la forte demande en comparaison avec les pays maghrébins voisins l'écart est très grand c'est pour cela que l'Algérie doit rattraper au plutôt son retard tout en suivant une stratégie de développement précise et bien étudiée en prenant en compte l'aspect environnemental. Cet aspect du respect de l'environnement a été traduit dans une stratégie appelée le développement durable qui se décrit comme Le développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins.

Le développement du tourisme de santé, et en particulier de la thalassothérapie, doit aujourd'hui s'inscrire dans une logique de durabilité. Le tourisme durable, qui met en avant la préservation des ressources naturelles, le respect des communautés locales et la réduction des impacts environnementaux, constitue une approche essentielle pour garantir un avenir pérenne à ce secteur en pleine expansion. Selon l'Organisation mondiale du tourisme (OMT), le tourisme durable repose sur trois piliers : la viabilité environnementale, la justice sociale et l'efficacité économique, des principes particulièrement pertinents pour les zones littorales.³

En Algérie, où le littoral regorge d'écosystèmes uniques et d'une biodiversité précieuse, intégrer des pratiques durables dans le développement du tourisme de santé est une priorité. Un rapport du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) souligne que le tourisme côtier peut exercer une pression considérable sur les ressources naturelles, notamment par la pollution marine et

¹ Farah Sadallah (5 novembre 2023) Cinq défis que l'Algérie doit relever pour devenir un pays touristique | Jeune Afrique.

² Algérie Presse Service -(16 septembre 2024) -Congrès international du tourisme médical : explorer les moyens pour faire de l'Algérie une destination touristique médicale par excellence.

³ : OMT, "Tourism for Sustainable Development Goals," 2023, p. 8, <https://www.unwto.org>

l'urbanisation non planifiée. La mise en œuvre d'une gestion intégrée des zones côtières (GIZC) est recommandée pour minimiser ces impacts et maximiser les bénéfices socio-économiques.⁴

Par ailleurs, le tourisme durable offre l'opportunité d'impliquer activement les communautés locales dans le développement économique. Selon un rapport de l'Agence Nationale des Changements Climatiques (ANCC), les initiatives basées sur l'économie circulaire et l'écotourisme ont permis à plusieurs régions d'Algérie de concilier développement local et préservation de l'environnement. En promouvant des projets tels que des centres de thalassothérapie gérés en partenariat avec des acteurs locaux, le pays pourrait renforcer l'inclusion sociale.⁵

L'intégration du tourisme durable dans la thalassothérapie en Algérie pourrait également améliorer l'attractivité du pays sur le plan international. Une enquête conjointe de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et de l'OMT révèle que 68 % des voyageurs internationaux préfèrent des destinations offrant des expériences durables, incluant des soins de bien-être respectueux de l'environnement. Cela place l'Algérie dans une position idéale pour capter ce segment de marché en valorisant son littoral de manière responsable.⁶

Le développement du tourisme durable en Algérie peut également s'appuyer sur des sites spécifiques présentant un fort potentiel, tels que la ville côtière de Dellys, située dans la wilaya de Boumerdès, à environ 50 km à l'est d'Alger. Ville millénaire au riche patrimoine architectural, Dellys est notamment connue pour sa casbah, classée patrimoine national protégé en 2005, ainsi que pour ses vestiges romains et ses nombreux sites naturels. La ville bénéficie d'une double vocation maritime et montagnaise, offrant des paysages uniques où les chaînes de montagnes verdoyantes surplombent une mer scintillante et un port pittoresque.

Malgré ce potentiel, Dellys a longtemps souffert de marginalisation, notamment depuis la décennie noire, ce qui a freiné son développement touristique. Cependant, des efforts récents des autorités locales visent à redynamiser la région à travers des projets structurants dans le secteur du tourisme. Deux zones d'expansion touristique (ZET) ont été identifiées : la ZET de Tekdempt et la ZET des Salines. Ces zones disposent déjà d'un plan d'aménagement touristique (PAT) destiné à valoriser les ressources naturelles et patrimoniales de la région, tout en respectant les principes du tourisme durable.

La ZET Takdempt de Dellys se distingue par sa vocation touristique principalement balnéaire, ce qui a le potentiel d'attirer un large public grâce à des activités variées telles que l'hôtellerie, les services de proximité (restaurants, commerces, cafétérias), ainsi que des espaces de loisirs et de détente, notamment des jardins publics et des placettes. Offrant une vue imprenable depuis la mer, cette zone met en lumière ses atouts touristiques, notamment son accessibilité renforcée par la RN24, et son emplacement géographique privilégié, avec

⁴ : PNUE, "Sustainable Coastal Tourism: An Integrated Approach," 2022, p. 15, <https://www.unep.org>)

⁵ : ANCC, "Rapport sur le développement durable en Algérie," 2023, p. 27, disponible sur demande au ministère de l'Environnement algérien)

⁶ : OMS & OMT, "Global Report on Wellness Tourism," 2023, p. 45, <https://www.who.int>)

une altitude dominante qui surplombe toute la région. Reconnue comme un carrefour touristique majeur, la région propose également des activités attractives comme des randonnées à cheval pour découvrir les environs et la possibilité de chasser le gibier local. En outre, la diversité de son paysage naturel, combinant plages, forêts et formations rocheuses, constitue un cadre idéal pour le développement d'un tourisme de qualité.

La ZEST Takdempt offre également un potentiel remarquable pour le développement d'une offre touristique de santé durable, notamment à travers la thalassothérapie. Ce type de tourisme, qui repose sur l'utilisation des bienfaits de l'eau de mer, des algues et des boues marines pour soigner et revitaliser, s'intègre parfaitement aux caractéristiques de la région. La proximité de la mer, avec ses eaux claires et ses plages, constitue un atout majeur pour cette activité. La thalassothérapie, qui favorise la détente, la régénération et la prévention des maladies, pourrait ainsi répondre à une demande croissante de séjours axés sur la santé.

L'exploitation des ressources naturelles locales, telles que les algues et les boues, permettrait de proposer des soins innovants et adaptés aux spécificités de la zone. Par ailleurs, la qualité de l'air, l'ensoleillement et l'altitude dominante de Takdempt favorisent un climat propice à la relaxation et à la revitalisation physique et mentale.

L'intégration de la thalassothérapie dans le paysage touristique local permettrait non seulement de répondre à une demande de tourisme de santé de plus en plus recherchée, mais aussi de promouvoir un modèle de développement durable. En mettant en valeur les ressources locales de manière respectueuse et responsable, ce type de tourisme contribuerait à la préservation de l'environnement tout en stimulant l'économie locale. De plus, la synergie entre les activités de loisirs existantes, telles que les randonnées, les activités nautiques et les soins de santé, offrirait une expérience complète et immersive, capable de séduire un large public à la recherche de détente, de bien-être et d'aventure.

II. Problématique :

L'aménagement de la ZEST Takdempt s'appuie sur une organisation longitudinale des lots, optimisant l'accès à la mer et à la RN24 afin de favoriser le développement touristique. Le projet prévoit la création de marinas, l'amélioration des accès aux plages, des aires de stationnement, des pistes cyclables, ainsi que le doublement de la RN24. La valorisation du village historique et la réalisation d'un port de plaisance renforcent son potentiel en tant que pôle d'attractivité.

Cependant, ce développement dans un espace naturel sensible pose des défis environnementaux majeurs. Dans un contexte de transition écologique, il est essentiel d'inscrire ces aménagements dans une démarche de Haute Qualité Environnementale (HQE). Des actions de boisement sont prévues, mais elles doivent s'inscrire dans une stratégie globale conciliant attractivité touristique et maîtrise de l'empreinte écologique.

L'objectif est de proposer une offre touristique responsable, intégrant des solutions architecturales et techniques durables, ainsi qu'une gestion rigoureuse des ressources naturelles. Une telle approche permettrait à la ZEST Takdempt de devenir un modèle d'écotourisme, conjuguant développement économique et respect de l'environnement.

- ‘‘Comment promouvoir le tourisme à Dellys, dans la ZEST de Takdempt, qui allie les exigences touristiques et les enjeux de la durabilité avec comme résultat une valorisation des ressources naturelles ?’’
 - Quels sont les principes de l'architecture bioclimatique à intégrer dans le projet afin de réduire l'empreinte environnementale du bâtiment et optimiser le confort des usagers ?
 - Comment valoriser les ressources locales (eau de mer, algues marines) ?
 - Comment intégrer l'équipement dans le paysage côtier de Takdempt, en respectant les spécificités du site et en créant une architecture en harmonie avec son environnement ?

Hypothèses

- Un équipement de thalassothérapie pourrait promouvoir le tourisme sanitaire dans la ville.
- L'intégration des principes de l'architecture bioclimatique ; effet cheminé, capteurs de brise marine dans la conception de l'équipement permettrait d'optimiser le confort des usagers et de réduire la consommation énergétique.
- Une conception architecturale fondée sur les spécificités du milieu pourrait participer à la valorisation des ressources locales telles que l'eau de mer et les algues marines, d'accroître l'attractivité de l'offre touristique et créer ainsi une identité forte pour l'établissement.

Objectifs

- Contribuer au développement d'un tourisme durable, en proposant un équipement de thalassothérapie respectueux de l'environnement et des ressources naturelles.
- Valoriser le patrimoine naturel de Dellys et de la région de Takdempt en développant une offre touristique de qualité, axée sur le bien-être et la santé, en promouvant les vertus thérapeutiques des ressources naturelles locales.
- Contribuer au développement économique local, en créant des emplois et en dynamisant l'activité touristique.

III. Les méthodes et les outils :

Pour répondre de manière systématique à notre problématique, nous avons suivi une démarche méthodologique basée sur : un travail de réflexion théorique et un travail de terrain, chaque travail poursuivant des objectifs déterminés.

1. **Le travail théorique** : est destiné à définir un cadre de pensée solide, en mobilisant les concepts fondamentaux relatifs au tourisme durable, à la santé et à l'aménagement de territoire. Il s'agissait notamment de :
 - Définir les bases du tourisme de santé durable ;

- Analyser les recommandations internationales pour la gestion des côtes et pour la durabilité (OMT, PNUE, OMS) ;
 - Étudier les principes de planification urbaine et touristique appliqués aux régions littorales.
2. **Le travail de terrain** : pour sa part, vise à faire confronter les données de la théorie à la réalité locale, autant en s'appuyant sur les phases ci-dessus :
- Des déplacements sur site, souvent accompagnés de prises de vue photographiques et de la récolte de documents utiles à l'analyse ;
 - Des consultations d'instances institutionnelles, dont :
 - L'APC (Assemblée Populaire Communale) de la ville de Dellys,
 - La Direction de Tourisme de la wilaya de Boumerdès,
 - Les documents d'urbanisme en vigueur notamment le PDAU (Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme) et le POS (Plan d'Occupation des Sols) de la commune de Dellys ;
 - Analyse des règles et de règlements d'aménagement de la Zone d'Expansion Touristique de Takdempt applicable, et consultation du plan d'aménagement touristique particulier pour cette dernière.

Mots-clés

Architecture bioclimatique, thalassothérapie, algues marines, environnement, Takdempt.



II. CHAPITRE CONTEXTUEL

« Créer ne suffit pas. Le design ne doit pas remplacer la réalité. Le bâtiment doit évoluer à partir de son emplacement, il doit réagir à son environnement, il doit refléter la vie, mais surtout être lui-même, comme n'importe quel autre être vivant.»

Marco Casagrande

Introduction :

L'approche contextuelle, nous permettra d'aborder la ville, la ZET et le site d'intervention pour ressortir leurs caractéristiques « potentialités et carences » afin d'aboutir à une meilleure intégration du projet dans son contexte. Dans ce chapitre nous allons aborder l'analyse contextuelle à différentes échelles, nous allons effectuer une lecture détaillée à travers laquelle nous allons faire ressortir les caractéristiques de la ville en général et de l'assiette en particulier ce qui nous permettra de dégager les éléments clés, favorables pour le développement de la ZET de Takdempt

1. Etude de la ville de Dellys :

1.1. Le choix de la Ville :

La ville de Dellys, située au nord-est de la wilaya de Boumerdès, bénéficie d'un emplacement privilégié qui en fait une destination touristique de premier plan. Alliant littoral et reliefs montagneux, elle dispose de deux zones dédiées à l'expansion touristique. Son climat méditerranéen, caractérisé par des hivers doux et des étés tempérés, requiert l'intégration de solutions bioclimatiques adaptées pour en optimiser le développement.



Figure 1 : Photo de Dellys depuis Bouarbi
Source : page facebook Dellys la charmante

1.2. Présentation de la ville :

Dellys, nommé en tamazight Tadelles en arabe algérien delles, est une commune algérienne de la wilaya de BOUMERDES dans la daïra de DELLYS, elle est le chef-lieu éponyme de la daïra de DELLYS. Sa superficie est de 50,6 km² à travers lesquels est disséminée une population de 29492 habitants (RGPH de 2008)⁴⁸

Dellys se distingue par un cadre naturel remarquable qui en fait une destination privilégiée. Bordée au nord par la mer Méditerranée et dominée au sud par les reliefs du massif du Djurdjura, elle est délimitée à l'ouest par l'oued Sebaou, qui la sépare de la commune de Sidi Daoud, et à l'est par l'oued Oubai, marquant la frontière avec la commune d'Afir.



Figure 2 : situation de la ville de Dellys
Source : document écrit du PAT

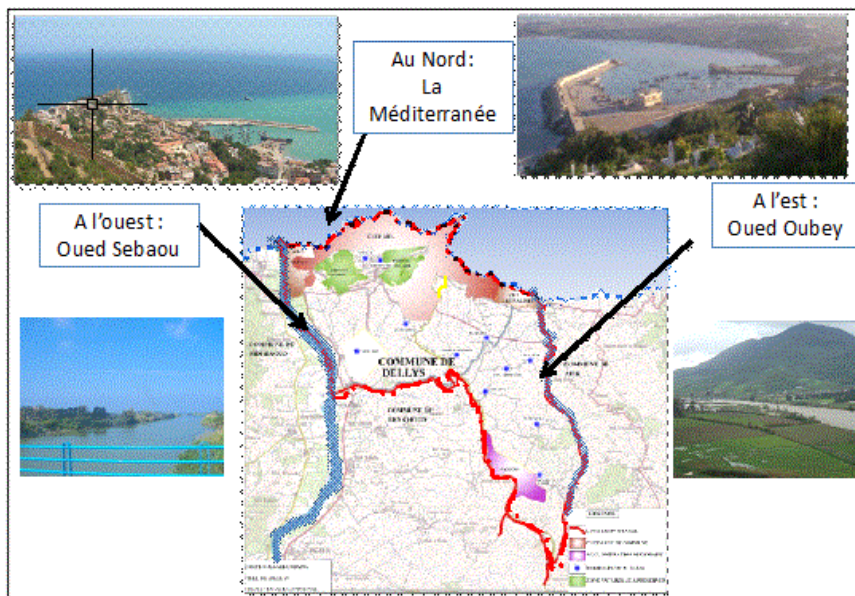


Figure 3 : limites de la ville de Dellys
Source : PDAU de DELLYS 2015



Figure 6 : Accès coté Est vers la centre ville de dellys par la RN 24
Source : document écrit du PAT



Figure 7 : Accès coté Ouest vers la centre ville de dellys par le SW 15
Source : document écrit du PAT 2017

1.4. Données géomorphologiques

Sismicité : Classée en ZONE III, selon le (RPA)

« Règlement parasismique Algérien » due à la forte activité sismique, liée à la collision des plaques afro euro asiatique.

-Hydrographie : La région de Dellys est entourée par la mer au nord, et par deux oueds :

-L'oued Sebaou du côté ouest et à l'est, L'oued Oubey. Faisant partie d'un réseau hydrographique riche, d'une grande importance à toutes les échelles confondues.

Ensoleillement :

Comme toute ville côtière de la rive sud du bassin méditerranéen, Dellys bénéficie d'un ensoleillement optimal.

Contexte sociodémographique :

Selon le PGPH (1998-2008), le taux d'accroissement de la population a augmenté progressivement en passant de 1,15 à 1,6 dont plus de la moitié est concentrée au niveau du chef-lieu soit (69,25%).

Contexte géoéconomique :

Le caractère économique de la ville réside dans la pêche, le tourisme, l'agriculture et le commerce

2. Aperçu historique de Dellys :

2.1. La période antique :

Les Romains y ont fondé une cité prospère, équipée d'infrastructures et d'aménagements majeurs.

L'urbanisme romain, articulé autour de deux axes principaux – le Cardo, correspondant aujourd'hui à la RN 24, et le Decumanus – a conféré à la ville une organisation structurée et harmonieuse.

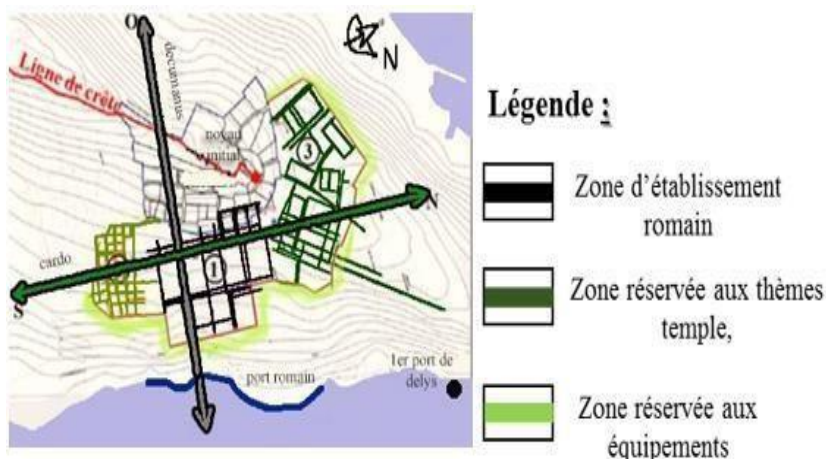


Figure 8 : carte de la ville romaine
Source : manuel pour la réhabilitation de Dellys.2012

2.2. La période Arabo-Musulmane : (642-1515) :

Vers 703 les arabes et l'islam s'étendent sur la Berbérie. En 1068, Tedles reçut à cette époque la première vague d'immigration Andalouse et commença à subir leurs influences dans divers domaines : Maison à patio avec un puits dans la cour.

L'élément identitaire de la ville était le Riyad, qui se trouve surtout à Grenade. Utilisation de la tuile canal pour la couverture.



Figure 9 : Maison Riyad
Source : Manuel pour la réhabilitation de Dellys

2.3. La période Turque : (1515-1830) :

La Casbah de Dellys a été construite au XVII^e siècle, sous la domination de l'Empire ottoman en Algérie (1518 – 1830).

Comme dans d'autres villes côtières algériennes (Alger, Constantine, Oran...), les Ottomans ont fortifié Dellys, notamment pour la défendre contre les incursions européennes par mer.

L'implantation urbaine de la Casbah suit une trame organique typique des villes islamiques, avec des ruelles étroites, des maisons mitoyennes et un agencement adapté à la topographie et au climat méditerranéen.

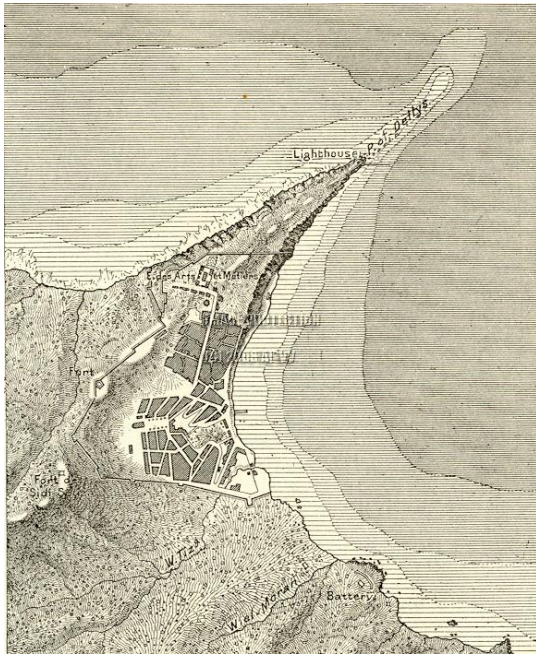


Figure 10 : Tracé de Dellys durant la période ottomane
Source : [DELLYS, Tizi-Ouzou, River Sebaou, Ottoman era casbah, Colonial era Lighthouse](#)

Figure 11 : Casbah de Dellys
Source : <https://www.skyscrapercity.com>

2.4. La période coloniale (1844-1962) :

La Route Nationale 24, axe stratégique reliant Alger à Dellys, a été percée en travers de la Casbah, provoquant une coupure nette dans le tissu urbain traditionnel. Ce bouleversement a profondément affecté l'organisation organique de la vieille ville, détruisant une partie de ses ruelles et de son unité spatiale.

Les autorités coloniales ont érigé de nouveaux remparts et mis en place une ville européenne à proximité, selon une trame régulière, avec des bâtiments administratifs, une église, une place centrale, etc. C'est ce qu'on appelle souvent la ville coloniale, juxtaposée à la médina existante.

Le port de Dellys a été étendu et modernisé pour répondre aux besoins économiques et militaires de l'administration française.



Figure 12 : carte de la période coloniale
Source : manuel pour la réhabilitation de Dellys.2012

2.5. Période post-coloniale (depuis 1962) :

Après l'indépendance, la ville de Dellys a connu une expansion qui s'est faite le long de la Route Nationale 24 (RN24), en direction d'Alger, ce qui a conduit à une conurbation avec l'agglomération voisine de Takdempt, autrefois un village isolé. Tandis que vers le Sud, l'extension suivait le CW154 en direction de Taourga.

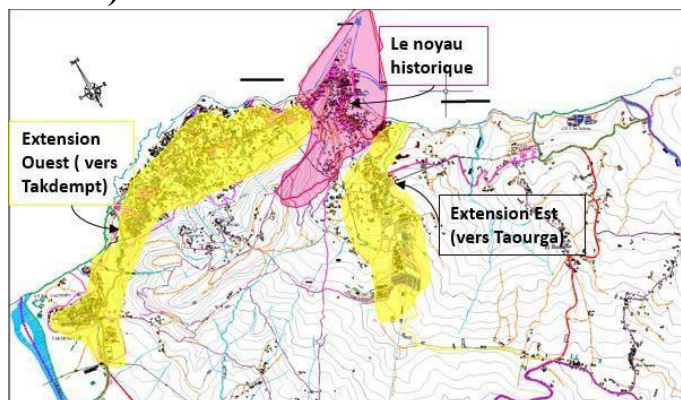


Figure 13 : Dellys pendant la période post-coloniale
Source : PDAU de Dellys 2015

Synthèse :

Au fil du temps, la ville de Dellys a été marquée par diverses interventions, chacune laissant son empreinte à travers son savoir-faire social et culturel. Ces influences successives ont contribué à la richesse de son patrimoine, comme en témoignent des vestiges emblématiques tels que la casbah, la mosquée El Islah, l'hôtel de ville et l'ancien hôpital militaire.

3. Données climatiques :

Dellys possède un climat méditerranéen caractérisé par des étés chauds, secs et ensoleillés, ainsi que des hivers frais, venteux et partiellement nuageux. Les précipitations sont plus marquées en hiver, avec un pic en décembre, tandis que l'été est particulièrement aride, avec des pluies quasi inexistantes en juillet. Son ensoleillement abondant en fait une destination idéale pour les activités balnéaires durant la saison estivale.

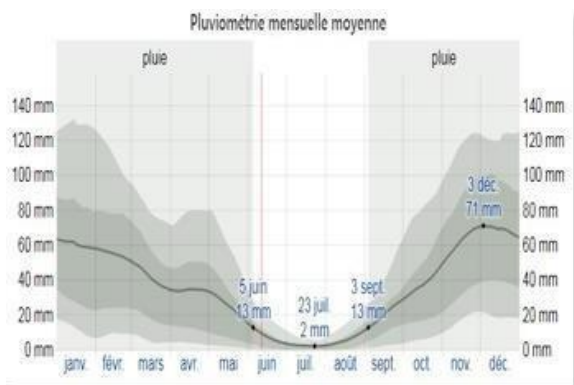


Figure 14 : graphe de pluviométrie moyenne
Source : <https://fr.weatherspark.com>.

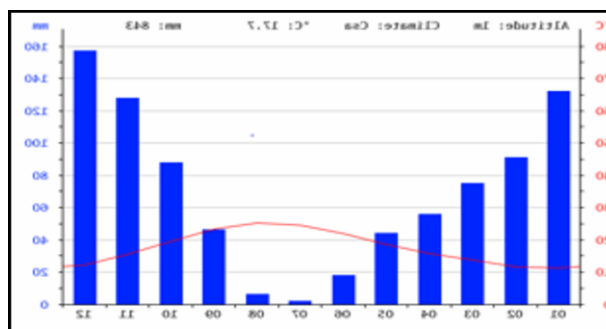


Figure 15 : diagramme de pluviométrie mensuelle moyenne
Source : <https://www.meteoblue.com>

3.1. L'humidité :

Elle constitue un défi majeur pour la ville. Son taux peut atteindre jusqu'à 89 % lors des journées pluvieuses, tandis qu'il peut descendre à 35 % dans les périodes les plus sèches. En moyenne, l'humidité varie entre 40 % et 75 %, influencée par la proximité de la mer Méditerranée et le climat typiquement méditerranéen de la région.

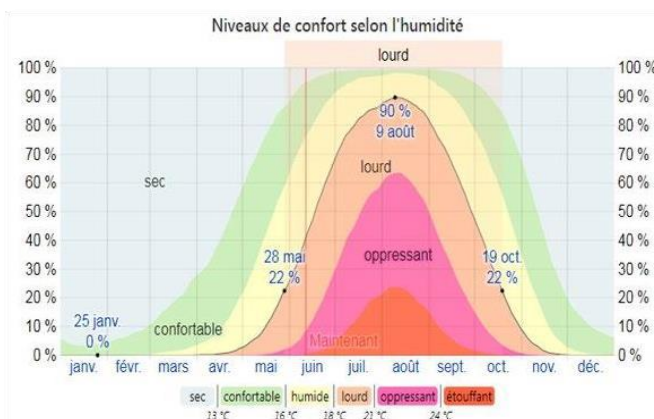


Figure 16 : niveaux de confort selon l'humidité
Source : <https://fr.weatherspark.com>.

3.2. La température :

DELLYS est caractérisée par une température moyenne annuelle de l'ordre de 17°C. Le mois le plus chaud de l'année est celui d'Août avec une température moyenne de 25.2 °C, 11.2°C font du mois de Janvier le plus froid de l'année.

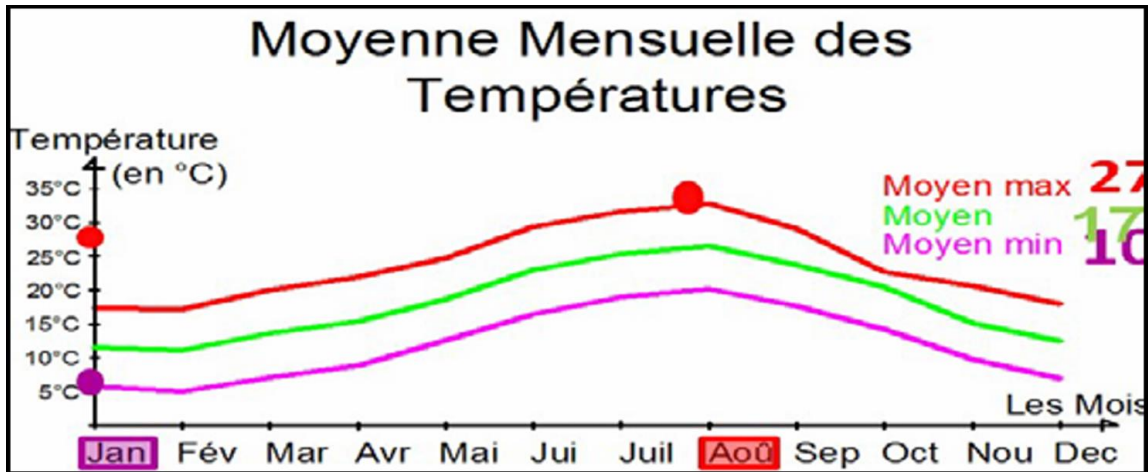


Figure 17 : moyenne mensuelle des températures
Source : <http://fr.weatherspark.com>.

3.3. Les vents dominants :

Située sur la côte algérienne, la ville de Dellys est exposée à divers régimes de vents, dont les dominants soufflent principalement du nord-ouest (350°) au nord-est (11°). Elle bénéficie également de brises marines qui tempèrent la chaleur estivale et atténuent l'humidité ambiante. Ces courants d'air favorisent un climat plus agréable, rendant les espaces extérieurs propices à la détente, tant pour les habitants que pour les visiteurs.



Figure 18 : les vents dominant nord- ouest et les brises
Source : Google Earth+traitement d'auteur

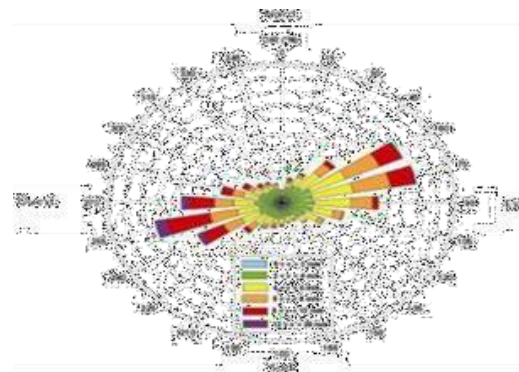


Figure 19 : la rose des vents Source :
<http://fr.weatherspark.com>.

3.4. L'enseillement :

Le site est enseillé pendant toute la journée ; pas de masques naturels, Un gabarit de R+5 est projeté sur le terrain 3 a l'est de notre assiette donc on aura un masque d'ombre du lever de soleil jusqu'à 12 :00



Figure 20 : l'enseillement sur l'assiette d'intervention
Source : www.sunEarthTools.com.

3.5. Le diagramme de Givoni

Le diagramme bioclimatique de Baruch Givoni est un outil graphique conçu pour optimiser le confort thermique et l'efficacité énergétique des bâtiments. Il permet d'orienter les choix architecturaux en intégrant des stratégies adaptées, telles que l'inertie thermique, la ventilation naturelle, le refroidissement par évaporation, ainsi que le recours au chauffage ou à la climatisation si nécessaire. Le diagramme psychrométrique associé illustre différentes zones thermiques, notamment la zone de confort, la zone de sous-chauffe et la zone de surchauffe, facilitant ainsi l'adaptation des constructions aux conditions climatiques locales.

À partir des données climatiques moyennes collectées sur une période de dix ans pour le site étudié, le diagramme de Givoni permet de représenter chaque mois sous forme d'un segment. Ce segment est délimité par deux points, définis selon les valeurs extrêmes du couple température-humidité relative :

- **Point 1** : Correspond à la température maximale et à l'humidité minimale du mois concerné.
- **Point 2** : Correspond à la température minimale et à l'humidité maximale du même mois.

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUIL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
Tm Max	16.8	16.7	17.9	20.4	22.9	24.3	28	28.7	27.5	25.4	20.9	17.9
Hron min	59	56	58	62	63	64	63	63	59	56	55	58
Tm Min	9.1	8.7	10	12.4	14.6	17.7	20.6	21.2	19.7	17.2	13.2	10.1
Hron Max	85	84	84	85	84	84	85	85	83	83	82	84

Localisation	Boumerdes , dellys
Longitude	3.84441°
Latitude	36.90476°
Altitude	42 mètres (138 pieds)

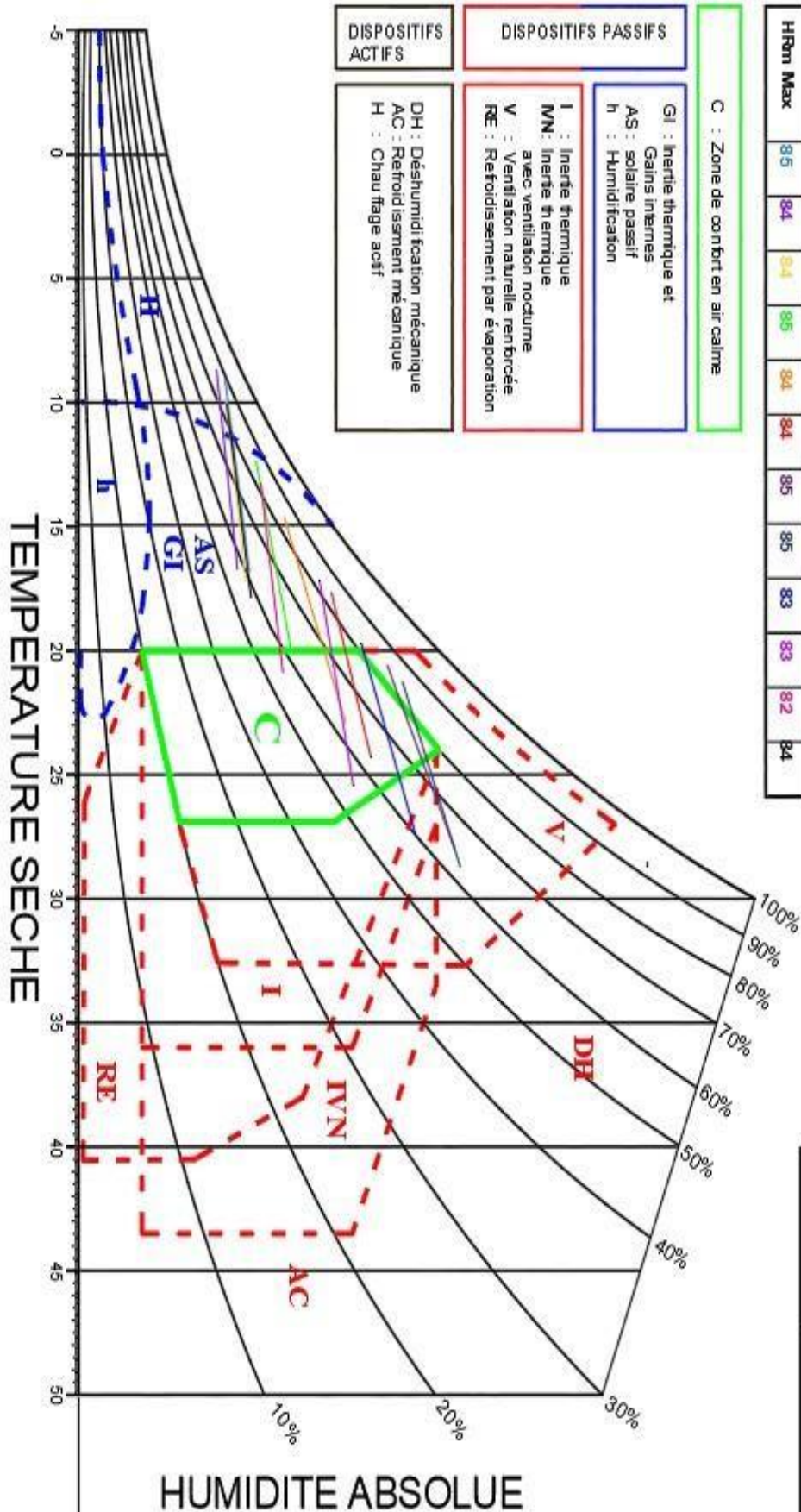


Figure 21 : diagramme de Givoni
Source : Auteur

Périodes	Recommandations.	Interprétations
Décembre, janvier, février, et mars	<ul style="list-style-type: none"> - Solaire passif - Inertie thermique - Gains internes - Chauffage actif 	<ul style="list-style-type: none"> - Exploiter l'énergie solaire passive. - Utiliser des matériaux à forte inertie thermique et isolants. - Recourir au chauffage artificiel lorsque nécessaire, surtout la nuit.
Avril et Novembre	<ul style="list-style-type: none"> - Solaire passif - Gains internes - Inertie thermique 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Maximiser l'utilisation de l'énergie solaire passive. <input type="checkbox"/> Utiliser des matériaux à forte inertie thermique. <input type="checkbox"/> Privilégier des matériaux offrant un long déphasage. <input type="checkbox"/> Associer ces matériaux à une isolation extérieure efficace.
Mai, juin et octobre	<ul style="list-style-type: none"> - Solaire passif, - Zone de confort 	Optimiser l'énergie solaire passive
Septembre	<ul style="list-style-type: none"> - Solaire passif - Zone de confort - Inertie thermique 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Maximiser l'utilisation de l'énergie solaire passive. <input type="checkbox"/> Utiliser des matériaux à forte inertie thermique. <input type="checkbox"/> Privilégier des matériaux offrant un long déphasage. <input type="checkbox"/> Associer ces matériaux à une isolation extérieure efficace.
Juillet et août	<ul style="list-style-type: none"> - Ventilation - Zone de confort - Inertie thermique 	<p>Ventilation naturelle en canalisant les brises marines</p> <p>Utilisation des matériaux à forte inertie thermique et ceux qui permettent un long déphasage</p>

Tableau 1 : lecture et interprétation du diagramme de Givoni.

4. Exploration de la ZET de Takdempt :

4.1. Situation de la ZEST TAKDEMPT :

Le site de Takdempt est délimité au nord par la mer Méditerranée, au sud par la route nationale RN24, à l'ouest par Oued Sebaou et à l'est par Sidi el Medjni. Il s'étend sur une superficie totale de 162,5 hectares, dont 102,7 hectares sont déjà occupés, comprenant 78,7 hectares de zones agricoles cultivées et 24 hectares de zones urbanisées. La superficie libre, estimée à 39 hectares, est incluse dans la surface aménageable.

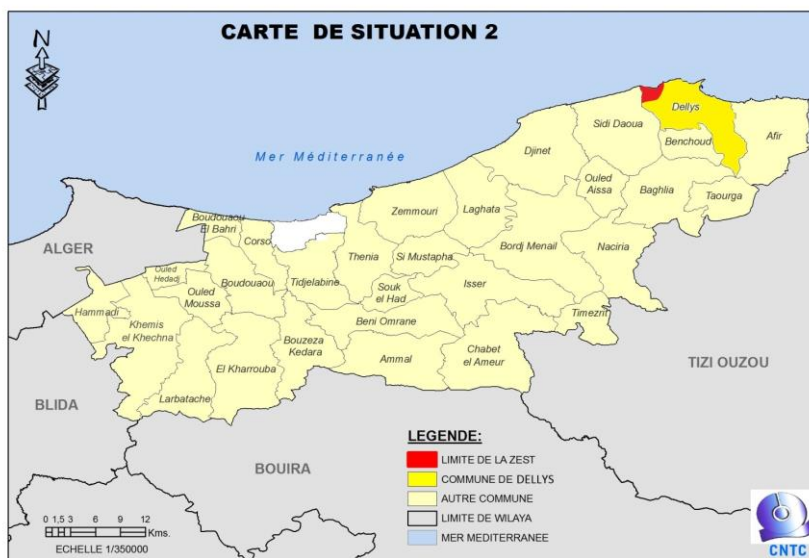


Figure 22 : Situation de la zest TAKDEMPT par rapport à la wilaya
Source : Document écrit du PAT 2017

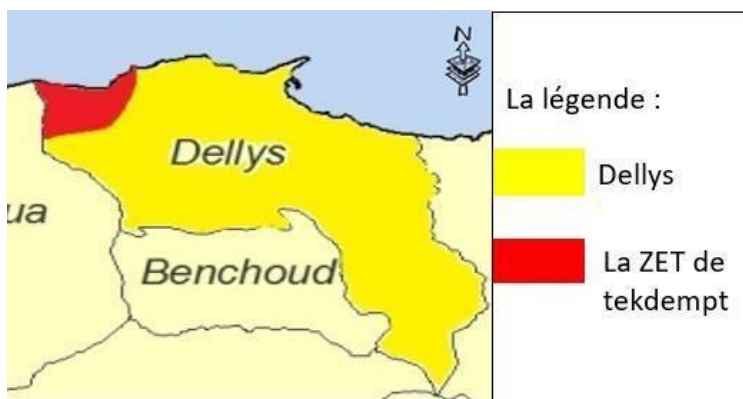


Figure 23 : Situation de la zest TAKDEMPT par rapport à la commune
Source : Document écrit du PAT 2017

4.2. Accessibilité :

La ZEST Takdempt bénéficie d'une bonne accessibilité grâce à la RN24, qui longe la commune de Dellys. La RN24 longe le nord de Dellys et offre un accès direct à la zone touristique. Une route mécanique relie Dellys à Takdempt, complétée par des voies secondaires facilitant la circulation interne. Cette infrastructure renforce l'attractivité de Takdempt en simplifiant l'accès des visiteurs.

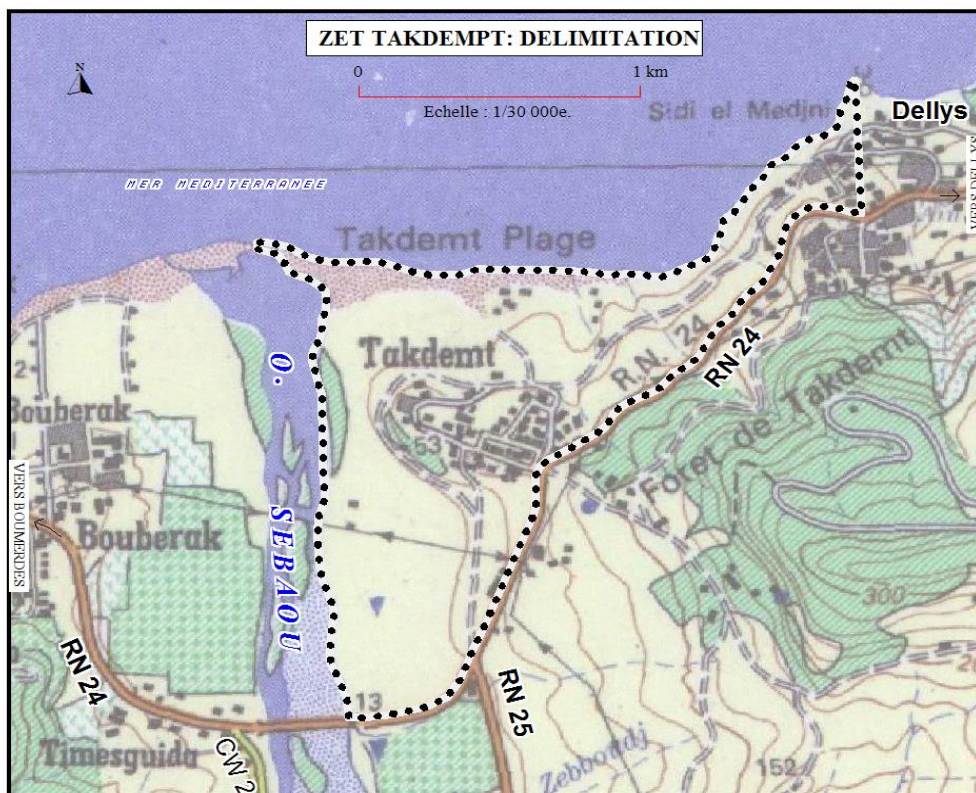


Figure 24 : accessibilité vers la ZET
 Source : Document écrit du PAT 2017

4.3. Les caractéristiques de la ZET :

4.3.1. Répartition foncière et contraintes d’aménagement :

Le foncier touristique est majoritairement public (85 %), réparti entre le domaine maritime, forestier et agricole, tandis que le domaine privé représente 15 %, principalement consacré à la viticulture. Des servitudes sont imposées par la route nationale, les oueds, les lignes électriques, les espaces verts et le domaine maritime, nécessitant des aménagements adaptés pour préserver l’environnement et assurer la sécurité.



Figure 25 : espaces forestiers
 Source : Document écrit du PAT 2017



Figure 26 : domaine maritime
 Source : Document écrit du PAT 2017

4.3.2. Potentiel touristique et aménagement durable du site :

Le site, propice au tourisme balnéaire, dispose de plages rocheuses et de sable fin, il offre un cadre idéal pour le développement d’infrastructures touristiques telles que des complexes hôteliers, des villages de vacances et des espaces de loisirs. Actuellement, le territoire est en grande partie agricole, exempt de déchets, avec un système d’assainissement pour les eaux usées et pluviales.

4.3.3. Paysages variés et aux multiples activités :

La ZET présente un fort potentiel touristique grâce à sa position géographique privilégiée, son altitude dominante et la diversité de ses paysages, comprenant plages, forêts et formations rocheuses. Takdempt, considérée comme un carrefour touristique, permet également des activités variées comme la randonnée à cheval et la chasse. L'offre d'hébergement existante, incluant hôtels et centres de repos, renforce son attractivité en tant que destination touristique.

4.3.4. Equipements existants :

La Zone d'Expansion Touristique (ZET) de Takdempt abrite une diversité d'équipements et de constructions, parmi lesquels une mosquée, une école primaire actuellement fermée, une salle de soins, deux hôtels privés inoccupés, ainsi que des habitations collectives et individuelles dont les rez-de-chaussée sont majoritairement réservés à un usage commercial. Toutefois, on observe également la présence de constructions précaires et illégales (bidonvilles), érigées sans permis, en contradiction avec la vocation touristique réglementée de la zone.

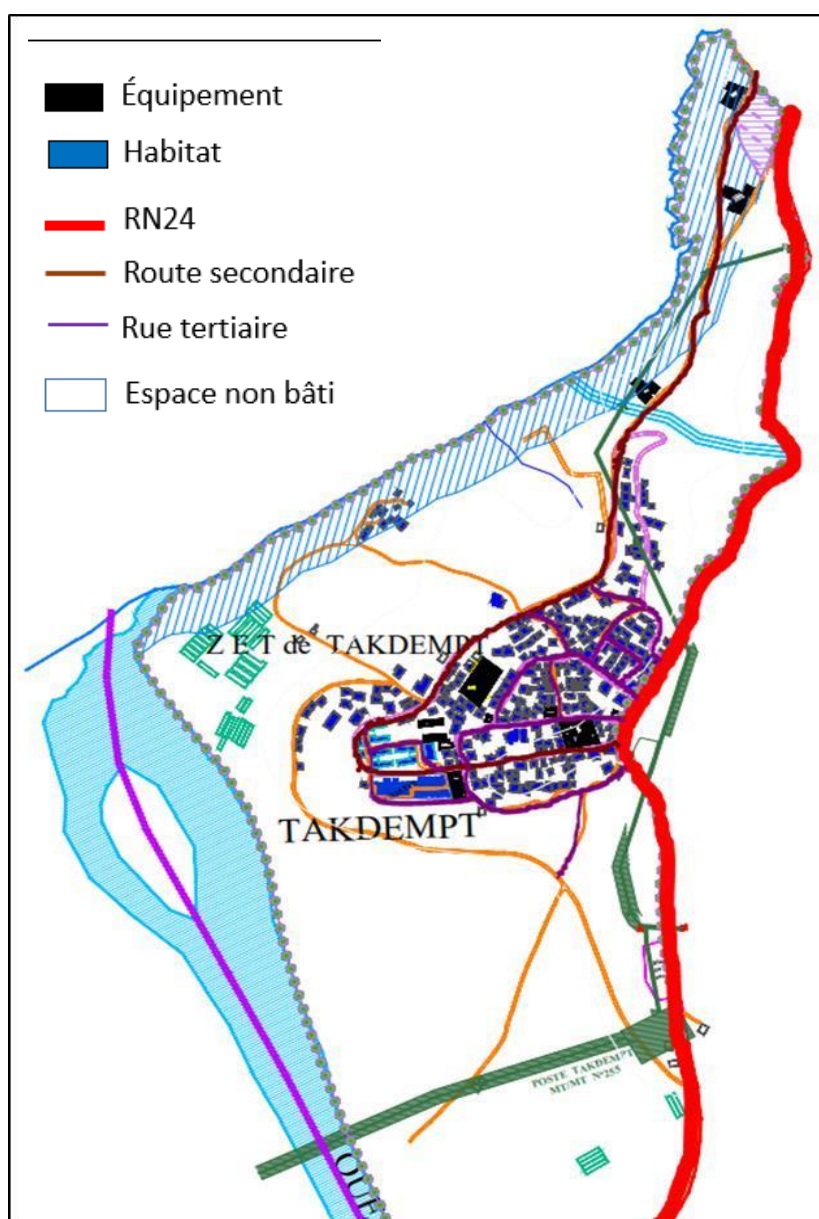


Figure 27 : État actuel de la voirie de la ZEST de Takdempt
Source : Plan d'aménagement touristique + traitement de l'auteur

Sur le plan de la desserte, la ZET bénéficie d'un accès principal par la **Route Nationale 24 (RN24)** située au sud, axe structurant et très fréquenté reliant le site au chef-lieu de la commune de Dellys. Au nord, une route secondaire issue de l'ancienne voie ferrée permet également un accès depuis Dellys, en passant par le hameau de **Sidi El Medjni**. Cette voie secondaire peut être subdivisée en trois tronçons, facilitant une desserte progressive du site. Enfin, un réseau de routes secondaires étroites traverse l'intérieur de l'agglomération de Takdempt, assurant à la fois la circulation automobile et piétonne, tout en reliant la RN24 à la voie secondaire nord.

5. L'aménagement projeté de la ZEST de Takdempt

L'aménagement de la ZEST TAKDEMPT suit les directives du Schéma Directeur d'Aménagement Touristique (SDAT) et vise à préserver son environnement naturel (plages, falaises, forêts) tout en développant des infrastructures touristiques et culturelles, notamment à l'est où le foncier est plus disponible.

Deux variantes d'aménagement sont proposées :

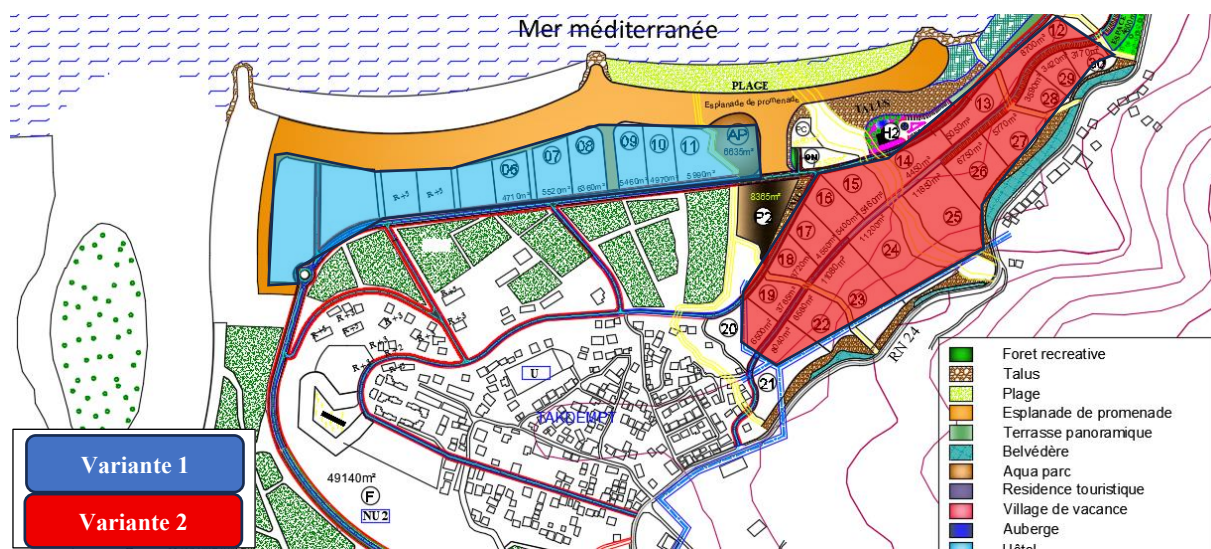


Figure 28 : aménagement de la ZEST DE Takdempt
Source : Plan d'aménagement touristique 2017

Variante 1 : L'aménagement de la ZEST Takdempt repose sur une organisation longitudinale des lots afin d'optimiser l'accès à la mer et à la RN24, facilitant ainsi le développement touristique. Des actions de boisement seront menées pour préserver l'environnement, tandis que la création de marinas et l'amélioration des accès aux plages renforceront l'attractivité du littoral. L'infrastructure sera complétée par des aires de stationnement, des pistes cyclables et le doublement de la RN24 pour fluidifier la circulation. Enfin, la projection d'un port de plaisance et la mise en valeur du village historique contribueront à en faire un pôle d'attractivité majeur.

Variante 2 : L'aménagement de la ZEST Takdempt privilégie une organisation linéaire le long du littoral afin de préserver l'arrière-pays agricole et de garantir un équilibre entre développement touristique et protection des terres. Les infrastructures seront éloignées de la RN24 afin de limiter les nuisances sonores et d'assurer un cadre plus paisible aux visiteurs. Pour dynamiser l'espace et rompre avec une linéarité monotone, des axes thématiques transversaux ainsi que des séquences variées seront

Limites et accessibilité

Le terrain est délimité par la plage au nord, par la route secondaire et les terrains agricoles au sud, par le parking à l'ouest et par un hôtel projeté à l'est.

Accessible par une seule route ; une route secondaire qui part de la RN24 et qui mène directement à l'assiette

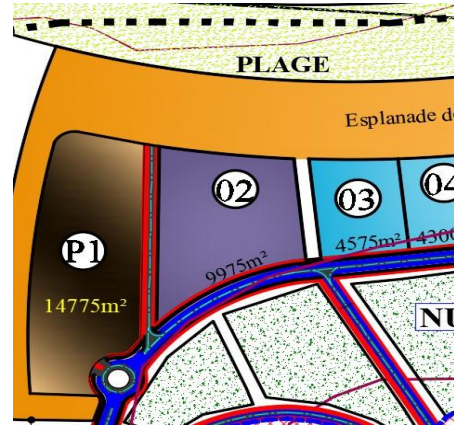


Figure 30 : Assiette d'intervention
Source : Plan d'aménagement touristique

6.2. La topographie de terrain :

Le terrain d'intervention est d'une faible pente de 5%, surplombe la mer et l'oued et en contrebas de la route et de l'agglomération

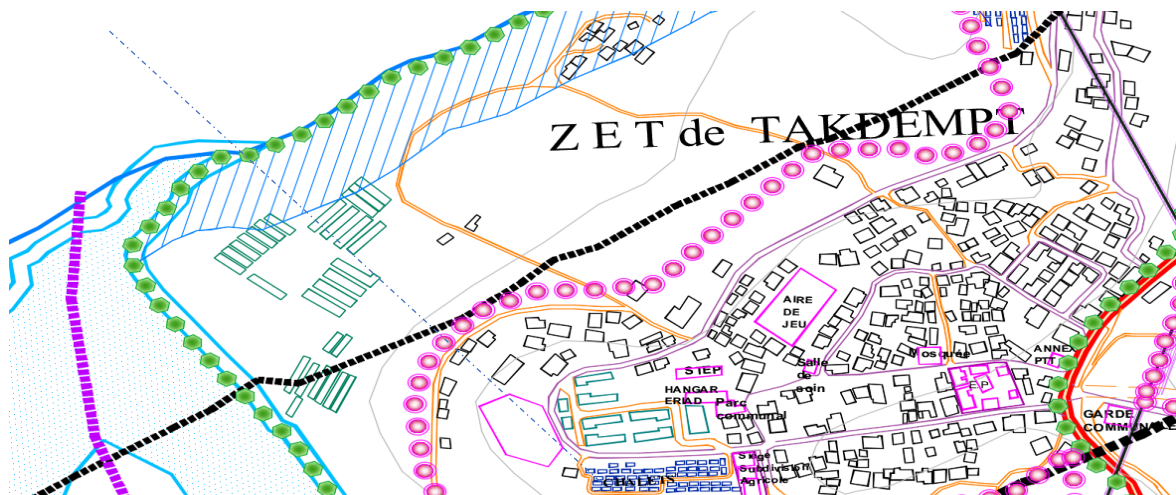


Figure 31 : état actuel de l'assiette d'intervention
Source : PDAU de la ville de DELLYS 2015

L'assiette d'une superficie de 9 975 m², à la forme irrégulière et à pente de 5 %, permet un aménagement optimisé avec un CES de 0,7. Le gabarit maximal de R+5 favorise une utilisation efficace de l'espace tout en respectant les contraintes du site.

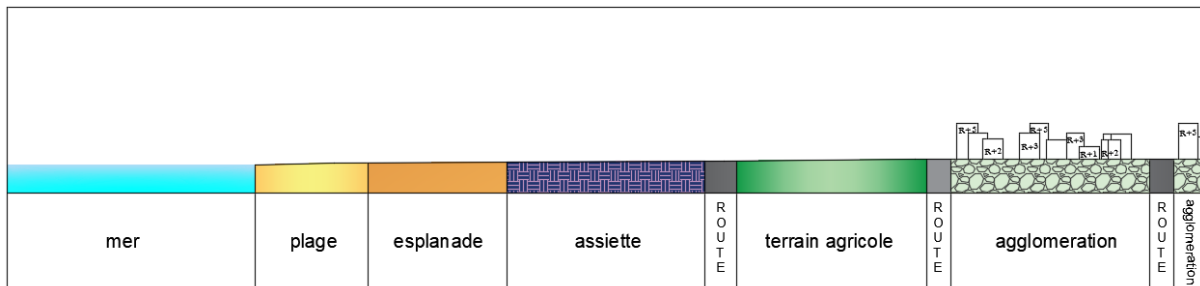


Figure 32 : coupe de la variante 1 de la ZET
Source : Auteurs

7. Analyse microclimatique :

L'analyse microclimatique met en évidence l'influence des éléments naturels et artificiels sur le climat local. La mer et l'oued Sebaou participent à l'humidité à travers l'évaporation, tandis que les brises marines, particulièrement présentes sur le flanc nord-est, contribuent à la douceur du climat. En revanche, le nord-ouest est exposé aux vents dominants, qui jouent un rôle dans la déshydratation et la variation des températures.

Le vent dominant en provenance du nord-ouest impacte directement l'environnement en alternant effets de réchauffement et de refroidissement, cependant, la proximité de la mer assure une ventilation naturelle grâce aux brises marines, apportant une sensation de fraîcheur et contribuant au confort thermique du site.

Conclusion :

En conclusion, la ZET de Takdempt présente un potentiel touristique considérable grâce à son cadre naturel diversifié et sa situation géographique stratégique. L'analyse microclimatique met en évidence l'impact des éléments naturels, notamment la mer, l'oued Sebaou et les vents dominants, qui influencent les conditions climatiques locales. L'interaction entre ces facteurs crée un environnement propice au développement d'activités touristiques tout en nécessitant une prise en compte rigoureuse des contraintes naturelles. La planification de l'aménagement devra ainsi concilier la préservation du paysage et l'optimisation des infrastructures pour garantir un développement touristique durable et attractif.



III. CHAPITRE THEMATIQUE

« La mer fait mieux que restaurer la santé ; elle fond les glandes engorgées, même volumineuses, même anciennes. »

Richard Russell, médecin britannique

Introduction :

L'architecture, en tant que discipline, vise à répondre aux besoins humains tout en intégrant les contraintes environnementales, fonctionnelles et sociales. Lorsqu'elle s'applique à des contextes sensibles tels que les zones littorales, elle se doit d'être à la fois respectueuse de l'environnement et adaptée aux usages spécifiques du lieu. Avant toute démarche de conception, une analyse rigoureuse du thème est indispensable pour en cerner les enjeux fondamentaux.

La présente étude s'inscrit dans le cadre de l'**écotourisme**, une forme de tourisme durable qui englobe diverses activités orientées vers la découverte, le bien-être et le respect de la nature. Parmi celles-ci, la **thalassothérapie** constitue un exemple particulièrement pertinent, car elle met en relation le soin, la santé et l'environnement marin. Ce lien étroit entre bien-être et territoire invite à une réflexion sur les modalités d'aménagement architectural qui puissent répondre à ces exigences sans compromettre l'équilibre écologique.

Dans cette perspective, l'**architecture bioclimatique** offre des pistes concrètes. En tirant parti des conditions climatiques locales comme l'ensoleillement, la ventilation naturelle, ou encore l'humidité ambiante favorable à certaines ambiances thermiques, elle vise à maximiser le confort des usagers tout en réduisant les besoins en énergie et l'empreinte environnementale des bâtiments.

Pour aborder ce sujet de manière structurée, l'analyse s'organisera en plusieurs étapes :

- Une première partie reviendra sur les fondements du tourisme et son évolution vers des pratiques plus responsables ;
- Une seconde section définira les principes de l'écotourisme et précisera les enjeux du tourisme durable ;
- Ensuite, l'accent sera mis sur les liens entre santé, bien-être et environnement, à travers l'exemple de la thalassothérapie ;
- Enfin, une réflexion sera menée sur l'apport de l'architecture bioclimatique dans l'aménagement des espaces balnéaires, comme réponse aux défis posés par le développement durable.

1. Le tourisme :

Le tourisme désigne un déplacement temporaire hors du lieu de résidence habituel, qui implique une expérience différente du quotidien. Au-delà de sa fonction de loisir, il joue un rôle important dans le développement économique, la valorisation des territoires et les échanges culturels.

Cependant, son expansion rapide a généré des impacts environnementaux notables : consommation excessive de ressources, dégradation des milieux naturels, et pression sur les infrastructures. Face à ces dérives, de nouvelles formes de tourisme émergent, plus responsables et soucieuses de leur empreinte écologique, comme le tourisme durable ou l'écotourisme.

1.1. L'écotourisme :

L'écotourisme est une forme de tourisme durable qui vise à minimiser l'impact environnemental tout en favorisant la conservation des écosystèmes et le développement des communautés locales, il se définit comme « un voyage responsable dans des espaces naturels qui contribue à la protection de l'environnement et au bien-être des populations locales »¹. Cette approche repose sur des principes clés tels que la sensibilisation des visiteurs, la gestion durable des ressources et l'implication active des habitants dans les bénéfices économiques du tourisme.

L'écotourisme se distingue du tourisme de nature classique par son engagement envers la durabilité et l'éducation environnementale.² Il ne se limite pas à l'observation passive de la nature, mais encourage une interaction respectueuse avec les milieux naturels et culturels. Aujourd'hui, face aux défis du changement climatique et à la nécessité de préserver la biodiversité, l'écotourisme joue un rôle de plus en plus important dans les stratégies de développement territorial, intégrant des pratiques architecturales adaptées, comme l'architecture bioclimatique, afin de minimiser l'empreinte écologique des infrastructures touristiques.

¹ The International Ecotourism Society (TIES, 2015) *What is Ecotourism?* Retrieved from <https://ecotourism.org/what-is-ecotourism>

² WEAVER, David. *Sustainable Tourism: Theory and Practice*. Oxford : Elsevier Butterworth-Heinemann, 2006.

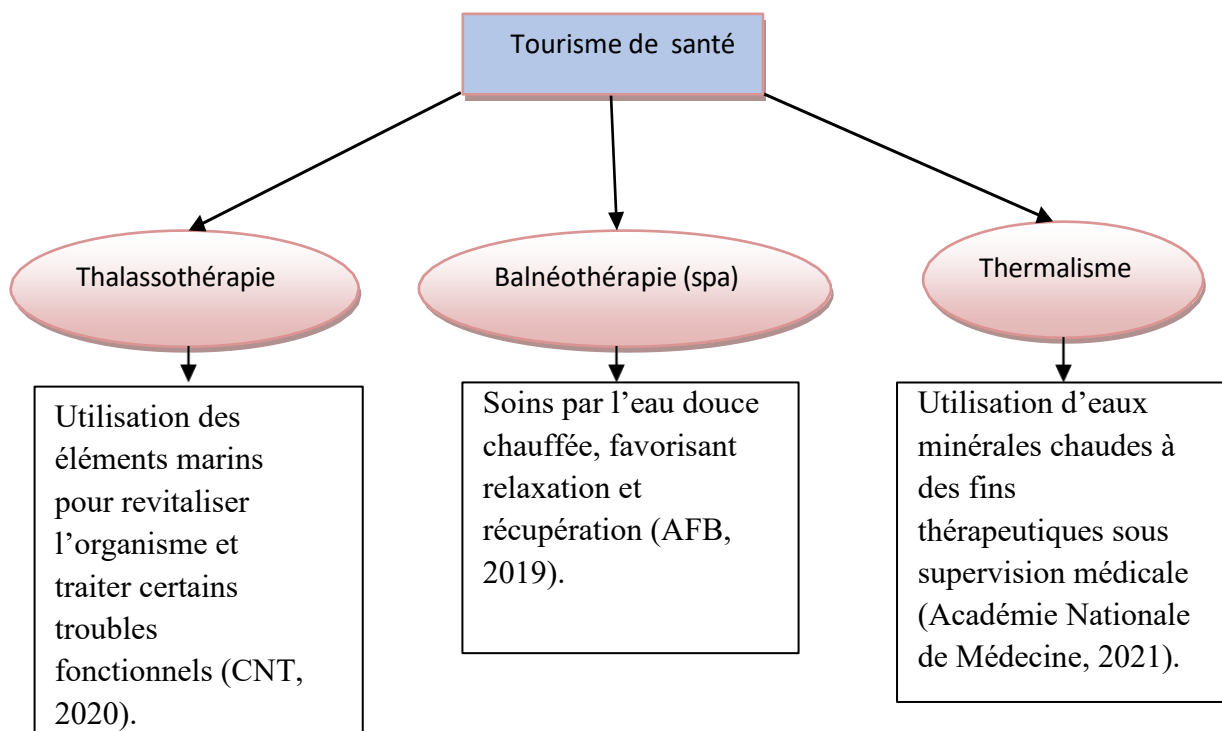
1.2. Types de tourisme

Les types de tourisme sont variés et évoluent en fonction des motivations des voyageurs, des tendances économiques et des enjeux environnementaux. Selon l'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT, 2022)³, les principales formes de tourisme peuvent être classées comme suit :

1. **Tourisme de loisirs**
2. **Tourisme culturel**
3. **Tourisme de nature et écotourisme**
4. **Tourisme de santé et bien-être**
5. **Tourisme d'affaires**
6. **Tourisme sportif et d'aventure**
7. **Tourisme religieux**
8. **Tourisme solidaire et communautaire**
9. **Tourisme rural et agrotourisme**

2. Le tourisme de santé :

Le **tourisme de santé** englobe plusieurs pratiques basées sur l'utilisation des ressources aquatiques naturelles. Selon l'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT, 2022), il comprend trois formes principales :



2.1. La thalassothérapie :

La **thalassothérapie** est une approche thérapeutique exploitant les bienfaits des éléments marins – eau de mer, algues, boues marines et climat océanique – pour favoriser la santé physique et mentale. Grâce à sa richesse en minéraux et oligo-éléments, l'eau de mer possède des propriétés régénérantes, anti-inflammatoires et apaisantes, reconnues pour soulager divers troubles, allant de la fatigue musculaire aux affections cutanées et articulaires.

³ : Organisation mondiale du tourisme, *Tourisme international : faits saillants 2022*. Madrid : OMT, 2022. Disponible sur : <https://www.unwto.org/fr>

Ses bienfaits s'appuient sur des fondements scientifiques, mettant en évidence l'interaction entre le corps humain et le milieu marin. En complément de l'eau de mer, les sédiments marins et les micro-organismes, tels que certaines bactéries et algues, jouent un rôle clé grâce à leurs vertus hydratantes, détoxifiantes et reminéralisantes.

Implantés en bord de mer, les centres de thalassothérapie intègrent des principes **bioclimatiques**, optimisant les ressources naturelles pour assurer confort et durabilité. Encadrée par des professionnels, cette thérapie propose des cures préventives ou curatives, répondant à une demande croissante de bien-être en harmonie avec l'environnement.


Bien que les données scientifiques disponibles sur l'efficacité de la thalassothérapie restent encore limitées et parfois controversées, certaines recherches commencent à en souligner les bénéfices potentiels sur la santé physique et psychique. Une étude menée a notamment mis en évidence des **améliorations significatives du bien-être général** chez les participants après une cure de thalassothérapie.⁴ Cette étude a observé des effets positifs sur la **réduction du stress, l'amélioration de la qualité du sommeil, ainsi qu'une diminution des douleurs articulaires et musculaires**. Ces résultats, bien que préliminaires, soutiennent l'idée que les soins à base d'eau de mer, d'algues marines et de climat marin peuvent jouer un rôle complémentaire dans la prise en charge du bien-être global.

2.1.1. Les soins pratiqués dans un centre de thalassothérapie :




Il s'agit de l'ensemble des techniques dans un but curatif ou préventif pratiqué par un corps médical ou paramédical, on trouve trois types de soins qui sont : soins humides, soins secs, remise en forme

2.1.1.1. Soins humides : un **soin humide** désigne une technique thérapeutique utilisant directement l'eau de mer ou ses dérivés (algues, boues marines) sous forme liquide ou semi-liquide, dans le but de favoriser la santé et le bien-être. Ces soins impliquent un contact direct avec des éléments marins humides, souvent chauffés, et sont appliqués sur tout ou partie du corps.


Soins humides individuels :





<p>Bains de boue pélothérapie 20min</p>	<p>Soins thérapeutiques comprenant un bain d'eau de mer chauffée entre 38°C et 42°C, enrichi en boue marine.</p> <p>Indiqué pour : arthrose, rhumatismes, séquelles de traumatismes, affections neurologiques, etc.</p>	 <p>Figure 33 : bain de boue Source :</p>
---	---	---



⁴ : Institut de Recherche Biomédicale des Armées (IRBA), "Étude menée aux Thermes Marins de Saint-Malo sur la thalassothérapie," 2023.

<p>Les Bains bouillonnants 15mn ou jacuzzi</p>	<p>Hydromassage global réalisé dans une baignoire spéciale avec de l'eau de mer à 34°C, activée par un bouillonnement modulable. Indiqué pour : troubles de la circulation sanguine, œdèmes, cellulite, etc.</p>	 <p>Figure 34 : bain bouillonnant Source :</p>
<p>Bain hydro massant/ bain multi jets 20mn</p>	<p>Massage corporel complet par une multitude de jets sous-marins, favorisant la détente musculaire et la revitalisation de la peau. Bénéfique pour : relaxation, amélioration du sommeil, bien-être général.</p>	 <p>Figure 35: bain hydromassant Source :</p>
<p>Les bains d'algues (algotérapie) 20mn</p>	<p>Le curiste est allongé sur une table où des algues réchauffées sont appliquées en fines couches, suivies d'une exposition à un rayonnement infrarouge doux. Indiqué pour : rhumatismes, fatigue.</p>	 <p>Figure 36: bain d'algues Source :</p>

Soins humides collectifs :

<p>Piscine à jet sous-marine : durée =20mn</p>	<p>Petites piscines peu profondes, accueillant un groupe de cinq personnes, équipées de barres pour la réalisation d'exercices de gymnastique sous la supervision d'un kinésithérapeute. Indiqué pour : assouplissement des articulations, élimination des toxines.</p>	 <p>Figure 37: piscine a jet Source :</p>
--	---	---





<p>Piscine dynamique durée =20mn</p>	<p>Bassin de grande dimension où les soins, encadrés par un ou plusieurs kinésithérapeutes, sont réalisés à un rythme soutenu avec des mouvements exigeants. Indiqué pour : rééducation lombaire analytique.</p>	 <p>Figure 38: piscine dynamique Source :</p>
<p>Piscine de relaxation: durée= 20mn</p>	<p>À la différence de la rééducation, cette technique est passive, sans mouvement imposé, utilisant uniquement les propriétés de l'eau de mer. Indiqué pour : relaxation et décontraction corporelle.</p>	 <p>Figure 39: piscine de relaxation Source</p>
<p>Piscine de marche</p>	<p>Parcours aquatique aménagé dans un couloir de piscine d'eau de mer peu profonde (50 cm), avec une température de 12 à 14°C et un courant contraire. L'alternance chaud-froid stimule la circulation sanguine. Indiqué pour : troubles veineux, jambes lourdes, amélioration de la circulation sanguine, soulagement des jambes fatiguées.</p>	 <p>Figure 40 : piscine de marche Source :</p>
<p>Piscine de rééducation</p>	<p>Soin en piscine d'eau de mer chauffée, consistant en des exercices de rééducation adaptés à la pathologie du curiste, encadrés par un kinésithérapeute. Indiqué pour : rééducation analytique de l'ensemble des membres du corps, favorisée par la chaleur de l'eau de mer.</p>	 <p>Figure 41: piscine de rééducation Source :</p>

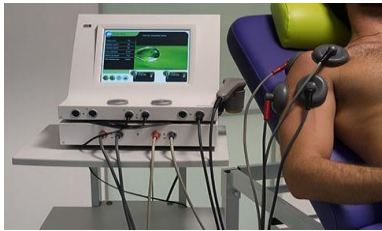
<p>hammam</p>	<p>Bain de vapeur dans une salle où la température varie de 40°C à 50°C, avec un taux d'humidité de 90 à 100 %, favorisant la transpiration tout en hydratant la peau.</p>	 <p>Figure 42 : Hammam Source : Définition hammam : qu'est-ce qu'un hammam ?</p>
<p>sauna</p>	<p>Le sauna est un bain de chaleur sèche, pratiqué dans une cabine spéciale à une température de 79°C à 90°C, avec une humidité de 3 à 20 %. La chaleur est générée par un poêle ou un four électrique recouvert de pierres de basalte, aspergées d'eau pour produire de la vapeur. Indiqué pour : stimulation de la sudation, élimination des toxines, traitement de l'obésité et de la cellulite.</p>	 <p>Figure 43 : sauna Source : Hamam VS Sauna : 2 univers différents Ambiance Bien-Être</p>

2.1.1.2. Soins secs :




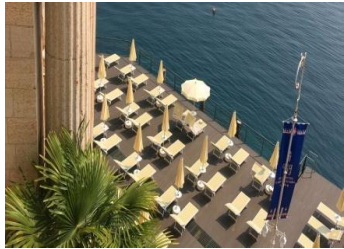
Certains soins secs se pratiquent dans des espaces individuels d'autres se pratiquent dans des espaces collectifs.

➤ **Soins secs individuels :**

<p>Pressothérapie</p>	<p>Particulièrement recommandée pour les troubles circulatoires des jambes, cette technique favorise le retour veineux grâce à des pressions progressives, procurant une agréable sensation de légèreté.</p>	 <p>Figure 44 : pressothérapie Source : Qu'est-ce que la pressothérapie ?</p>
<p>Laser</p>	<p>Vibrations lumineuses synchronisées à fréquence identique, concentrées en un faisceau précis, permettant une transmission d'énergie générant une chaleur intense.</p>	 <p>Figure 45 : vibration laser Source :</p>
<p>Ultra son</p>	<p>Soin réalisé à l'aide d'une tête vibrante appliquée directement sur les tissus pour une action ciblée.</p>	 <p>Figure 46 : soin ultra son Source :</p>
<p>Infrarouge</p>	<p>Ce sont des vibrations qui procurent une lumière, permettant de diffuser une chaleur.</p>	 <p>Figure 47 : soin infrarouge Source :</p>



<p>L'électrothérapie durée=20mn</p>	<p>Traitement basé sur l'utilisation du courant continu, des ondes courtes et des champs magnétiques, favorisant la perte de poids et la réduction du volume de la cellulite.</p>	 <p>Figure 48 : électrothérapie Source :</p>
---	---	--

Soins secs collectifs :

<p>Rééducation fonctionnelle : durée=25mn</p>	<p>Elle permet une réadaptation aux différentes parties du corps.</p>	 <p>Figure 49 : rééducation fonctionnelle Source : Médecine physique : rééducation</p>
<p>Cours de gymnastique : durée=25mn</p>	<p>Ils s'exercent dans la salle de gymnastique pour maintenir une bonne forme.</p>	 <p>Figure 50 : gymnastique Source :</p>
<p>Aérophérapie :</p>	<p>C'est l'application thérapeutique des vents. Ce traitement se fait généralement dans des terrasses ou la respiration, les étirements, l'équilibre du corps sont mis en évidence.</p>	 <p>Figure 51 : aérophérapie Source :</p>
<p>Héliothérapie</p>	<p>C'est l'application thérapeutique des rayons solaires sur tout le corps, sous surveillance médicale pour éviter les insulations et les brûlures lors des expositions prolongées. Les solariums sont généralement installés en terrasse. Cette technique sera également accompagnée de bains de sable.</p>	 <p>Figure 52 : héliothérapie Source :</p>

2.1.1.3. Remise en forme :

C'est l'ensemble des techniques dont le but est de remettre une personne en pleine forme sur le plan physique et psychologique pratiqué par des corps maîtrisant le domaine pas forcément du corps médical ou paramédical.

<p>Massages</p>	<p>Ont un effet tonique sur la peau et les muscles, accélèrent la circulation sanguine et l'élimination des toxines.</p>	 <p>Figure 53 : salle de massage Source :</p>
<p>Yoga:</p>	<p>Technique de relaxation orientale qui s'appuie sur les postures adoptées par le corps sur la respiration et sur la recherche de la détente intérieure et extérieure.</p>	 <p>Figure 54 : salle de yoga Source :</p>
<p>Espace esthétique</p>	<p>Pratique destiné à l'entretien et à l'embellissement du corps d'une personne. ses activités se répartissent entre les soins esthétiques (soins de visage, du corps), le maquillage, l'épilation, la mise en beauté des pieds et des mains.</p>	 <p>Figure 55 :espace esthétique Source :</p>

3. Les entités d'un centre de Thalassothérapie :

À côté de l'espace soin qui occupe la grande partie de l'espace thalassothérapie on trouve d'autres espaces dont la fonction contribue au bon déroulement des cures.

3.1. Service médical : Il est impératif de consulter préalablement un médecin avant de commencer une cure dans un centre de thalassothérapie. Le curiste peut choisir son médecin qui délivrera un certificat médical d'aptitude, à présenter auprès de l'établissement.

Les espaces qu'on peut trouver : consultation médicale, salle de soins, laboratoire, radiologie, psychologue, diététicien

3.2. Espace de détente et loisir : pour faire profiter le curiste des moments de plaisir qui vont lui faire oublier ce caractère thérapeutique du centre de thalassothérapie on trouve à titre d'exemple : restaurant, salon de thé, salle de jeux, salle de musique....

3.3. L'hébergement : c'est une entité qui concerne le curiste interne et qui se matérialise par un hôtel.

3.4. Locaux techniques : comme dans tous les équipements on trouve : la chaufferie, bâches à eau, groupe électrogène, gaines techniques à coté de tout ça dans un centre de thalassothérapie lui faut des locaux techniques spécialement pour piscines filtration et stockage eau de mer et pompes.

3.5. Piscine à débordement : selon ce schéma on trouve qu'il y a d'autres espaces qui contribuent au fonctionnement de cette piscine :

- Bac tampon : qui recueille l'eau qui déborde du bassin de la piscine.
- Pompe : accélère la circulation des eaux
- Le filtre : pour filtrer l'eau.

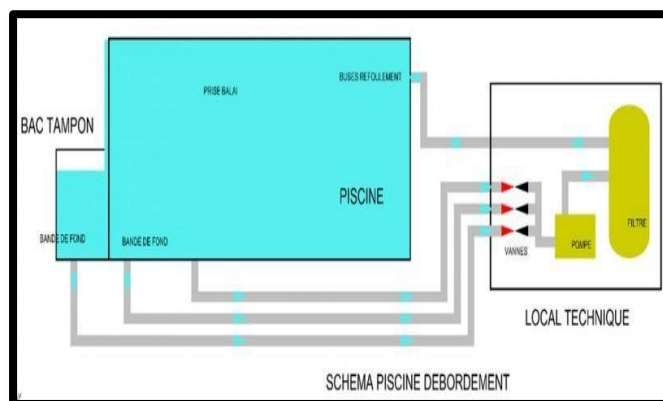


Figure 56 : piscine de débordement Source :www.google.dz/search?q=.com

4. Analyse de référents :

4.1. Hôtel Thalassothérapie Prévithal

Ce projet a été sélectionné en raison de la richesse de son programme et l'intégration de l'hébergement qui en font un modèle pertinent pour notre étude.

4.1.1. Fiche technique

- **Maître d'ouvrage** : Previthal
- **Maître d'œuvre** : Mairea Architecture
- **Programme** : Thalassothérapie, balnéothérapie, hôtel 3 étoiles de 74 chambres
- **Localisation** : Rue de l'Ermitage, Donville-les-Bains
- **Surface** : 5 080 m²

4.1.2. Situation

Le projet est implanté à Donville-les-Bains, une commune de Basse-Normandie située au sud-ouest du département de la Manche, en France. Il s'intègre dans la baie du Mont-Saint-Michel, au pied d'une falaise, dans un cadre privilégié face au littoral.

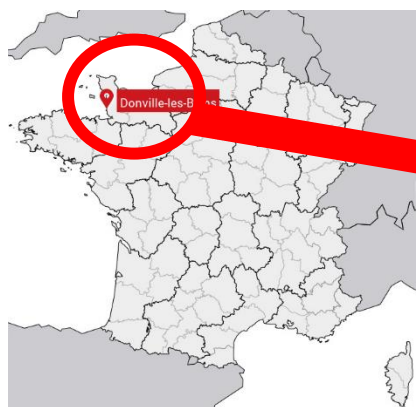


Figure 57 : situation du projet
Source : <https://francegeo.fr/>



Figure 58 : Donville-les-bains
Source : [Plages Donville-les-Bains \(50\) - Station balnéaire de Donville - Manche](#)

– Accessibilité

Le site est desservi par une seule voie d'accès : la rue de l'Ermitage.



Figure 59 : Rue de Kervaric
Source : www.ouest-france.fr



Figure 60 : Vue aérienne du projet
Source : Google earth

– Environnement immédiat

Le projet s'inscrit dans un tissu urbain constitué de diverses constructions et espaces de stationnement. On y trouve :

- Des résidences, y compris des locations saisonnières
- Des parkings
- La plage et la mer à proximité



Figure 61 : Limites du centre de thalassothérapie
Source : Google Earth + auteur

4.1.3. Analyse du plan de masse :

Le projet adopte une organisation monobloc, avec une volumétrie variante entre rez-de-chaussée, un et deux étages.

- L'entrée est mise en valeur par un vaste jardin, créant une continuité visuelle entre l'extérieur et les espaces d'accueil du rez-de-chaussée.
- Deux accès distincts sont prévus : un accès mécanique conduisant au parking et un accès piéton menant directement à l'entrée principale du centre de thalassothérapie.
- Le stationnement inclut un parking équipé d'emplacements dédiés aux personnes à mobilité réduite pour garantir une accessibilité optimale
- Le parvis et son jardin : Un vaste jardin marque l'entrée principale du bâtiment et assure une transition fluide entre l'extérieur et les espaces d'accueil intérieurs situés au rez-de-chaussée.
- Continuité visuelle sur la mer : Les façades du bâtiment sont largement vitrées afin de maximiser la transparence et l'ouverture sur le littoral.



Figure 62 : parvis
Source : <https://www.tripadvisor.fr/>

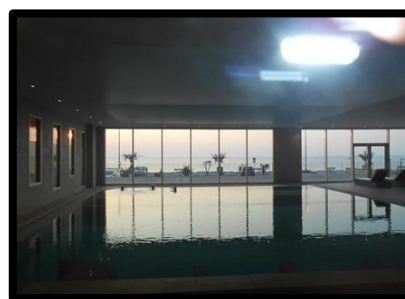


Figure 63 : piscine intérieure avec baies vitrées
Source : <https://www.tripadvisor.fr>

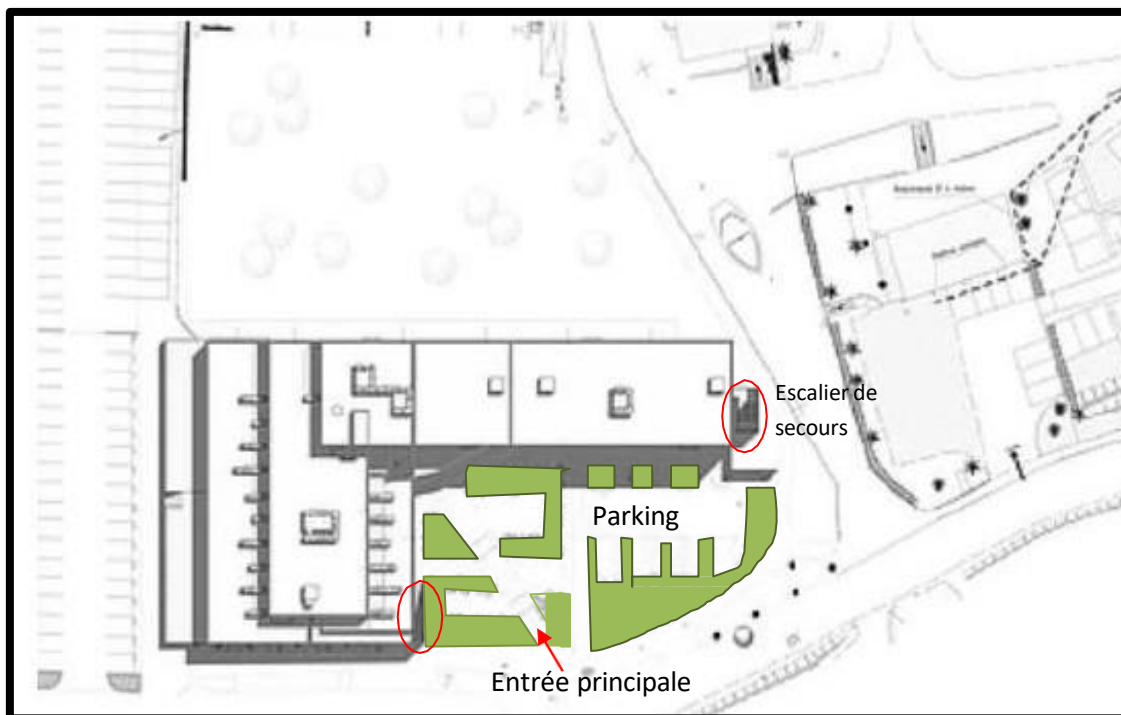


Figure 64 : aménagement extérieur du centre de thalassothérapie Prévithal.
Source : <http://www.mairea-architecture.fr/mairea->

4.1.4. Analyse formelle :

Le traitement des façades adopte une approche sobre et épurée. De **larges baies vitrées** ont été intégrées afin de préserver une **continuité visuelle** vers la mer, offrant ainsi une ouverture maximale sur le paysage environnant.

- La façade alterne entre **pleins et vides**, créant un rythme architectural équilibré.
- Pour la partie **hébergement**, de **simples fenêtres carrées de 1,6 m** ont été choisies, assurant une uniformité dans la conception.
- Un **contraste de couleurs** marque la distinction entre le **soubassement** et les niveaux dédiés à l'hébergement, renforçant ainsi la lecture architecturale du bâtiment.



Figure 65 : Façade Est du centre de thalassothérapie Donville les-bains
. Source: <http://www.mairea-architecture.fr/mairea-architecture/Previthal.htm>

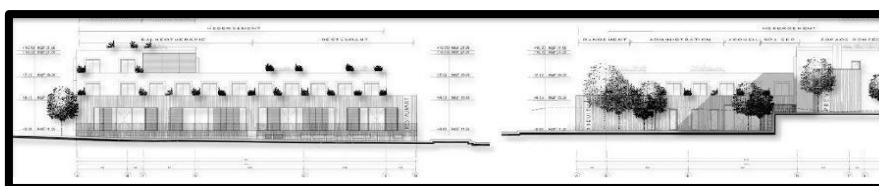


Figure 66 : Façade Ouest du centre de thalassothérapie Donville les-bains.
Source: <http://www.mairea-architecture.fr/mairea-architecture/Previthal.htm>

4.1.5. Analyse fonctionnelle :

4.5.1.1. Plan du sous-sol Le sous-sol est réservé pour les soins humides, les locaux techniques

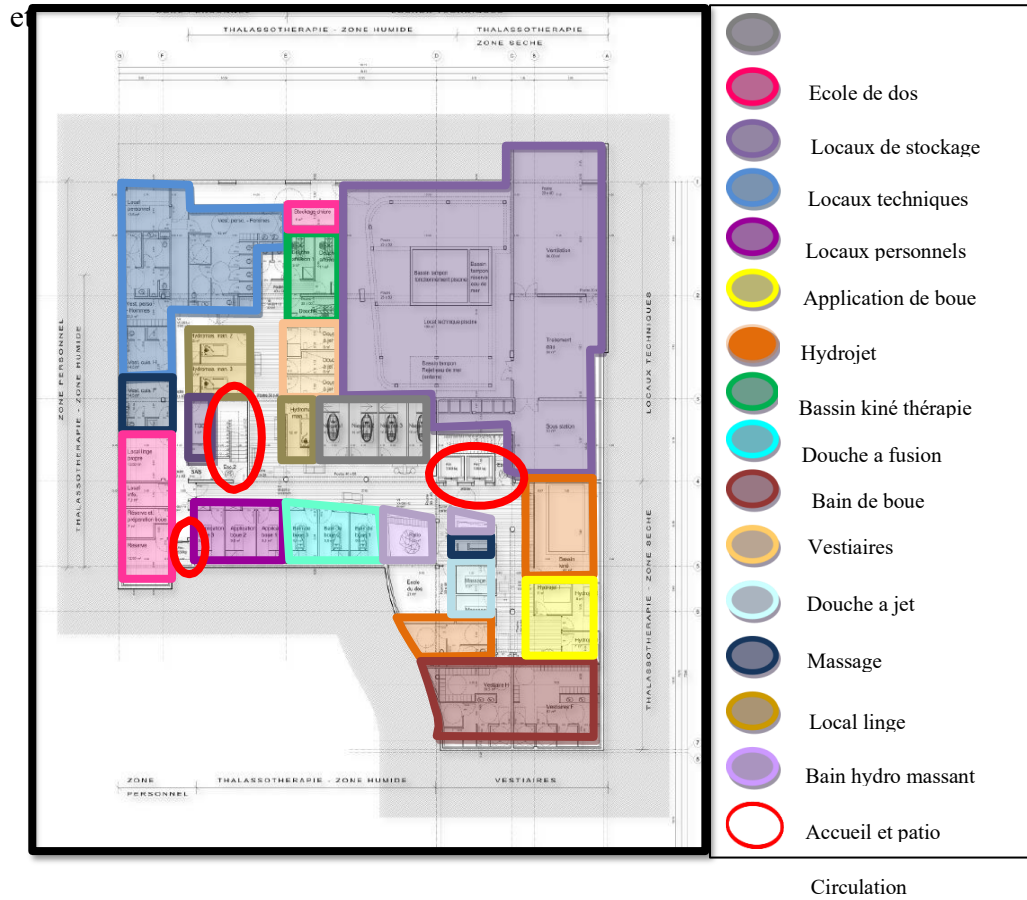


Figure 67 : plan de sous-sol
 Source : <http://www.mairea-architecture.fr/mairea-architecture/Previthal.htm>

4.5.1.2. Plan du RDC : Le plan du RDC réunit plusieurs espaces qui assurent l'accueil, cuisine, Restaurant, Piscine, spa sec et salles de séminaire.

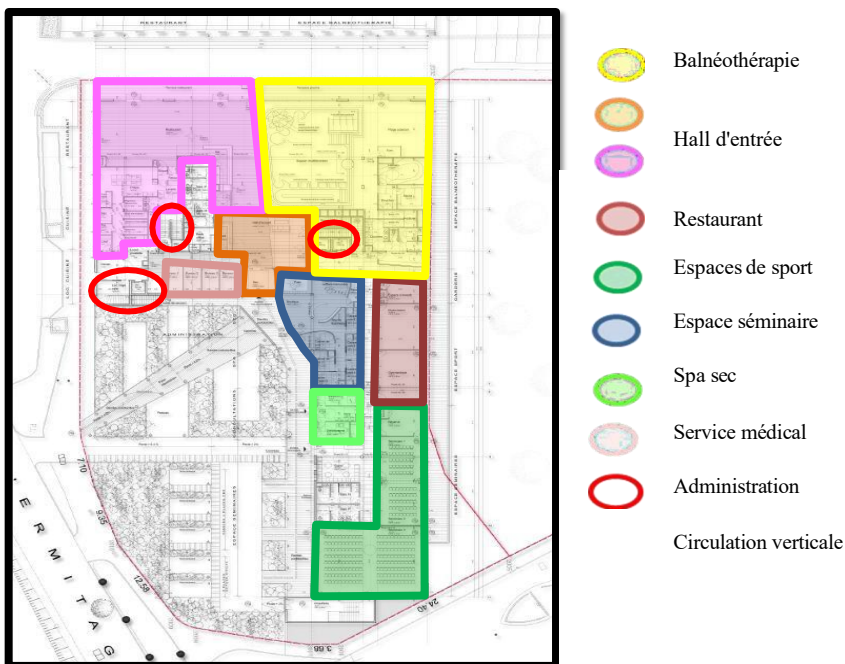


Figure 68 : Plan du RDC
 Source : <http://www.mairea-architecture.fr/mairea-architecture/Previthal.htm> traitement d'auteur.

4.5.1.3. Plan du premier et deuxième étage :

- 2 suites avec terrasse privative offrant une vue directe sur la mer.
- 9 chambres en front de mer avec terrasse privative, dont une adaptée aux personnes à mobilité réduite.
- 49 chambres avec vue sur la mer, incluant une chambre familiale et deux chambres communicantes.
- 9 chambres avec vue sur le jardin, dont une communicante et une adaptée aux personnes à mobilité réduite.

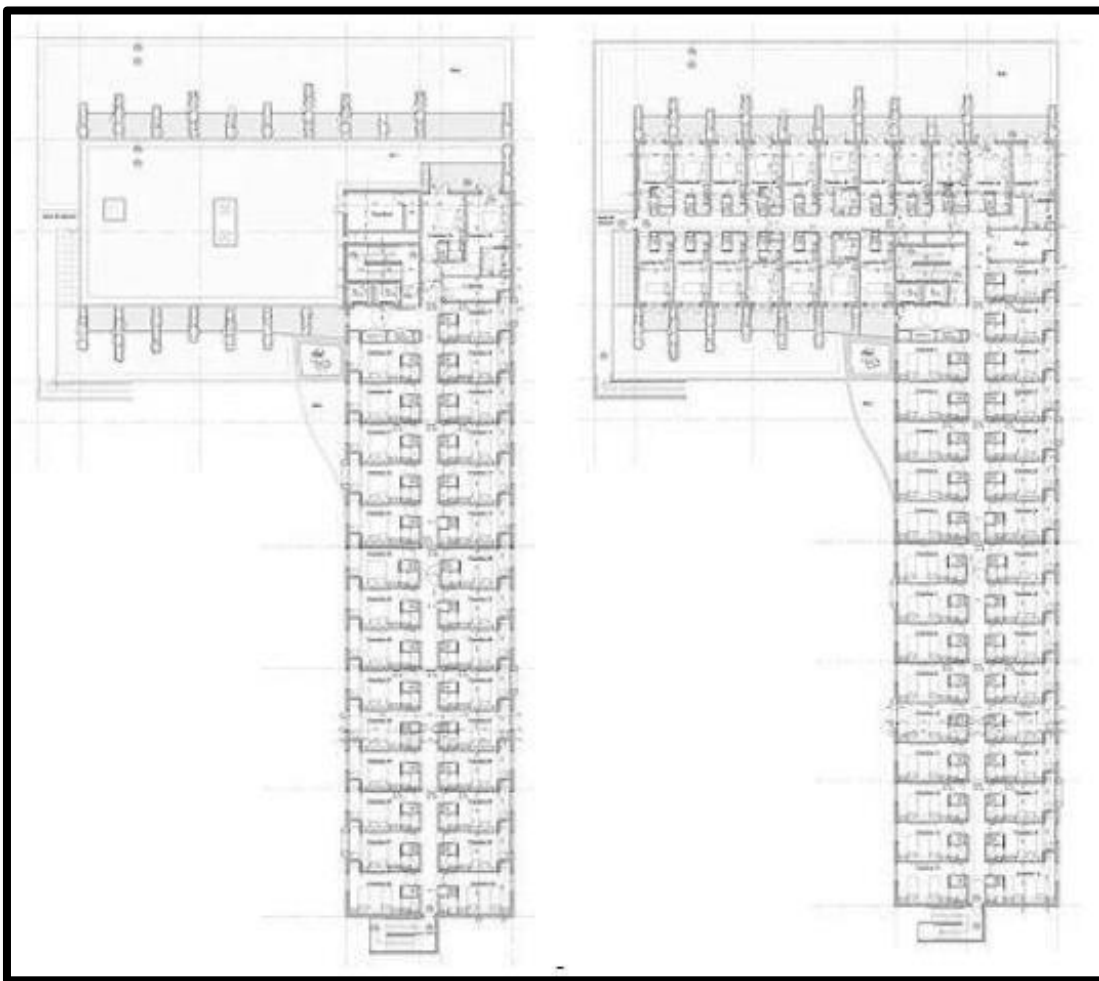


Figure 69 : Plan du R+1 et R+2.

Source : <http://www.mairea-architecture.fr/mairea-architecture/Previthal.htm>.

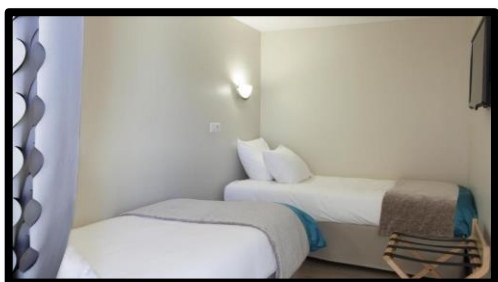


Figure 70 : chambre a 2 lits

Source : <https://www.promovacances.com>



Figure 71 : suite

Source : <https://www.promovacances.com/>

4.5.1.4. Circuits du centre de thalassothérapie :

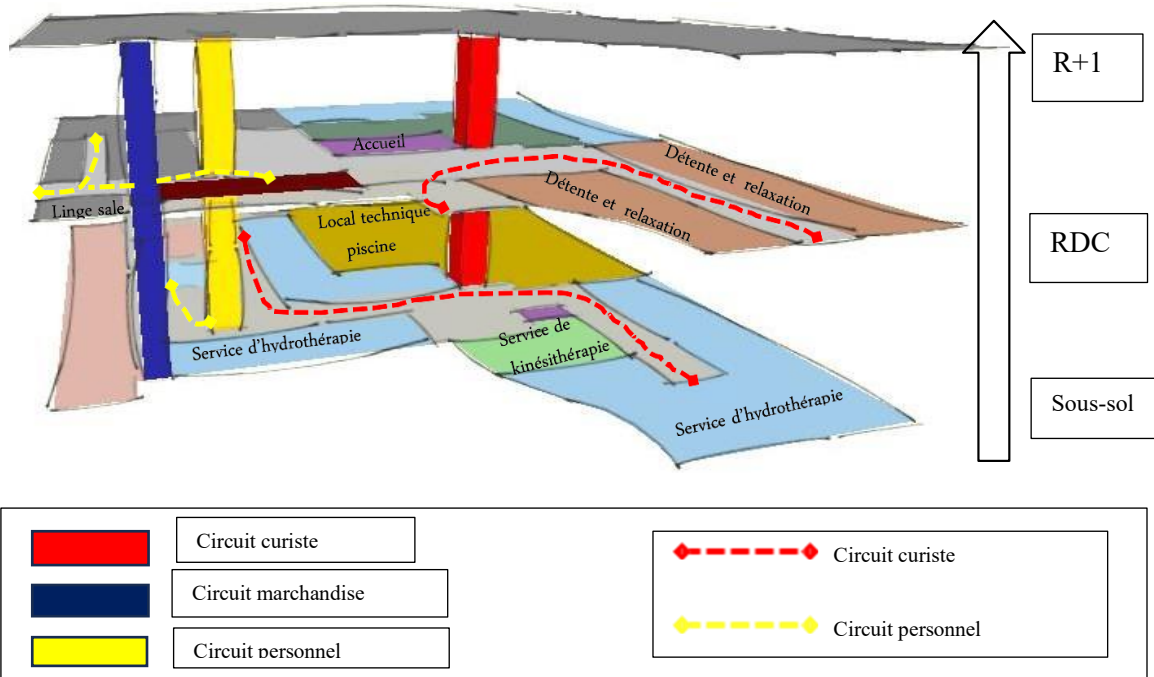


Figure 72 : coupe schématique du fonctionnement
Source : auteur

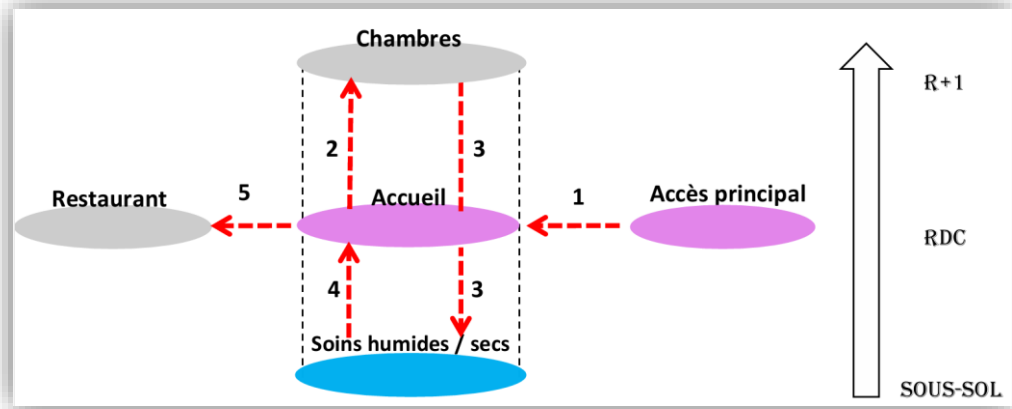


Figure 73 : Parcours d'un curiste interne
Source : auteur

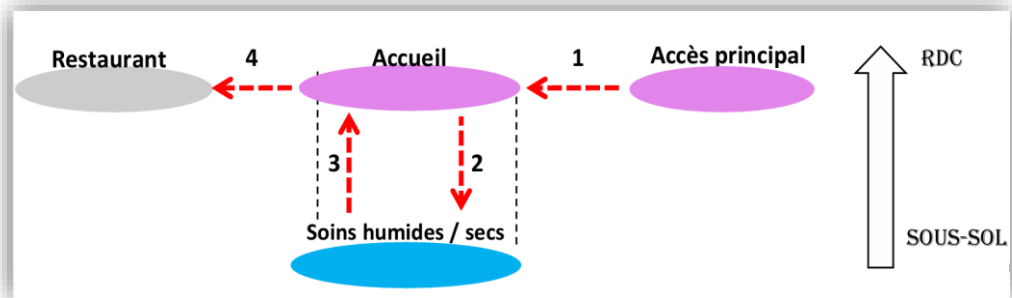


Figure 74 : Parcours d'un curiste externe
Source : auteur

4.2. Le Centre de Thalassothérapie de Sidi Fredj, Algérie

4.2.1. Fiche technique :

- **Maître d'ouvrage :** Ministère de la santé
- **Maître d'œuvre :** Fernand Pouillon
- **Programme :** Thalassothérapie, balnéothérapie, remise en forme, hôtel 3 et 4 étoiles
- **Localisation :** Staouali, Sidi Fredj, Wilaya d'Alger, Algérie
- **Surface :** 28000 m²
- **Année de construction :** 1981

4.2.2. Situation

Le centre est situé à **25 km à l'ouest d'Alger**, sur la **presqu'île de Sidi Fredj**, à proximité de **Staoueli** et à **44 km de l'aéroport international d'Alger**. Il occupe un **plateau rocheux** offrant une vue panoramique sur la mer. Il bénéficie d'un emplacement stratégique, entouré par la mer Méditerranée au nord, au sud et à l'ouest. À l'est, il jouxte l'Hôtel El-Marsa, tandis qu'au nord-est se trouvent plusieurs équipements touristiques et culturels tels que le centre touristique, l'administration EPGT, l'Hôtel El-Manar et le théâtre en plein air Casif. Enfin, au sud-est, le site est bordé par la plage de Sidi Fredj, un terrain nu, un club de vacances et l'Hôtel El-Riadh.



Figure 75 : situation du centre de thalassothérapie



Figure 76 : vue aérienne du centre de thalassothérapie
Source : <http://www.thalasso-sf.com/d/>

Environnement immédiat

- **Au nord, au sud et à l'ouest :** la mer Méditerranée encadre le site.
- **À l'est :** il est bordé par l'Hôtel El-Marsa.
- **Au nord-est :** centre touristique, de l'administration EPGT de Sidi Fredj, de l'Hôtel El-Manar et du théâtre en plein air Casif.
- **Au sud-est :** le site est adjacent à la **plage de Sidi Fredj**, à un **terrain nu**, au **club de vacances** et à l'Hôtel El-Riadh.



Figure 77 : limites du centre de thalassothérapie
Source : Google earth+auteur

Accessibilité

- **Accès mécanique** : Le centre est desservi par la **route wilaya N133**, suivie de la **route de la plage**, puis du **chemin menant au complexe de Sidi Fredj**. Ce trajet aboutit à une **entrée principale** permettant l'accès direct à l'établissement.
- **Accès maritime** : Le **port de plaisance de Sidi Fredj** constitue un point d'accès supplémentaire, accueillant les petits bateaux pour une arrivée par la mer.

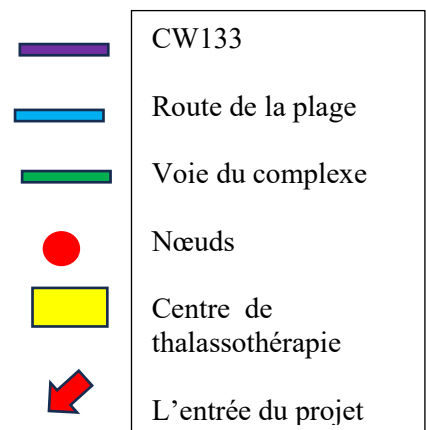


Figure 78 : Accessibilité au centre de thalassothérapie
Source : Google earth + Auteur

Historique du site :

Le Centre de Thalassothérapie de Sidi Fredj est situé sur l'île du même nom, un site marqué par des événements historiques majeurs. Il s'agit du point de débarquement des troupes françaises en 1830 lors de la conquête d'Alger, ainsi que de celui des commandos américains en novembre 1942 durant l'opération Torch. Ce choix d'implantation confère au projet une dimension historique forte et ancre son identité dans un cadre balnéaire emblématique. L'établissement a été implanté sur la partie nord de la zone, un secteur plus calme et privatif dédié à l'hébergement. Ce positionnement stratégique répond à plusieurs objectifs : préserver un confort acoustique en évitant les nuisances des activités situées au sud (commerces, restaurants, clubs de vacances), offrir une vue dégagée sur la mer et limiter l'exposition aux flux de circulation, particulièrement intenses durant la saison estivale. L'intégration du centre dans son environnement repose sur une adaptation à la morphologie du terrain. Le concepteur a suivi les lignes naturelles du site afin d'assurer une harmonie entre l'architecture et le paysage. Cette approche permet d'optimiser les vues panoramiques sur l'océan tout en structurant les espaces de manière cohérente avec le relief et les spécificités du lieu.



Figure 79 : Implantation du projet
Source : Googleearth + auteur

Concepts du projet :

Le pyramidal : Hiérarchisation des espaces selon les fonctions, le flux basé sur l'importance et le degré de fréquentation

La monumentalité :

La régularité : le projet est en monobloc

4.2.3. Analyse du plan de masse :

- Le projet est composé de deux blocs allongés, intégrés dans un cadre paysager.
- Trois plages naturelles aménagées offrent un accès direct à la mer.
- Deux piscines extérieures de détente, reliées par des escaliers et ornées de roches.
- Des espaces verts apportent une ambiance apaisante et naturelle.
- Deux parkings distincts : un pour les clients, un autre pour le personnel.
- Des escaliers permettent un accès direct à la mer et à la plage.
- Un parcours de santé en gravier roulé, favorisant le drainage plantaire.
- Un parc récréatif équipé, dédié aux loisirs et à la détente.



Figure 80 : Vue de dessus du centre de thalassothérapie
Source : Google earth+auteur

4.2.4. Analyse formelle :

La volumétrie : Le bloc A adopte une forme rectangulaire allongée et épurée, on gabarit s'élève sur cinq niveaux, générant un volume trapézoïdal.

Le bloc B reprend une forme rectangulaire simple, mais présente un volume parallélépipédique, modifié par une soustraction volumétrique du côté Nord-Est.

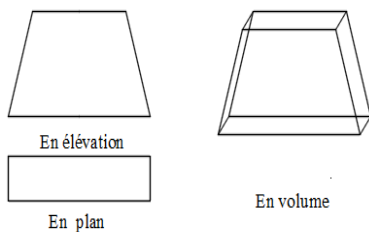


Figure 81 : volumétrie
Source : Auteur



Figure 82 : bloc A
Source : [Arxius de Hotelero - AIA](#)



Figure 83 : bloc B
Source : [Centro di Thalassoterapia Sidi Fredj – cooprogetti](#)

Analyse des façades :

Les façades du bloc A intègrent des ouvertures simples (carrées, rectangulaires et en arc), avec trois faces orientées vers la mer. La galerie, marquée par des arcades, renforce l'identité architecturale du bâtiment.

Le bloc « B » est caractérisé par des ouvertures dotées d'éléments verticaux pour l'hébergement. Des espaces de détente sont entièrement vitrés, pour offrir des vues panoramiques vers la mer.



Figure 84 : façade du bloc A
Source : [LE CENTRE DE LA THALASSOTHERAPIE DE SIDI FREDJ OUVRIRA](#)



Figure 85 : façade du bloc B
Source : [New project awarded in Algeria – TECFIRE](#)

4.2.5. Analyse fonctionnelle :

Caractéristiques du bâtiment A

Le **bâtiment A**, classé **3 étoiles**, est une structure existante en **R+4** offrant une capacité d'hébergement de **128 chambres**, dont **10 adaptées aux personnes à mobilité réduite**, ainsi que **5 suites et un appartement**. Il intègre un vaste espace de soins pouvant accueillir **350 curistes par jour**, un restaurant d'une capacité de **350 couverts**, des cafétérias ainsi qu'un espace dédié aux loisirs et à la détente. L'ensemble de ces installations est réparti sur **sept niveaux**, garantissant une organisation fonctionnelle et adaptée aux besoins des visiteurs.

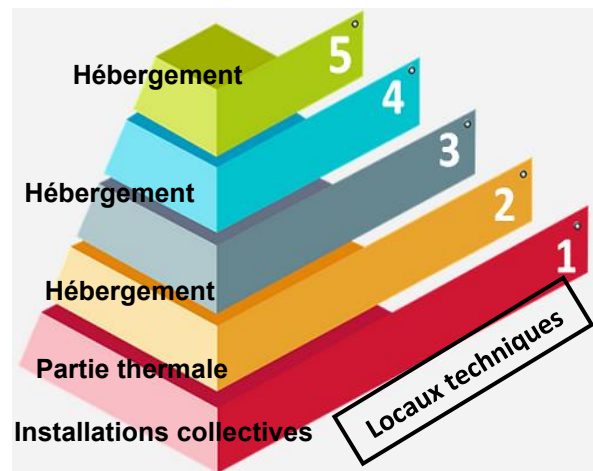


Figure 86 : Hiérarchisation des espaces
Source : traitement de l'auteur

4.2.5.1. Le sous-sol regroupe des espaces d'installation technique qui permettent le traitement de l'eau de mer, locaux technique et d'entretien, dépôt et

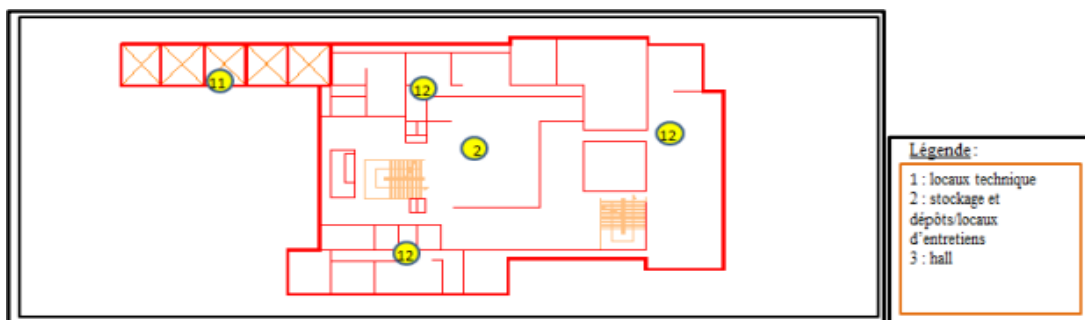


Figure 87 : Plan du sous-sol
Source : traitement de l'auteur

4.2.5.2. Mode d'organisation du RDC :

L'organisation fonctionnelle est assurée par un hall d'accueil qui possède une relation spatiale et visuelle avec le salon d'attente et la réception

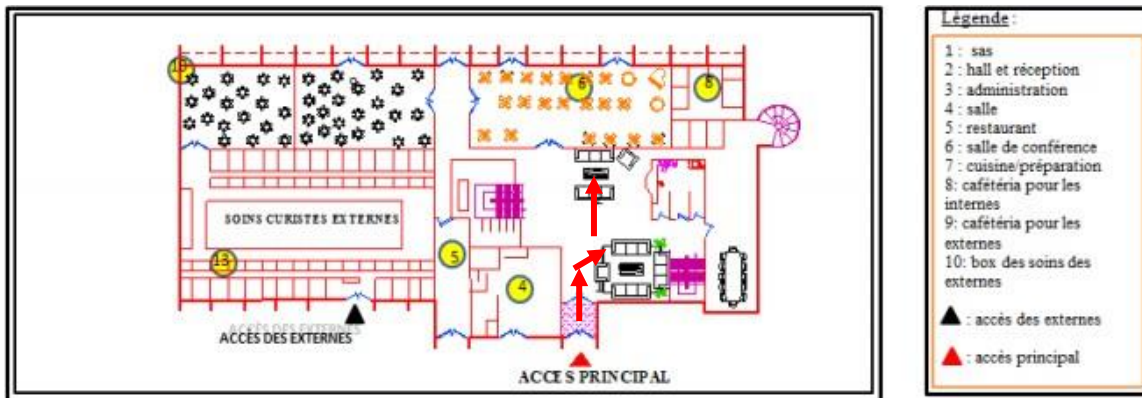


Figure 88 : plan de RDC
 Source : file:///C:/Users/TAMDA%20INFO/Downloads/Ms.Arc.Fatmi+Fekih.pdf.

4.2.5.3. Mode d'organisation du 1er étage est réservé pour les soins L'étage thermal, de forme rectangulaire, englobe dans sa composition deux parties s'articulant autour d'une loge d'escalier centrale. Ces deux parties sont : l'hydrothérapie et la kinésithérapie, qui constituent des noyaux centraux de point de vue spatial et fonctionnel. Elles sont organisées le long d'un couloir qui assure une circulation qui s'ouvre sur :

- les espaces de traitement individuel (sec et humide)
- les box de mobilisation individuels
- la thermothérapie, l'algothérapie.

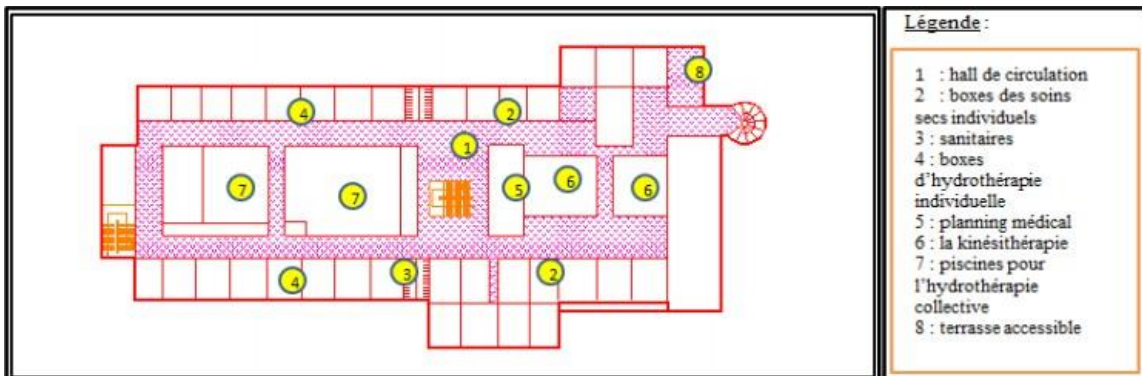


Figure 89 : plan de 1er étage.
 Source : file:///C:/Users/TAMDA%20INFO/Downloads/Ms.Arc.Fatmi+Fekih.pdf.



Figure 90 : piscine d'hydrothérapie
 Source : [Signature de 5 conventions entre trois secteurs pour promouvoir la thalassothérapie - Algerie360](#)



Figure 91 : boîte de massage
 Source : [Signature de 5 conventions entre trois secteurs pour promouvoir la thalassothérapie - Algerie360](#)

4.2.5.4. Du 2eme au 5eme étage : destinés à l'hébergement (chambres d'un lit, deux lits et des suites).

Les chambres sont organisées en symétrie par rapport au couloir et avec des vides sur les piscines

Une terrasse supérieure équipée d'un poste héliothérapie avec solarium et des espaces de détente

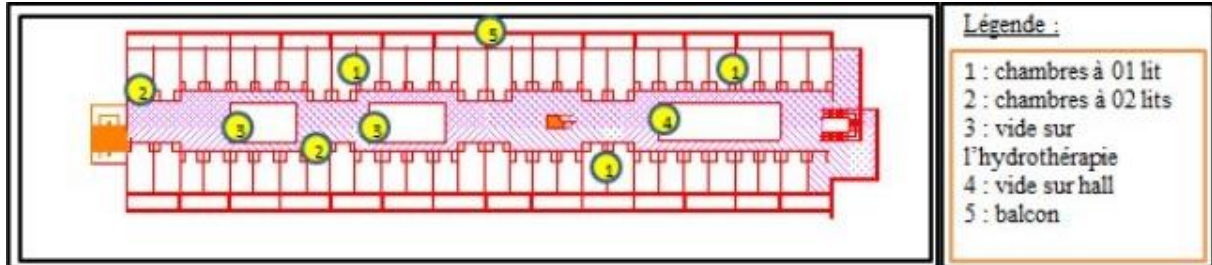
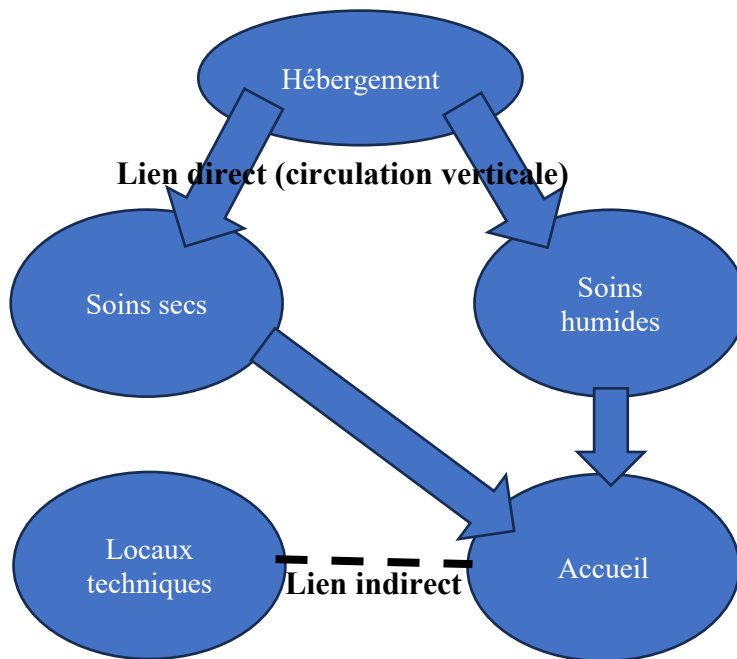


Figure 92 : plan de 3eme étage.
 Source : file:///C:/Users/TAMDA%20INFO/Downloads/Ms.Arc.Fatmi+Fekih.pdf.

4.2.6. Entités du projet :

Après cette analyse, On peut dégager cinq entités principales au sein de ce projet :



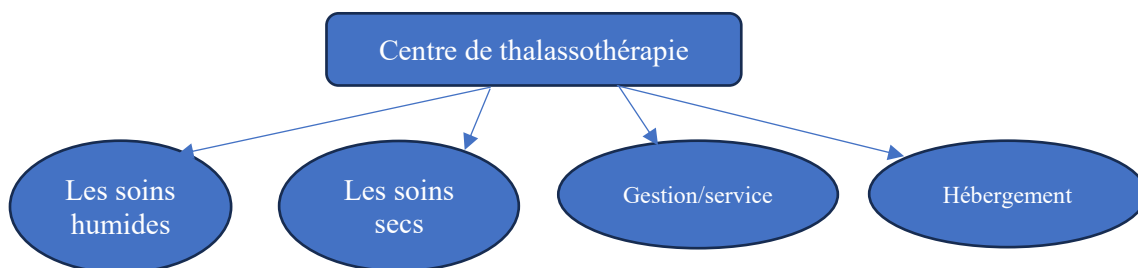
Conclusion :

Les exemples analysés permettent de dégager un ensemble de critères essentiels pour la conception du projet :

Une implantation en bord de mer est nécessaire pour des raisons techniques.

Le centre doit être situé dans un environnement calme, éloigné de toute pollution, afin de garantir des conditions optimales d'hygiène et de sécurité.

Le programme du centre repose sur plusieurs unités spatiales distinctes :



La séparation entre ces unités doit préserver les liaisons fonctionnelles, afin d'assurer le confort des curistes internes, externes et des visiteurs.

Une hiérarchie fonctionnelle doit être instaurée à travers des espaces tampons.

Des espaces verts doivent être intégrés aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du projet pour favoriser l'animation.

5. Programme du centre de thalassothérapie :

Cette analyse thématique a permis de définir le programme de notre projet,
Le tableau ci-dessous présente l'activité principale ainsi que le nombre d'espaces associés :

Activité	Sous-activité	Espace	Définition + rôle	Caractères techniques	Usagers
Gestion		Bureau d'orientation/ réception	Espace dédié à l'orientation et au conseil des visiteurs ou des clients, avec un personnel pour aider à la navigation ou à la planification des services.		Personnel
	Attente	Hall d'attente	Espace conçu pour que les personnes attendent	- Espace confortable avec sièges adaptés - ventilation naturelle	
	Hygiène	Sanitaire Femme/ Homme	Destiné aux toilettes et à l'hygiène personnelle, contenant souvent des WC et des lavabos	- Éclairage naturel - accessibilité optimisée.	
	Direction générale	Bureau de directeur général	Réservé au directeur général, souvent équipé d'un bureau, d'un espace de réunion, et d'un mobilier élégant pour une gestion optimale.	-Espace fermé et insonorisé pour confidentialité des échanges. - éclairage naturelle - Ventilation naturelle	
		Bureau de secrétariat	Dédié aux tâches administratives, et une zone de gestion des communications et des documents.	- Espaces accueillants avec zones de confidentialité pour les échanges. - Ventilation naturelle, - éclairage naturel - accessibilité universelle.	
	Service financier	Bureau de facturation	Dédié à la gestion des factures et des paiements et l'archivage des documents financiers.	- Bureau sécurisé avec espaces de rangement pour documents sensibles. - Éclairage naturel - Ventilation naturelle - cloisonnement acoustique	
		Bureau de comptabilité	Destiné à la gestion des finances de l'entreprise pour le suivi des comptes et des transactions.		
		Salle d'archive	Espace dédié au stockage de documents et archives, pour une organisation et une conservation optimale.		
		Bureau des dossier médicaux	Dédié à la gestion, à l'archivage et à la consultation des dossiers médicaux des patients, avec des systèmes de stockage sécurisés.		
	Hygiène	Sanitaire Femme/ Homme	Destiné aux toilettes et à l'hygiène personnelle, contenant souvent des WC et des lavabos		

Chambre froide	Espace réfrigéré utilisé pour stocker des aliments, afin de préserver leur fraîcheur et éviter la détérioration.	- Cloisons en matériaux résistants à la chaleur et à l'humidité.
Plonge	Espace dédié au nettoyage de la vaisselle	

	restauration	Cuisine	Préparation des repas, équipé de plans de travail, de rangements et des appareils de cuisson.	- Sols antidérapants, faciles à nettoyer. - Ventilation naturelle - Eclairage naturel	<ul style="list-style-type: none"> Personnel
		VESTIAIRES	Espace dédié au personnel		
		Restaurant (2 entrées) Pour les internes et les externes	Destiné à la préparation et à la consommation de repas	- Ventilation naturelle - sols résistants, faciles à entretenir. - Eclairage naturel - Accès sécurisé et adapté à la manutention fréquente.	
		cafétéria	Espace de restauration rapide servant des repas légers et des boissons	- Systèmes de contrôle pour les stocks	
	Stockage	Stockage médicament	Espace sécurisé destiné à stocker les médicaments, souvent réfrigéré et organisé	- Espaces bien ventilés avec étagères robustes et modulables. - Sols résistants aux charges. - Contrôle d'humidité.	
		Stockage matériel technique	Réservé au stockage de matériel technique organisé pour un accès facile et une gestion optimale.	- Signalétique claire pour une organisation efficace - accès sécurisé.	
Les soins	Consultation	Bureau de médecin	Dédié aux consultations médicales ou paramédicales	- Espaces calmes avec insonorisation. -, éclairage naturel ventilation naturelle.	<ul style="list-style-type: none"> Patients Médecins Infirmiers

	Consultation	Espace d'attente Femme / Homme	Espace conçu pour que les personnes attendent, souvent équipé de sièges	- Accès PMR avec signalétique adaptée - décoration apaisante pour le confort des usagers.
		Box de douche a jet	Espace conçu pour des bains thérapeutiques à l'eau chaude	- Sols antidérapants et
		Box de douche sous-marine	Espace conçu pour simuler l'expérience de la baignade sous l'eau, avec des jets d'eau et des effets lumineux et sonores	

Les soins	Soins humides	Box de maniluve	Soins des mains, incluant des manucures et traitements esthétiques.	matériaux résistants à l'humidité. - Ventilation naturelle, - Éclairage tamisé et température contrôlée. - Bassins ou équipements conformes aux normes de sécurité et d'hygiène. - Accès PMR .	<ul style="list-style-type: none"> • Patients • Médecins • Infirmiers
		Box de pédiluve	Espace destiné aux soins des pieds, bains de pieds, pédicures et traitements esthétiques ou thérapeutiques des pieds.		
		Box de fangothérapie	Espace dédié aux traitements à base de boues		
		Box d'algotherapie	Espace utilisé pour les traitements à base d'algues		
		Box soins esthétique	Espace privé destiné à offrir divers soins de beauté tels que les soins du visage, les épilations, les massages ou les traitements de la peau.		
		Sauna	Espace destiné à la pratique d'un traitement de chaleur sèche utilisé pour la détente	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilation contrôlée • Ouverture basse près du poêle • Ouverture haute sur le mur oppose • Lumière LED • Sols antidérapants et matériaux résistants à l'humidité. 	
		Piscine de relaxation	Espace aquatique conçu pour la détente destinée à favoriser le bien-être et la relaxation.		
		Héliothérapie	Traitement combinant l'exposition au soleil et les bienfaits de l'eau de mer et stimuler la production de vitamine D		

Les soins	Soins humides	Hammam	Espace conçu pour les bains de vapeur chaude		<ul style="list-style-type: none"> • Patients • Médecins • Infirmiers
		Vestiaire Femme et Homme	Espace aménagé pour se changer, équipé de casiers, de bancs et parfois de douches		
	Soins secs	Box d'électrothérapie	Espace destiné aux traitements par stimulation électrique, équipé d'appareils spécialisés et d'une table de soin.	<ul style="list-style-type: none"> - Espaces insonorisés pour garantir la confidentialité et la tranquillité. - Mobilier confortable - éclairage naturel doux - ambiance apaisante. - Isolation thermique et acoustique optimisée pour un cadre serein. - Décoration minimaliste pour favoriser le bien-être. - Accès PMR - circulation fluide 	
		Box d'ultrason	Espace destiné aux traitements par ultrasons, utilisés pour la thérapie physique et la réduction de douleurs.		
		Salle de repos	Espace destiné à la détente et à la relaxation pour récupérer après un effort ou un traitement.		
		Gymnastherapie	Espace dédié à la rééducation encadrés par un professionnel de santé. Équipé de matériel de gymnastique.		
		Salle de rééducation	Espace destiné aux exercices de rééducation physique et à la réadaptation fonctionnelle des patients.		
		Salle de repos	Espace destiné à la détente et à la relaxation pour récupérer après un effort ou un traitement.		
		Vestiaire Femme et Homme	espace aménagé pour se changer, équipé de casiers, de bancs et parfois de douches		

Commerce	Garderie d'enfants	Destiné à l'accueil et à la prise en charge des enfants	<ul style="list-style-type: none"> - Espaces bien agencés - zones de circulation fluides - éclairage attractif. - Vitrites visibles pour attirer l'attention et maximiser la présentation des articles. - Accès PMR, - système de sécurité intégré. - Climatisation ou ventilation pour le confort des clients et du personnel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visiteurs • Patients
	Tabac et journaux	Espace de vente dédié aux produits de tabac et aux journaux pour les transactions.		

hébergement	Chambres standard	Chambres double, singles		<ul style="list-style-type: none"> • Patients
	Suites	Suites	Ambiance élégante, services hauts de gamme.	



IV. CHAPITRE CONCEPTUEL

« L'architecture ne peut ignorer la nature. Elle doit s'en inspirer, s'y adapter, et parfois s'y fondre. »

Glenn Murcutt

Introduction :

La phase d'approche architecturale marque le véritable point de départ du projet. Elle permet de traduire des idées abstraites en intentions de conception concrètes, en posant les bases d'un langage spatial propre à chaque projet. À travers cette démarche, on structure la réflexion, on définit les logiques d'usage, et on imagine les relations entre les différents éléments du programme.

Ce chapitre propose d'examiner les outils et méthodes mobilisés à cette étape, ainsi que les choix conceptuels qui orientent la composition des espaces, afin de construire une vision claire, cohérente et porteuse de sens.

Le projet vise à concilier bien-être humain et préservation de l'environnement. Il ambitionne de proposer un espace de soins et de détente fondé sur les principes du développement durable, en mettant en valeur les ressources naturelles du site. Son objectif est double : offrir une expérience immersive et régénérante aux usagers, tout en réduisant l'empreinte écologique de l'édifice grâce à une approche bioclimatique réfléchie, en harmonie avec le paysage et adaptée aux spécificités du lieu.

le but ultime du projet aspire à promouvoir le tourisme sanitaire dans la ZEST de Takdempt et la ville de Dellys, en conciliant attractivité touristique et exigences de durabilité.

1.Contrainte majeure :

La proximité de la mer et de l'oued génère un fort taux d'humidité sur le site. La stratégie d'intervention vise donc à limiter l'impact de cette humidité par une implantation réfléchie des volumes, l'utilisation d'espaces comme les patios, et l'implantation favorable pour capter la brise marine. Ces mesures assurent un meilleur confort intérieur et protègent le bâti dans la durée.

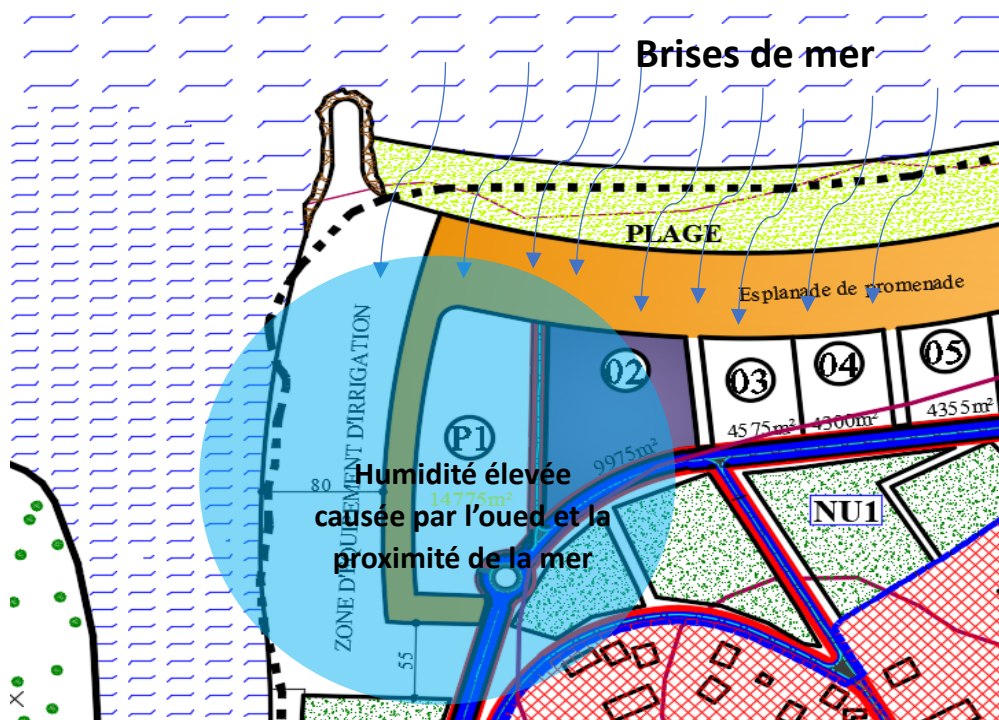


Figure 93 : Problème lié au contexte
Source : Auteur

2.Du problème au concept :

L'analyse contextuelle menée sur la ville de Dellys et la Zone de Takdempt ont permis de dégager des axes de réflexion essentiels pour orienter la conception du projet. Ces observations ont guidé le choix des concepts à développer, dans une volonté d'assurer une insertion harmonieuse du projet dans son site naturel et de répondre aux enjeux écologiques et fonctionnels.

Le parti pris architectural repose ainsi sur l'intégration de dispositifs bioclimatiques, considérés non seulement comme des réponses techniques, mais comme de véritables générateurs de forme et d'espace. Ces choix conceptuels structurent l'ensemble de la démarche de conception, du positionnement sur le site jusqu'au traitement des façades.

2.1. Le patio bioclimatique :

Au cœur du projet s'insère un patio central, conçu comme un forum contemporain, inspiré de l'urbanisme romain. Cet espace ouvert joue un rôle pivot à la fois symbolique, social et environnemental ; ce patio assure une fonction bioclimatique essentielle : grâce à l'effet cheminée, il favorise la ventilation naturelle du bâtiment en permettant à l'air chaud de s'élever et de s'échapper, renouvelant l'air ambiant et améliorant le confort thermique. Ce vide structurant, à la fois creux de lumière et centre de gravité, participe à l'expérience globale du lieu : un espace de transition, d'apaisement et d'ancrage.

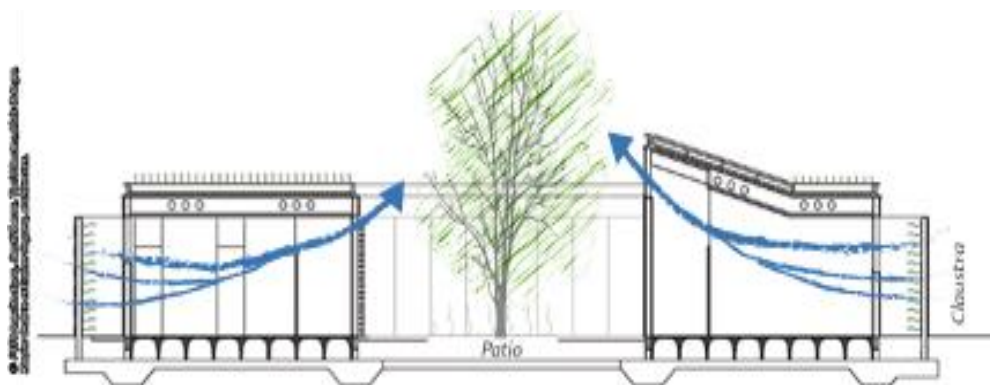


Figure 94 : ventilation dans un patio
Source : conseils.xpair.com

2.2. Le socle :

Inspiré par la présence d'une esplanade publique au nord du site, le projet développe une esplanade privée en son sein, pensée comme un lieu de transition, de calme et de renaissance. Ce nouvel espace, appelé le socle, symbolise une terre émergente, arrachée aux profondeurs de l'océan. La mer, dans une métaphore forte, "brise ses chaînes" pour révéler une terre nouvelle, un fragment du fond marin devenu espace de soin. Ce socle forme la base du projet, tant sur le plan spatial que symbolique : il accueille les principaux espaces de thalassothérapie, devenant un lieu de régénération physique et mentale pour les curistes. À travers ce geste architectural, le projet affirme une volonté de créer un lieu protégé, presque sacré, où la nature se transforme en architecture pour offrir une nouvelle expérience du soin, de l'introspection et du renouveau.

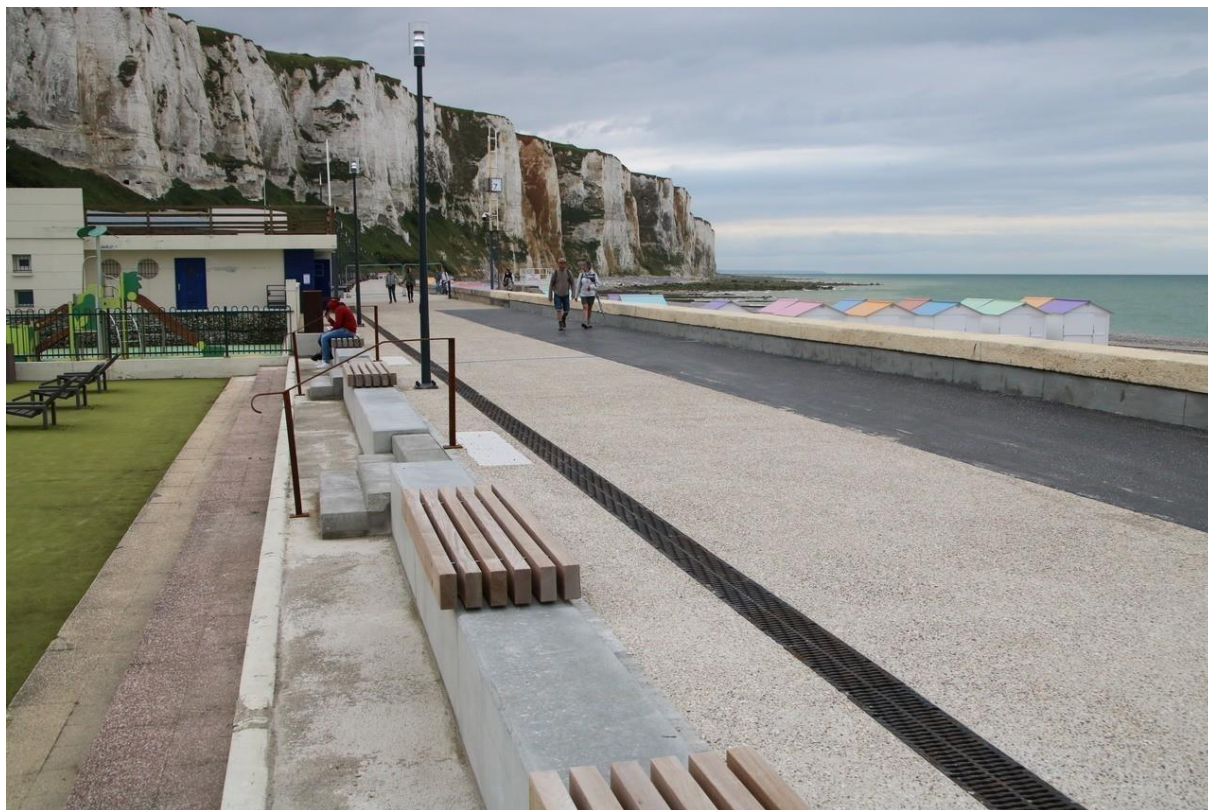


Figure 95 : Esplanade publique au Tréport, Normandie
Source : : <https://actu.fr>

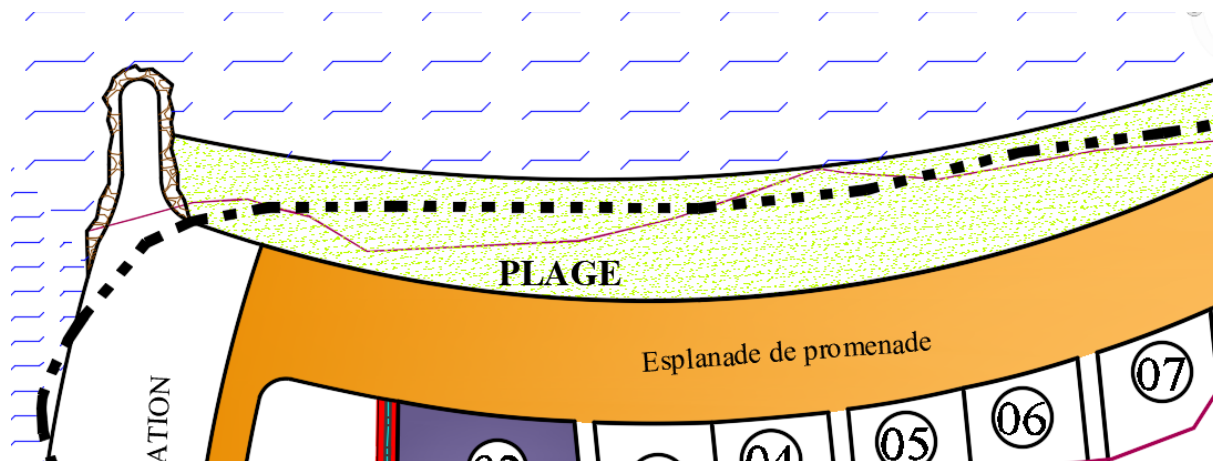


Figure 96 : Esplanade publique projetée
Source : Plan d'aménagement touristique 2017

2.3. L'émergence :

Sur le socle fondateur, symbolisant la terre révélée du fond marin, prennent forme deux volumes architecturaux puissants : deux vagues sculptées, l'une représentant la marée haute, l'autre la marée basse. Ces formes émergent du socle tel un mouvement figé des forces marines, traduisant en architecture l'énergie fluide des flux marins. Leur géométrie évoque la montée et le retrait de l'eau, incarnant le rythme naturel, cyclique et vital de la mer.

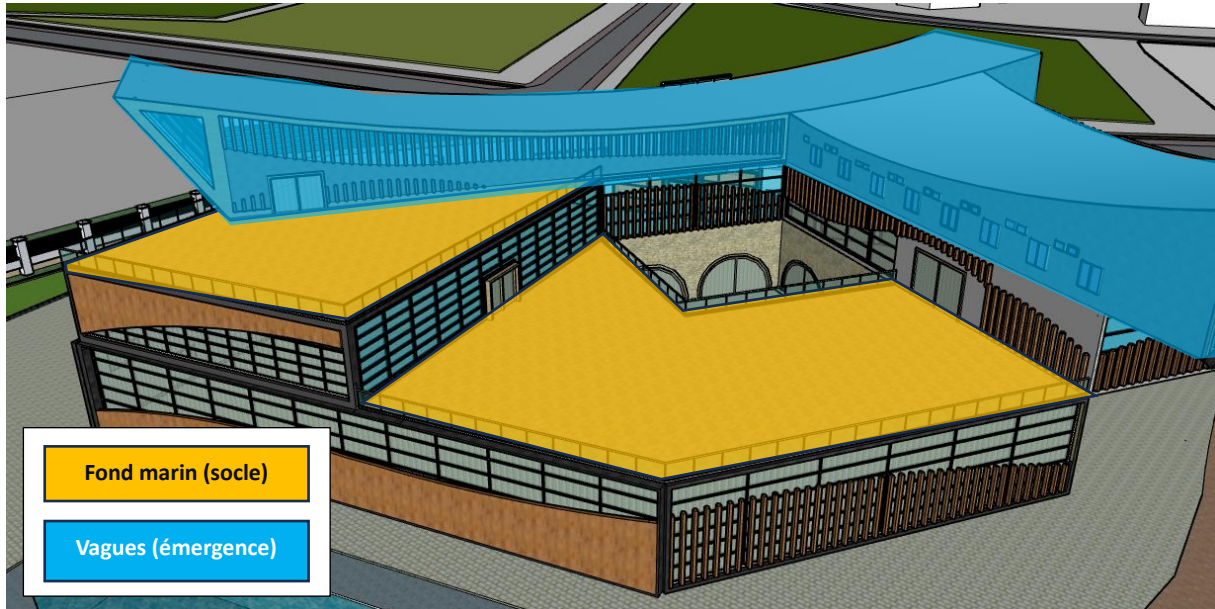


Figure 97 : Concept du socle et de l'émergence
Source : Auteur

2.4. Rafraîchissement :

Ouverture du volume vers la mer afin de capter la brise marine ; un vent régulier qui souffle de la mer vers la terre pendant la journée, sous l'effet de la différence de température entre l'eau et le sol. Pour capter et canaliser ce flux d'air frais, deux volumes architecturaux croisés émergent du socle et s'ouvrent largement en direction de la mer. Cette orientation stratégique permet non seulement de renforcer la ventilation naturelle du bâtiment, mais aussi de rafraîchir les espaces intérieurs de manière passive.

2.5. Protection contre les vents dominants :

Les deux volumes permettent également de se protéger contre les vents dominants du nord-ouest et de l'est, Ces volumes jouent ainsi un rôle bioclimatique et spatial.

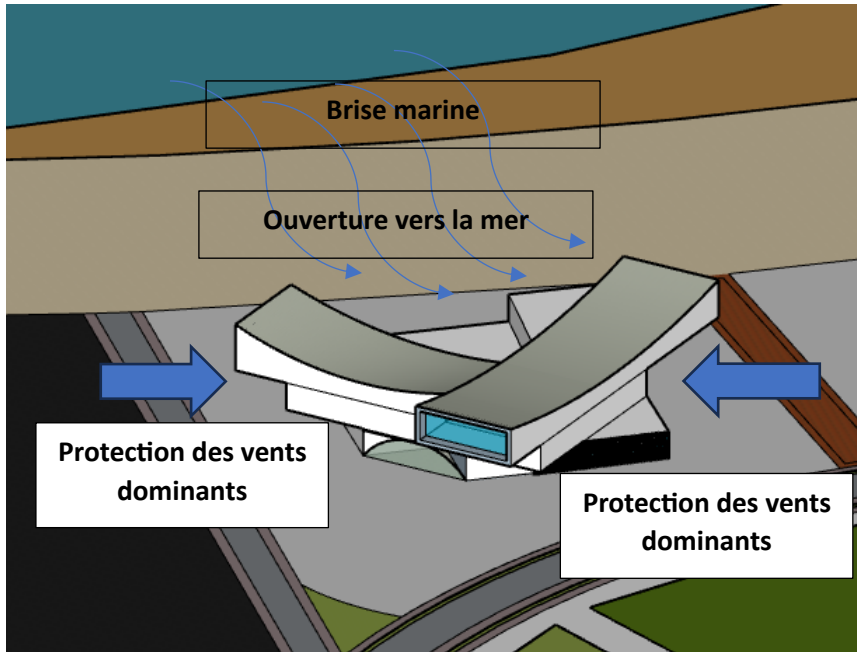


Figure 98 : fragmentation de l'émergence comme bouclier contre les vents dominants
Source : Auteur

3. Du concept au projet :

3.1. Naissance des axes : le premier axe du projet est formé par le rondpoint au Sud-Ouest et la mer au nord est tandis que le deuxième axe est formé par les terrains agricoles au sud-est et l'oued au nord-ouest.

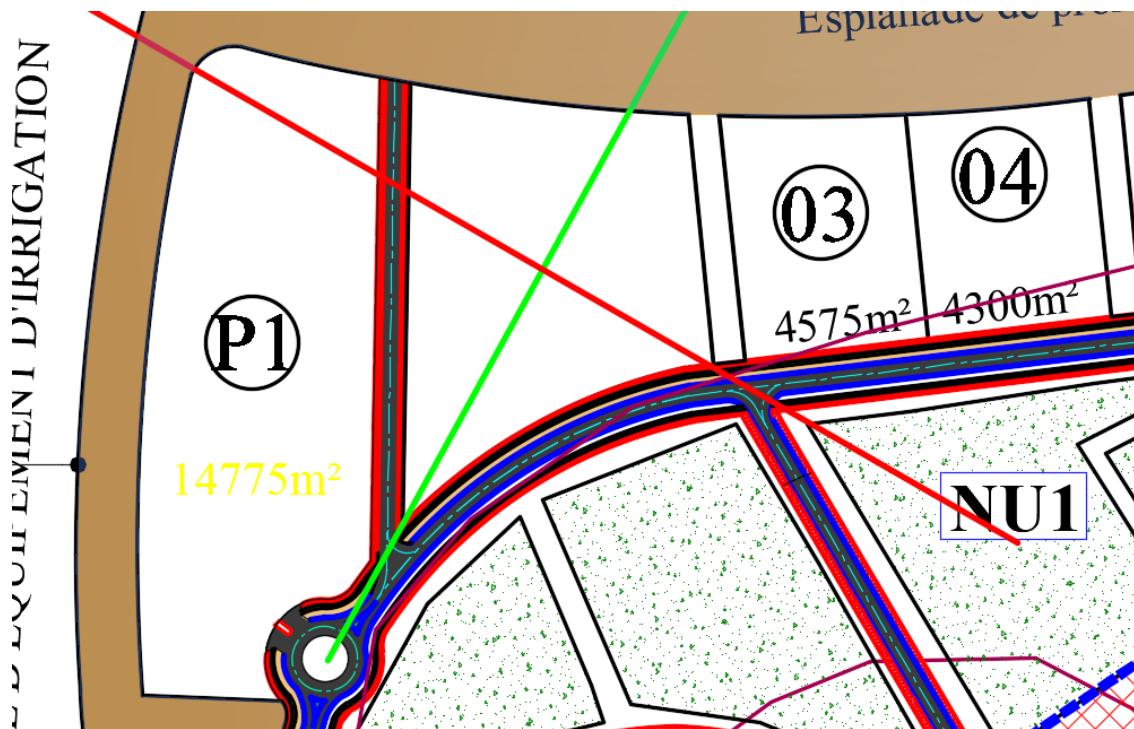


Figure 99 : Naissance des axes
Source : Auteurs

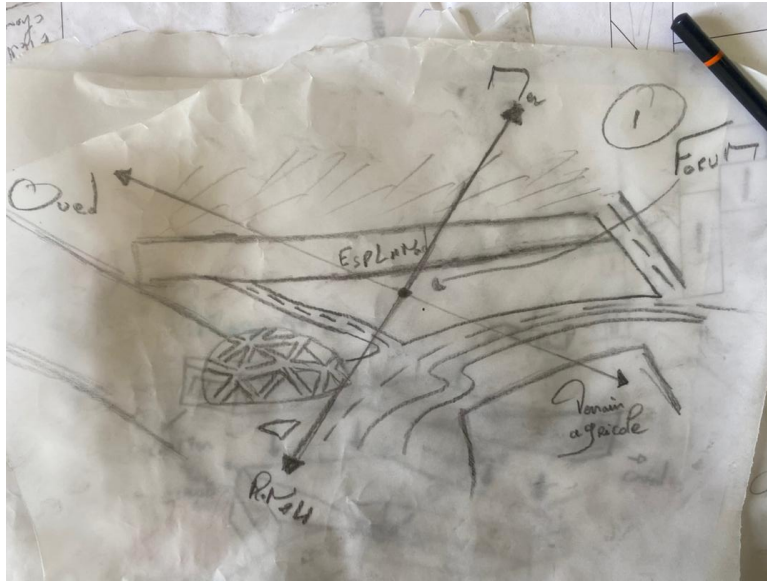


Figure 100 : croquis des axes
Source : auteur

3.2. Schéma de principe : afin de faire un rappel à la présence romaine, l'intersection des deux axes donnera un forum qui sera également le patio bioclimatique.

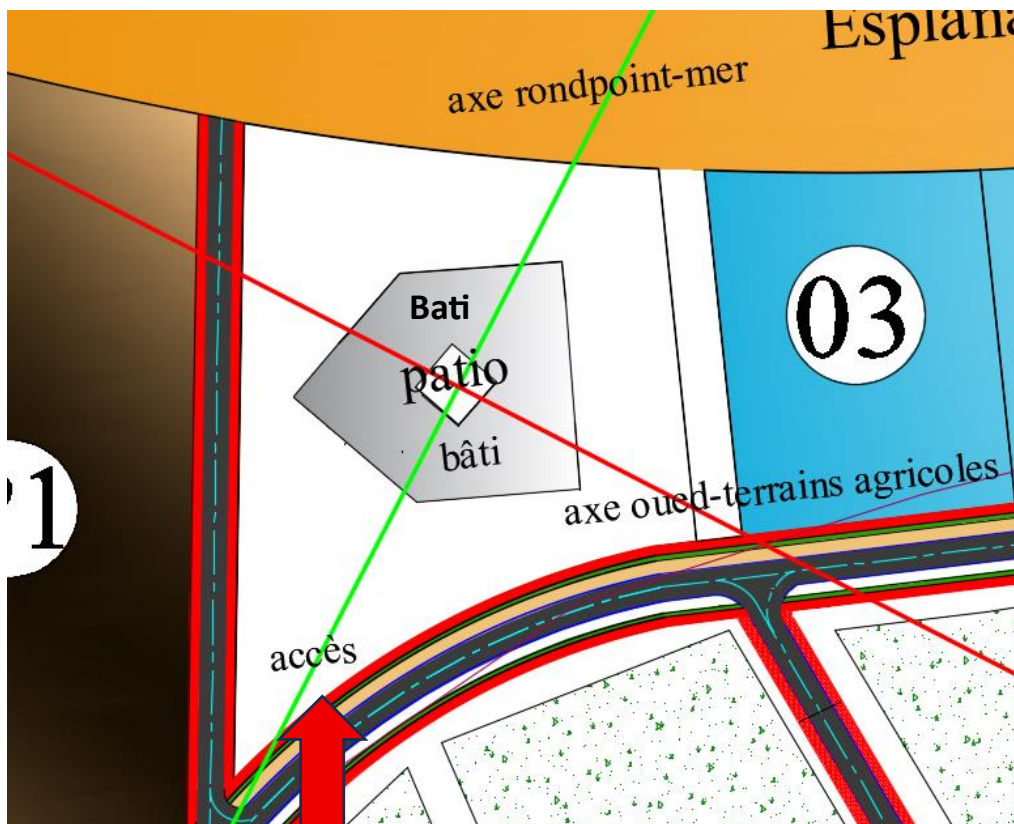


Figure 101 : schéma de principe
Source : auteur

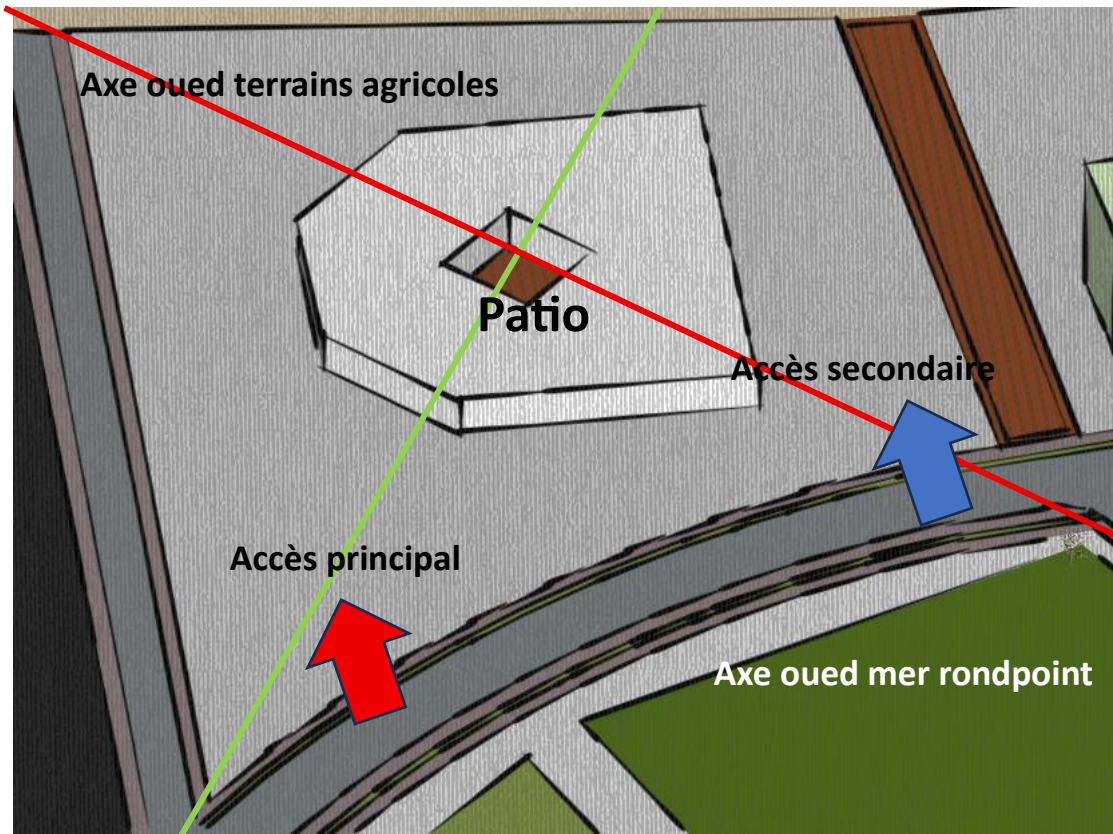


Figure 102 : implantation
Source : auteur

3.3. Le socle des soins et du bien-être : l'esplanade centrale a l'échelle du projet en référence à l'esplanade publique au nord du projet.

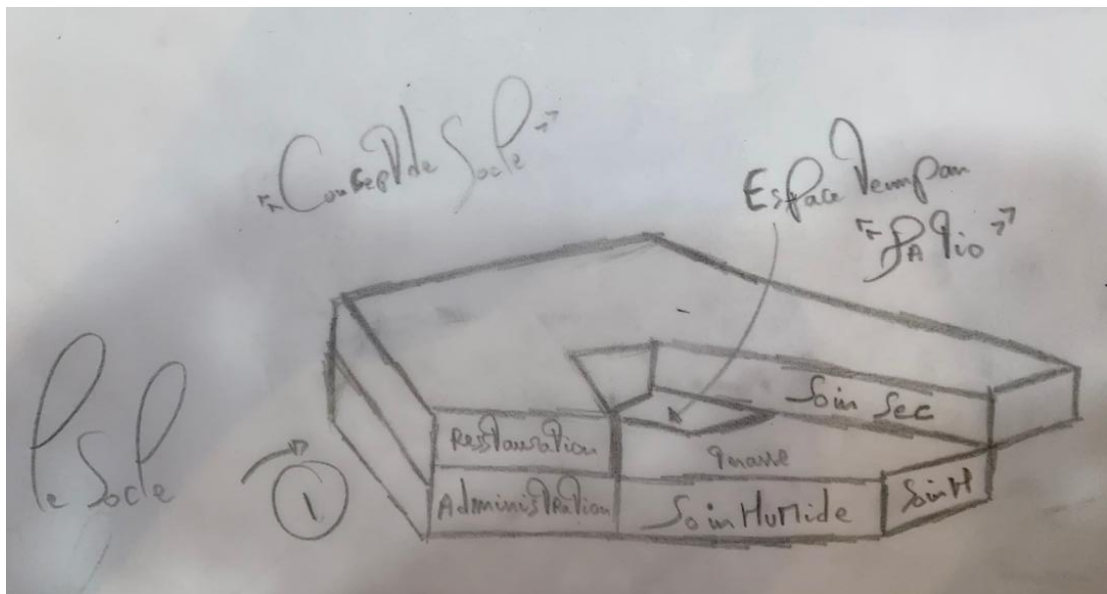


Figure 103 : Croquis du socle sanitaire
Source : auteur

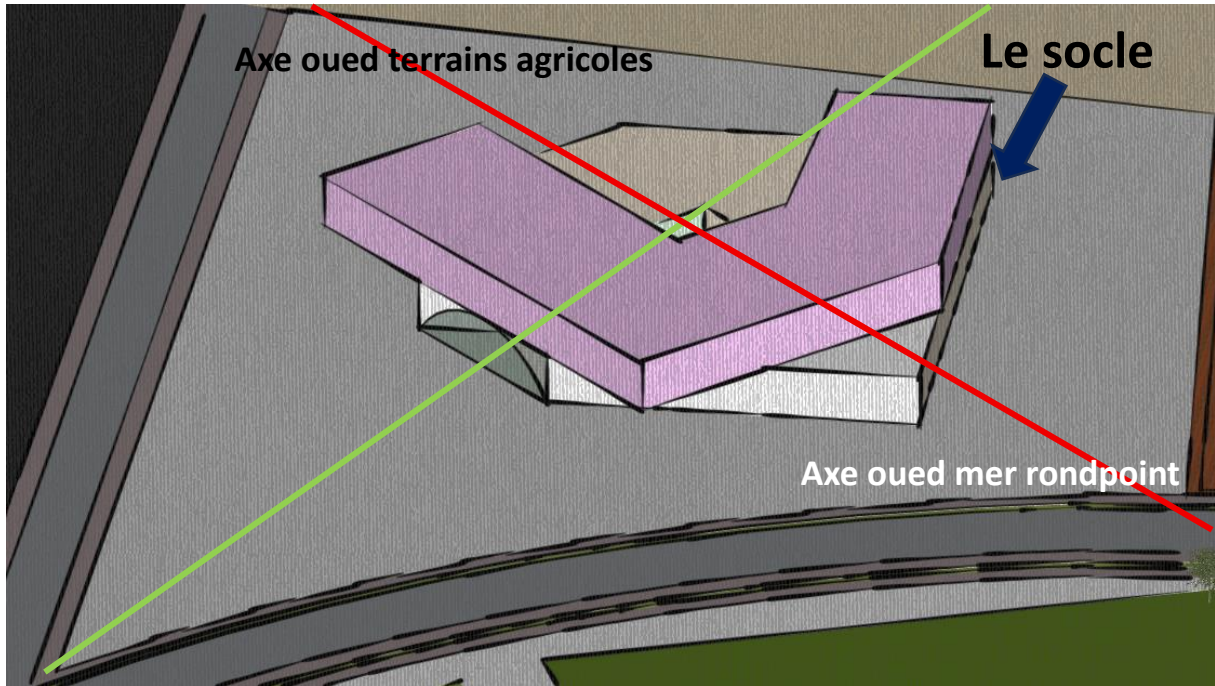


Figure 104 : volumétrie du socle sanitaire
Source : auteur

3.4. L'émergence : afin de marquer le projet du côté de la façade urbaine, deux volumes en forme de raz-de-marée, le 1^{er} volume dans le sens de l'axe mer rond-point, le 2^{eme} dans l'axe oued-terrains agricoles.

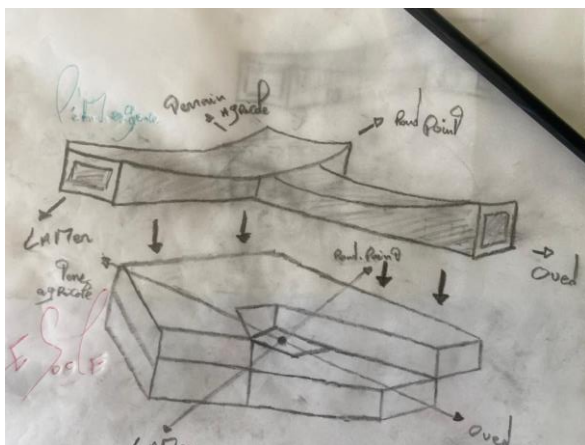


Figure 105 : axonométrie éclatée de l'émergence
Source : Auteur

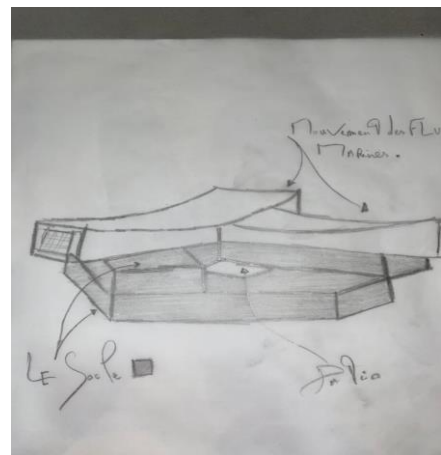


Figure 106 : croquis de l'émergence
Source : Auteur

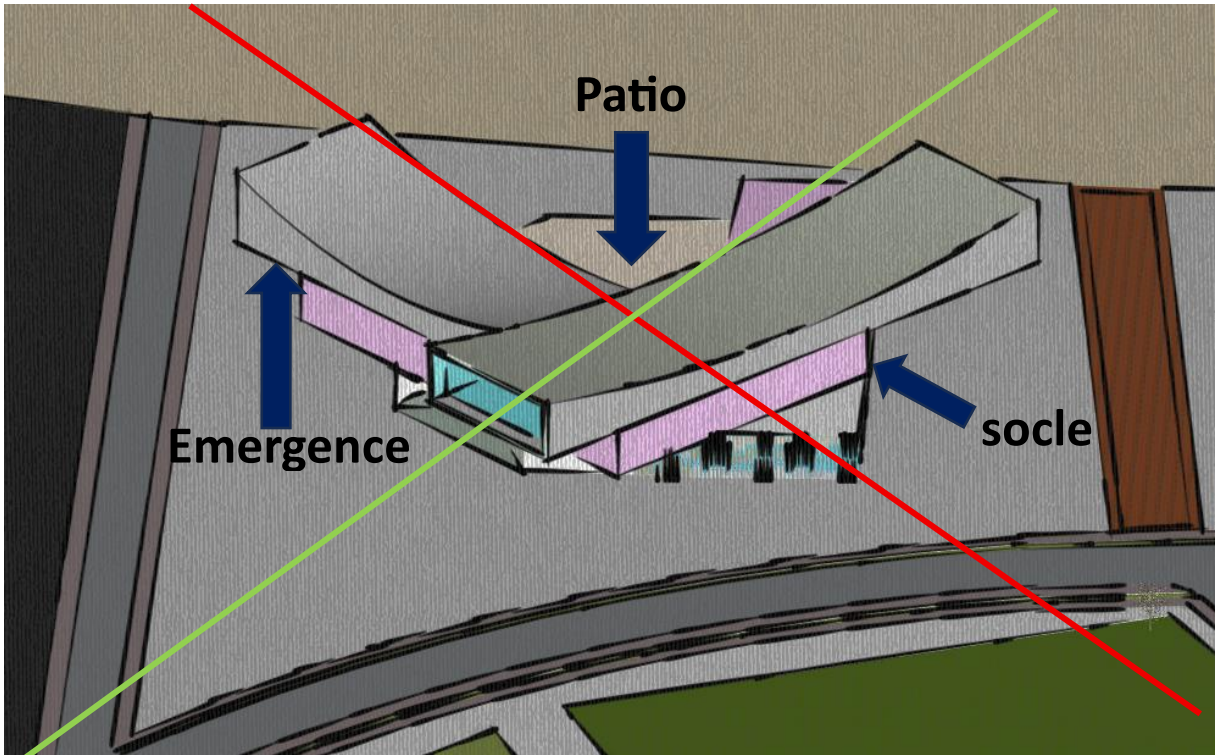


Figure 107 : volumétrie de l'émergence
Source : Auteur

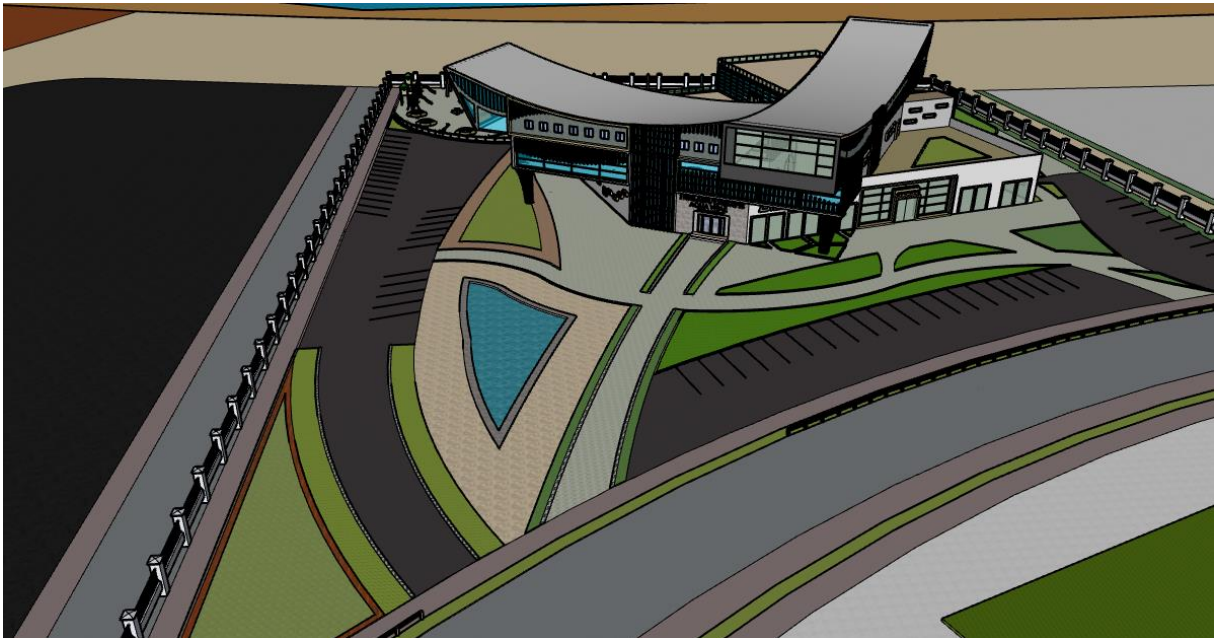


Figure 108 : forme finale (coté urbain)
Source : Auteur



Figure 109 : forme finale (coté maritime)
Source : Auteur

4.Description du projet :

Le projet s'agit d'un centre de thalassothérapie avec hébergement, d'un gabarit de R+2, d'une surface de $S=4120 \text{ m}^2$ situant dans la 1ere variante d'aménagement de la ZET de Takdempt à l'ouest de la ville de Dellys.

Implanté sur un terrain de faible pente de 5% et d'un $CES=0.7$, le projet a un accès mécanique et piéton du côté sud-ouest la façade urbaine depuis le rondpoint et un accès secondaire piéton du côté sud-est depuis la route secondaire projetée.

Le projet se compose de trois entités principales : service, soin et hébergement.

4.1. Les espaces extérieurs :

Les espaces extérieurs ont été pensés comme une extension naturelle du projet, favorisant la détente, la convivialité et le lien avec le paysage environnant. Ils jouent un rôle essentiel dans l'expérience du visiteur, en proposant une diversité d'usages adaptés à tous les publics.

4.1.1. Le Patio (Wast-Eddar) : création des arcades et utilisation des matériaux locaux afin de faire un rappel historique à la Casbah de Dellys : Wast-Eddar ; orné de carreaux de faïence, fontaine centrale, et de plantes. Il joue un rôle fondamental dans la régulation thermique, la ventilation naturelle, et l'éclairage.

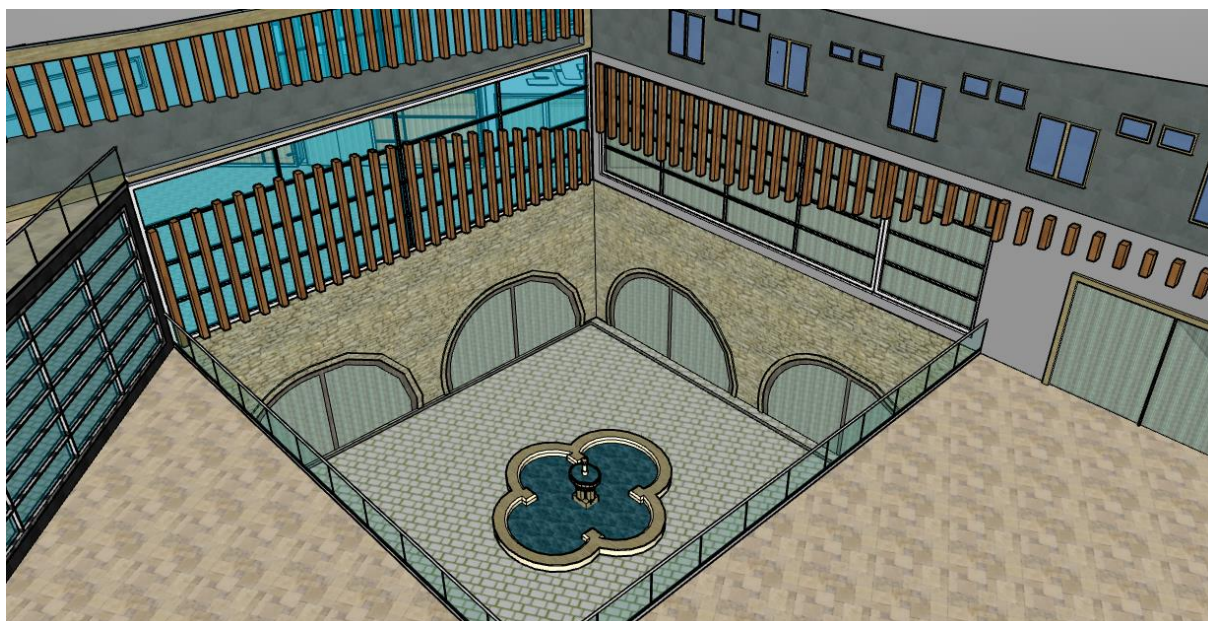


Figure 110 : Patio central
Source : Auteur

4.1.2. Piscines ludiques : deux bassins ont été aménagés pour rythmer le parcours extérieur : l'un au nord, en dialogue direct avec l'esplanade ; l'autre se déploie au sud, offrant un espace de détente abrité. Ces éléments aquatiques, associés aux jardins périphériques, enrichissent l'atmosphère paysagère et dynamisent les circulations.



Figure 111 : Piscines ludiques nord et sud
Source : Auteur

4.1.3. Air de jeu pour enfant : implantée stratégiquement au nord du terrain, cette aire apporte une animation joyeuse à proximité de l'esplanade. Elle renforce le caractère familial du lieu tout en garantissant un espace sécurisé pour les plus jeunes.

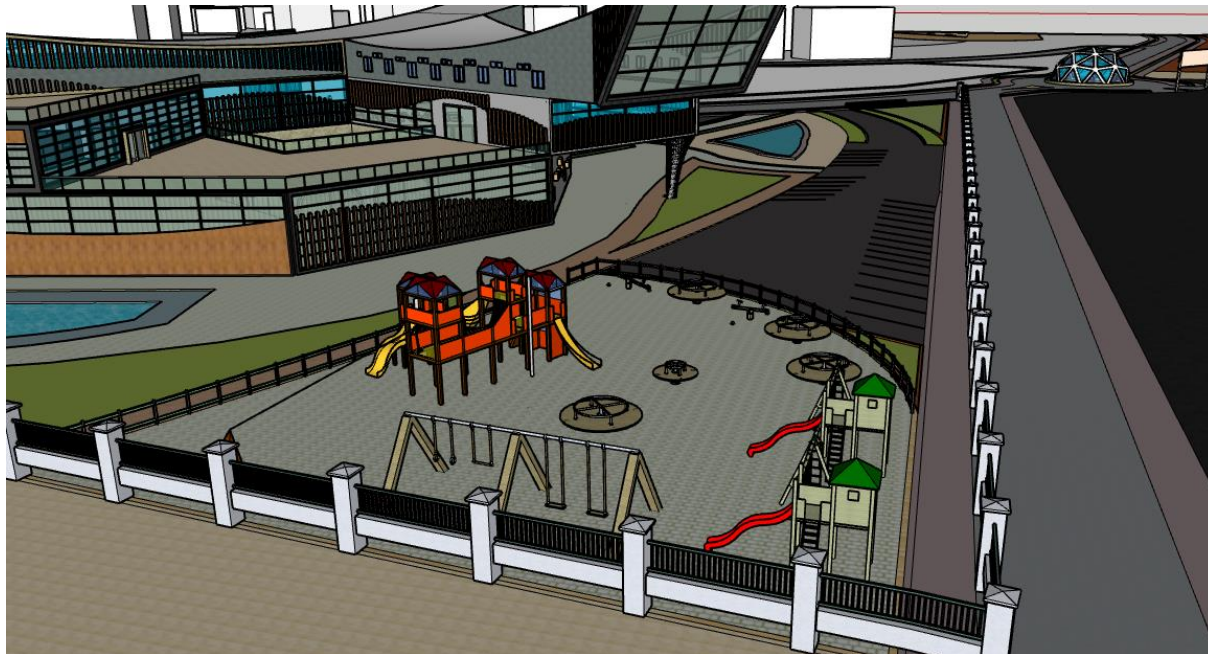


Figure 112 : Espace de jeu pour enfant
Source : Auteur

4.1.4. Jardins paysagers : composés d'essences locales, ces jardins ceignent le projet et assurent une transition douce entre nature et architecture. Leur présence favorise le confort thermique, la biodiversité et l'ancrage du projet dans son territoire.

4.1.5. Parking privé : Trois zones de stationnement ont été aménagées pour répondre aux différents flux d'usagers : un premier parking à l'ouest, à proximité immédiate du parking public existant ; un second, implanté tout le long de la façade sud, offrant un accès direct aux espaces extérieurs ; et enfin un troisième parking à l'est, situé face à l'accès secondaire du projet.

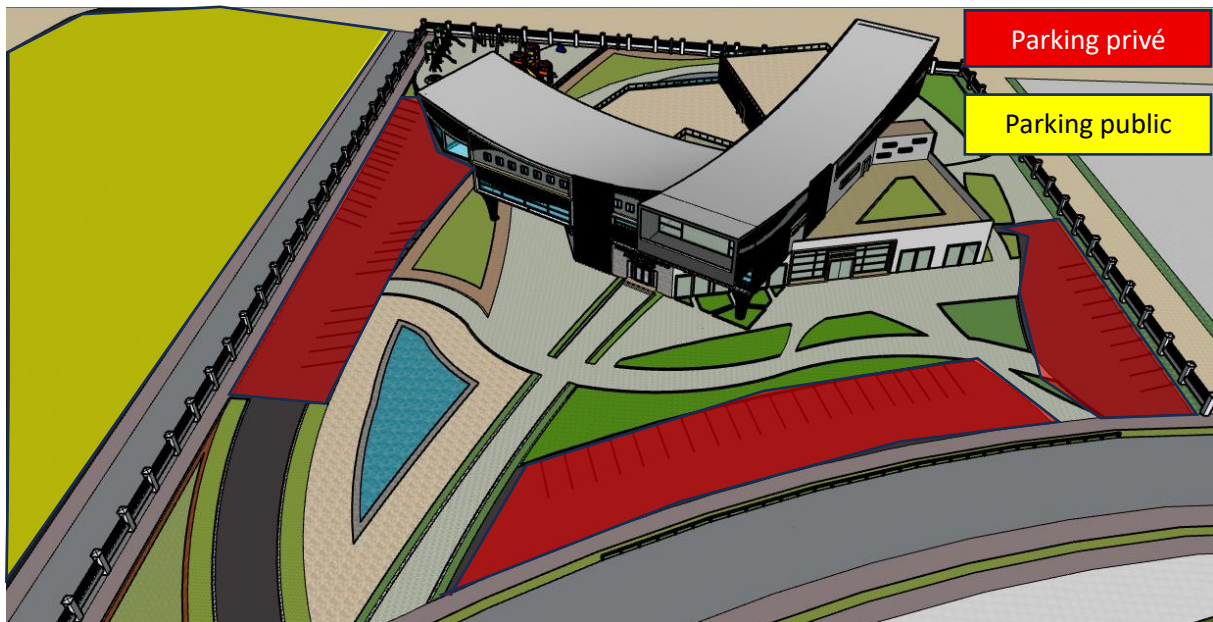


Figure 113 : Parking privé
Source : Auteur

4.2. Organisation des entités programmatiques :

4.2.1. Logique de répartition spatiale :

Le projet suit une logique d'immersion graduelle vers la mer, en orchestrant les espaces selon une progression sensorielle nord-sud.

- Au sud, sont regroupés les espaces de soins secs ainsi que les unités d'hébergement, assurant intimité, tranquillité et un éloignement progressif des zones les plus publiques vers les plus privées.
- Au centre, un patio frais abrite une fontaine apaisante, servant de cœur du projet et de zone climatique entre les espaces humides et secs.
- Au nord, en lien direct avec la façade maritime, se trouvent les bassins de soins humides, bénéficiant de la vue et de la fraîcheur naturelle du littoral.

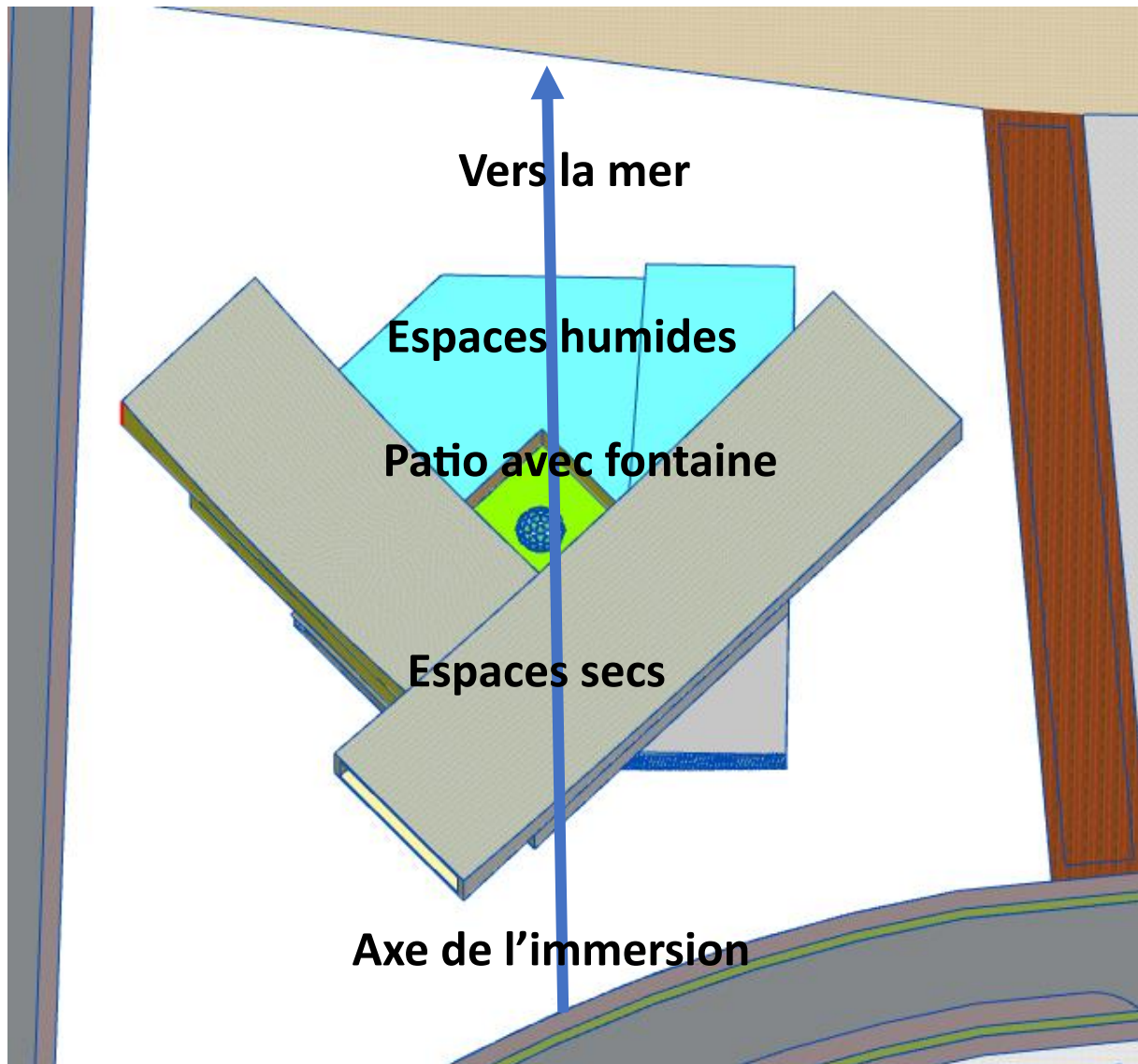


Figure 114 : Organisation spatiale
Source : Auteur

Le projet prévoit trois systèmes distincts de circulation verticale, répondant aux besoins fonctionnels et à la séparation des flux.

Circuit personnel : un escalier réservé au personnel (cuisine, service)

Circuit occasionnel : un escalier public, assurant la liaison entre la cafétéria, le restaurant au premier étage et la restauration privative au dernier niveau.

Circuit curiste : un escalier dédié au parcours des curistes, reliant les soins humides situés au rez-de-chaussée, les soins secs et espaces de bien-être au premier étage,

Ce même escalier sert d'un escalier de secours aux curistes internes au dernier étage dédié à l'hébergement.

Le rez-de-chaussée est conçu comme un niveau principalement public. Il accueille les zones d'accueil, les boutiques, ainsi que les espaces de soins humides en lien direct avec le parcours de thalassothérapie. Un patio central, pensé comme espace tampon, organise la transition entre les différentes fonctions, le rez-de-chaussée intègre également les zones de service et d'administration, positionnées de manière à assurer une gestion fluide et discrète des activités du centre.

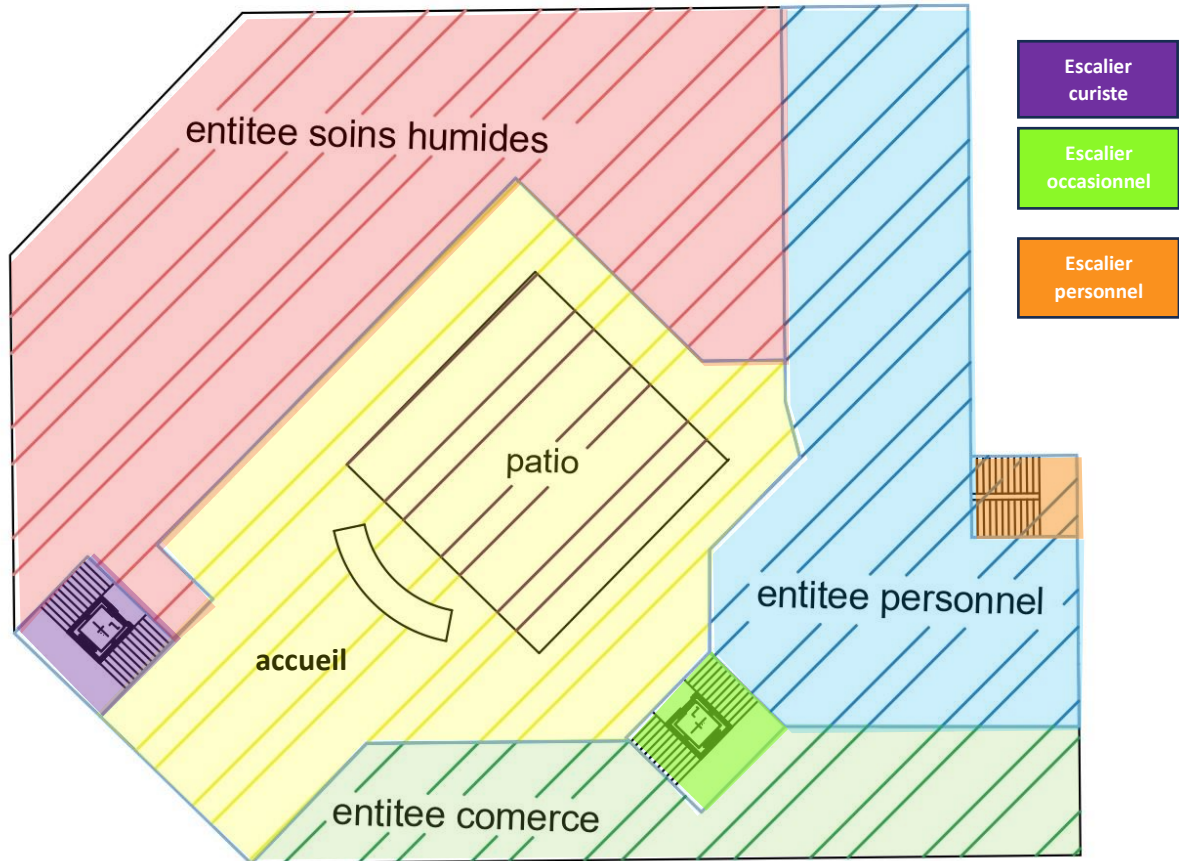


Figure 115 : Entités et circulation verticale du plan du RDC
Source : Auteur

Le 1^{er} étage regroupe les **soins secs**, les **espaces de sport et de bien-être**, ainsi qu'un **restaurant public**. Il prolonge le parcours de soin dans une ambiance calme et épurée, tout en offrant un lieu de détente accessible à tous.

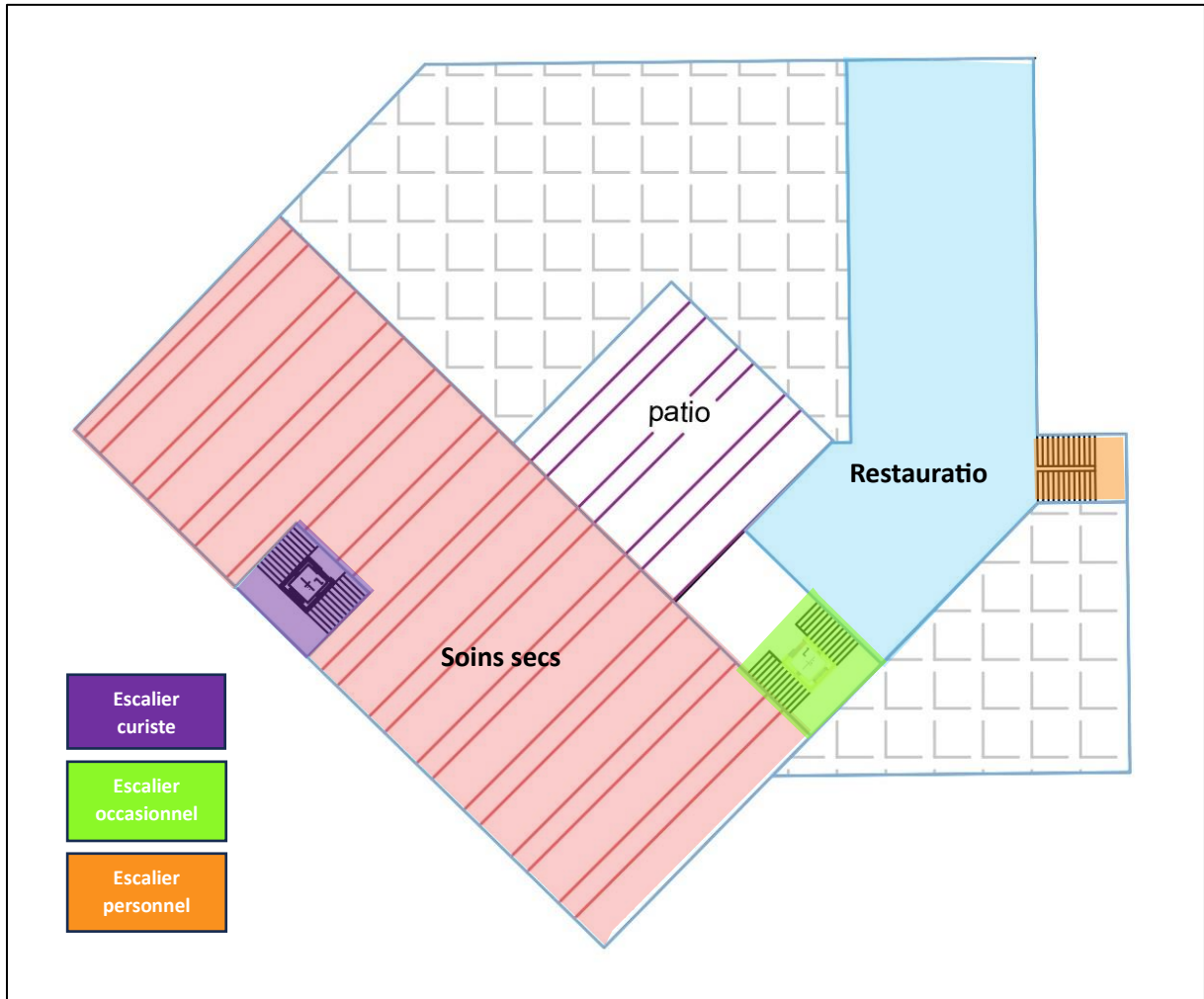


Figure 116 : Entités du plan du 1^{er} étage
Source : Auteur

Le dernier étage se compose de **deux volumes distincts** : l'un dédié à l'**hébergement des curistes**, l'autre à leur **restauration**. Ces espaces, plus intimes, assurent confort, tranquillité et continuité dans le parcours de soin.



Figure 117 : Entités du plan du 2eme étage
Source : Auteur

4.2.2. Les façades : traitement et matériaux :

On a utilisé des brise-soleils horizontaux en bois sur la façade sud organisé selon un rythme fluide pour incarner le mouvement de la vague, ce traitement a été choisi pour que les visiteurs aperçoivent que le projet s'agit d'un centre de thalassothérapie.

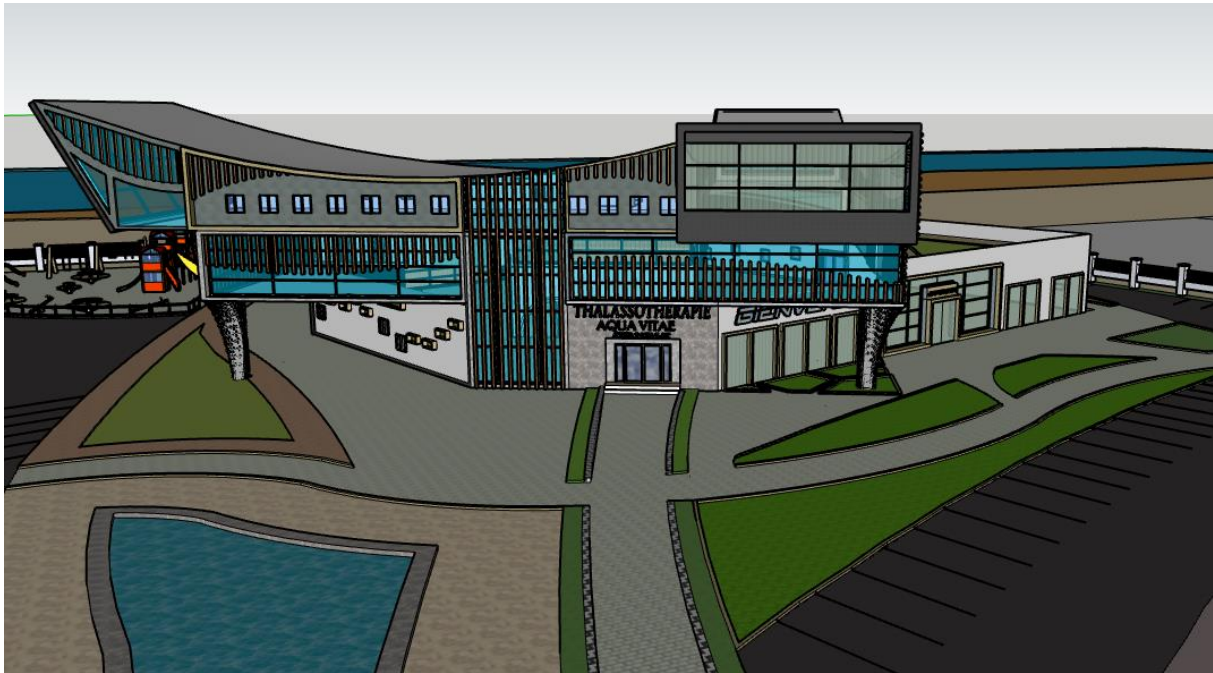


Figure 118 : Façade sud (urbaine)
Source : Auteur

La façade maritime nord, a été conçue comme une façade hybride alliant transparence et opacité. Elle se compose d'un mur-rideau en verre partiellement recouvert d'un traitement opaque en bois aux formes fluides, évoquant le mouvement de l'eau. Cette composition permet de préserver la vue sur le paysage marin tout en assurant l'intimité des curistes, notamment dans les zones de soins humides et les bassins.

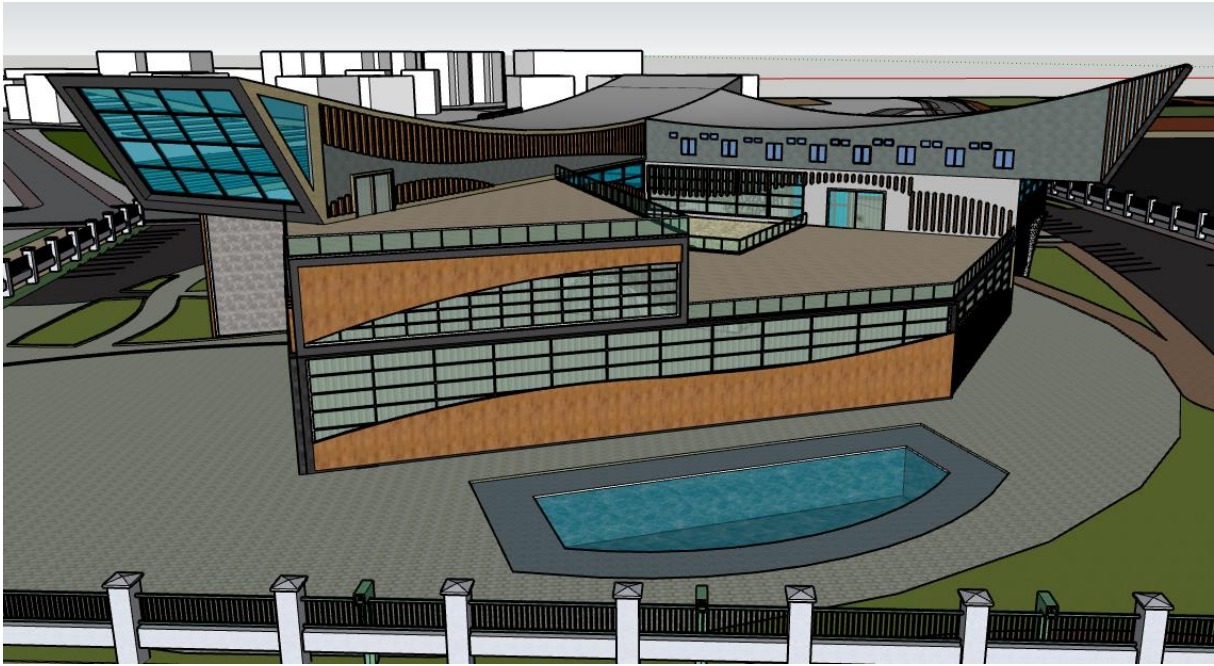


Figure 119 : Façade nord (maritime)
Source : Auteur

Les façades est et ouest, quant à elles, adoptent un langage plus sobre et maîtrisé. Elles sont animées par des baies vitrées rythmées selon une ondulation douce, en écho aux vagues, apportant lumière et cohérence formelle à l'ensemble.

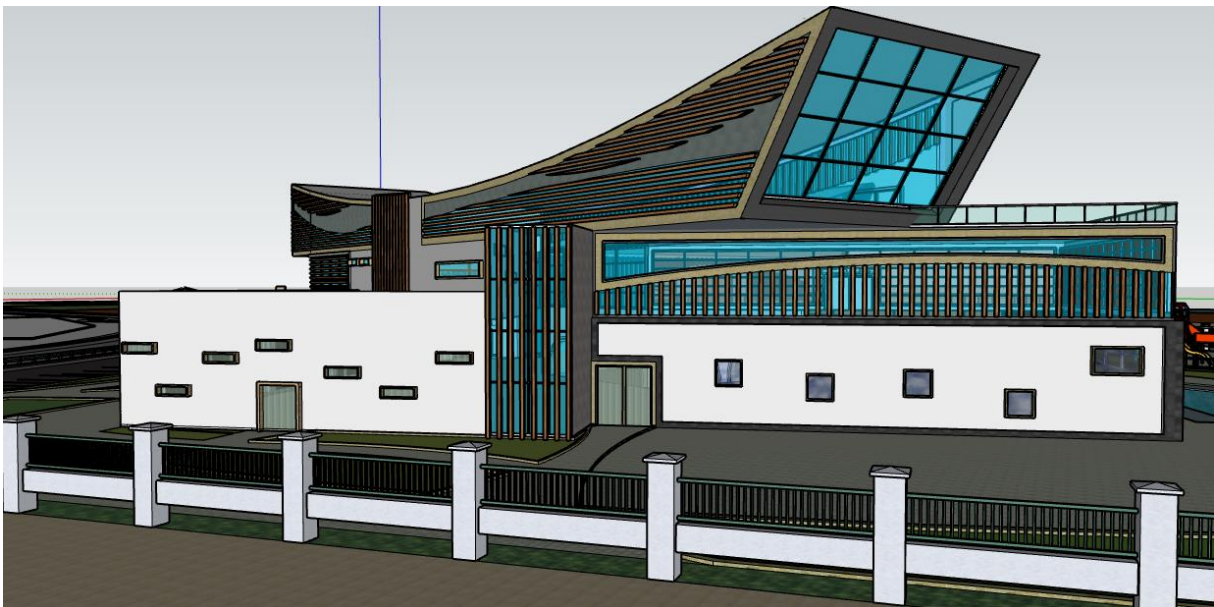


Figure 120 : Façade est
Source : Auteur

5. Les dispositifs bioclimatiques :

5.1. L'effet cheminée :

L'effet cheminée est un principe de ventilation naturelle qui repose sur la différence de température et de pression entre l'air chaud et l'air froid. L'air chaud, plus léger, a tendance à monter, créant ainsi une aspiration de l'air frais par le bas. En architecture, ce phénomène est exploité en intégrant des ouvertures basses pour faire entrer l'air frais, et des ouvertures hautes (on l'utilise dans le patio dans ce projet) pour évacuer l'air chaud. Ce mouvement vertical de l'air permet de rafraîchir naturellement les espaces intérieurs, sans recours à des systèmes mécaniques.

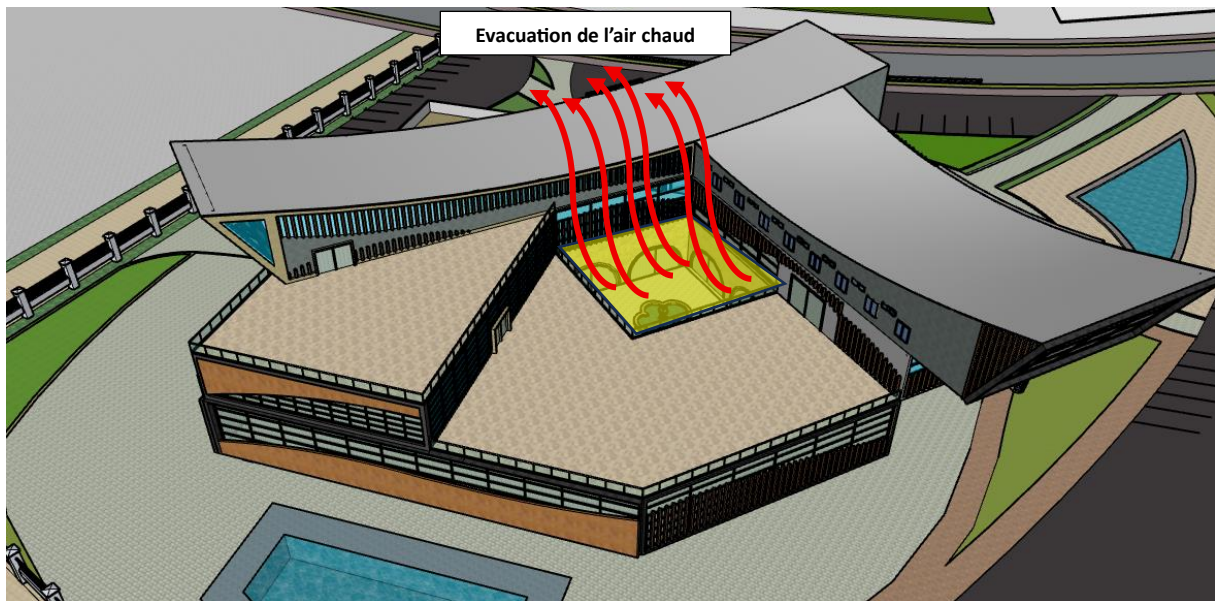


Figure 121 : L'effet cheminée dans le patio
Source : Auteur

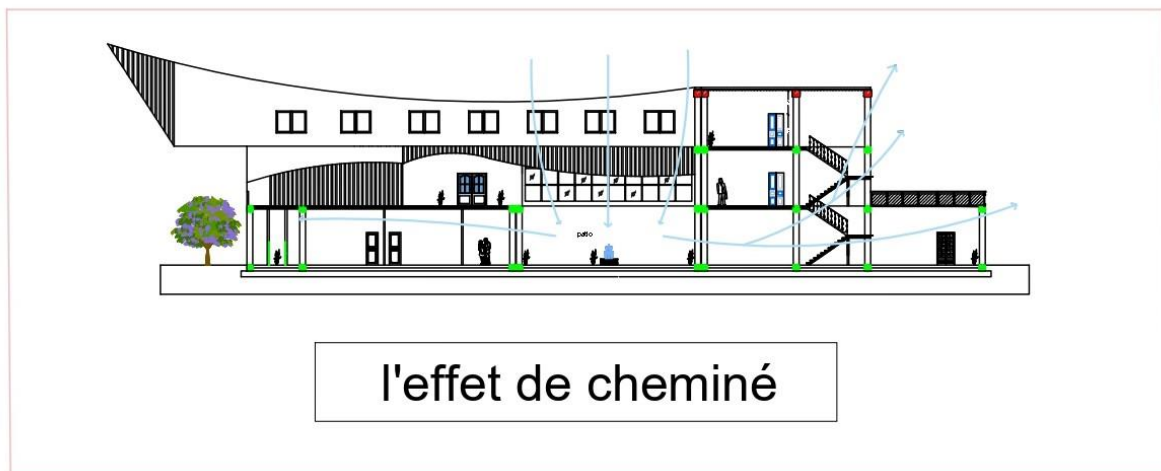


Figure 122 : L'effet cheminée dans le patio
Source : Auteur

5.2. Stratégie de captage de brises marines :

Les capteurs de brise marine prennent la forme de conduits architecturaux intégrés, semblables à des tuyaux verticaux, conçus pour aspirer l'air frais venant de la mer et le diriger vers l'intérieur du bâtiment. Ces éléments, discrètement insérés dans la composition architecturale, permettent de canaliser le flux naturel de la brise et de le redistribuer dans les espaces intérieurs. Fonctionnant de manière passive, ils participent à la ventilation naturelle du bâtiment tout en réduisant le besoin en climatisation.

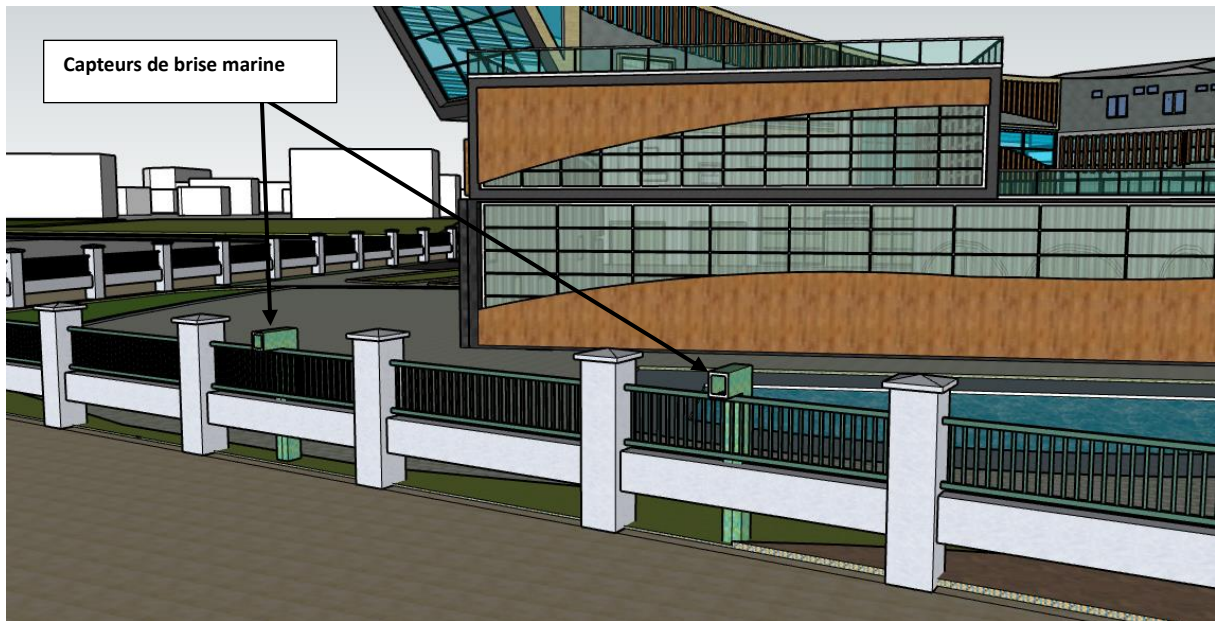


Figure 123 : Captage de brise marine
Source : Auteur

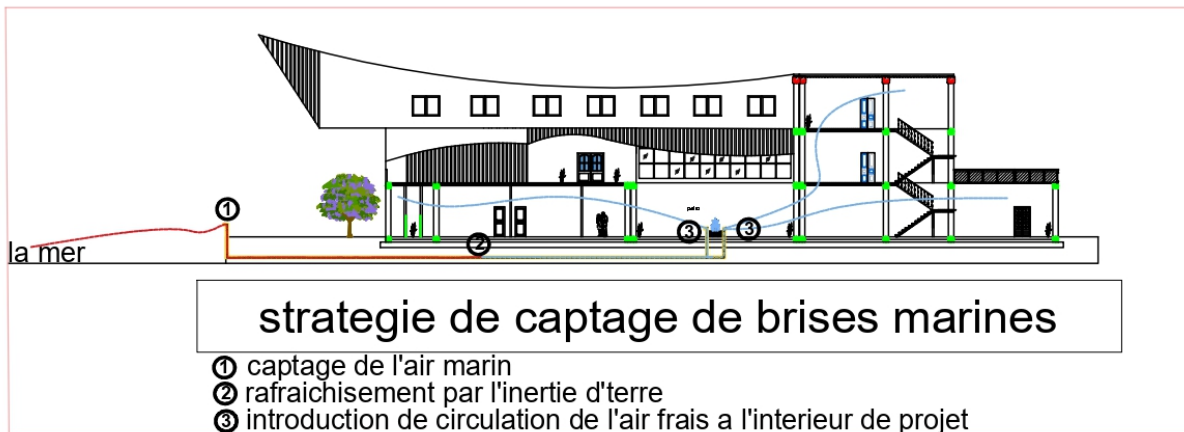


Figure 124 : Captage de brise marine
Source : Auteur

5.3. Les Brise-soleils :

Les brise-soleils limitent l'ensoleillement direct sur les façades, réduisant ainsi la surchauffe des espaces intérieurs. Placés sur les façades les plus exposées, ils permettent de filtrer la lumière tout en maintenant une bonne performance thermique et un confort visuel.

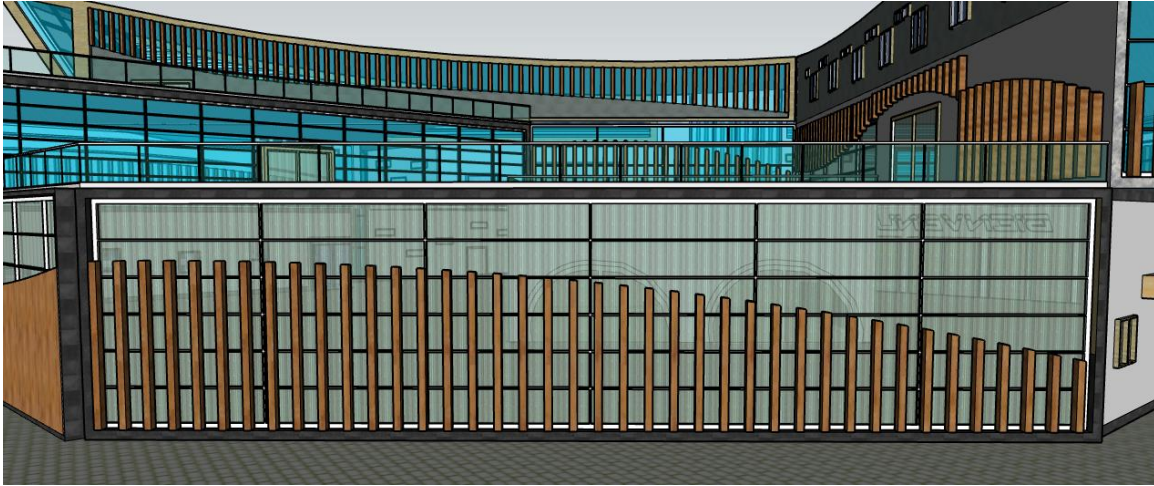


Figure 125 : Brise-soleils
Source : Auteur

5.4. Protections contre le vent :

Les deux volumes principaux du projet ont été implantés de manière à protéger les espaces extérieurs et intérieurs des vents dominants, venant de l'est et du nord-ouest. Cette disposition stratégique améliore le confort climatique, notamment dans les zones de repos, les bassins extérieurs et les parcours de déambulation.



Figure 126 : protection contre le vent
Source : Auteur

6.Système constructif :

6.1. Structure poteaux-poutres en béton armé :

Le rez-de-chaussée et le premier étage sont réalisés en structure poteau-poutre en béton armé, un choix à la fois technique et symbolique. Techniquement, ce système garantit une solidité structurelle optimale, essentielle pour accueillir les fonctions sanitaires et les équipements lourds du socle. Sur le plan symbolique, il exprime l'idée d'un socle ancré, stable et protecteur, sur lequel repose l'ensemble du projet. Ce socle représente la fondation du parcours de soin, à la fois physique et métaphorique, sur laquelle vient s'élever l'expérience curative du visiteur.

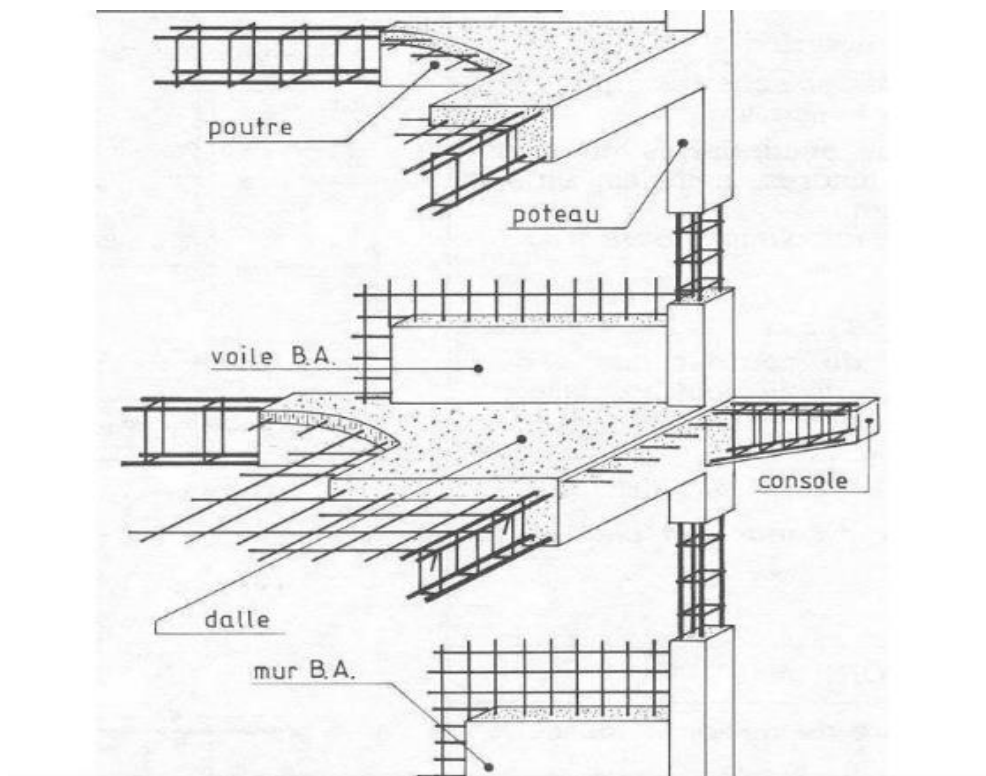


Figure 127 : Structure poteau-poutre
Source : [Facebook](#)

6.2. Structure métallique :

Au deuxième étage, le projet adopte une structure métallique, un choix motivé par la volonté d'alléger l'ossature et de respecter la fluidité formelle des deux volumes inspirés du mouvement des vagues. Ce système constructif plus léger permet une plus grande liberté de portée et de modulation des espaces, tout en accompagnant le langage architectural ondulant du projet. Il vient ainsi compléter la base en béton armé, créant un équilibre entre masse et légèreté, entre ancrage au sol et élévation fluide.

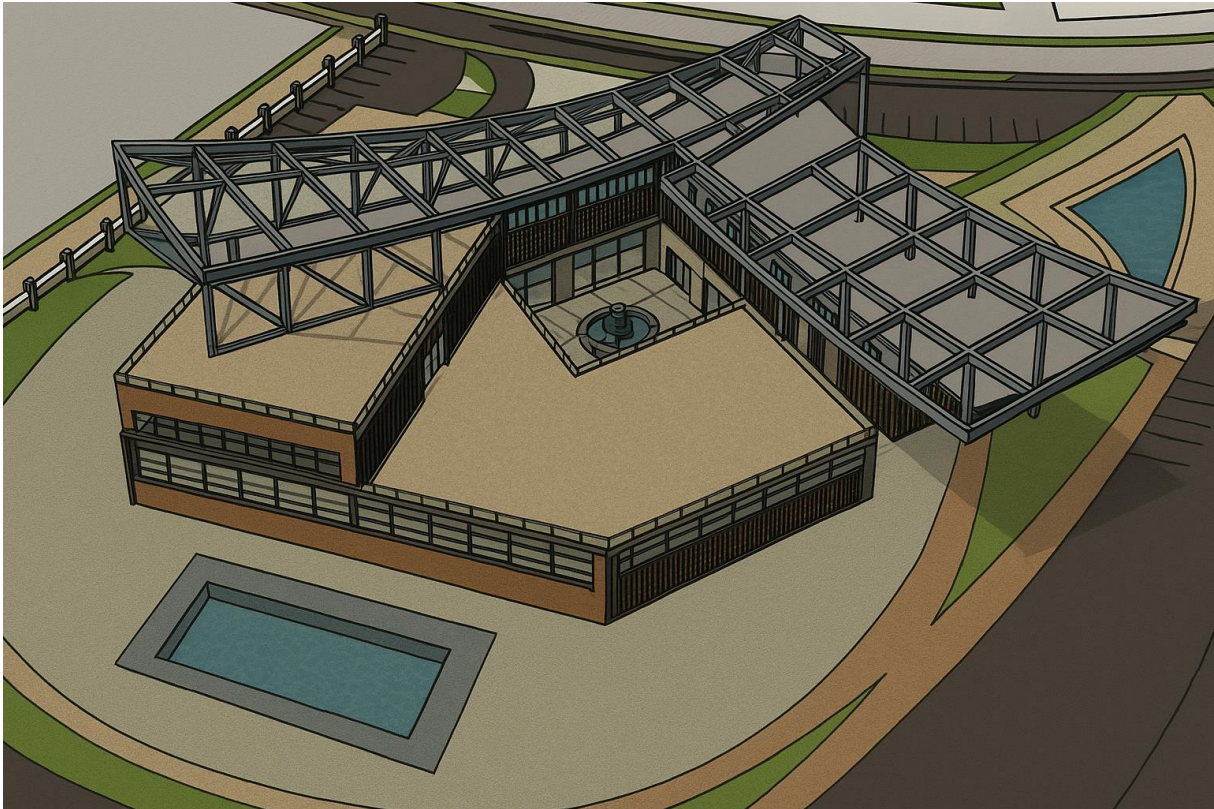


Figure 128 : Structure métallique
Source : Auteur

Cependant, l'usage d'une structure métallique au deuxième étage impose une attention particulière à la corrosion liée à l'air marin. Plusieurs solutions techniques existent, comme l'emploi de métaux inoxydables ou de traitements anticorrosion (galvanisation, inox), mais leur coût reste élevé. Pour ce projet, une solution plus économique a été retenue : assurer la durabilité de la structure par un entretien régulier, intégré dès la phase de conception dans la stratégie de maintenance.

6.3. Les parois :

Les cloisons du projet sont réalisées en briques Thermoplan, revêtues d'un bardage en panneaux de terre cuite. Ce matériau innovant, sans prélèvement sur des réserves naturelles, est à la fois écologique et économique.

Il offre de multiples performances : une excellente isolation acoustique, une faible teneur en humidité, une inertie thermique importante, ainsi qu'une protection contre l'incendie. Ces qualités assurent un confort thermique optimal tout au long de l'année, réduisant les besoins en chauffage et en climatisation. Le bardage en terre cuite vient renforcer l'image naturelle et pérenne du bâtiment, tout en améliorant sa durabilité face aux conditions climatiques du littoral.

6.4. Murs-rideaux :

La façade nord, tournée vers la mer, est composée d'un mur-rideau en verre, combiné à un traitement partiellement opaque en lames de bois courbes.

Le verre utilisé est à double vitrage à contrôle solaire, garantissant luminosité naturelle, isolation thermique et protection contre l'éblouissement.

Conclusion :

On a suivi le processus de développement du projet, partant de l'identification du problème, pour ensuite formuler un concept fort, jusqu'à aboutir à une conception architecturale cohérente. Cette démarche a permis de répondre efficacement aux enjeux initiaux, tout en s'adaptant au contexte spécifique du site et en relevant ses contraintes avec ingéniosité.

Le projet s'intègre harmonieusement à son site tout en apportant des réponses concrètes aux problématiques identifiées. L'humidité a été maîtrisée grâce à l'implantation d'un patio central, qui rafraîchit naturellement l'air ambiant, ainsi qu'à l'utilisation de capteurs de brise marine. Par ailleurs, les deux volumes croisés du bâtiment assurent une protection efficace contre les vents dominants, renforçant le confort des usagers et la performance bioclimatique de l'ensemble.

Ce projet est donc le fruit d'une démarche complète, où chaque choix formel, structurel et environnemental vise à construire un cadre de soin apaisant, respectueux de l'identité du lieu, tout en anticipant les enjeux de durabilité et de confort.

Conclusion générale :

La réalisation de ce projet, implanté dans la Zone d'Expansion Touristique (ZEST) de Takdempt à Dellys, m'a permis de découvrir et d'explorer les mécanismes du plan d'aménagement touristique ainsi que les logiques architecturales et programmatiques propres aux zones littorales à fort potentiel balnéaire.

À travers cette étude, j'ai cherché à valoriser la ZEST de Takdempt, un territoire riche mais encore sous-exploité, en la hissant au niveau de Dellys Centre-ville, reconnue pour son patrimoine et ses plages attractives. Ce projet vise non seulement à promouvoir le tourisme à Takdempt, mais aussi à encourager le développement du tourisme sanitaire en Algérie, un secteur encore peu exploité malgré son fort potentiel. Il s'inscrit ainsi dans une démarche de promotion du tourisme durable, en conjuguant respect de l'environnement, utilisation de techniques constructives écologiques, et maîtrise des contraintes climatiques, notamment celle de l'humidité.

Les études thématiques menées m'ont fortement enrichi, me permettant de concevoir un programme pertinent, en cohérence avec les besoins du site. Le principal défi résidait dans la capacité à proposer une architecture fonctionnelle et expressive, aussi bien en plan (2D) qu'en volume (3D), tout en intégrant des solutions passives adaptées au climat local.

Ce projet représente ainsi une synthèse entre sensibilité contextuelle, pertinence programmatique et ambition touristique, contribuant à faire de Takdempt un nouveau pôle d'attractivité sur le littoral de Dellys.

Références bibliographiques

1. Ouvrages

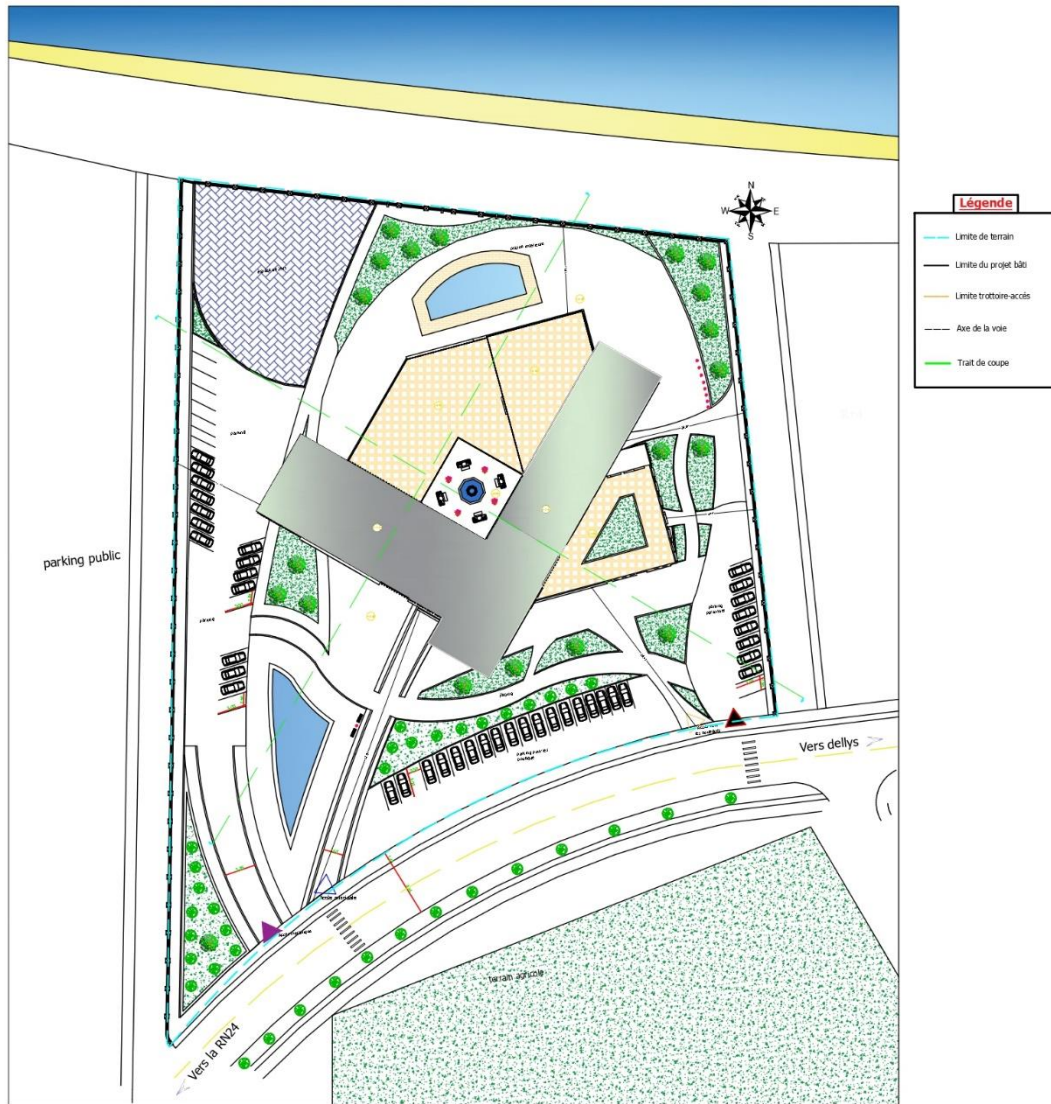
- WEAVER, David. *Sustainable Tourism: Theory and Practice*. Oxford : Elsevier Butterworth-Heinemann, 2006.
- Organisation mondiale du tourisme (OMT). *Tourisme international : faits saillants 2022*. Madrid : OMT, 2022.
- OMT. *Tourism for Sustainable Development Goals*. Madrid : Organisation mondiale du tourisme, 2023, p. 8.
- PNUE. *Sustainable Coastal Tourism: An Integrated Approach*. Programme des Nations Unies pour l'Environnement, 2022, p. 15.
- OMS & OMT. *Global Report on Wellness Tourism*. Organisation mondiale de la santé & Organisation mondiale du tourisme, 2023, p. 45.

2. Revues, articles, mémoires et rapports :

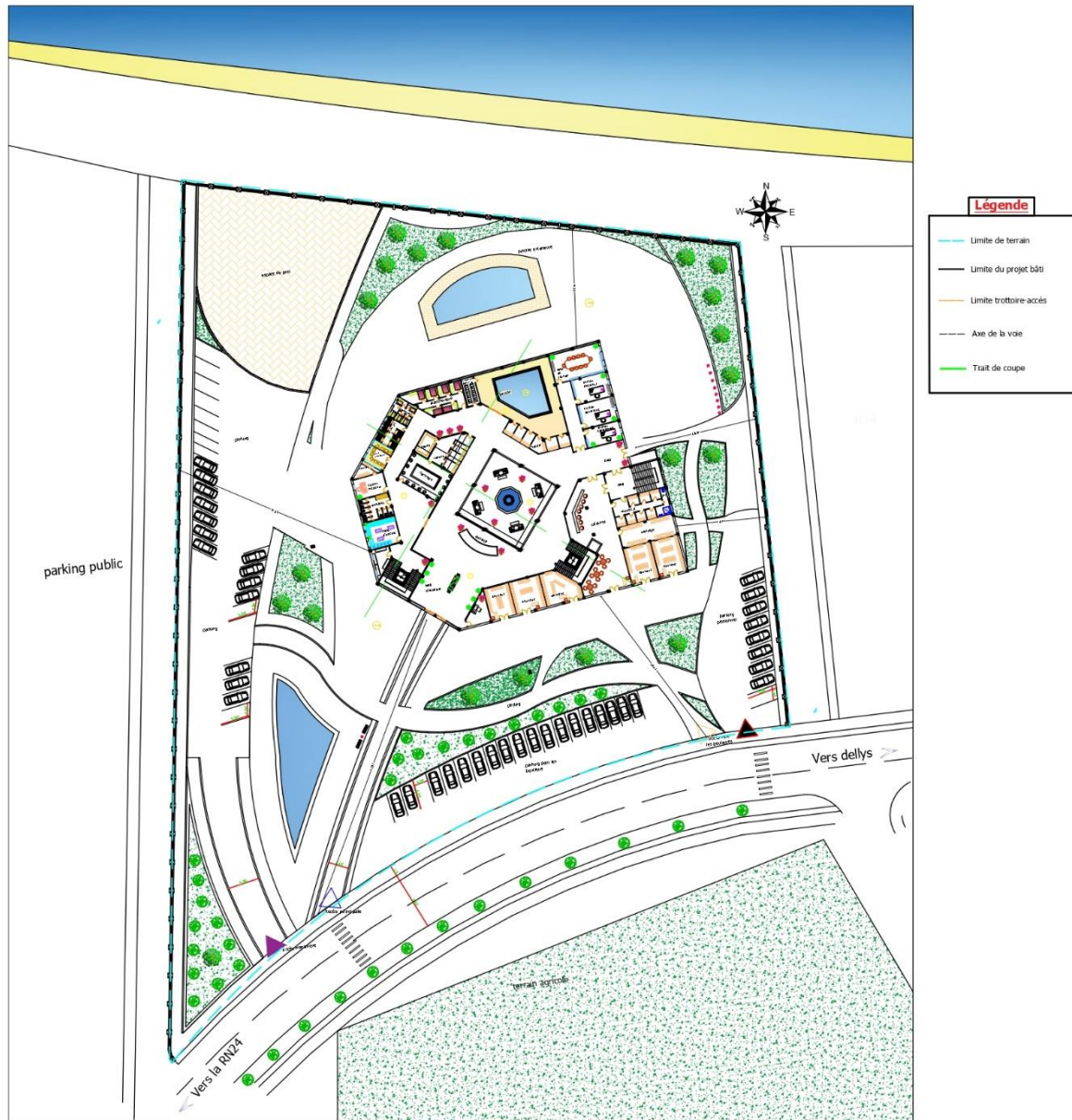
- Institut de Recherche Biomédicale des Armées (IRBA). *Étude menée aux Thermes Marins de Saint-Malo sur la thalassothérapie*, 2023.
- Sadallah, Farah. *Cinq défis que l'Algérie doit relever pour devenir un pays touristique*. *Jeune Afrique*, 5 novembre 2023.
- Algérie Presse Service (APS). *Congrès international du tourisme médical : explorer les moyens pour faire de l'Algérie une destination touristique médicale par excellence*, 16 septembre 2024.
- ANCC. *Rapport sur le développement durable en Algérie*. Alger : Agence nationale de concertation citoyenne, 2023, p. 27. Disponible sur demande au ministère de l'Environnement algérien.
- Direction de l'Urbanisme. *Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (PDAU) de Dellys*, 2015.
- Ministère du Tourisme et de l'Artisanat. *Plan d'aménagement touristique de Takdempt*, 2017.
- FATMI, M.S. & FEKIH, M.S. *Mémoire de Master : Thalassothérapie et mise en valeur du littoral*, Université d'Alger, 2021. (PDF : Ms.Arc.Fatmi+Fekih.pdf)

3. Sites Internet

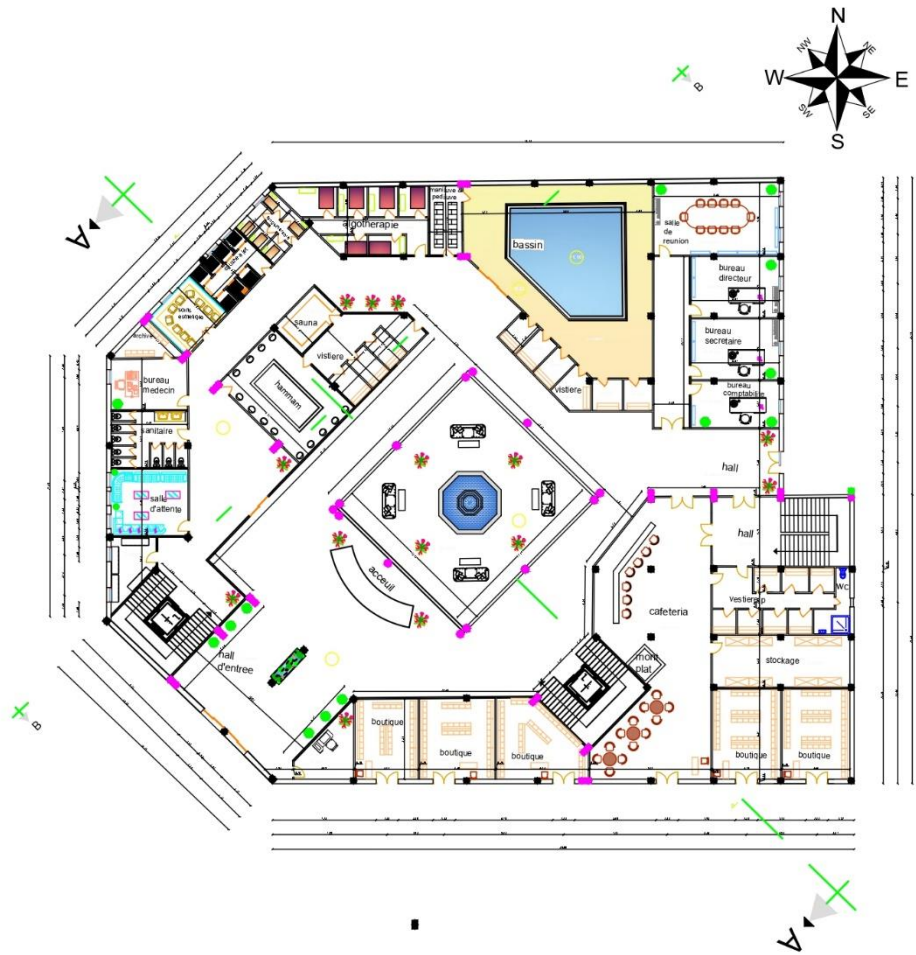
- Promovacances. Disponible sur : <https://www.promovacances.com>
- Mairie A Architecture. Disponible sur : www.mairea-architecture.fr
- TripAdvisor. Disponible sur : www.tripadvisor.fr
- FranceGéo. Disponible sur : <https://francegeo.fr>
- The International Ecotourism Society (TIES). *What is Ecotourism?*, 2015. Disponible sur : <https://ecotourism.org/what-is-ecotourism>
- Organisation mondiale du tourisme (OMT). Disponible sur : <https://www.unwto.org/fr>
- Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). Disponible sur : <https://www.unep.org>
- Organisation mondiale de la santé (OMS). Disponible sur : <https://www.who.int>
- Ouest-France. Disponible sur : <https://www.ouest-france.fr>



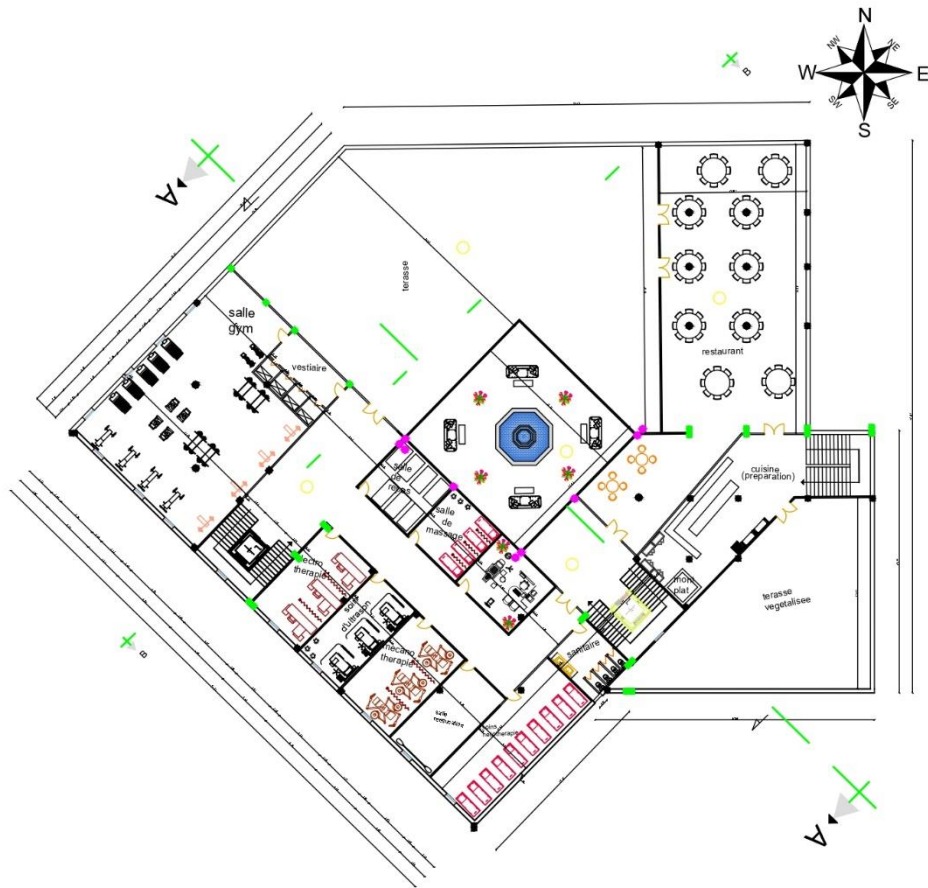
Plan de masse ECH : 1/500



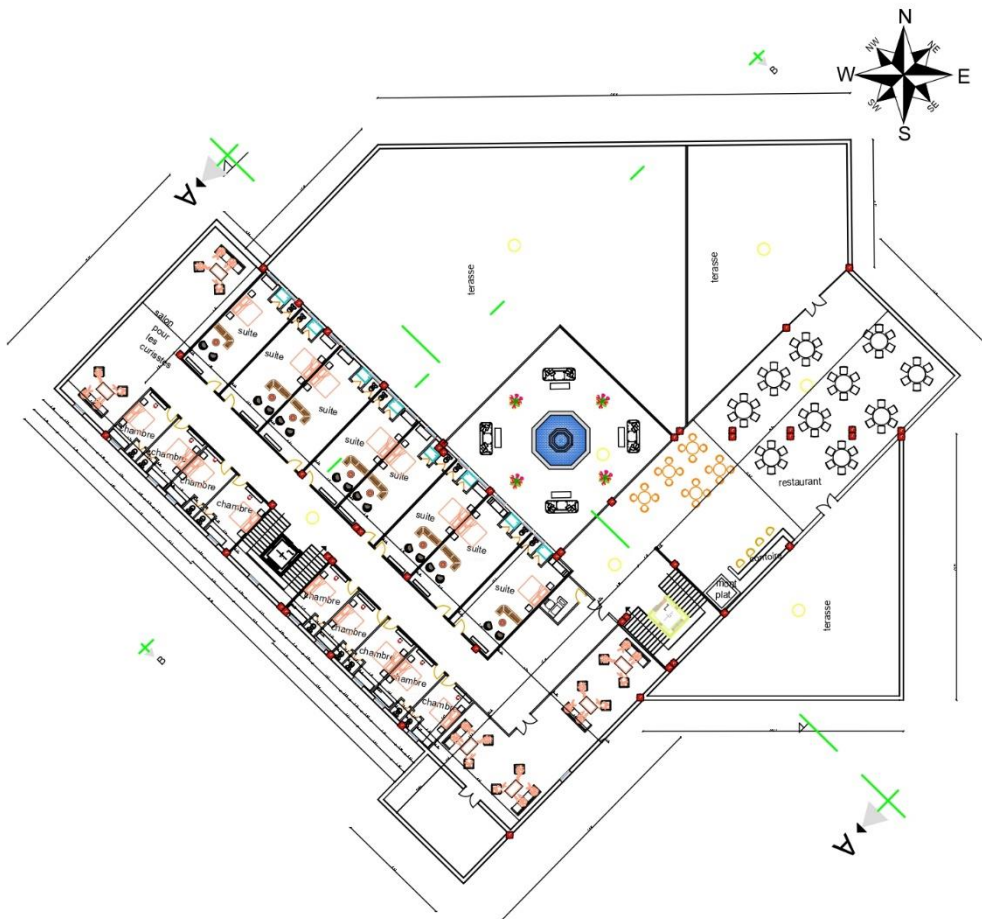
Plan rez de jardin ECH : 1/500



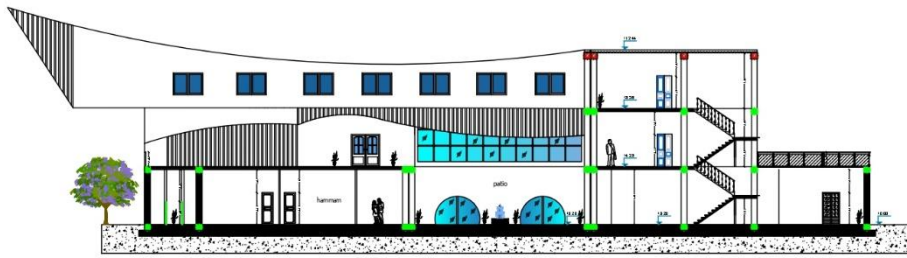
Plan rez-de-chaussée



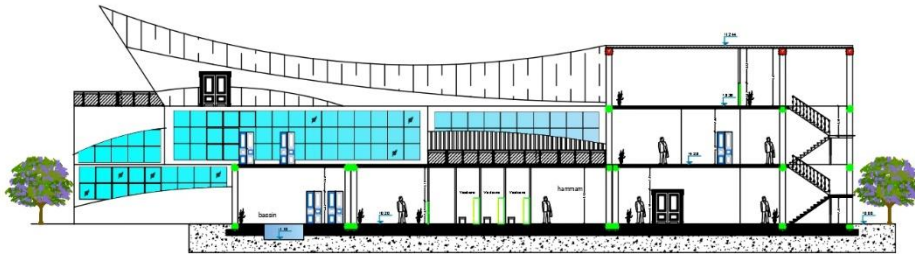
Plan 1er étage



Plan 2ème étage



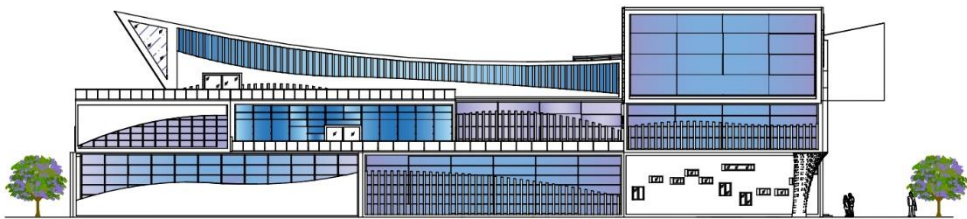
Coupe A-A



Coupe B-B



Façade sud-ouest



façade nord-ouest







THALASSOTHERAPIE
AQUA VITAE
BIENVENUE

BIENVENUE











