

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITÉ SAAD DAHLEB - BLIDA 1

INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME
Laboratoire d'Environnement, Technologie, Architecture et Patrimoine



Mémoire de l'obtention du diplôme de Master en Architecture

OPTION : ARCHITECTURE ET HABITAT

**La valorisation du tourisme de santé à travers un complexe
thermal**

Cas d'étude : Ain Ouarka –Naama-

Présenté par :

-Mlle. FELLOUS Meriem.
- Mlle. MEDAOUAR Hana.

Devant le jury composé de :

Dr. MAHINDAD NAIMA	Présidente	Université Blida1
Dr. AHMED CHAOUECHE NABIL	Examinateur	Université Blida1
Dr. HAOUI SAMIRA	Invitée	Université Blida1
Mme. RAHMANI ZOUBIDA	Encadreur	Université Blida1
Dr. Arch. AITSAADI MOHAMED HOCINE	Encadreur	Université Blida1
Mr. HARAOU Ilyes Adem	Encadreur	Université Blida1

Année universitaire : 2020/2021.

Remerciements

Aujourd'hui, suite à la clôture de notre parcours universitaire, nous tenons à noter que cette année fut la plus remarquable de toute.

À l'issue de ce travail, nous remercions avant tout DIEU tout puissant et miséricordieux, de nous avoir donné la chance de choisir le métier d'architecture ainsi la volonté, la force et la patience d'accomplir ce modeste travail et d'arriver enfin à notre but.

Ce travail n'aurait jamais vu le jour sans l'aide précieuse de certaines personnes à qui nous voudrions témoigner toute notre reconnaissance.

*Nous tenons à exprimer nos profondes gratitudeux aux nos encadreurx **Mme. RAHMANI Zoubida**, et **Dr. AIT SAADI Mohamed Hocine** pour leurs précieux conseilx, leurs écoutex et leurs aides durant toute la période du travail malgré leurs charges académiques et professionnelles.*

*On remercie également notre assistant **Mr. Haraoui Ilyes Adem**, pour sa précieuse collaboration.*

*Nous dirons aussi que ce travail est le fruit de ce qu'on a appris durant notre cursus universitaire, c'est pour cela que nous exprimons tout notre respect et appréciation pour tous nos **professeurs** et **enseignants** pour leurs formations et leurs conseilx durant tout notre cycle universitaire.*

*Nous sommes infiniment reconnaissantes aux présidents et membres du jury **Dr. Mahindad Naima** et **Dr. AHMED CHAUCHE Nabil** qui nous ont honorés par leur présence, aussi pour l'intérêt qu'ils ont portés et le temps consacré à l'évaluation de notre humble travail*

Ainsi une amicale pensée pour tous les responsables de la bibliothèque et de l'administration du Département d'architecture et d'urbanisme pour leur collaboration et leur gentillesse.

*N'oublions pas nos **amies** pour les bons moments que nous avons passés ensemble au sein de notre département.*

*À nos **familles** qui nous a toujours encouragés, soutenu et aidé. Surtout à nos **parents** qui ont su nous donner toutes les chances pour réussir et qui ne cessent pas de nous suivre avec leurs prières au long de notre cursus universitaire.*

Enfin, nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Et nous remercions encore et encore Allah, qui nous a permis de réaliser notre rêve, d'être des Architectes !

Merci 

Dédicace

‘ L’art de la réussite consiste à savoir s’entourer des meilleurs ‘

-J.F KENEDY-

Ce travail est dédié aux personnes chères à mon cœur, les meilleures à mes yeux ;

A ma mère, ma force de progression, le meilleur modèle dont pouvait rêver un enfant, pour son amour qui me pousse à me surpasser et donner le meilleur en moi, pour ses conseils, ses prières, d’avoir toujours croire en moi. Que Dieu vous bénisse femme exceptionnelle.

A mon père, l’homme de ma vie et depuis toujours mon plus fort repère, pour ses sacrifices, son encouragement, de me soutenir et de m’épauler pour que je puisse atteindre mes objectifs. Puisse Dieu le plus haut vous accorde antée, bonheur et longue vie.

A ma sœur « Ikram » qui n’a cessé d’être pour moi un exemple de persévérance, de courage et de générosité.

À mes grands-parents qui m’ont accompagné par leurs prières, leur douceur, leur générosité. J’ai l’honneur d’être votre petite-fille, puisse Dieu vous prêter longue vie et beaucoup de santé et de bonheur.

A ma chère binôme « Hana » qui m’a partagé les bons ainsi que les mauvais moments durant toutes mes études.

A mes meilleures amies, « Niama », « Sarra », « Kenza » et « Soumia » avec qui je partage les meilleurs moments de ma vie.

A l’ensemble de mes professeurs lors de mon cursus scolaire et universitaire.

Et à ceux qui lisent ce mémoire avec intérêt.



FELLOUS MERIEM

Dédicace

‘ S’il n’y avait pas d’hiver, le printemps ne serait pas si agréable : si nous ne goûtions pas à l’adversité, la réussite ne serait pas tant appréciée. ‘

-Anne Bradstreet-

*En tout premier lieu je dédie ce modeste travail particulièrement à la mémoire de mon cher **grand-père** qui nous a quitté à peine quelques mois « J’aurais tant aimé que tu sois présent, espérant que tu es fier de moi là ou tu es ».*

*A l’homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s’est toujours sacrifié pour me voir réussir, que dieu te garde dans son vaste paradis, à toi **mon père**.*

*A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et mon bonheur ; **maman** que j’adore.*

*A **mes sœurs** «Ikram», « Malek », « Meriem » et **mes frères** « Abd Erraouf » et « Wassim», que Dieu les protège et les garde pour moi.*

*A **ma chère grand-mère** la femme qui m’a fait élever, une belle âme qui n’a jamais cessé de prier pour moi. Que Dieu te préserve, santé et longue vie.*

A tout membre de ma famille.

*A **ma chère binôme** « Meriem » qui m’a partagé les bons ainsi que les mauvais moments durant toutes mes études.*

*A **ma meilleure amie** « Marwa », ainsi tout **mes amies de la promo** «Nesrine », « Nawel », « Rym », « Amina », « Sarra », « Kenza » et « Soumia » en particulier qui je souhaite de la chance et du bonheur dans leur vie professionnelle.*

A l’ensemble de mes professeurs lors de mon cursus scolaire et universitaire.

Et a ceux qui lisent ce mémoire avec intérêt.



MEDAOUAR Hana

Résumé

Le tourisme est devenu l'un des principaux secteurs économiques du monde. Il constitue un pilier économique de nombreux pays et un facteur important de développement durable. Suite à la crise de pétrole les pays sont orientés vers la diversification de l'économie et l'exploitation hors hydrocarbures tel que : l'exploitation des ressources naturelles et la nécessité de les préserver.

L'Algérie dispose d'une grande richesse en matière de patrimoine naturel (paysages, forêts, Sahara, sources thermales, etc..). Elle compte plus de 200 sources thermales, une potentialité naturelle qui peut participer au renforcement du tourisme de santé.

Actuellement, nous assistons à un abandon total de ce type de tourisme à cause de la marginalisation des responsables de ce secteur, ce qui a engendré un dommage dans l'exploitation de ces ressources thermales.

Notre objectif est de tirer profit de la présence de ces ressources thermales et de souligner leur importance dans le domaine du tourisme de santé, en assurant le bien être du corps et d'esprit humain pour satisfaire la société. Pour cela notre intervention porte sur la revivification de la culture du thermalisme dans la wilaya de Naama, plus précisément à « Ain Ouarka », là où il existe une source thermale abandonnée, l'une des plus importantes sources en Algérie qui peut être encore considérée comme un site authentique.

Cette opération consiste à mettre en valeur cette source thermale vu ses valeurs curatifs sur la santé humain par la création d'une nouvelle opportunité dans la région : un complexe thérapeutique thermal qui englobe les différentes fonctions de bien-être, de thérapie, de remise en forme et de loisir. Tout en préservant la nature et assurant la durabilité de cette source à travers la bonne exploitation et la gestion économique.

Mots clés : Le tourisme ; Le thermalisme ; Les sources thermale ; Complexe thermal ; Ain Ouarka ; Climat aride, Développement durable.

ملخص

أصبحت السياحة أحد القطاعات الاقتصادية الرئيسية في العالم. إنها ركيزة اقتصادية للعديد من البلدان وعامل مهم في التنمية المستدامة. بعد أزمة النفط ، تتجه البلدان نحو التنوع الاقتصادي والاستغلال غير الهيدروكربوني مثل: استغلال الموارد الطبيعية وضرورة الحفاظ عليها. تتمتع الجزائر بثروة كبيرة من التراث الطبيعي (المناظر الطبيعية ، والغابات ، والصحراء ، والينابيع الحرارية ، إلخ). لديها أكثر من 200 ينبوع حراري ، وهي إمكانات طبيعية يمكن أن تساهم في تعزيز السياحة الصحية ونشهد حاليًا هجرتًا كليًا لهذا النوع من السياحة بسبب تهميش القائمين على هذا القطاع ، الأمر الذي تسبب في سوء استغلال هذه الموارد الحرارية. هدفنا هو الاستفادة من وجود هذه الموارد الحرارية والتأكيد على أهميتها في مجال السياحة الصحية ، وضمان رفاهية الجسم والعقل البشري لإرضاء المجتمع. لهذا تركز مداخلتنا على إحياء ثقافة المعالجة المائية في ولاية النعامة، و تحديدًا في "عين ورقة" حيث يوجد نبع حراري مهجور ، وهو أحد أهم المصادر في الجزائر والذي من الممكن اعتباره موقع أصيل. تتمثل هذه العملية في تسليط الضوء على هذا الينبوع الحراري في ضوء قيمه العلاجية على صحة الإنسان من خلال خلق فرصة جديدة في المنطقة: مجمع علاجي حراري يشمل الوظائف المختلفة للرفاهية والعلاج والتعافي واللياقة البدنية والترفيه. كل شيء يحافظ على الطبيعة ويضمن استدامة هذا المصدر من خلال الاستغلال الجيد والإدارة الاقتصادية.

الكلمات المفتاحية: السياحة، التنمية المستدامة، الينابيع الحرارية، السياحة الصحية، النعامة، عين الورقة

Abstract

Tourism has become one of the world's major economic sectors. It is an economic pillar of many countries and an important factor in sustainable development. Following the oil crisis, countries are oriented towards economic diversification and non-hydrocarbon exploitation such as: the exploitation of natural resources and the need to preserve them.

Algeria has a great wealth of natural heritage (landscapes, forests, Sahara, hot springs, etc.). It has more than 200 thermal springs, a natural potential that can contribute to the strengthening of medical tourism.

We are currently witnessing a total abandonment of this type of tourism because of the marginalization of those responsible for this sector, which has caused damage to the exploitation of these thermal resources.

Our goal is to take advantage of the presence of these thermal resources and highlight their importance in the field of medical tourism, ensuring the well-being of the human body and mind to satisfy society. For this, our intervention focuses on the revival of the culture of thermalism in the wilaya of Naama, more precisely in «Ain Ouarka», where there is an abandoned thermal spring, one of the most important sources in Algeria that can still be considered an authentic site.

The aim of this operation is to highlight this thermal spring, given its curative values on human health, by creating a new opportunity in the region: a thermal therapeutic complex that encompasses the different functions of well-being, therapy, fitness and recreation. Everything is preserved nature and ensuring the sustainability of this source through good exploitation and economic management.

Keywords: Tourism; Thermalism; Thermal springs; Thermal complex; Ain Ouarka; Arid climate, Sustainable development.

Table des matières

- Remerciement
- Dédicace
- Résumé/Abstract/ ملخص
- Table des matières
- Listes des figures
- Liste des tableaux

Chapitre introductif

Introduction :.....	1
1.1 Problématique générale :.....	2
1.2. Problématique spécifique :	2
2. Hypothèses de la recherche :.....	3
3. Objectifs de recherche :.....	4
4. Méthodologie de recherche :.....	4
5. Structure de mémoire :.....	5
Conclusion générale :.....	6

Chapitre 1: Architecture en zones arides

Introduction	8
1. Zone aride :.....	8
2. Classification des zones arides :.....	8
3. Caractéristiques des zones arides :.....	8
4. Répartition des zones arides dans l'Algérie :	9
5. La diversité des paysages en zones arides :	9
5.1 La fragilité des zones arides :	10
Conclusion :	10

Chapitre 2 : Tourisme et développement durable

Introduction	12
1. Définitions sémantiques du tourisme :.....	12
1.1 Tourisme :	12
1.2 Touriste :	13
1.3 Zone d'expansion touristique (ZET) :	13
1.4 Flux touristique :	13

1.5	Site touristique :.....	13
2.	Aperçu historique du tourisme :.....	13
2.1	A l'échelle mondiale :	13
2.2	L'échelle nationale :.....	14
3.	Classification du tourisme :.....	15
4.	Les Ressources touristiques :	15
5.	L'importance du tourisme :	15
6.	Le tourisme en Algérie :	16
6.1	La situation touristique en Algérie :	16
6.2	Politique touristique actuel de l'Algérie :.....	17
6.3	Les Zones d'Expansion Touristique (ZET) :	17
6.4	Le Schéma Directeur d'Aménagement Touristique « SDAT 2025 » :.....	17
6.5	Handicaps du tourisme en ALGERIE :.....	17
7.	Tourisme saharien Algérien :.....	18
7.1	Définition :.....	18
7.2	Les potentiels touristiques du Sahara Algérien :.....	18
7.3	Plan d'actions de l'état Algérien pour le développement du tourisme saharien :	21
8.	Définition du développement durable :.....	21
8.1	Les trois piliers du développement durable :.....	22
8.1.1	Le pilier économique :.....	22
8.1.2	Le pilier social :	22
8.1.3	Le pilier environnemental :	22
9.	Définition du tourisme durable :	22
9.1	Les principes du tourisme durable :	22
9.2	Les formes du tourisme durable :	23
10.	La marche vers le développement durable du tourisme algérien :.....	23
11.	Définition de l'écotourisme :	24
11.1	Principe de l'écotourisme :	24
11.2	Acteurs de l'écotourisme :	25
	Conclusion :	25

Chapitre 3: Thermalisme

Introduction	27
1. Tourisme de santé :.....	27
1.1 Définition :.....	27

1.2	Les types de tourisme de santé :	27
2.	Le thermalisme :	28
2.1	Définition et concepts :	28
2.1.1	Définition du thermalisme :.....	28
2.1.2	Source thermale :	28
2.1.3	Les stations thermales :.....	28
2.1.4	Therms :	28
2.1.5	Eaux thermales :.....	29
2.2	Evolution du tourisme thermal :	29
2.2.1	Dans le monde :	29
2.2.2	En Algérie :	31
2.3	Les sources thermales en Algérie :	31
2.4	La classification des stations thermales :.....	32
2.5	Les stations thermales existant en Algérie :	33
2.6	La classification des eaux minérales :	34
2.6.1	Leurs températures :.....	34
2.6.2	Leurs compositions chimiques :	34
2.6.3	Caractéristiques radioactives :.....	34
2.7	Les bienfaits du thermalisme :	35
2.8	Les soins du thermalisme :.....	35
2.8.1	Les soins humides :.....	35
2.8.2	Hydrothérapie individuelle :	35
2.8.3	Hydrothérapie collective :	37
2.8.4	Les soins secs :	39
2.8.5	Remise en forme :	42
2.9	Les cures du thermalisme :	42
2.9.1	Les types des cures :	43
3.	Analyse des exemples	44
3.1	Exemple 1 : Station thermal Gergour.....	44
3.1.1	Programme architectural :	44
3.2	Exemple 2 : Saarland Therme :.....	46
3.2.1	Programme architectural :	47
3.3	Tableau comparatif des exemples :	48
	Synthèse.....	49

Chapitre 4: Cas d'étude

Introduction	51
1. L'échelle territoriale :	51
1.1 A l'échelle régionale :	51
1.2 Découpage administratif :	51
1.3 Climatologie	52
1.4 Les infrastructures de liaisons et de transport :	52
1.5 Les potentialités de la wilaya :	52
1.6 Les potentialités économiques de la wilaya de Naama :	53
1.7 Les impacts de la wilaya de Naama :	54
1.7.1 Les raisons de la concentration humaine dans la commune de NAAMA, MECHERIA, AIN SEFRA :	55
1.7.2 Les raisons de la concentration humaine dans la commune près des wilayas de Béchar et El Bayedh :	56
1.7.3 Les solutions proposées pour résoudre le problème de la concertation de la population :	56
1.7.4 Recommandations et suggestions :	56
1.8 Le tourisme comme alternative de développement des villes :	57
1.8.1 Analyse d'exemple	57
Synthèse :	58
2. Situation d'Ain Ouarka :	59
2.1 Accessibilité :	59
2.2 Aperçu historique sur AIN OUARKA :	60
2.3 Description de la ZET Ain-Ouarka :	61
2.4 Environnement naturel et morphologie d'Ain-Ouarka:	61
2.4.1 Morphologie :	61
2.4.2 Les lacs d'AIN OUARKA :	62
2.4.3 Les sources d'Ain ouarka : chaude et froide :	62
2.4.4 Les caractéristiques chimiques de l'eau de sources d'Ain-ouarka :	63
2.5 L'analyse climatique d'Ain Ouarka :	63
2.5.1 Température :	63
2.5.2 Précipitations :	64
2.5.3 Les vents	64
2.5.4 Synthèse de l'analyse climatique :	64
2.6 L'agglomération d'Ain Ouarka :	64

2.7	Dimension typo morphologie :.....	65
2.7.1	Le bâti et non bâti de Ain Ouarka :.....	65
2.7.2	Typologie des parcelles :.....	66
2.8	Les équipements :	66
2.9	La station thermale :	67
Conclusion :		68

Chapitre 5 : Le projet architectural "Complexe thermal"

Intervention urbaine		70
1.	Rappelle des constat :	70
2.	Actions à mener :	71
3.	Objectif :	72
4.	Schéma de principe :.....	73
5.	Stratégie urbaaine :	74

Introduction		76
1.	Justification du choix de site :.....	76
1.1	Présentation du site d'intervention :.....	76
1.1.1	Environnement immédiat :.....	76
1.2	Etat naturel du terrain :.....	77
1.2.1	Forme et topographie :	77
1.3	Etude climatique :.....	78
1.4	Analyse d'environnement du terrain et lecture paysagère :.....	78
1.4.1	Les fonctions :.....	78
1.4.2	Etat d'hauteur :	78
1.4.3	Milieu artificiel :	78
1.4.4	Milieu naturel :	78

Programmation.....		79
1.	Introduction :	79
2.	Objectif de la programmation :	79
3.	Elaboration du programme :	79
3.1	La capacité d'accueil :.....	79
3.2	Calcul de la capacité d'accueil :	79
3.3.	Echelle d'appartenance :	79
3.4.	Type de clientèle :	79

4. Etude de l'aspect fonctionnel du programme :	79
4.1. L'emploi du temps dans un complexe thermal :	80
4.2. L'installation dans un complexe thermal :	80
5. Exigences qualitatives :	80
5.1. L'installation thermale :	80
5.1.1. Service médicale :	80
5.1.2. Service soins :	81
5.1.3. Service remise en forme :	82
5.1.4. Service collectifs :	82
5.2. Installation de restauration :	82
5.3. Installation d'hébergement :	83
5.4. Installation des loisirs :	83
8.4.1. Bassins ludiques :	83
8.4.2. Pataugeoire :	83
8.4.3. Les toboggans aquatiques :	83
5.5. Commerce :	83
5.5.1. Atelier d'interaction :	83
5.5.2. Exposition :	83
5.6. Installation administrative et accueil :	84
5.7. Installation services :	84
5.8. Installation technique :	84
6. Les exigences fonctionnelles pour les handicapés :	84
7. Programme surfacique :	86
8. Principe d'implantation et d'organisation des espaces :	87
Plan d'aménagement :	90
9. Le projet au niveau architectural : Le bloc thermal.	91
9.1. Organigramme fonctionnel :	91
9.2. Genèse du projet:	91
9.2.1. Les étapes de la genèse :	91
Plan de masse :	94
Plan d'ensemble :	95
9.3. Description des plans :	97
9.3.1. Plan RDC :	97
9.3.2. Plan R+1 et R+2 :	97
9.3.3. Organigrammes fonctionnel des étages :	98
9.4. Traitement de façade :	99

Dossier graphique :	101
Système constructif :	115
1. Le système structurel :	115
2. Les infrastructures :	115
3. La super structure :	115
4. Les murs rideaux :	116
5. Les cloisons :	117
Les faux plafonds :	117
6. Le revêtement de sol :	118
7. Construction de sauna et hammam :	118
8. Eclairage :	119
9. Sécurité :	120
9.1. Protection incendie :	120
10. Détails technique :	120
10.1. Respect pour les personnes à mobilité réduite :	120
10.2. Construction des bassins intérieurs et extérieurs :	121
11. Détail de la technologie choisie :	121
12. Les procédés bioclimatiques utilisés :	121
13. Principe de l'aménagement extérieur :	122
13.1. Des pacerelles pour traverser les picines et les cours d'eau :	126
13.2. Revêtement de sol :	126
Conclusion générale :	127

Liste des figures

Chapitre 1 :

Figure 1: étages bioclimatiques en Algérie.Source : Agence National d'Aménagement du Territoire (Octobre 2004)	9
Figure 2: Les ergs	9
Figure 3: Les regs	10
Figure 4: Les hamadas.....	10
Figure 5: Les djebels	10
Figure 6: L'oasis	10

Chapitre 2 :

Figure 7: Les formes de tourisme (établie par l'auteur 2021).....	15
Figure 8: Les ressources touristiques (Auteur 2021).....	15
Figure 9: L'importance du tourisme (Auteur 2021).....	15
Figure 10: Les objectifs de SDAT 2025.Source : SDAT 2025.	19
Figure 11: Le parc national du Tassili.Source : https:// www.easyvoyage.com/algérie/le-tassili-najjers-84	19
Figure 12: Le Hoggar.Source : https:// www.zyriab-voyages.com/le-hoggar-insolite	19
Figure 13: El Attouf. Source : https://generationvoyage.fr/villages-fortifies-vallee-mزاب/	19
Figure 14: La Saoura.Source : https://ont.dz/visiter-lalgerie/la-saoura/	19
Figure 15: Bousaada.Source : http://ont.dz/visiter-lalgerie/oasis-et-ksours/	20

Chapitre 3 :

Figure 16 : Formes de tourisme de santé. (Auteur 2021).....	27
Figure 17 : Plan d'un Bain Romain.....	30
Figure 18 : Un Bain Romain	30
Figure 19 : Plan d'un bain islamique Source : Google image.....	30
Figure 20 : Bain turque.Source : Google image	30
Figure 21 : Répartition spatiale des sources thermales en Algérie (Ministère de tourisme et de l'artisanat).....	31
Figure 22 : classification des stations thermales	32
Figure 23 : Sources thermo-minérales en Algérie (établie par auteur 2021 +Google image).....	33
Figure 24: Les soins du thermalisme (établie par l'auteur 2021)	35
Figure 25: Schéma des soins humides (établie par l'auteur 2021)	35
Figure 26: Bain d'eau minérale. (Google image)	36
Figure 27: Aéro-bain.Source : Google image.....	36
Figure 28: Bain avec douche en immersion. (Google image)	36
Figure 29: Bain avec douche Sous-Marine.Source : Google image.....	36
Figure 30: Bain local. Source : Google image.	36
Figure 31: Un bain de boue. Source : Google image	36
Figure 32: Douche au jet. Source : Google image.	37
Figure 33: Douche affusion. Source : Google image	37
Figure 34: Pédiluve et maniluve.Source : Google image	37
Figure 35: Douche à vapeur. Source : Google image.....	37
Figure 36: Piscine Dynamique.Source : Google image.....	37
Figure 37: Piscine de rééducation.Source : Google image.....	38
Figure 38: Piscine de marche. Source: Google image.....	38
Figure 39: Piscine à jet.Source : Google image	38
Figure 40: Piscine pour handicapés.Source: Google image	38

Figure 41: Sauna.Source: Google image.....	38
Figure 42: Bain turc traditionnel. Source : Google image.....	39
Figure 43: Les soins secs (établie par auteur 2021)	39
Figure 44: Soins pressothérapie. Source : Google image	39
Figure 45: Soins laser.Source: Google image.....	40
Figure 46: Soins ultrasons. Source: Google image	40
Figure 47: Soins infrarouges. Source: Google image.....	40
Figure 48: Soins par l'électrothérapie.Source : Google image.....	40
Figure 49: Soins physio bande moderne.Source : Google image	40
Figure 50: Soins thermothérapie.Source : Google image	40
Figure 51: Rééducation fonctionnelle.Source : Google image.....	41
Figure 52: Gymnastique. Source: Google image.	41
Figure 53: La mécanothérapie.Source: Google image.	41
Figure 54: Soins héliothérapie.Source : Google image.....	41
Figure 55: Soins aérothérapie. Source : Google image.....	42
Figure 56: Stretching.Source: Google image.	42
Figure 57: Soins massothérapie.Source: Google image.....	42
Figure 58: Yoga thérapie. Source: Google image.	42
Figure 59: Station thermale Guergour.Source : Google image	44
Figure 60: Répartition des entités de la station thermale.Source :auteur 2021+Google Earth.....	44
Figure 61: Volumétrie de la station thermale Guergour.Source : auteur 2021.....	44
Figure 62: Analyse des façades.Source : Google image.	45
Figure 63: Plan RDC de centre thermal Guergour	45
Figure 64: Organigramme spatial de RDC. Source: auteur 2021.....	45
Figure 65 : Plan de 1 ^{er} étage de centre thermal Guergour	45
Figure 66: Organigramme spatial de 1 ^{er} étage.Source : auteur 2021.....	45
Figure 67: Plan de 2 ^{em} et 3 ^{em} étage de bloc thermal.Source : Google image.....	45
Figure 68: Organigramme spatial de 2 ^{em} et 3 ^{em} étage. Source : Auteur 2021.	45
Figure 69: Piscine au jet. Source : Google image	45
Figure 70: Soins kénisothérapie. Source : Google image	45
Figure 71: Piscine de marche.Source : Google image.....	45
Figure 72: Plan de RDC d'hôtel.....	46
Figure 73: Plan de 1 ^{er} étage de l'hôtel.....	46
Figure 74: Plan de 2 ^{em} et 3 ^{em} étage de l'hôtel	46
Figure 75: Plan des bungalows.....	46
Figure 76: Saarland therme.Source :Google image.....	46
Figure 77: Répartition des entités de Saarland therme	47
Figure 78: Volumétrie de Saarland Therme	47
Figure 79: Façade de Saarland therme	47
Figure 80: Plan RDC de Saarland therme	47
Figure 81: Plan 1 ^{er} étage de Sarlaand therme	47
Figure 82: Organigramme spatial de RDC. Source : auteur 2021	48
Figure 83: Organigramme spatial d'étage. Source : Auteur 2021	48
Figure 84: Longue cheminé.Source : Google image	48
Figure 85: Galerie de relaxation. Source : Google image	48
Figure 86: Piscine intérieur.Source : Google image.....	48
Figure 87: Bungalows.Source : Google image.....	48
Figure 88: Station thermal Guergour.....	48
Figure 89: Saarland therme. Source : Google image.....	48

Chapitre 4 :

Figure 90: La carte de l'Algérie.Source : http:// www,algerie,monde,com/wilaya/Naama	51
Figure 91: La carte de l'Algérie.Source : http:// www,algerie,monde,com/wilaya/Naama	51
Figure 92: Découpage administratif de la wilaya Naama (D,Enc 2007).....	51
Figure 93: Carte de réseau routier de la wilaya de Naama (modifier par l'auteur).....	52
Figure 94: L'argile	
Figure 95: Les sables dunaires	53
Figure 96: Le calcaire.....	53
Figure 97: Les dolomies.....	53
Figure 98: Djbel Aïssa.....	53
Figure 99: La concentration de population dans la wilaya de Naama (auteur 2021)	54
Figure 100: Impact de la wilaya de Naama.Source: auteur 2021	55
Figure 101: Répartition de équipement et infrastructures dans la wilaya de Naama(auteur 2021) ..	55
Figure 102: Solutions proposées par le SDAT et le PDAU pour équilibré la répartition de population dans la wilaya de Naama.Source: auteur 2021	56
Figure 103: Carte de la France,identification du bassin d'arcachon.Source : Google map.....	57
Figure 104: Carte de la France,identification de Saint Bonet le-froid.Source : Google map.....	57
Figure 105: Le bassin d'arcachon.Source : Google image.....	58
Figure 106: Saint-Bonnet-le-Froid. Source : Google image.	58
Figure 107: Le bassin d'arcachon.Source : Google image.....	58
Figure 108: Saint-Bonnet-le-Froid.Source : Google image	58
Figure 109: Situation de la wilaya de NAAMA. Source : Google image	59
Figure 110 : Situation d'Asla.Source : Google image traité par auteur 2021	59
Figure111: Situation d'Ain Ouarka.Source Google Maps	59
Figure 112: Carte d'accessibilité à Ain Ouarka (www .mapcarta.com) traité par auteur 2021	59
Figure 113: Discription de la ZET d'Ain-Ouarka	61
Figure 114: Schéma montant le paysage naturel de Ain-Ouarka (étude PAT Ain Ouarka).....	61
Figure 115: Lac DZIRA (http://picdeer.com/k_mail78)	62
Figure 116: Lac BOUHAIIRA (http://picdeer.com/k_mail78)	62
Figure 117: Graphe des températures et précipitation moyennes. Source: www.météobleu.com ..	63
Figure 118: Rose des vents.Source: http://www.meteoblue.com	64
Figure 119: Délimitation de POS d'Ain Ouarka (PAT Ain Ouarka)	65
Figure 120: Carte du bâti et non bâti d'Ain Ouarka. Source : Auteur 2021+Google Earth.	65
Figure 121: Typologie des parcelles. Source : Auteur 2021+Google Earth.....	66
Figure 122: Schéma des parcelles rectangulaires. Source : Auteur 2021.....	66
Figure 123: Schéma des parcelles carrées. Sources : Auteur 2021.	66
Figure 124: Schéma des parcelles irrégulières. Sources : Auteur 2021	66
Figure 125: Carte des équipements d'Ain Ouarka. Source : Auteur 2021 + Google Earth.	67
Figure 126: Station thermal Ain Ouarka. Source : Google image.	67
Figure 127: Dégradation des bains. Source: Charef Abdellatif 2019.....	68
Figure 128: Rouille dans les bains. Source: Charef Abdellatif 2019	68
Figure 129: Sanitaires de la station. Source: Charef Abdellatif 2019	68
Figure 130: Cabines de la station thermale. Source : Charef Abdellatif 2019.	68
Figure 131: Captage d'eau thermal. Source: Charef Abdellatif 2019.	68

Chapitre 5 :

Figure 132: Rappel des constats de quartier d'Ain Ouarka (traité par auteur 2021).....	70
Figure 133: Actions à mener au quartier d'Ain Ouarka (traité par auteur 2021)	71
Figure 134: Objectifs proposés au quartier d'Ain Ouarka (traité par auteur 2021)	72
Figure 135: Schéma de principe d'aménagement d'Ain Ouarka (traité par auteur 2021).....	73
Figure 136: Stratégie urbaine dans le quartier d'Ain Ouarka (traité par auteur 2021).....	74

Figure 137: Aménagement urbain proposé	75
Figure 138: Vue 3D d'aménagement urbainproposé dans le quartier d'Ain Ouarka	75
Figure 139: Situation du site d'intervention (auteur 2021)	76
Figure 140: Environnement immédiat de site d'intervention (auteur 2021)	76
Figure 141: L'état naturel du terrain (traité par l'auteur 2021)	77
Figure 142: L'état naturel du terrain (traité par l'auteur 2021)	77
Figure 143: Accessibilité au terrain (auteur 2021)	77
Figure 144: Représentation des vents dominants (auteur 2021)	78
Figure 145: Vue sur le gabarit à Ain-Ouarka (Google image modifiée par auteur2021)	78
Figure 146: Exemple d'une façade à Ain Ouarka (modifié par l'auteur 2021)	78
Figure 147: Milieu naturel de Ain Ouarka (Google image)	78
Figure 148: Objectif de la programmation (auteur 2021)	79
Figure 149: Type de clientèle (auteur 2021)	79
Figure 150: Fonctions principales et secondaires d'un centre thermal (auteur 2021)	80
Figure 151: Le déroulement de la journée dans un complexe thermal	80
Figure 152: Les déférentes installations dans un complexe thermal (auteur 2021)	80
Figure 153: Salle de consultation. Source : Google image	80
Figure 154: Surface minimal pour une salle de consultation (Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur)	80
Figure 155: Salle des radios. Source : Google image	80
Figure 156: Plan d'exemples d'une salle de radio. Source : les éléments des projets de construction, NEUFERT 8ème édition	80
Figure 157: Laboratoire d'analyse. Source : Google image	80
Figure 158: Plan exemple d'un laboratoire d'analyses. Source : les éléments des projets de construction NEUFERT 8ème édition	80
Figure 159: Sauna. Source : Google image	81
Figure 160: Plan exemple d'un Sauna pour 3 personnes. Source : les éléments des projets de construction, NEUFERT 8ème édition	81
Figure 161: Salle de soins massages. Source : Google image	81
Figure 162: Plan exemple d'une salle de massage. Source : les éléments des projets de construction, NEUFERT 8ème édition	81
Figure 163: Douches. Source : Google image	81
Figure 164: Démentions d'un bac de douche	81
Figure 165: Salle de bain. Source : Google image	81
Figure 166: Plan exemple d'une salle de bain. Source : les éléments des projets de construction, NEUFERT 8ème édition	81
Figure 167: Piscine. Source : Google image	81
Figure 168: Formes variables des piscines. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur	81
Figure 169: Espace de relaxation. Source : Google image	81
Figure 170: Siège de relaxation. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur	81
Figure 171: Salle de gymnastique et musculation. Source : Google image	82
Figure 172: Plan exemple d'une salle de gymnastique. Source : les éléments des projets de construction, NEUFERT 8ème édition	82
Figure 173: Vestiaire. Source : Google image	82
Figure 174: Plan exemple d'un vestiaire. Source : les éléments des projets de construction, NEUFERT 8ème édition	82
Figure 175: Douches collectifs. Source : Google image	82
Figure 176: Plan exemple de douches collectives. Source : Les éléments des projets de construction, NEUFERT 8ème édition	82

Figure 177: Restaurant. Source : Google image.....	82
Figure 178: Démentions d'une table à manger. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.	82
Figure 179: Salle de restauration. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur	82
Figure 180: Démentions d'un comptoir de cafétéria. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.	82
Figure 181: Bungalows. Source : Google image.....	83
Figure 182: Plans d'un petit bungalow. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.	83
Figure 183: Tentés de camping. Source : Google image.....	83
Figure 184: Petite tente avec abside. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.....	83
Figure 185: Installation des loisirs (Auteur 2021)	83
Figure 186: Pataugeoire. Source: Google image.	83
Figure 187: Toboggans aquatiques. Source: Google image.....	83
Figure 188: Bureau. Source: Google image	84
Figure 189: Plan d'un bureau. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.	84
Figure 190: Bureau. Source : Google image	84
Figure 191: Schéma et démentions d'une salle des réunions	84
Figure 192: Installation des services. Source : Google image.....	84
Figure 193: Installation des services. Source : Google image.....	84
Figure 194: Dimensions d'un fauteuil roulant. Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.....	84
Figure 195: Démentions de la rampe. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.....	84
Figure 196: Dimensions d'un bloc sanitaire pour handicapés. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur	85
Figure 197: Accessibilité au projet. Source : Auteur 2021	87
Figure 198: Implantation de l'entité de base. Source : Auteur 2021	87
Figure 199: Implantation des déférentes entités à partir des axes rayonnants du bloc thermal. Source : Auteur 2021.....	88
Figure 200: Implantation des bungalows à partir des axes rayonnants de l'entité hôtel. Source : Auteur 2021.....	88
Figure 201: La distribution de déférentes entités de projet. Source : Auteur 2021	89
Figure 202: L'organisation des entités (publique, semi-publique, privé). Source : Auteur 2021. ..	89
Figure 203: Plan d'aménagement.....	90
Figure 204: L'organisation des entités (publique, semi-publique, privé). Source : Auteur 2021. ..	88
Figure 205: Plan d'aménagement.....	92
Figure 206: Plan de masse.....	94
Figure 207: Plan d'ensemble.....	95
Figure 208: Affectation des entités planes RDC. Source: auteur 2021.	97
Figure 209: Circulation horizontal et vertical de RDC. Source : auteur 2021	97
Figure 210: Affectation des entités de plans d'étages. Source : Auteur 2021.....	97
Figure 211: Circulation verticale et horizontal des étages	98
Figure 212: Organigramme fonctionnel de RDC. Source : Auteur 2021	98
Figure 213: Organigramme fonctionnel des étages R+1 et R+2	98
Figure 214: Vue sur la façade principale du complexe thermal	99
Figure 215: Système poteau-poutre. Source : Google image	115
Figure 216: Fondations superficielle. Source : Google image.	115

Figure 217: Système de drainage. Source : Google image.....	115
Figure 218: Plancher collaborant. Source : Google image.....	116
Figure 219: Escalier en béton armé. Source : Google image	116
Figure 220: Ascenseur panoramique. Source : Google image	116
Figure 221: Détail de fixation de mur rideau	117
Figure 222: Vitrage Stop Sol. Source: Google image	117
Figure 223: Triple vitrage	117
Figure 224: Les cloisons en panneau de BA13. Source : Google image.....	117
Figure 225: Cloisons vitrées amovibles. Source : Google image.....	117
Figure 226: Installation des faux plafonds. Source : Google image.....	118
Figure 227: Coupe d'une sauna. Source : Google image	118
Figure 228: Sauna infrarouge	118
Figure 229: Détail de hammam.....	119
Figure 230: Système de protection contre l'humidité	119
Figure 231: Eclairage de sécurité	120
Figure 232: Détecteur d'incendie	120
Figure 233: Extincteur automatique	120
Figure 234: Extincteur mobile.....	120
Figure 235: Détail de robinet d'incendie. Source: Google image.....	120
Figure 236: Cheminement pour les PMR. Source : Google image	120
Figure 237: Sièges élévateurs pour les personnes à mobilité réduite. Source : Google image	121
Figure 238: Epuration des eaux de piscines	121
Figure 239: Parking solaire	121

Liste des tableaux

Tableau 1 : Indice d'aridité bioclimatique des écosystèmes secs, Source : UNESCO.	8
Tableau 2 : Diversité de paysages dans les zones arides (Auteur 2021).	10
Tableau 3 : Evolution de la part du secteur du tourisme dans le PIB en Algérie (1995 à 2012).Source : SDAT	16
Tableau 4 : Les potentialités naturelles sahariennes en Algérie (Office national du tourisme)	20
Tableau 5 : Les potentialités culturelles sahariennes en Algérie.	20
Tableau 6 : Le tourisme saharien et de randonnée (SDAT 2025).....	21
Tableau 7: Les formes du tourisme durable (https://teoros.revues.org/1542#ftn2)	23
Tableau 8 : Les sources thermales médicalisés en Algérie (auteur 2021+Google image).....	33
Tableau 9 : Classification de l'eau selon la température émergence.	34
Tableau 10: Types de bains et leurs caractéristiques	36
Tableau 11: Types des douches et leurs caractéristiques.	37
Tableau 12: Types des bains et leurs caractéristiques.....	38
Tableau 13: Les types de physiothérapie	40
Tableau 14: Types et caractéristiques de la kinésithérapie.	41
Tableau 15: Types et caractéristiques de la climatothérapie.....	42
Tableau 16: Types et caractéristiques de remise en forme.....	42
Tableau 17: Types, objectifs et programme des cures	43
Tableau 18: Analyse de hammam Guergour -Sétif-.....	44
Tableau 19: Analyse d'hotel et bungalows de hamam Guergour -Sétif-	46
Tableau 20: Analyse de Saarland Therme.	47
Tableau 21: Tableau comparatif des exemples (Auteur 2021)	49
Tableau 22: Critères des projets (Auteur 2021)	49
Tableau 23 : Les potentialités de la wilaya (établie par auteur 2021).....	53
Tableau 24: Les potentialités locales faiblement exploitées (établie par auteur 2021).....	53

Tableau 25: Les potentialités économique de la wilaya de Naama (établie par auteur 2021 +Google image).....	54
Tableau 26: La concentration de population dans la wilaya de Naâma Estimation 2015 (Direction de tourisme et de l'artisanat de Naama).....	54
Tableau 27: Divers secteurs d'activités dans la Wilaya de Bechar et El Bayadh (Auteur 2021)....	56
Tableau 28: Analyse d'exemples.....	58
Tableau 29: Les sites touristiques de la wilaya de Naama.....	59
Tableau 30: Les deux lacs d'AIN OUARKA	62
Tableau 31: Les sources froide et chaude d'AIN OUARKA.....	62
Tableau 32: Les caractéristiques chimiques de l'eau de sources d'Ain-ouarka.....	63
Tableau 33: Formes des parcelles. Source : Auteur 2021	66
Tableau 34: Les équipements d'Ain Ouarka (Auteur 2021).....	67
Tableau 35 : L'état actuel du hammam (auteur 2021).....	68
Tableau 36: Environnement immédiat de notre site (sources des photos : Google image)	76
Tableau 37: Profilés du terrain (modifié par l'auteur 2021).....	76
Tableau 38: Exigences qualitative de service médical. Source : Auteur 2021.....	77
Tableau 39: Exigences qualitatives de service des soins.Source : Auteur 2021	81
Tableau 40: Exigences quantitatives deremise en forme.Source : Auteur 2021	82
Tableau 41: Exigences qualitatives des services.Source : Auteur 2021.....	82
Tableau 42: Exigences qualitatives des installations de restauration. Source : Auteur 2021	82
Tableau 43: Exigences qualitatives des installations d'hébergement. Source : Auteur 2021	83
Tableau 45: Installation d'accueil. Source : Auteur 2021	84
Tableau 44: Installation administrative. Source : Auteur 2021.....	84
Tableau 46: Les exigences fonctionnelles pour les handicapés. Source : Auteur 2021	85
Tableau 47: Programme surfacique du complexe thermal. Source : Auteur 2021.....	86
Tableau 48 : Les déférents revêtements de sol choisi dans le complexe thermal. Source : Auteur 2021	118

Liste des abréviations

PDAU : Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme.

SNAT : Schéma Nationale d'Aménagement du Territoire.

SDAT : Schéma Directeur d'Aménagement Touristique.

OMT : Organisation mondiale du tourisme.

ZET : Zone d'expansion touristique.

ONAT : Office National Algérien de Tourisme.

PAT : Plan d'Aménagement Touristique.

PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement.

I.PARTIE TEHORIQUE

CHAPITRE INTRODUCTIF

Introduction :

Depuis plus d'un demi-siècle, le tourisme dans le monde est devenu une activité florissante, il apparaît de nos jours comme la plus grande industrie du monde selon l'organisation mondiale du tourisme (OMT), et son essor est loin de s'amenuiser étant un « *des leviers les plus puissants de la mondialisation* »¹. De nombreux pays ont compris l'importance d'exploiter tout potentiel de croissance dont ils sont dotés, et de ne pas négliger aucun secteur d'activité, c'est ainsi que le tourisme est venu à occuper une place de choix dans beaucoup de pays, y compris dans les plus développés. Le tourisme contribue à 5% du produit intérieur brut mondial, il représente 6% des exportations mondiales de services, il est également le quatrième secteur exportateur après le pétrole, les produits chimiques et l'automobile. Il offre 235 millions d'emplois soit un emploi sur douze dans le monde entier.²

Des pays en développement ont fait de même et ont réussi à attirer chaque année des millions de touristes, citant par exemple nos voisins le Maroc et la Tunisie qui ont élevé le tourisme au rang de l'une de leurs principales sources de devises.

Le secteur touristique en Algérie avec son contexte et ses tendances, se présente dans une situation paradoxale, d'un pays à fort potentialités naturelles, patrimoniales et culturelles, qui s'est installé relativement tôt sur le marché du tourisme³, mais ayant eu du mal à assurer une réussite commerciale qui perdure.

Notamment au désert Algérien qui doit recevoir le secteur du tourisme comme une vraie source de revenue surtout qu'il est doté de plus beaux paysages naturels du monde qui attire les touristes et renforcent l'attractivité du paysage.

Il est indéniable, que le tourisme représente formidable le moyen de rapprochement entre les peuples il devient également un instrument de civilisation et de développement.

Aujourd'hui, Il existe plusieurs types de tourisme à l'échelle mondiale : le tourisme d'affaire, le tourisme scientifique, le tourisme culturel, le tourisme écologique, le tourisme du sport et le tourisme de santé, dans ce dernier on distingue le tourisme thermal qui commence ces dernières années à prendre de l'importance à l'échelle mondiale, il est fortement lié à la notion du bien-être et nécessite une bonne gestion des ressources, d'infrastructures et des compétences en médecine afin de satisfaire aux besoins des touristes.

Ce type de tourisme lie la bonne santé et le désir du voyage, c'est la réconciliation entre les besoins du touriste en détente et loisirs et son besoin corporel et de santé, trouvés dans les propriétés thérapeutiques et décontracturantes de l'eau thermale, il favorise l'utilisation des eaux thermales à des fins aussi bien thérapeutiques que ludique, où se réjouissent à la fois les adultes et les enfants.

Cet ensemble d'activités liées à l'exploitation et à l'utilisation des eaux thermales s'appelle le thermalisme et il commençait déjà depuis tant d'années à prendre sa place dans le secteur du tourisme. Le développement de ce secteur nécessite un tourisme qui répond aux

¹ L'enfant, 2004, cité par Duferme, 2006, p 9.

² Source : (UNWTO, organisation mondiale du tourisme des nations unies)

³ L'Algérie est membre de l'OMT depuis 1975

attentes économiques et aux exigences de la protection de l'environnement et qui respecte non seulement la structure sociale et les caractères physiques de la destination, mais aussi la population locale et ses besoins.

Problématiques :

1.1. Problématique générale :

Le territoire saharien malgré sa situation, ses ressources naturelles, sa richesse en paysages et en patrimoines, ses richesses thermo-minérale très importantes, un potentiel considérable de sources thermales et de paysages naturels imprenables, il reste marginalisé et cette richesse reste cachée et n'est pas mise en valeur, qu'elle est ignorée par les habitants eux-mêmes. Ainsi que ce territoire souffrant de pauvreté, il ne parvient pas à accueillir le tourisme à bras ouvert.

Malgré tous ces avantages naturels, certaines villes n'arrivent pas à bénéficier de ces potentialités car elles connaissent un vrai problème de concentration humaine dû à la migration intercommunale à la recherche de meilleures conditions de vie, les jeunes migrent à la recherche de l'emploi des équipements de base et de la qualité de vie laissant derrière eux une richesse naturelle et des potentialités qui auraient pu contribuer à améliorer les conditions de vie au niveau local une fois mises en valeur, sachant que le tourisme joue un rôle important dans la capacité à changer les lieux.

Cette évidence n'est pourtant pas souvent vue, le tourisme dispose en effet d'un pouvoir intégrateur important : des régions autrefois pauvres, dépeuplées, inconnues et en marge du territoire sont devenues parmi les plus riches⁴, malheureusement, ce secteur de tourisme demeure inexploité et écarté par certaines wilayas au sud.

C'est Pour cela le désert Algérien doit recevoir le secteur de tourisme comme une vraie source de revenue surtout qu'il est doté de plus beaux paysages naturelles du monde qui attire les touristes et renforcent l'attractivité du paysage.

Notre problématique s'articule autour d'une question fondamentale :

Comment peut-on assurer le développement régional adéquat qui garde la population locale et l'incite à réaliser plus de progrès ?

1.2. Problématique spécifique :

Le village d'Ain Ouarka situé dans la wilaya de Naama est un site d'importance internationale représentatif d'un type de milieu extrêmement rare en Méditerranée et plus particulièrement en Algérie, outre sa renommée internationale en tant qu'énigme écologique, il est réputé pour certaines activités ancestrales d'exploitation traditionnelle du sel et de thermalisme.

Sur le plan esthétique, il offre une merveilleuse vue paysagère où se superposent des formations rocheuses de différents âges géologiques, les activités tectoniques et de diapirisme, et l'émergence de sources chaudes et froides.

Ain-Ouarka est également un site touristique, d'une meilleur destination, grâce à sa source thermale d'eau chaude et ses avantages principalement contre les maladies du rhumatisme et de la peau grâce aux éléments contenus dans les eaux qui sont analogues à ceux de la

⁴ Violier Philippe, 2008, tourisme et développement local, belin, p32.

source de Bourbonne-les-Bains⁵, située en France et à ceux de Hammam Righa, wilaya d'Aïn-Defla, ainsi sa variété de potentialités résidents dans la beauté et la diversité de paysages :

- Un lac avec un terrain de plusieurs mètres.
- Des grottes.
- Une biodiversité appréciable (faune, flore).
- Des montagnes.

Ces derniers lui rendent un site fragile dont on doit l'aménager avec prudence pour assurer la protection et la préservation de son environnement fragile, mais malheureusement on remarque qu'il est mal aménagé ou on a constaté que le terrain contient un manque de structures qui peuvent accueillir les touristes, ainsi nous avons noté que :

- Le hammam rudimentaire avec une capacité très limitée ; une gestion dépassée.
- Quelques bungalows de mauvaise qualité qui n'ont pas tenu en compte la fragilité de site.
- Un manque des espaces de loisirs et services.
- Une architecture qui n'a pas donné une valeur au site.
- Un manque de respect de l'environnement.
- Des déchets de toutes sortes.

Cette situation inquiétante a suscité notre intérêt et nous permet de poser le questionnaire suivant :

A- Comment profiterait-on de ses ressources thermales ; ses potentialités naturelles pour rendre le site dynamique et actif durant toute l'année pour toutes les catégories d'âge et pour répondre à l'épanouissement de l'activité touristique ?

B- Comment améliorer l'attractivité touristique du site tout en préservant l'environnement ?

2. Hypothèses de la recherche :

Pour répondre à la problématique, il y a lieu de formuler des hypothèses permettant de développer les axes de recherche retenus dans cette étude :

1. L'amélioration du tourisme thermal est fortement liée à la mise en valeur des sources thermales existantes, afin d'assurer un développement local et participer au désenclavement de la région, à travers l'élaboration d'un complexe thermal de qualité (soin, santé, et bien être) selon une démarche de durabilité.

2. Réaliser un projet architectural qui marque fortement le paysage thermal et au même temps offre des prestations de haute qualité afin de répondre aux besoins de la clientèle quel que soit soin, santé et tourisme dans le cadre de développement durable.

⁵ Les chercheurs Vidal et Delluc respectivement médecin-major et pharmacien, faites-en 1903, Selon les études des sources.

3. Objectifs de recherche :

La formulation de double problématique et des deux hypothèses nous a aidés à clarifier les objectifs de notre recherche :

- Offrir un pôle touristique de qualité, capable d'apporter aux visiteurs une gamme diversifiée de services et d'équipements, afin de renforcer le tourisme dans la Wilaya de Naama, et attirer le maximum de touristes.
- Revaloriser les potentialités naturelles du site, en exploitant ses points forts, pour but d'enrichir le projet et le rendre plus agréable.
- Proposer une station thermale qui respecte son environnement.
- Favoriser l'accessibilité pour tous, en mettant en pratique des aménagements qui facilite le déplacement des personnes âgées et à mobilité réduite.
- Et sur le plan économique : la diversification de l'activité thermale et des services touristiques, permet de créer des emplois durant toute l'année, elle assure aussi la rentabilité du projet.

4. Méthodologie de recherche :

L'objectif de nos études est d'arriver autant qu'étudiantes en architecture à concevoir un projet utile et fonctionnel suite d'une étude de différents paramètres dont le but est de maîtriser et bien élaborer le projet architectural.

Donc notre travail de recherche se compose de deux parties distinctes :

La partie théorique : consiste en une exploration systématique de la documentation sur le thème proposé (livres, mémoires, sites web, cours, documents écrites ou graphiques, des articles des encyclopédies ...etc.), cette étude qui sera abordé sous formes de plusieurs chapitres vise à avoir une idée claire sur les déférents concepts relative liée à notre thématique. Et nous terminons avec des analyses d'exemples pour mieux cerner les exigences et les besoins liée au thème.

La partie analytique : Cette initiative est prise dans le but de donner un aspect plus concret à notre recherche à travers la confrontation de la théorie et du contexte réel. Tout d'abord, nous procédons à l'analyse de la ville et de l'aire d'intervention. Puis nous allons établir un diagnostic sur tous les paramètres du site choisi pour l'implantation du projet, afin d'avoir une idée précise sur les opportunités offertes par le site pour enfin les utiliser dans la conception architecturale du projet.

Cette partie sera clôturée par la proposition d'une composition architecturale de notre projet, qui prend comme assise tout le travail développé au précédent.

5. Structure de mémoire :

Le mémoire est structuré d'un chapitre introductif, ainsi que deux parties : l'état de l'art et le cas d'étude.

CHAPITRE INTRODUCTIF :

Ce chapitre est destiné à introduire ce mémoire de recherche, en commençant par une introduction générale dont on parle sur les thèmes majeurs (le tourisme dans le monde, le désert algérien, le tourisme thermique...), on passe par la suite à la construction de la problématique suivi par des hypothèses d'intervention et les objectifs de notre travail. On conclue par la méthode de recherche à fin d'expliquer le processus.

PARTIE 01 : L'ETAT DE L'ART

Cette partie permet de capitaliser tous les acquis qui seront le support théorique de notre projet de conception urbaine et architecturale. Elle sera divisée en trois chapitres.

Le premier chapitre : aborde les zones arides, où on va présenter la situation de ses zones dans le monde et en Algérie, ainsi ses caractéristiques climatiques et naturelles.

Le deuxième chapitre : dans ce chapitre nous faisons le point sur le tourisme en générale et le tourisme saharien en spécifique, ainsi le développement durable et sa relation avec le tourisme.

Le troisième chapitre : présente la notion du thermalisme et les déférents termes liée à ce concept (eaux thermales, cures, ect..), son évolution, ainsi ses déférents soins.

Puis nous présentons l'analyse des deux exemples de complexe thermal, l'un national et l'autre international, suivi par une comparaison entre ces exemples.

Et enfin nous conclurons cette première partie par une synthèse qui indique les concepts retenus de chaque exemple que nous allons les interprétés dans notre projet.

PARTIE 02 : LE CAS D'ETUDE

*«...Le but essentiel de l'architecture est celui de transformer un site en un lieu, ou plutôt de découvrir les sens potentiels qui sont présents dans un lieu donné à priori ».*⁶

CHRISTIAN NORBERG-SCHULZ

Dans cette partie, on présente notre cas d'étude, en expliquant les déférentes solutions et repenses suggérées aux problématiques précédentes, ainsi que le processus projectuel adopté, Le projet doit se présenté en deux partie :

La partie urbaine : aborde

- L'analyse urbaine de la ville pour ressortir ses problèmes et proposer des solutions.
- La présentation de la zone d'intervention.
- Une analyse typo morphologique de cas d'étude pour choisir le meilleur emplacement du projet.
- Analyse du site pour faire ressortir les points forts à exploiter et les contraintes pour les prendre en considération dans notre projet.

La partie architecturale : cette partie constitue le programme détaillé, ainsi la représentation du dossier graphique de projet.

⁶ CHRISTIAN NORBERG-SCHULZ, GENIUS LOCI: Paysage, ambiance, architecture, Mardaga, 1997, P : 18, consulté en ligne le 20/07/2018 disponible à l'adresse : <https://www.babelio.com/livres/Norberg-Schulz-Genius-Loci--Paysageambiance-architecture/949515>

Conclusion générale :

En fin, nous clôturons notre travail par une **conclusion générale** en tirant essentiellement les résultats et critiques constructives du cas d'étude en lui ouvrant la voie pour d'autres perspectives et axes de recherches.

ETAT DE L'ART

**Architecture en Zones
Arides**

**CHAPITRE
1**

Introduction

Les zones arides occupent environ 43 % de la surface terrestre, soit près de 6,45 milliards d'hectares, réparties dans 100 pays et touchant une population estimée à 900 millions de personnes soit, 20 % de la population mondiale.⁷

Les zones arides sont caractérisées à la fois par leur climat toujours peu pluvieux, et parfois très sec, et très irrégulier, par leur végétation herbacée ou frutescente, rarement arborée et par les activités humaines qui s'y déroulent.

Du fait de cette diversité, on ne peut pas donner de définition pratique des environnements arides. Cependant, l'élément commun à toutes les régions arides est l'aridité.

1. Zone aride :

Une zone aride qualifie une zone dans laquelle la pluviométrie est faible. On parle de zone aride lorsqu'un milieu perd d'avantage d'eau par évaporation qu'il n'en reçoit par les chutes de pluies.

On mesure le degré d'aridité d'une région en fonction de l'indice d'aridité qui mesure la différence entre l'évapotranspiration potentielle (ETP) et la pluviosité.⁸

Où $\frac{P}{ETP}$ P = précipitation
ETP = évapotranspiration

6. Classification des zones arides :⁹

Ecosystème	Indice d'aridité bioclimatique
Hyper aride	P/ETP 0.03
Aride ou désertique	0.03 P/ETP 0.2
Semi-aride ou saharien	0.2 P/ETP 0.5
Sub humide sec ou sahélo soudanien	0.5 P/ETP 0.7

Tableau 1 : Indice d'aridité bioclimatique des écosystèmes secs, Source : UNESCO.

7. Caractéristiques des zones arides :

De façon générale les zones arides sont caractérisées par :

- Des précipitations rares et très irrégulières : il arrive souvent qu'il ne pleuve pas pendant des années.
- Des rosées matinales y constituent souvent la seule ressource en eau en surface pour les espèces vivantes présentes dans les zones arides.
- Une évaporation plus importante que les précipitations.
- Une forte amplitude thermique entre les températures diurnes et nocturnes.
- Un vent constant et souvent fort.

⁷ Les zones arides-nature vivante, <https://naturevivante.org>

⁸ ALI HILLAL AL-FARRAJI F, 1983, "Drought Resistance Evaluation of Six Desert Species Commonly Used for Sand D'une Fixation in Iraq" - Thèse de doctorat, Université de Gand, Belgique.

⁹ CHEIKHA Houssein, Zemirli Nassim, relocalisation du centre de Taghit et la création d'une nouvelle ZET touristique, Mémoire de Master, option : architecture et habitat, université Saad Dahleb, Blida1, institut d'architecture et d'urbanisme, p.12.

- Un sol pauvre et mince.
- Une végétation rare, basse et atrophiée dite xérophyte composée notamment de plantes succulentes ou grasses.
- Une petite faune peu dense, on y retrouve des insectes, des petits reptiles, des arachnides, des rongeurs et quelques oiseaux nocturnes.
- Une faible densité humaine.¹⁰

8. Répartition des zones arides dans l'Algérie :

Cinq étages du bioclimat méditerranéen ont été définis pour l'Algérie : Saharien, aride, semi-aride, subhumide et humide.

La plus grande étendue de terre aride dans le monde est le Sahara, le plus vaste désert chaud du monde, qui divise le continent africain d'est en ouest, et couvre d'immenses étendues de territoires dont le sud de l'Algérie.

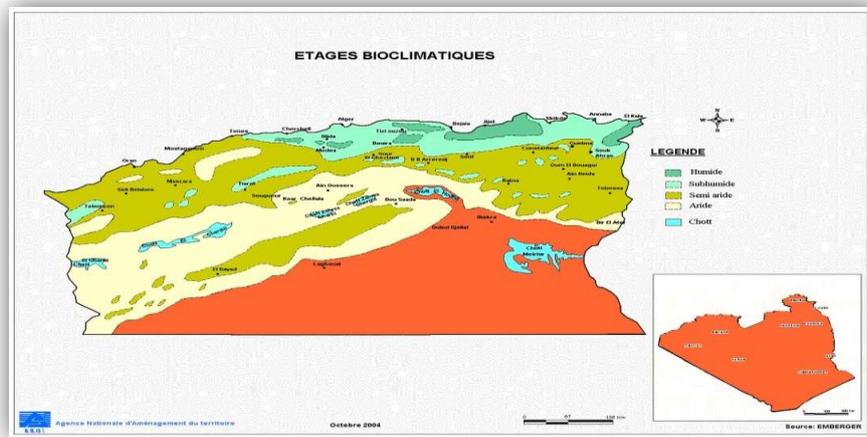


Figure 1: étages bioclimatiques en Algérie.

Source : Agence Nationale d'Aménagement du Territoire (Octobre 2004).

9. La diversité des paysages en zones arides :

La diversité paysagère en zone aride est marquée par deux points essentiels :

- La richesse des éléments constituant ce paysage notamment les formes géomorphologiques.
- Et leur évidente apparence aux yeux de l'observateur car elle n'est pas masquée par la végétation.

Les formes paysagères les plus connues des régions arides de nos contrées sont :

La forme paysagère	Caractéristiques
<p>Les ergs :</p>  <p>Figure 2: Les ergs. Source: Google image.</p>	<p>-Ils désignent au Sahara des massifs de dunes d'une certaine étendue. Les formes les plus élémentaires des édifices dunaires sont la dune en dôme, ensuite vient l'esthétique d'une pyramidale en forme de tente de nomade ou ghourd et enfin la pittoresque barkhanol ; en forme de croissant.</p>

¹⁰ BURROUGHS W-J. 2005 : Comprendre le climat, Ed. Delachaux et Niestlé p192.

<p>Les regs :</p>	 <p>Figure 3: Les regs. Source: Google image.</p>	<p>-Le reg désigne des étendues plates, caillouteuses et graveleuses, occupant de grandes superficies au Sahara. Il y a des regs petits et isolés, sur le sommet des montagnes ou le dessus des plateaux, mais aussi des regs qui forment des plaines d'une superficie considérable.</p>
<p>Les Hamadas :</p>	 <p>Figure 4: Les hamadas. Source: Google image.</p>	<p>-Désigne un plateau rocheux horizontal cerné par des falaises bien marquées, qui lui donnent l'apparence d'une gigantesque table. La roche qui supporte cette table peut être de nature très variable, mais le plateau lui-même est toujours composé d'une roche sédimentaire.</p>
<p>Les Djebels :</p>	 <p>Figure 5: Les djebels. Source: Google image.</p>	<p>-Les djebels désignent tous les reliefs autres que les hamadas, quelle que soit leur altitude. Le paysage du djebel est comme celui de la hamada, dominé par la roche nue dont le profil et les formes ont été puissamment sculptés par l'érosion.</p>
<p>Les oasis :</p>	 <p>Figure 6: L'oasis Source : Google image</p>	<p>-Les oasis sont ces endroits particuliers où l'eau existe sous forme d'oueds temporaires, de sources ou de nappes souterraines, et est mobilisée moyennant des systèmes souvent ingénieux. Ils ont permis la croissance permanente de végétaux et un approvisionnement suffisant pour les communautés humaines.¹¹</p>

Tableau 2 : Diversité de paysages dans les zones arides (Auteur 2021).

9.1.La fragilité des zones arides :¹²

Avec des précipitations rares et faibles, des sols pauvres en matière organique et un couvert végétal mince, les zones arides, semi-arides et subhumides sèches sont des milieux très fragiles. Une exploitation irrationnelle des ressources disponibles dans ces zones, telle l'eau ou la végétation, peut entraîner un appauvrissement des sols allant jusqu'à une dégradation totale et irréversible de ces derniers qui deviennent alors stériles et peu propices à la vie. En d'autres mots, ces zones peuvent devenir désertiques.

Conclusion :

Après avoir analysé les données naturelles et climatiques des zones arides, on constate que les contraintes de vie sont élevées pour l'homme comme pour la faune et la flore. Néanmoins, il est possible de vivre dans ces zones, à condition de prendre en considération ces contraintes et les prendre comme éléments compositeurs du milieu.

¹¹ Mr BOUDJELLAL Lazhar, Constantine, 2009, rôle de l'oasis dans la création de l'îlot de fraîcheur dans les zones chaudes et arides, mémoire de magister université Mentouri Constantine option : architecture en bioclimatique, p 4.

¹² UNESCO CD-ROM Désertification : Zones arides et désertification. UNESCO-MAB, BMZ, Institut du Sahel, OSS. Société d'Editions Scientifiques.

Le tourisme et le développement durable

Chapitre 2

Introduction

Le tourisme constitue aujourd'hui à l'échelle mondiale l'une des activités économiques majeures. C'est une notion difficile à définir. En effet, le fait touristique, derrière son apparente simplicité, se révèle rapidement d'une complexité extrême car il repose sur une forme de déplacement.

Le flux touristique se répartit de manière très inégale à la surface de la terre. De toute évidence, il existe des régions attractives, et d'autres qui ne le sont pas du tout et cela est généralement dû à la présence de ressources rares et exceptionnelles.

Dans ce présent chapitre nous allons apporter des éclaircissements sur la notion de tourisme en général ; et nous allons déterminer les différentes définitions inscrites dans ce cadre et dégager les différents aspects du sujet, les potentialités naturelles et culturelles sahariennes en Algérie ainsi que le plan d'action de l'état Algérien pour le développement de ce tourisme. On citera en fin les conditions à réunir pour faire de ce tourisme un vecteur de développement durable.

➤ Définitions sémantiques du tourisme :

1.1. Tourisme :

- Le mot « Tourisme » vient de la transcription Anglaise d'un vocable français « THE TOUR », qui a été utilisé pour la première fois en 1841 désignant la personne qui faisait le grand tour, cette expression désigne le voyage sur le continent, c'est à ce moment-là que le tourisme naît.¹³
- Action de voyager pour son plaisir, ensemble des questions d'ordre technique, financier ou culturel que soulève dans chaque pays ou chaque région, l'importance du nombre de touristes ».¹⁴
- Est un déplacement hors de son lieu de résidence habituel pour plus de 24 heures mais moins de 4 mois, dans un but de loisirs, un but professionnel (tourisme d'affaires) ou un but sanitaire (tourisme de santé).¹⁵
- « Le tourisme est l'expression d'une mobilité humaine et sociale fondée sur un excédent budgétaire susceptible d'être consacré au temps libre passé à l'extérieur de la résidence principale, il implique au moins un découché ».¹⁶
- Le tourisme est un ensemble d'activités déployées par les personnes au cours de leurs voyages et de leurs séjours dans des lieux situés en dehors de leur environnement habituel pour une période consécutive qui ne dépasse pas une année, à des fins de loisirs, pour affaires ou pour d'autres motifs.¹⁷

¹³ Dictionnaire le petit Robert

¹⁴ Dictionnaire Larousse

¹⁵ Organisation Mondiale du Tourisme

¹⁶ Encyclopédie Universalise 9ème édition

¹⁷ La commission des statistiques des Nations unies, en 1993

1.2. Touriste :

- Soit un visiteur soit un voyageur. Les visiteurs regroupent les touristes - comptabilisés à partir des nuitées - et les visiteurs d'un jour - les excursionnistes - décomptés par questionnaires, statistiques des entreprises et autres recherches individuelles.⁸
- Un voyageur est une personne qui se déplace entre deux ou plusieurs pays ou entre deux ou plusieurs localités dans son pays de résidence habituelle.¹⁸

1.3. Zone d'expansion touristique (ZET) :

« Toute région ou étendue de territoire jouissant de qualités ou de particularités naturelles, humaines et créatives propices au tourisme, se prêtant à l'implantation ou au développement d'une infrastructure touristique et pouvant être exploitée pour le développement d'une ou de plusieurs formes rentables de tourisme. »¹⁹

1.4. Flux touristique :

Les flux touristiques sont une notion qui permet d'évaluer les mouvements des touristes sur une zone géographique donnée, de l'échelon local, par exemple au niveau d'un site, jusqu'à l'échelle mondiale.²⁰

1.5. Site touristique :

Tout paysage ou lieu présentant un attrait touristique par son aspect pittoresque, ses curiosités, ses particularités naturelles ou les constructions édifiées, pour lesquels est reconnu un intérêt historique, artistique, légendaire ou culturelle et qui doit être valorisé dans son originalité et préservé tant de l'érosion que des dégradations du fait de la nature ou de l'homme.²¹

2. Aperçu historique du tourisme :**2.1.A l'échelle mondiale :**

Le tourisme a connu une évolution remarquable car intimement liée à celle des progrès scientifiques, technologiques et de développement socio-économique des différentes régions ou pays du monde.

Durant la civilisation antique, deux (02) conditions lorsqu'elles sont réunies, donnaient à des déplacements des séjours d'agrément :

- La sécurité et la facilité des communications (les premiers systèmes routiers romains).
- L'existence d'une classe riche (facilitée par l'existence de l'esclavage).

- **Les précurseurs de l'Antiquité :**

Dès l'Antiquité grecque, des déplacements réguliers et importants s'effectuent vers quelques sites réputés : grands sanctuaires ; Olympie avec les Jeux.

¹⁸ Organisation Mondiale du Tourisme

¹⁹ IDEM

²⁰ Organisation Mondiale du Tourisme

²¹ JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 11. 19 février 2003. Page 04

Pendant l'Antiquité romaine, la pratique des loisirs se développe : tourisme religieux vers les grands sanctuaires de Grèce, d'Égypte, d'Asie Mineure.

- **Le haut Moyen-âge :**

Les formes du tourisme et des loisirs développés pendant l'Antiquité disparaissent ou déclinent avec les grandes invasions et l'insécurité qui règne sur les routes.

- **Du 15^{ème} au 18^{ème} siècle** (les prémices du tourisme) :

- Au 15^{ème} siècle avec la Renaissance et l'Humanisme, on assiste au renouveau des voyages d'agrément et de découverte.

- Les jeunes aristocrates, les poètes, les philosophes visitent l'Italie qui devient le pays le plus prisé du continent européen.

- **La naissance du Tourisme au 18^{ème} siècle :**

- Le tourisme prend une nouvelle dimension : il s'élargit à de nouvelles clientèles.

- Son aire géographique s'étend.

- Les activités se diversifient : la montagne et la mer séduisent de plus en plus.

- **1800-1950 : du tourisme élitiste au tourisme de masse :**

Le tourisme connaît un réel développement à partir du 19^{ème} siècle :

- * Une filière économique se met peu à peu en place.

- * De nombreux aménagements apparaissent.

- * Cependant, le tourisme demeure limité à l'aristocratie et à la bourgeoisie aisée.

- * Le début d'une véritable filière touristique :

- Certains hôteliers.

- Les publications touristiques se développent.

- Apparition des voyages organisés.²²

2.2. L'échelle nationale :

L'Algérie a connu quatre (03) étapes différentes :

- **L'époque Romaine Byzantine :**

Les romains construisaient les thermes dans chaque ville ou l'art n'était pas négligé.

À l'arrivée des byzantins, ces joyaux de l'architecture furent abondés et tombèrent entre les mains des scandaux, peu soucieux du confort.

- **L'époque arabo-Turque :**

Les Turques s'installèrent au bord de la mer et créèrent une civilisation essentiellement orientée vers celle-ci, d'autre part ils instaurèrent les loisirs bains publics et construisirent les (Hammams).

- **Après 1962 :**

Pendant la période 1962-1966, les préoccupations en matière de développement touristique étaient axées sur la préservation de ce patrimoine et la collecte d'informations relatives aux différentes zones d'expansion touristique, et aussi la création de l'Office National Algérien de Tourisme (O.N.A.T). En effet, l'année 1966 représente une date historique dans le phénomène touristique en Algérie, car il y a eu l'adaptation d'une politique nouvelle en termes de tourisme, politique dictée par la chante nationale.²³

²² Céline Duclos, prof d'histoire-géo, le 24 sept. 2009, SlideShare

²³ Widmann M, 25-2-1976, Le tourisme en Algérie, Méditerranée, deuxième série, p. 23-41

3. Classification du tourisme :

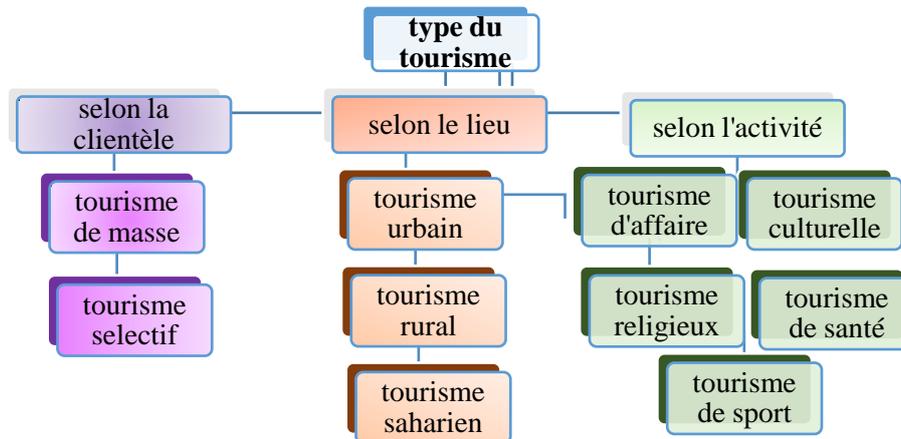


Figure 7: Les formes de tourisme (établie par l'auteur 2021)

4. Les Ressources touristiques :

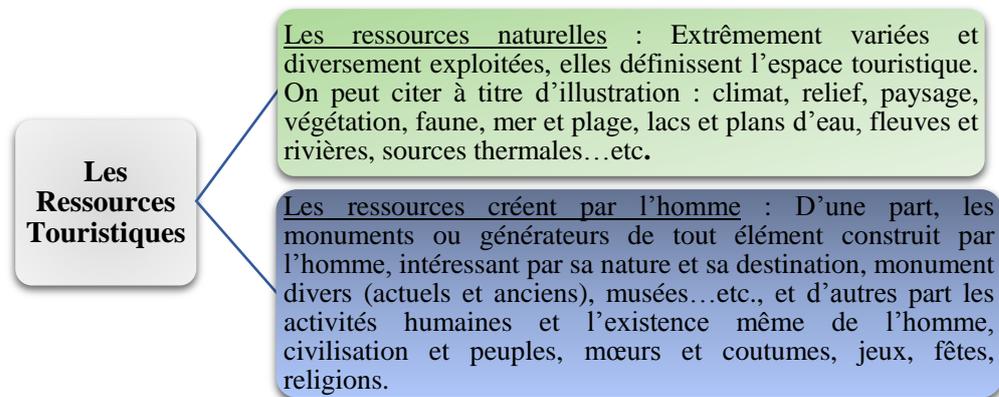


Figure 8: Les ressources touristiques (Auteur 2021).

5. L'importance du tourisme :

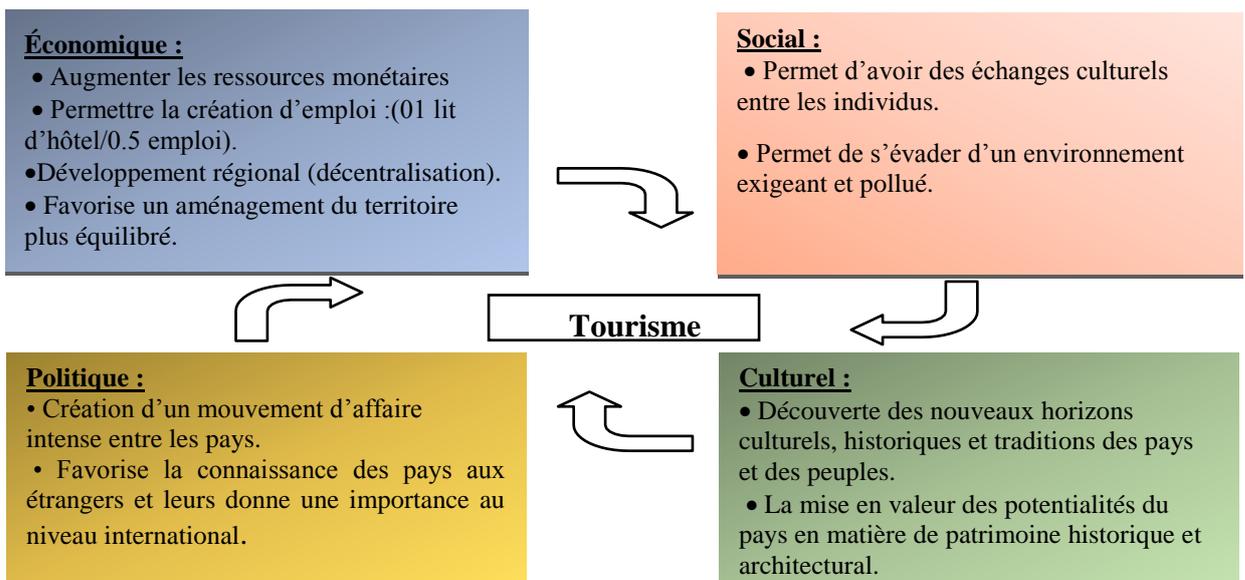


Figure 9: L'importance du tourisme (Auteur 2021).

6. Le tourisme en Algérie :

6.1. La situation touristique en Algérie :

Selon le ministre du Tourisme M. Cherif Rahmani, dans un entretien exclusif à Oxford Business Group (OBG), leader en matière d'intelligence économique et conseil :

« L'Algérie possède les ressources nécessaires pour se transformer en une destination touristique autonome, capable d'attirer un large éventail de touristes ».²⁴

L'Algérie est un pays riche qui dispose d'un gisement touristique riche et diversifiant qui est apparent aux différents sites tels que son littoral de 1200 km, sa grande Sahara avec ses merveilleuses oasis, aussi les montagnes des hauts plateaux, les forêts ...

Malgré tout cela le tourisme en Algérie reste sous-développé au niveau mondial et même local par rapport aux pays voisins (le Maroc et la Tunisie) et la participation de ce secteur à l'économie reste médiocre freinant d'autant l'attractivité des investissements nationaux et étrangers dans le secteur. Ce panorama du tourisme algérien est schématisé dans le tableau ci-dessus :

Année	1995	1999	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009-2010	2011-2012
PIB tourisme en %	1.56	1.62	1.6	1.7	1.8	1.7	1.02	1.07	2.05	2.3	2.4

Tableau 3 : Evolution de la part du secteur du tourisme dans le PIB en Algérie (1995 à 2012)
(Source : SDAT)

A partir de 2008, cette part augmente mais reste tout de même insignifiante, même au plus fort des crises connues par ces pays.²⁵

Le 20 septembre 2017 ; le ministre du tourisme et de l'artisanat a indiqué que les revenus touristiques ne représentent que 2% du PIB, alors que dans d'autres pays il représente environ 11% de leurs PIB démontrent la faiblesse du secteur en Algérie, alors que les autorités misent sur cette activité dans un contexte de baisse des revenus pétroliers.²⁶

Les "estimations" de H. Mermouri placent les revenus de l'activité touristique à 300 millions de dollars. Pour illustrer la faiblesse du chiffre, le Maroc a enregistré 5,8 milliards de dollars²⁷ en recettes sur les 11 premiers mois de 2016.

Des revenus qui lui permettent de finir l'année numéro 1 du classement des pays les plus touristiques du continent africain. La contribution directe du tourisme à l'économie tunisienne s'élevait à 2,63 milliards d'euros en 2013, soit 7,3% du PIB, selon le dernier rapport du World Travel & Tourism Council (WTTC) sur la Tunisie.²⁸

²⁴ Rahmani, l'approche de la publication du rapport d'Oxford, le 19 - 11 -2009, L'Algérie peut devenir une destination touristique privilégiée, Le Maghreb.

²⁵ BOUDJANI Malika DJAMANE- SEGUENI Nadjat, le tourisme en Algérie : Éléments critiques pour une politique future de tourisme durable, revue algérienne d'économie et gestion ,1 page 5-26.

²⁶ Arezki Benali Mermouri, le 20 septembre 2017, Les revenus du tourisme ne représentent que 2% du PIB, Algérie ECO.

²⁷ H.Mermouri, le 30 novembre 2016, Le Maroc pays le plus touristique d'Afrique 30 décembre 2016, le parisien.

²⁸ Isabelle de Foucaud, Consulter le 30 novembre 2017, Mis à jour le 20/03/2015, Le tourisme un secteur clé mais fragilisé de l'économie tunisienne, LE FIGARO.

6.2. Politique touristique actuel de l'Algérie :

La législation joue un rôle dans le développement du tourisme, dans ce qui suit nous avons fait un petit aperçu sur la législation algérienne adoptée au tourisme.

6.3. Les Zones d'Expansion Touristique (ZET) :

La Zone d'Expansion Touristique est un foncier touristique classé qui de par les atouts qu'il recèle, est protégé par une Loi, et son exploitation est réservée exclusivement aux activités touristiques. La ZET est soumise à un Plan d'Aménagement Touristique (PAT), qui détermine l'espace constructible précisé par un programme d'infrastructures à réaliser. Le foncier touristique classé au niveau national compte 205 ZET.

6.4. Le Schéma Directeur d'Aménagement Touristique « SDAT 2025 » :

Le Schéma Directeur d'Aménagement Touristique est un instrument qui traduit la volonté de l'État de valoriser le potentiel naturel, culturel et historique du pays et de le mettre au service de la mise en tourisme de l'Algérie afin de la hisser au rang de destination d'excellence dans la région euro-méditerranéenne.

Le SDAT 2025 constitue le cadre stratégique de référence pour la politique touristique de l'Algérie. À sa faveur l'État affiche sa vision du développement touristique national aux différents horizons à court terme (2009), moyen terme (2015) et long terme (2025) dans le cadre du développement durable, afin de faire de l'Algérie un pays récepteur- définit les instruments de sa mise en œuvre et précise les conditions de sa faisabilité.²⁹



Figure 10: Les objectifs de SDAT 2025
Source : SDAT 2025.

6.5. Handicaps du tourisme en Algérie :³⁰

- Déficit qualitatif et quantitatif des hébergements touristiques.
- Une prépondérance de l'hôtellerie urbaine.
- Insuffisance de l'hôtellerie moyenne de gamme.
- Un secteur thermal et de thalassothérapie très peu développé.
- Absence d'une culture touristique.
- Un environnement peu attractif pour le touriste (impropre, déchets...).
- Manque de qualification et de performance des Personnels.
- L'absence de professionnalisme.
- La faiblesse des services.
- Moyens de promotion et de communication insuffisants (revues, média ...).
- Faible niveau d'exploitation touristique des sites culturels et naturel.

²⁹ Schéma Directeur d'Aménagement Touristique, janvier 2008, et du Tourisme "SDAT 2025".

³⁰ Demen –Meyer Christine, 2005, « le tourisme : essai de définition », Management & Avenir, n° 3, p.7-25.

- Faiblesse de l'implication du mouvement associatif.
- L'image de la situation algérienne sur le plan sécuritaire.

7. Tourisme saharien Algérien :

« Le tourisme saharien n'est pas n'importe quel tourisme. Au Sahara, c'est le contexte qui est primordial ; la consommation du touriste est essentiellement symbolique puisque la première jouissance est celle du regard sur les gens et les choses, le silence et l'immensité. » **Rachid Sidi Boumediene** ³¹

7.1. Définition :

Tout séjour touristique en milieu saharien reposant sur l'exploitation des différentes potentialités naturelles, historiques et culturelles et accompagnées d'activités de loisirs, de détente et de découverte spécifique à ce milieu.

Le tourisme saharien est un phénomène assez récent, il s'est développé pendant le dernier quart du XXe siècle et s'inscrit largement dans le contexte contemporain d'émergence de la préoccupation pour l'environnement. Le tourisme Saharien en Mauritanie, au Niger, au Maroc ou en Algérie, marie la revendication d'un certain esprit d'aventure, plébiscité par les voyageurs qui cherchent les grands espaces, aux techniques de conception et commercialisation les plus élaborées³⁵. Il s'agit cependant d'un mode de voyage qui est incompatible avec le tourisme de masse, et ceci pour deux raisons principales : la fragilité écologique du milieu désertique et la nature même du tourisme qui nécessite, pour pouvoir durer, une pression touristique modeste, au risque, sinon de se trouver dénaturé.³²

7.2. Les potentiels touristiques du Sahara Algérien :

L'Algérie ne reste pas moins une destination touristique qu'il faut faire valoir, particulièrement dans le tourisme saharien. En effet, l'espace saharien représente près de 80 % de la surface totale du pays soit près de deux millions de kilomètres carrés. Ce milieu offre un potentiel touristique indéniable qui est consolidé par un patrimoine et une civilisation ancestrale qui lui confèrent le statut de région touristique par excellence.

³¹ Sahara des cultures et des peuples : Vers une stratégie pour un développement durable du tourisme au Sahara dans une perspective de lutte contre la pauvreté ; L'UNESCO ; Juillet 2003 ; Paris ; P7.

³²Ezzedine Hosni, 2000, Décennie mondiale du développement culturel : Stratégie pour un développement durable du tourisme au Sahara, Paris, Organisation des Nations Unies.

Les potentialités naturelles sahariennes en Algérie		
Le lieu	Description	Figures
LE TASSILI	Le Tassili N'Ajjer est le plus grand musée à ciel ouvert d'art rupestre de la planète. Il a été classé parc national en 1972 puis promu patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO en 1982. Aujourd'hui, il jouit de statut de parc culturel car jugé zone fragile englobant des espèces animales et végétales à sauvegarder pour préserver l'équilibre écologique et la biodiversité régnante au Tassili. On recense dans le Tassili plus de 15000 peintures et gravures rupestres exposées en pleine nature.	 <p>Figure 11: Le parc national du Tassili Source : https://www.easyvoyage.com/algerie/le-tassili-n-ajjers-84</p>
LE HOGGAR	Tamanrasset est la capitale du Hoggar. Inscris sur la liste de l'UNESCO en tant que patrimoine mondial de l'humanité. Le tourisme dans le Hoggar, c'est aussi fouler le sol qui a vu naître l'une des premières civilisations de la préhistoire et voir leur habitat et leur héritage rupestre. Les paysages y sont plus éblouissants les uns que les autres.	 <p>Figure 12: Le Hoggar. Source : http://www.zyriab-voyages.com/le-hoggar-insolite</p>
LA VALLEE DU M'ZAB	il est basé sur une rigoureuse discipline. L'édification des cinq villes de la Pentapole représente une leçon d'adaptation à la vie du désert. C'est un modèle urbanistique unique, érigé il y a plus de 1000 ans selon une morale religieuse très stricte sur plan architectural et social. Ce qui érigera le M'Zab au rang de patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO	 <p>Figure 13: El Attouf Source : https://generationvoyage.fr/villages-fortifies-vallee-mzab/</p>
LA SAOURA et LA ROUTE DES KSOUR	La Saoura est une région saharienne du Sud- Ouest d'Algérie dont Béchar est la capitale. Plusieurs villages traditionnels, appelés localement : les ksour, parsèment la région entrecoupée çà et là par un chapelet d'oasis luxuriantes et qui souvent longent l'oued, mais aussi le Grand Erg Occidental qui est une mer de sable fin semblant s'étendre à l'infini.	 <p>Figure 14: La Saoura Source : http://ont.dz/visiter-lalgerie/la-saoura/</p>

LES OASIS	Le circuit des oasis est un autre produit touristique du Sud- Est du pays comptant d’innombrables oasis qui semblent surgir comme par enchantement au milieu du désert. C’est un des circuits des plus prisés d’autant que plusieurs villes se démarquent par la beauté de leurs paysages tel que : l’oasis de Biskra ; el oued ; Touggourt ; Bou-Saâda et Ouargla	 <p data-bbox="887 533 1358 613">Figure 15: Bousaada Source : http://ont.dz/visiter-lalgerie/oasis-et-ksours/</p>

Tableau 4 : Les potentialités naturelles sahariennes en Algérie
Source : Office National du Tourisme ONT. Site web : www.ont.dz.

Les potentiels culturels sahariens en Algérie		
Les fêtes locales	Tamanrast le Tafsit	Quand l’avènement du printemps, Tafsit est une occasion pour une fête de trois jours riches en couleurs. Une occasion pour organiser de nombreux concours de courtes randonnées comme le circuit de la boucle de l’Assekrem .
	Timimon Le S’Boue	Coïncidant avec la fête du Mawlid une fête qui dure sept nuits et sept jours
	Maoussim Taghit	Célébré à la fin de chaque mois d’Octobre la récolte de la datte
	S’BIBA de Djanet	Célébrée à chaque Achoura, par la population de Djanet (wilaya d’Illizi)
	L’ouaâda de sidi Ahmed El Medjdoub	Célébrée durant le second Week-End de chaque mois d’Octobre l’Ouaâda de Sidi Ahmed El Medjdoub qui se déroule dans la commune d’Asla (Wilaya de Naâma)
	La fête du tapis de Ghardaïa	Ayant une vocation commerciale où la vente du tapis est à l’honneur, cette fête qu’abritent durant les vacances du printemps, une exposition des différents tapis du pays, des défilés de chars décorés par les tapis locaux, des concours du meilleur artiste, des soirées folkloriques
Artisanat et art	/	L’artisanat du sud algérien, de même que les artisanats du pays, est d’une incontestable richesse et d’une étonnante variété tant dans les formes, que dans les techniques et les décors Les bijoux : Les tapis : La dinanderie : Le travail du cuir : Vanneries : La broderie : La poterie
Gastronomie	/	La cuisine du sud algérien est connue par plusieurs plats : la taguella (la galette sous la braise), le potage au blé vert, le pain du désert, la sauce de légumes, les crêpes, les couscous.

Tableau 5 : Les potentialités culturelles sahariennes en Algérie.
Source : auteur 2021.

7.3. Plan d'actions de l'état Algérien pour le développement du tourisme saharien :

Comme mentionné précédemment, le SDAT représente en quelque sorte la seconde chance pour l'Algérie de se rattraper tant au niveau du tourisme national qu'international, et ce, autant par les différents projets dont elle s'est investie, que par la volonté qu'elle affiche depuis quelques années :

Les thématiques	Les actions
L'offre itinérance	Capitaliser sur les produits classiques de méharées, de trekking, de bivouacs qui font la force de l'offre saharienne. Développer une approche marketing et produits autour des trois R : Rupture, Ressourcement, Retrouvaille
La découverte écotouristique	Mettre en avant les cultures identitaires Aider à consolider l'offre artisanale Découverte du patrimoine bâti néo soudanais Structuration de l'offre Ksour et casbas.
L'Agri tourisme	Aider avec les habitants à développer des micro-produits autour de la palmeraie : jardin potager et fruitier du désert Découverte des systèmes de captation et de répartition de l'eau (foggara par exemple).
Les parcs sahariens	Elaboration d'une charte d'accueil pour les touristes Politique de gamme de produits labellisés (Parc national Plan de gestion des flux et des déchets)
Périples : La route des Oasis - La route des Forts - La route du Sel et de l'Or -Les routes des Ksour	-La grande boucle des oasis qui est composée des oasis des wilayas de Ghardaïa, Laghouat, El Bayadh, Bechar, Adrar, constitue un circuit touristique unique dans le produit touristique appelé « circuit ou route des oasis ». - C'est une route touristique qui est en quête de la découverte de l'histoire de ces monuments historiques. -C'est une route qui relie Tindouf à Adrar à travers les étendues désertiques du Grand Sahara. Elle rappelle les caravanes du sel et de l'or dans l'histoire de la région propose la promotion d'un tourisme culturel, dans la région de la SAOURA- GOURARA- TOUAT- M'ZAB, en tant qu'activité économique complémentaire, à même de lutter efficacement contre la situation de précarité des populations locales et de sauvegarder le patrimoine culturel et naturel local

Tableau 6 : Le tourisme saharien et de randonnée
Source : SDAT 2025.

8. Définition du développement durable :

Le développement durable est l'objet de nombreuses interprétations qui donnent lieu à diverses définitions. Parmi les principales, on peut citer :

- « Le développement durable est une forme de développement économique ayant pour objectif principal de concilier le progrès économique et social avec la préservation de l'environnement, ce dernier étant considéré comme un patrimoine devant être transmis aux générations futures ». ³³
- « Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ». ³⁴

³³ Toupictionnaire (dictionnaire de politique).

³⁴ Catherine Charlot-Valdiou, Philippe Outrequin, 2011, page 17.

8.1. Les trois piliers du développement durable :

Le développement durable repose sur trois piliers : le développement économique, les aspirations sociales et l'environnement. Ces trois dimensions sont indissociables. A long terme, il n'y aura pas de développement possible s'il n'est pas économiquement efficace, socialement équitable et écologiquement tolérable.

8.1.1. Le pilier économique :

L'économie est le pilier qui occupe une place prééminente dans notre société de consommation. Le développement durable implique la modification des modes de production et de consommation en instruisant des actions pour que la croissance économique ne se fasse pas au détriment de l'environnement et du social.³⁵

8.1.2. Le pilier social :

Ou encore le pilier humain. Le développement durable englobe la lutte contre l'exclusion sociale, l'accès généralisé aux biens et aux services, les conditions de travail, l'amélioration de la formation des salariés et leurs diversités, le développement du commerce équitable et local.³⁶

8.1.3. Le pilier environnemental :

Il s'agit du pilier le plus connu. Le développement durable est souvent réduit à tort à cette seule dimension environnementale. Il est vrai que dans les pays industrialisés, l'environnement est l'une des principales préoccupations en la matière. Nous consommons trop et nous produisons trop de déchets. Rejetons dorénavant les actes nuisibles à notre planète pour que notre écosystème, la biodiversité, la faune et la flore puissent être préservées.³⁷

9. Définition du tourisme durable :

L'organisation mondiale du tourisme a donné la définition complète du tourisme durable, en insistant sur la nécessité de rendre toutes les formes de tourisme durables. En termes simples, le tourisme durable peut être défini comme étant :

« On entend, par "développement touristique durable", toute forme de développement, aménagement ou activité touristique qui respecte ou préserve à long terme les ressources naturelles, culturelles et sociales et contribue de manière positive et équitable au développement économique et à l'épanouissement des individus qui vivent, travaillent, ou séjournent sur ces espaces. »³⁸

9.1. Les principes du tourisme durable :

Par conséquent, le tourisme durable doit :

1) Faire un usage optimal des ressources environnementales qui sont un élément clé du développement du tourisme, en préservant les processus écologiques essentiels et en contribuant à la conservation des ressources naturelles et de la biodiversité.

³⁵ Boulding, Kenneth, 1996, « The economics of the coming Spaceship Earth », Jarrett, Environmental Quality in a Growing Economy, Baltimore, Ressources for the Future/Johns Hopkins Press, p. 3-14.

³⁶ Bourg, Dominique et Roch Philippe, 2010, Crise écologique, Genève, Labor et Fides.

³⁷ UICN, PNUE et WWF, 1980, Stratégie mondiale de la conservation : la conservation des ressources vivantes au service du développement durable.

³⁸ Organisation mondiale de tourisme.

2) Respecter l'authenticité socioculturelle des communautés d'accueil, conserver leur patrimoine culturel bâti et vivant, ainsi que leurs valeurs traditionnelles, et contribuer à la tolérance et à la compréhension interculturelles.

3) Garantir des activités économiques viables à long terme en apportant à tous les acteurs des retombées socio-économiques équitablement réparties, notamment des possibilités d'emploi et de revenus stables, des services sociaux aux communautés d'accueil, et en contribuant à la lutte contre la pauvreté.³⁹

9.2. Les formes du tourisme durable :

Plusieurs formes de tourisme que l'on qualifie souvent d'alternatif gravitent autour du concept de développement et de tourisme durable, chacune mettant l'accent sur un aspect en particulier.

Forme	Définition
Tourisme Solidaire	Ce tourisme mise sur la relation entre les peuples, entre visiteurs et visités, et sur la notion de solidarité où les voyageurs contribuent à l'amélioration des conditions de vie des communautés visitées. Dans sa façon de voyager, le touriste soutient des actions de développement, participe au financement d'un projet social ou peut même agir à titre de bénévole dans le cadre d'un programme spécifique.
Tourisme Équitable	Généralement associé aux relations Nord-Sud, ce type de tourisme s'inspire des principes du commerce équitable. Il fait en sorte que les communautés locales soient impliquées dans la prestation touristique et bénéficient des retombées économiques et ce, afin de leur permettre d'améliorer leurs conditions de vie. Selon Normand Hall de la Société un tourisme durable et responsable (SOTDER), suppose : « Un partage équitable des bénéfices, de façon à ce que le tourisme favorise réellement la cohésion économique et sociale entre les peuples et les régions ».
Tourisme Responsable	Aussi appelé tourisme éthique, il fait référence à la conscience sociale et à la façon de voyager du touriste. Selon Normand Hall (SOTDER), le touriste dit responsable adoptera un comportement qui vise à respecter les expressions culturelles des populations visitées, ainsi que leur milieu naturel et habité
Tourisme social	Ce secteur préconise le droit aux vacances et l'accessibilité au tourisme à tous les groupes de la population. Selon Louis Jolin ce concept : réfère aux programmes, aux réalisations et aux actions visant à rendre effectifs le droit aux vacances et l'accessibilité au tourisme à tous les groupes de la population, notamment les jeunes, les familles, les retraités, les handicapés, les personnes aux revenus modestes... mais qui visent aussi la qualité de la relation entre les visiteurs et les communautés d'accueil.
Écotourisme	Il est principalement lié aux formes de tourisme pratiqué en milieu naturel et à la notion d'apprentissage.

Tableau 7 : les formes du tourisme durable

Source : <https://teoros.revues.org/1542#ftn2>

10. La marche vers le développement durable du tourisme algérien :

Le développement du tourisme nécessite l'implication de l'Etat à travers les appuis à apporter et les moyens à mobiliser pour soutenir l'investissement touristique, améliorer la qualité des prestations, promouvoir et commercialiser le produit sur les marchés extérieurs.

³⁹ Organisation mondiale de tourisme, 1995, actualisés en 2004.

Cet appui est basé essentiellement sur le renforcement des dispositifs législatifs et réglementaires. Parmi ces dispositifs, on distingue :

- **Le décret 98-70 du 21 février 98** relatif à la création de l'Agence Nationale de Développement du tourisme, chargé de la mise en œuvre et du suivi du développement Touristique. Elle est chargée notamment d'acquérir, d'aménager de promouvoir, de rétrocéder ou de louer des terrains aux investisseurs dans les zones d'expansion et sites touristiques aménagés, afin d'y réaliser des installations touristiques.⁴⁰

- **Loi n° 03-01 du 17 février 2003** relative au développement durable du tourisme les conditions de développement durable des activités touristiques ainsi que les mesures et instruments de leur mise en œuvre.⁴¹

- **La loi n°03-03 du 17 février 2003** relative aux zones d'expansion et sites touristiques (ZEST), cette loi précise essentiellement que l'aménagement et la gestion d'une zone d'expansion et d'un site touristique doivent intervenir conformément aux prescriptions du plan d'aménagement touristique élaboré par l'Agence Nationale de Développement du Tourisme dans un cadre concerté, et approuvé par voie réglementaire.⁴²

11. Définition de l'écotourisme :

Conformément aux récentes caractéristiques retenues par l'OMT et le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), Tourisme Québec décrit l'écotourisme comme une forme de tourisme qui vise à faire découvrir un milieu naturel tout en préservant son intégrité, qui comprend une activité d'interprétation des composantes naturelles ou culturelles du milieu (volet éducatif), qui favorise une attitude de respect envers l'environnement, qui repose sur des notions de développement durable et qui entraîne des bénéfices socioéconomiques pour les communautés locales et régionales.

11.1. Principe de l'écotourisme :

L'écotourisme comme tous concepts se base sur des principes qui sont cité dans ce qui suit, selon EPLER Wood 2002 :

- Impact minimum sur l'environnement naturel (empreinte zéro : énergie renouvelable, recyclage des déchets, système de captation d'eau, etc.)
 - Partie des revenus consacrée aux activités de conservation de la nature et de la biodiversité.
 - L'écotourisme fait participer activement les touristes aux actions de conservation
- S'assurer que le développement du tourisme ne dépasse pas les limites acceptables de changements sociaux et environnementaux telles que définies par les chercheurs en coopération avec les résidents locaux.
- Concevoir des plans de gestion des visiteurs pour des zones de tourisme régional et pour chaque région ou zone naturelle répertoriée susceptible de devenir une destination écotouristique.
 - Maximiser les bénéfices économiques pour le pays hôte et les communautés locales.

⁴⁰ Le décret 98-70 du 21 février 98.

⁴¹ Loi n° 03-01 du 17 février 2003.

⁴² La loi n°03-03 du 17 février 2003.

- Promouvoir et utiliser des infrastructures développées en accord avec l'environnement afin de minimiser l'utilisation d'énergie fossile, de conserver la flore locale ainsi que la faune, et de s'imprégner de l'environnement naturel et culturel⁴³

11.2. Acteurs de l'écotourisme :

De nombreuses personnes, physiques ou morales, participent directement ou indirectement au développement de l'écotourisme. On peut citer les touristes, nommés écotouristes du fait du tourisme pratiqué, les tours opérateurs ou voyagistes, les populations des destinations écotouristiques ou population hôte, et les associations, organismes locaux, nationaux ou internationaux œuvrant dans le développement de l'écotourisme.⁴⁴

Conclusion :

La définition du tourisme et ses différents types sont liée aux différents critères, en raison de la spécificité de l'activité touristique qui dépend aussi des autres secteurs économiques, d'où la difficulté de définition et de la classification.

Aujourd'hui, le tourisme apparait comme une expérience importante concernant l'efficacité du concept du développement durable dans ce secteur. En effet grâce à ses exigences de qualité de développement de service et d'exploitation des richesses et d'atouts naturels il peut être un moteur essentiel de développement et d'attractivité dans le marché international.

Le développement durable est un processus grâce auquel la collectivité participe au façonnement de son propre environnement dans le but d'améliorer la qualité de vie de ses résidents. Cette démarche nécessite une intégration harmonieuse des composantes économique, social, culturelle, politique et environnementale.

Ce qui concerne le tourisme en Algérie, et afin faire de ce tourisme un vecteur de développement durable, le plan d'actions de l'état Algérien à réunit les conditions en mettant en place une stratégie ambitieuse du développement du tourisme (SDAT), mais ça reste toujours insuffisant car les recettes touristiques sont encore minimes.

⁴³ EPLER Wood Ecotourisme : Principes, pratiques et politiques pour la durabilité 2002, United Nations Environment Programme consulter 28 novembre 2017, Disponible sur [en ligne].

https://www.academia.edu/10482678/Ecotourism_Principles_Practices_and_Policies_for_Sustainability

⁴⁴ Idem

Le thermalisme

Chapitre 3

Introduction

Le thermalisme est une pratique qui a été adoptée par nos ancêtres et qui existe depuis des milliers d'années. De nos jours il est considéré comme étant une thérapie propice au bien-être dans les lieux de détente physique et psychologique.

Le centre thermal met en relation permanente la source fondamentale de la vie qui est l'eau (avec son immatérialité, pureté ; mystère ; sa capacité dans le domaine de confort thermique et ambiance), et l'homme dans un espace qui lui apporte du bien pour la santé.

Dans ce présent chapitre on va s'intéresser sur notre thématique pour mieux comprendre la notion de thermalisme, et connaître les différentes activités pratiquées dans un centre thermal, ce qui va nous permettre de nous familiariser avec le thème. Il sera suivi d'une étude d'exemples pour en tirer une synthèse qui nous servira dans la conception du projet.

➤ **Tourisme de santé :**

1.1. Définition :

« Le tourisme de santé concerne l'ensemble des migrations effectuées dans le souci d'améliorer sa santé, c'est à dire les séjours intégrant aussi bien des soins curatifs prescrits par les médecins que des soins préventifs pris sur décision individuelle volontaire. »⁴⁵

1.2. Les types de tourisme de santé :



Figure 16 : Formes de tourisme de santé. (Auteur 2021).

➤ **La thalassothérapie :**

« Dans un site marin privilégié, la thalassothérapie est l'utilisation combinée, sous surveillance médicale et dans un but préventif et curatif, des bienfaits du milieu marin qui comprend : le climat marin, l'eau de mer, les boues marines, les algues, les sables et autres substances extraites de la mer ». ⁴⁶

➤ **La balnéothérapie :**

« La balnéothérapie, appelée également SPA, consiste en des soins d'hydrothérapie réalisés à partir d'eau douce, Les techniques de soins en balnéothérapie restent à peu près semblables à celles que l'on retrouve dans les instituts de thalassothérapie : bains, douches, affusions... »⁴⁷

⁴⁵ <http://www.tourisme-espaces.com/doc/2349.tourisme-sante-definitions-problematique.html>.

⁴⁶ Jean-Raphaël Chaponnière, CEPN et AFD ; Marc Lautier, CARE, La Tunisie et le marché euro-méditerranéen du tourisme, Université de Rouen.

⁴⁷ <http://www.thalasso-1.com/balneotherapie.htm>.

➤ **Le thermalisme :**

« Le thermalisme représente l'ensemble des soins et des activités que l'on peut suivre dans un établissement thermal. Le principe du thermalisme est d'employer pour sessions uniquement l'eau de la source locale. Ce sont des eaux minérales, confortements minéralisés. Leur composition leur confère des propriétés thérapeutiques ». ⁴⁸

2. Le thermalisme :

2.1. Définition et concepts :

2.1.1. Définition du thermalisme :

- Est l'ensemble de l'économie, les acteurs, le patrimoine activités liées à l'exploitation et à l'utilisation des eaux thermales. Cela se rapporte aussi bien à l'histoire, qu'à l'ensemble des moyens (médicaux, sanitaires, sociaux, administratifs...) mis en œuvre dans les stations thermales lors des cures thermales. ⁴⁹

2.1.2. Source thermale :

- Source chaude liée à une activité volcanique, dont les eaux sont généralement fortement minéralisées. ⁵⁰
- Une source thermale est une source économiquement exploitée par une station thermale. Généralement l'eau est chaude et naturellement enrichie en minéraux par une activité volcanique ou géothermique. De ce fait elle aurait certaines vertus thérapeutiques. Certaines de ces sources thermales sont ainsi reconnues depuis plusieurs siècles (exemples : Spa, Chaudfontaine ...). ⁵¹

2.1.3. Les stations thermales :

- Sont des centres médicalisés qui présentent toutes les qualités requises pour traiter un grand nombre de maladies chroniques à partir des eaux minérales. Cette utilisation thérapeutique des eaux minérales s'appelle le Thermalisme ou la Crénothérapie. ⁵²
- Une station thermale, aussi appelée station hydrominérale, est un type de station touristique dans laquelle est aménagée un ou plusieurs établissements spécialisés dans le traitement d'affections diverses par les eaux minérales. ⁵³

2.1.4. Thermes :

- Du grec thermos : chaud « établissement de bain publics ancien, établissement thermale ou l'on fait une cure, ou l'on vient prendre des eaux ayant des vertus médicales.
- **Cure** : Le mot « cure » provient du latin cura qui signifie le soin. ⁵⁴
- **Cure thermale** : Une cure thermale est un traitement curatif qui se base sur les bienfaits de l'eau.

⁴⁸ Docteur Click, Encyclopédie, Médecine Douce, Le thermalisme.

⁴⁹ www.docteurclick.com/technique/thermalisme-crenotherapie.aspx

⁵⁰ Futura-Sciences, Définitions-volcanologie-source-thermale, Site Web.

⁵¹ Encyclopédie libre, Wikipédia, Futura-Planète Source Thermal, [archive], 17 janvier 2017.

⁵² Docteur Click, Encyclopédie, Médecine Douce, Les Stations Thermales.

⁵³ Encyclopédie libre, Wikipédia, Stations thermales, 1 décembre 2017.

⁵⁴ Dossier thématique n° 4 : Bourbon-l'Archambault - Nérès-les-Bains – Vichy.

Une cure thermale est donc l'ensemble des traitements pratiqués lors d'un séjour en station thermale.⁵⁵

2.1.5. Eaux thermales :

- Une eau thermale est une eau de source naturellement minéralisée dont la composition permet une utilisation thérapeutique. Elle possède un ensemble de caractéristiques déterminant ses propriétés favorables à la santé, reconnues par l'Académie Nationale de Médecine.⁵⁶
- Une eau thermale est par définition une eau minérale chaude. Dans le langage courant, on appelle "eau thermale" toute eau minérale dotée de propriétés thérapeutiques et utilisée au sein d'un établissement thermal.⁵⁷

2.2. Evolution du tourisme thermal :

2.2.1. Dans le monde :⁵⁸

Dès le premier âge de l'humanité, les eaux chaudes ont été cherchées par l'être humain pour se soigner. Le thermalisme est une pratique plusieurs fois millénaire, en tant que phénomène socio-économique.

A. Chez les Grecs :

L'histoire des bains a commencé chez les grecs dans le cadre de ce que l'on appelle le « Gymnase ». Le gymnase prend un contexte social et architectural dans les premières formes de bain communal de l'antiquité. La partie « eau » est devenu fondamentale dans le gymnase pour d'abord se nettoyer et Prendre ensuite du plaisir avant et après l'exercice physique.

B. Vers la seconde moitié du IV^{ème} siècle avant J-C :

Le gymnase s'est développé pour comprendre des salles autour d'une colonnade délimitant la cour de la palaestra et une extension des pistes de course. C'est cette organisation spatiale qui semble être la solution la plus développée pour le gymnase et pour la palaestra.

C. A partir du premier siècle avant J-C :

Le gymnase se transforme graduellement par l'introduction des bains d'eau chaude. Ce fait est dû au déclin de l'idéal athlétique et à la croissance de la popularité des bains chauds et de l'hydrothérapie. A ce niveau, un nouveau système de réchauffement des fours a été instauré, permettant la circulation de la chaleur à travers les murs.

D. Chez les romains :

A cette période, les thermes vont évoluer et s'adapter au style de la vie romaine. La société était censée sauvegarder la santé et le bien-être du peuple. A partir d'ici les thermes sont considérés comme services publics non payables et ouverts à tout le monde. Et les plus grands complexes étaient bâtis pour accueillir les thermes du peuple.

Les romains ont mis en exergue une autre sorte de bains, appelée « Balneae », de taille réduite et privés, vu l'étroitesse de l'espace dans les villes. Et ceci à côté des thermes impériaux. Ceux-ci sont d'énormes destinés à accueillir toute sorte de bains, des salles de

⁵⁵ www.curiste.com.

⁵⁶ Station Thermal Avène, Définition Eau thermale.

⁵⁷ Euro thermes, Eaux thermals, Cure Thermal.

⁵⁸ D. Mohamed Belarbi Alaoui, Thermalisme et le développement durable dans la région de Fès-boulomane, (p 90), Résumé par l'auteur.

lecture, bibliothèques pour la pratique d'exercices physiques portiques jardins, palaestra et pistes de course. Si les grecs ont passé l'air chaud dans les murs, les romains ont fait circuler l'air chaud en dessous du sol, donnant ainsi une preuve de leur avance technique. Les thermes romains incluent les éléments suivants :

- **Tepidarium** : était la partie des thermes où l'on pouvait prendre des bains tièdes.
- **Caldarium** : Partie des thermes romains où se trouvaient piscines Chaudes et bains de vapeur.
- **Le laconicum** : appelée salle de transpiration sèche dans les thermes romains, était une petite rotonde où se trouvait un fourneau produisant la chaleur nécessaire.
- **Apodytérium** : Pièce la mieux habillée des thermes romains, car on passe obligatoirement par elle, Elle contenait des sortes de cases dans lesquelles on laissait ses vêtements.
- **Frigidarium** : Partie des thermes où l'on prenait les bains froids.

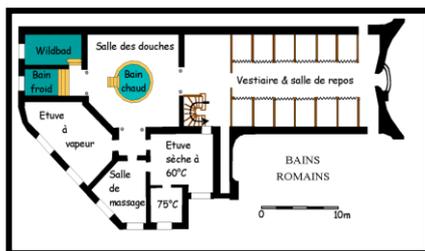


Figure 17 : Plan d'un Bain Romain.

Source : Google image.



Figure 18 : Un Bain Romain.

Source : Google image.

E. Les bains Islamiques :

Dans la culture islamique, l'homme peut être revitalisé de diverses façons : par la purification de quelques organes du corps, par la prière, ou par les bains. C'est dans le bain « Hammam » que l'ablution est faite pour faire la prière.

L'utilisation du hammam est faite de la façon suivante : d'abord le baigneur se dirige vers le « Maslak » pour se relaxer. Ensuite, aller vers « Baet-

El-Harara ».

A ce moment-là, le personnel reçoit le baigneur pour le masser, l'étirer, et lui frotter la peau pour le nettoyage corporel. Après, le baigneur se dirige vers les petites salles annexes, Le Meghtas, pour transpirer en hivers et se refroidir en été.

F. Les bains Turcs :

Sont ainsi une continuation de bains romains adaptés à une nouvelle civilisation. Les principaux composants des bains turcs sont :

-**Maslak** : C'est l'Apodytérium qui prenait le rôle de vestiaire dans les thermes romains.

- **Bit-el-Harara** : La salle chaude des bains islamiques.

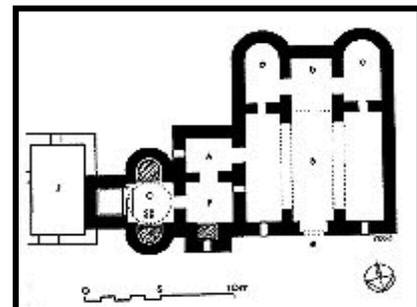


Figure 19 : Plan d'un bain islamique

Source : Google image.



Figure 20 : Bain turc.

Source : Google image.

- **Le tepidarium** : Le passage à l'intérieur de l'établissement.

G. Le thermalisme occidental moderne

Le thermalisme européen entre dans une longue période d'hibernation qui commence avec la venue des barbares au 4^{ème} siècle et se termine vers la moitié du 18^{ème} siècle. Après l'euphorie thermale britannique de la fin du 18^{ème} siècle, les constructions acquièrent une dimension monumentale. Les établissements de bains se sont perfectionnés avec de nouveaux hôtels, salles de bal et des casinos. Tous ces facteurs ont contribué à la définition d'un nouveau modèle urbain.⁵⁹

2.2.2. En Algérie :

Les traces retrouvées dans les stations thermales remontent à l'époque romaine. En effet les romains accordaient une importance très particulière aux sources thermales, très souvent ils construisirent leurs sites autour de ces sources, comme c'est le cas pour les sites suivants : Aqua Maurétanie Césarienne (Hammam Righa) ; Aqua Sirènes (Hammam Bouhnifia) ; Aqua Habilia Nae (Hammam Meskhotine).

Les sources thermales furent aussi bien exploitées par les arabes, en effet très souvent des sources portent le nom d'un marabout qui a vécu dans la région comme hammam Bouhdjar qui doit son nom au marabout Sid Ahmed Bouhdjar qui a vécu dans la tribu des Ouled Bouhdjar avant la colonisation française et dont le mausolée est situé au Sud-Est de la ville de Hammam Bouhdjar.

Les Turcs aussi très amateurs des bains chauds construisirent dans les villes plusieurs bains avec des installations permettant le stockage de l'eau de source. Pendant l'époque coloniale les français construisirent des hôpitaux thermaux autour des sources pour y soigner les blessés et convalescents.⁶⁰

Au cours des années 1980 l'état algérien s'est appuyé sur l'architecte Fernand Pouillon pour développer plusieurs stations thermales.

En 2010 dans le cadre de son programme de développement touristique, l'état algérien a initié une première étude globale sur les 10 stations thermales les plus importants du pays.

Aujourd'hui les stations thermales sont devenues très sollicitées par les algériens pour divers traitements rhumatologiques, dermatologique.⁶¹

2.3. Les sources thermales en Algérie :

Il existe sur le territoire algérien plus de 200 sources thermales d'après les études réalisées à ce sujet, ce nombre croît régulièrement quand on se déplace vers l'Est.

Les températures mesurées à l'émergence varient de 19°C à Ben Haroune à 98 °C à Hammam Meskoutine. La minéralisation des eaux est déterminée surtout par

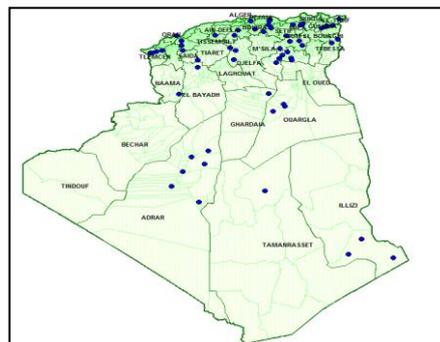


Figure 21 : Répartition spatiale des sources thermales en Algérie (Ministère de tourisme et de l'artisanat).

⁵⁹ Ben ghabrit Mohamed Oussama et Fayçal BENBACHIR, Conception d'un complexe thermal à sidi el Abdelli, Université de Tlemcen, Algérie, p 33.

⁶⁰ Guigue S. 1947, Les sources thermo minérales de l'Algérie",

⁶¹ Filipe Quinta Moreno, étudiant à l'école d'architecture et de design ATHENAEUM (Lausanne, Suisse), dans le cadre d'un projet de diplôme en 2001.

la nature chimique et minéralogique des sédiments qu'elles traversent.⁶²

2.4. La classification des stations thermales : ⁶³

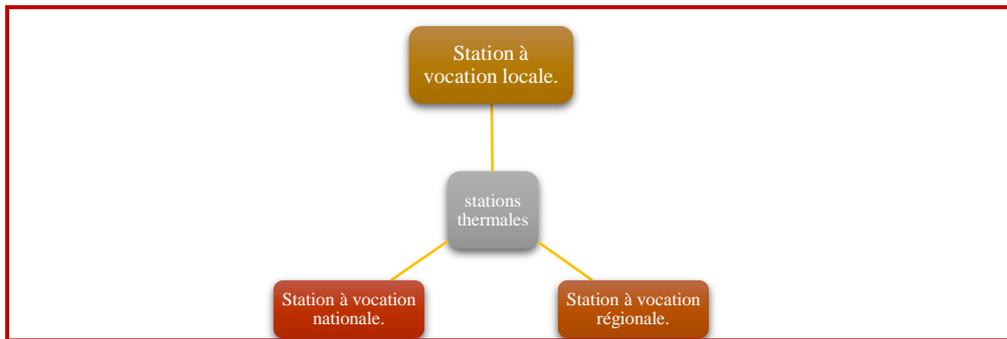


Figure 22 : classification des stations thermales.

➤ Station à vocation nationale :

- La station nationale est une ville thermale, elle ne peut exister, qu'à partir d'un certain seuil que l'on peut estimer environ à 500 lits.
- Elle offre des équipements très diversifiés à sa clientèle nombreuse aux exigences multiples.
- Une ou plusieurs établissements thermaux avec des moyens de traitements complets.
- Des moyens d'hébergement d'une capacité de 300 à 400 logements.
- Hôtel, bungalows, villas à louer.
- Des équipements de distraction : salle de spectacle, piscine en plein air.

➤ Stations à vocation régionale :

Elle comprend :

- Un établissement thermal.
- Des moyens d'hébergement d'une capacité 260 à 300 logements répartis entre :
- Hôtel de moyen standing, bungalows.
- Des boutiques diverses.
- Des équipements de distraction : salle de spectacle, théâtre en plein air.
- Des terrains de sports.

➤ Stations à vocation locale :

Dans la plupart du temps, traditionnel et conçu Pour la clientèle locale, en y trouve :

- Quelques bains individuels.
- Un ou deux bains collectifs.
- Une cafétéria.
- Une ou deux boutiques.
- Dans le traitement d'affections divers par l'utilisation d'eaux de sources.

⁶² Stratégie de développement du tourisme thermal et de bien-être en Algérie.

⁶³ Les Curistes.fr, listes, Toutes les stations thermales.

2.5. Les stations thermales existant en Algérie :

Parmi les nombreuses stations thermales qui existent en Algérie, huit seulement sont médicalisées.

Ces stations sont gérées par la Société Algérienne du Thermalisme et sont conventionnées avec les différentes caisses de sécurité sociale (CNAS, Casnos, caisse militaire).

Ce sont les plus réputées qui ont gardé leur vocation et à un taux élevé de fréquentation.⁶⁴

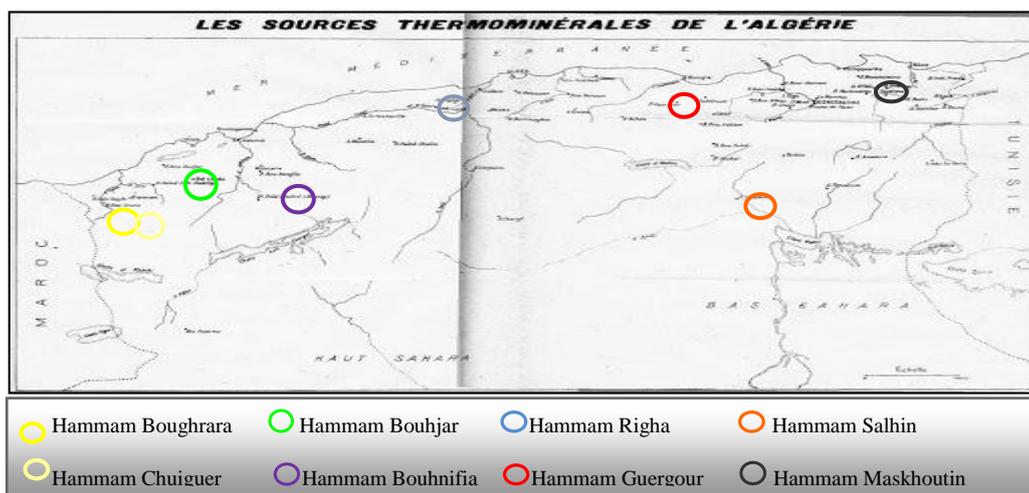


Figure 23 : Sources thermo-minérales en Algérie (établie par auteur 2021 +Google image).

Localisation	Ain Defla	Sétif	Guelma	Biskra
Image	Hammam Righa	Hammam Guergour	Hammam Maskhoutin	Hammam Salhin
Localisation	Tlemcen	Tlemcen	Saida	Ain Tmouchent
Image	Hammam Bougrara	Hammam Chiguer	Hammam Rabbi	Hammam Bouhjar

Tableau 8 : Les sources thermales médicalisées en Algérie (établie par l'auteur 2021+Google image).

⁶⁴ S. OUALI, Les sources Thermales en Algérie, Division Energie Solaire Thermique et Géothermie, (PDF).

2.6. La classification des eaux minérales : ⁶⁵

Elles peuvent être classées de différentes façons et ceci en fonction de plusieurs critères qui sont :

2.6.1. Leurs températures :

Désignation	Température à l'émergence
Eaux froides	Moins de 20°C
Eaux hypo thermales	20°C à 35°C
Eaux thermales	35°C à 50°C
Eaux hyperthermales	Au-dessus de 50°C

Tableau 9 : Classification de l'eau selon la température émergence.

2.6.2. Leurs compositions chimiques :

- **Bicarbonatées calciques** : Effet anti- inflammatoire, apaisant et cicatrisant en dermatologie.
- **Bicarbonatées sodiques** : Facilitent le traitement d'affections gastro-intestinales et hépatiques, action cicatrisante sur la muqueuse intestinale et digestive.
- **Eau sulfurée ou sulfatée** : eau riche en soufre utilisée pour le traitement des voies respiratoires et des problèmes de peau
- **Chlorurées** : Les eaux thermales chlorurées contiennent du chlorure de sodium qui leur confère un effet stimulant sur la croissance. Elles peuvent donc être indiquées dans le traitement des troubles du développement, mais également en cas d'énurésie.
- **À minéralisation spéciale** : Contiennent du fer, du cuivre ou de l'arsenic à petite dose, contribuent ou soulagement des affections dermatologiques, allergiques, respiratoires ou contre les anémies.
- **Oglio métalliques** : présentent l'avantage d'être faiblement minéralisées. Cependant, certaines eaux présentent une forte teneur en un élément particulier.
 - Lorsqu'elles sont riches en cuivre, elles seront utilisées pour traiter les problèmes dermatologiques.
 - Lorsqu'elles sont riches en fer, elles sont indiquées pour traiter l'anémie.
 - Lorsqu'elles sont riches en arsenic, elles sont réputées pour traiter toutes les allergies.

2.6.3. Caractéristiques radioactives : ⁶⁶

La radioactivité des eaux minérales est en relation directe avec la nature géologique des roches traversées par ces eaux tout au long de leur périple jusqu'à la surface.

Cette radioactivité est une conséquence de la présence d'éléments radioactifs dissous des familles de l'uranium, du thorium et de l'actinium existant dans la croûte terrestre.

La solubilité du radon est une fonction inverse de la température de l'eau, les eaux chaudes contiennent donc moins de radon que les eaux froides provenant de formations géologiques comparables.

⁶⁵ Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de master en architecture, chellali Boutheina, Rafai Ikram, université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen, p43.

⁶⁶ AMÉON, M.C ROBÉ, Novembre 2004 R, Méthodologies de mesure de la radioactivité naturelle dans les établissements thermaux **Direction de l'Environnement et de l'Intervention Rapport DEI n° 04-04.**

2.7. Les bienfaits du thermalisme :

Parmi les traitements non médicamenteux ou chirurgicaux, la médecine thermique est une solution efficace reconnue dès l'antiquité ainsi que les cures thermales se ressentent principalement dans :

- La nette diminution de la douleur tel que les douleurs lombaires, l'arthrose.
- La baisse consommation médicamenteuse.
- Le soulagement des affections chroniques de manière effective.

Par ailleurs les bienfaits du thermalisme se manifestent également sur le plan psychologique tel que le gain de confiance et d'autonomie.⁶⁷

2.8. Les soins du thermalisme :

Les soins en thermalisme se divisent en trois catégories :

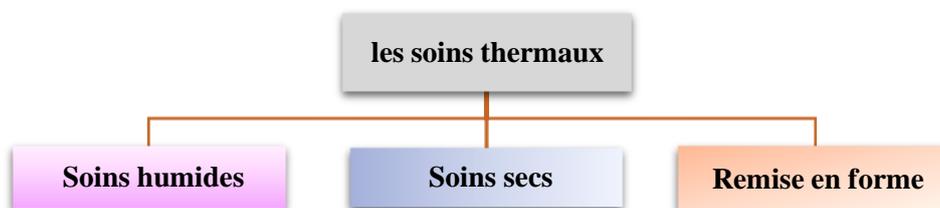


Figure 24: Les soins du thermalisme (établie par l'auteur 2021).

2.8.1. Les soins humides :

On appelle aussi hydrothérapie, c'est l'utilisation de l'eau à des fins thérapeutiques. L'hydrothérapie est par définition une technique naturelle consistant à prévenir ou soigner des maladies par l'usage de l'eau. Il existe différentes formes de soin humide tel que :⁶⁸

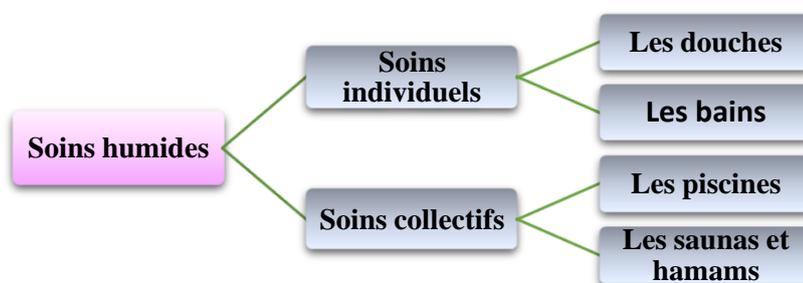


Figure 25: Schéma des soins humides (établie par l'auteur 2021).

2.8.2. Hydrothérapie individuelle :

2.8.2.1. Les bains :

Le bain c'est un bassin où le curiste immerge leur corps ou une partie du corps dans l'eau thermique ou un autre liquide, pendant un temps spécifié, pour les soins et le bien-être.⁶⁹

Il existe plusieurs types des bains selon les affections traitées :⁷⁰

⁶⁷ Document sur Cransac-les-Thermes.

⁶⁸ <https://www.sante-sur-le-net.com/sante-quotidien/sante-naturelle/hydrotherapie/>

⁶⁹ www.auvergne-thermale.com/fr/soins-thermaux.php#.WBI9cvmLTIV.

⁷⁰ <http://www.auvergne-thermale.com/fr/soins-thermaux.php#.WBI9cvmLTIV>.

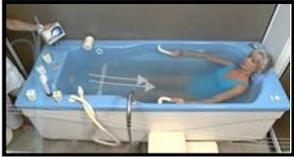
Type de bain	Caractéristiques	Image
Bain d'eau minérale	<ul style="list-style-type: none"> - Ce bain simple vise à mettre les agents actifs de l'eau minérale au contact de l'épiderme afin d'assurer une pénétration cutanée de ces éléments dans l'organisme. - Il a aussi une action vasodilatatrice et antalgique, du fait de sa température. 	 <p>Figure 26: Bain d'eau minérale. (Google image).</p>
Aéro-bain (10 – 15 min)	<ul style="list-style-type: none"> - Bain dans lequel on diffuse de l'air sous pression. - L'effet vasodilatateur et antalgique du bain simple est renforcé par le massage/drainage effectué par les microbulles d'air sous pression. 	 <p>Figure 27: Aéro-bain. Source : Google image</p>
Bain avec douche en immersion	<ul style="list-style-type: none"> - Bain dans lequel on diffuse des jets d'eau sous pression qui permettent de masser tout ou partie du corps. 	 <p>Figure 28: Bain avec douche en immersion. (Google image)</p>
Bain avec douche Sous-marine	<ul style="list-style-type: none"> - Pendant que le patient est dans le bain, un agent thermal effectue une douche chaude sur la région abdominale et/ou toute articulation douloureuse. 	 <p>Figure 29: Bain avec douche Sous-Marine. Source : Google image.</p>
Bain local (15 min)	<ul style="list-style-type: none"> - Bain des mains ou des pieds (pédiluves), préconisé en cas de rhumatismes, pour un effet sédatif et antalgique, ainsi que pour les affections respiratoires. 	 <p>Figure 30: Bain local. Source : Google image.</p>
Bain de boue (15 min)	<ul style="list-style-type: none"> - Le corps Immergé jusqu'au cou dans un bain remplie de boue. - Pour le Traitement de l'arthrose et des rhumatismes. 	 <p>Figure 31: Un bain de boue. Source : Google image</p>

Tableau 10 : Types de bains et leurs caractéristiques.

2.8.2.2. Les douches :

C'est un moyen de Jet l'eau dirigé sur le corps comme moyen hygiénique ou curatif. Il existe plusieurs types des douches selon les affections traitées.⁷¹

Type de bain	Caractéristiques	Images
Douche au jet (15min)	<ul style="list-style-type: none"> - Douche donnée par un agent thermal sur tout ou une partie du corps. - Son effet porte sur la contraction musculaire de la colonne vertébrale. 	 <p>Figure 32: Douche au jet. Source : Google image.</p>
Douche affusion (15mn)	<ul style="list-style-type: none"> - Elle se pratique sur un sujet couché recevant simultanément une douche sous affusion et un massage général à quatre mains. 	 <p>Figure 33: Douche affusion. Source : Google image.</p>
Pédiluve et maniluve (15mn)	<ul style="list-style-type: none"> - Cette technique, est pratiquée en cabines, ce sont des bassins cubiques et conjoints remplies d'eau thermale chaudes dans laquelle on troupe soit les pieds soit les mains, ça un effet anti-inflammatoire, sédatif revitalisant. 	 <p>Figure 34: Pédiluve et maniluve. Source : Google image.</p>
Douche à vapeur (15-20mn)	<ul style="list-style-type: none"> - Un jet de vapeur est projeté sur le thorax afin de créer un phénomène de révulsion. Pour : Affections des voies respiratoires 	 <p>Figure 35: Douche à vapeur. Source : Google image.</p>

Tableau 11 : Types des douches et leurs caractéristiques.

2.8.3. Hydrothérapie collective :**2.8.3.1. La piscine :**

La piscine comprendra des escaliers munis de barres d'appui pour faciliter l'accès aux malades dans la piscine.

Type de bain	Caractéristiques	Images
La piscine dynamique (20min)	<p>Consiste en cours de gymnastique, effectuée collectivement avec un rythme rapide sous la surveillance d'un kinésithérapeute dans un grand bassin en eau thermale dont la température est de 34°C.⁷²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rééduquer le corps. • Apaise les douleurs articulaires ou musculaires. 	 <p>Figure 36: Piscine Dynamique. Source : Google image.</p>

⁷¹ www.cnrtl.fr/definition/douche.

⁷² <http://thalasso.enligne.fr/Soins/les-soins-mouilles-collectifs/169-Thalasso-la-piscine-dynamique>.

<p>Piscine de relaxation (20min)⁷³</p>	<p>La relaxation en piscine se fait sous la direction d'un thérapeute. Les curistes s'immergent dans un bassin d'eau thermale chauffé à 36°C. En position assise ou en faisant la planche, ils apprennent à prendre conscience de leur corps tout en travaillant leur respiration.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combat le stress. • Apaiser les douleurs musculaire et articulaire. 	 <p>Figure 37: Piscine de rééducation. Source : Google image.</p>
<p>Piscine de marche (20 min)</p>	<p>Parcours établi dans une piscine d'eau thermale à 28°C, équipée au sol d'un plan de marche laissant passer des bulles d'air qui massent les jambes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il permet de travailler les articulations des membres, notamment la cheville, et les muscles du mollet. 	 <p>Figure 38: Piscine de marche. Source: Google image.</p>
<p>Piscine à jet (20min)</p>	<p>Les mouvements de déplacement permettent d'obtenir un massage global des zones du corps exposé à un jet puissant.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le soulagement des contraintes articulaires par la recherche d'amplitudes. • le renforcement musculaire. 	 <p>Figure 39: Piscine à jet. Source : Google image.</p>
<p>Piscine pour handicapés</p>	<p>Les dimensions de ce bassin sont plus importantes, on y pratique une rééducation lointaine qui concerne les hanches, les genoux, ... C'est une rééducation analytique, avec Piscine pour handicapé : aucun mouvement n'est imposé et l'on se contente d'utiliser les propriétés de l'eau de source. Les bassins devraient être accessibles à partir de rampes permettant à une chaise roulante de la traverser.</p>	 <p>Figure 40: Piscine pour handicapés. Source: Google image.</p>

Tableau 12: Types des bains et leurs caractéristiques.

2.8.3.2.Sauna :

Le sauna est un bain de chaleur sèche ou humide, pratiqués dans des cabines en bois résineux et suivis de massage, des douches chaudes ou froides et d'une période de repos. Pour plus d'efficacité, la séance doit être suivie d'une douche tiède à froide pour activer la circulation sanguine et de 15min de repos absolu.⁷⁴

Indications :

- Décontracte et purifie la respiration.
- Adoucit la peau.
- Soulage les douleurs musculaires.
- Élimine les toxines des déchets.



Figure 41: Sauna.
Source: Google image.

⁷³ <http://www.guide-thalasso.com/relaxation-en-piscine.html>

⁷⁴ Isabelle Eustache, 2016, Le sauna est bon pour la santé ?, article de journal de santé, <http://www.e-sante.fr/sauna-est-il-bon-pour-sante/actualite/1383>

2.8.3.3. Le hammam :

Détente et relaxation, ce sont les maîtres mots du hammam, un bain de vapeur chaud, public ou privé ou la température s'élève de 40° à 50°c et ou l'air est saturé d'humidité 90°/faire transpirer Le corps tout en l'hydratant.⁷⁵

Indications :

- Nettoyer la peau en profondeur.
- Élimine les toxines et bactéries.
- Apaise les douleurs musculaires.
- Purifie les voies nasales entraînant une meilleure Respiration.



Figure 42: Bain turc traditionnel.
Source : Google image.

2.8.4. Les soins secs :

Les soins secs présentent la particularité de faire usage de techniques précises : courant électrique, chaleur sèche, etc. Ils ne tirent pas partie des multiples bienfaits de l'eau. Cette catégorie de soin est destinée à compléter les soins humides. Ainsi, le patient suit un traitement par les différentes méthodes de soins humides qui sont renforcés par les soins secs.

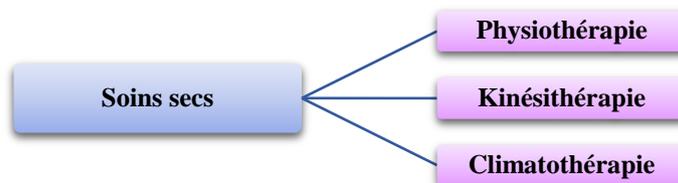


Figure 43: Les soins secs (établie par auteur 2021).

2.8.4.1. La Physiothérapie :

Est une discipline de la santé de première ligne. Elle ne nécessite donc pas de prescription médicale. Elle intervient au niveau de l'évaluation, du diagnostic, du traitement et de la prévention des blessures touchant les systèmes musculosquelettique et neurologique.⁷⁶

➤ Les types de Physiothérapie :

Type de soin	Caractéristiques	Image
Presso thérapie (15-30 min)	- Très indiquée pour les problèmes circulatoires des jambes, elle améliore le retour veineux par pressions progressives et donne une merveilleuse impression de légèreté.	 <p>Figure 44: Soins presso thérapie. Source : Google image.</p>

⁷⁵<http://www.spa-odesoleil.com/espace-aquatique/>

⁷⁶<https://www.massage-zen-therapie.com/thalasso-soins-secs.html>

<p>Laser</p>	<p>- Ce sont des vibrations lumineuses simultanées ayant même fréquence et même orientation, ces vibrations peuvent être concentrées en un faisceau très étroit sur un point précis, ainsi l'énergie qu'il transport dégage une forte chaleur.</p>	 <p>Figure 45: Soins laser. Source: Google image.</p>
<p>Ultrason</p>	<p>- C'est un soin à l'aide d'une tête vibrante qui se met en contact avec les gâment et qui donne de très bon résultat.</p>	 <p>Figure 46: Soins ultrason. Source: Google image.</p>
<p>Infrarouge</p>	<p>- Ce sont des vibrations qui procurent une lumière, permettant de diffuser une chaleur.</p>	 <p>Figure 47: Soins infrarouge. Source: Google image.</p>
<p>L'électrothérapie (20mn)</p>	<p>- Technique à l'aide de courant continue, les ultrasons, les ondes courtes, et les champs magnétiques. - Parmi ces techniques L'ionosphère a pour but de faire pénétrer des ions dans le tissu, cette technique pour perte de poids et réduire volume de la cellulite.</p>	 <p>Figure 48: Soins par l'électrothérapie. Source : Google image.</p>
<p>Physio Bande Moderne (24heures)</p>	<p>- La bande élastique, contient du latex et elle est collée à la peau par une technique spéciale.</p>	 <p>Figure 49: Soins physio bande moderne. Source : Google image.</p>
<p>Thermothérapie (20 min)</p>	<p>- A l'aide de Compresse thermique et Pierres chaude. - Pour obtenir un effet antalgique et de détente. et activer le métabolisme de l'organisme.</p>	 <p>Figure 50: Soins thermothérapie. Source : Google image.</p>

Tableau 13: Les types de physiothérapie.

2.8.4.2. La kinésithérapie :

C'est le travail sur différentes formes de rééducation, de renforcement musculaire, de la mobilité et l'endurance d'un patient.⁷⁷

Type de soin	Caractéristiques	Image
Rééducation fonctionnelle (25mn)	- Elle permet une réadaptation aux différentes parties du Corps.	 Figure 51: Rééducation fonctionnelle. Source : Google image.
Cours de gymnastique (25mn)	- Ils s'exercent dans la salle de gymnastique pour maintenir une bonne forme. Répond aux pathologies suivantes : Douleurs dorsales, manque de tonus, de flexibilité, maux de tête, stress, fatigue chronique, troubles du sommeil.	 Figure 52: Gymnastique. Source: Google image.
La mécano thérapie (20mn)	- Ce traitement utilise l'ensemble des techniques actives dans la pouliothérapie et autres pour la rééducation d'un membre (épaule, cheville, genou...etc. (cette technique se pratique en salle dotée d'équipement spécifiques.	 Figure 53: La mécano thérapie. Source: Google image.

Tableau 14: Types et caractéristiques de la kinésithérapie.

2.8.4.3. La Climatothérapie :

Utilisation des propriétés des divers climats en vue de maintenir ou de rétablir la santé.

Type de soin	Caractéristiques	Image
Héliothérapie	- Traitement de certaines maladies principalement du rachitisme, par l'exposition aux rayons du soleil. - L'héliothérapie artificielle utilise la lampe à rayons ultraviolet.	 Figure 54: Soins héliothérapie. Source : Google image.

⁷⁷ <https://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Dossiers/Fiche.aspx?doc=reeducation-kinesitherapeute>

<p>Aérophérapie</p>	<p>- Le traitement s'effectue par l'air pur et le vent afin de fournir de l'oxygène qui acquiert une valeur thérapeutique pour l'organisme.</p>	 <p>Figure 55: Soins aérophériques. Source : Google image.</p>
----------------------------	---	---

Tableau 15: Types et caractéristiques de la climatothérapie.

2.8.5. Remise en forme :

Est une technique de traitement par la pratique des différents exercices sportifs, des mouvements et des massages.⁷⁸

Type de soin	Caractéristiques	Image
<p>Stretching</p>	<p>- Gymnastique douce basée sur l'étirement des muscles et la respiration, procure une détente physique musculaire.</p>	 <p>Figure 56: Stretching. Source: Google image.</p>
<p>Massothérapie</p>	<p>- Traiter ou soulager les douleurs effectuées avec les mains et différents onguents Thérapeutiques dont le but visé est la relaxation de groupe musculaire et la détente.</p>	 <p>Figure 57: Soins massothérapeutiques. Source: Google image.</p>
<p>Yoga thérapie</p>	<p>- Technique de relaxation 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 58: Yoga thérapie. Source: Google image.</p>

Tableau 16: Types et caractéristiques de remise en forme.

2.9. Les cures du thermalisme :⁷⁹

Une cure thermale, contrairement à la thalassothérapie, utilise de l'eau minérale provenant d'une source naturelle. Une cure thermale est susceptible de soigner ou de soulager certains problèmes de santé.

⁷⁸ Encyclopédie libre, Wikipédia, la remise en forme

⁷⁹ <https://thalasso.ooreka.fr/comprendre/cure-thermale>

Une station thermale propose une cure thermale, c'est-à-dire des soins à base d'eau thermale, de gaz thermal et de boues thermales. On appelle ceux qui bénéficient de ces soins des curistes.

L'eau provenant de la source thermale est naturellement chaude et riches en minéraux. Elle aurait des vertus thérapeutiques pour des problèmes articulaires, de peau et respiratoires. C'est une médecine naturelle pratiquée depuis des millénaires.

2.9.1. Les types des cures :

Type de soin	Programme	Objectifs
Cure Antistress	- Soins spécifiques du thermalisme, relaxation, massages, temps de repos pour retrouver tonus et vitalité.	- Effectuer des soins réparateurs qui rechargent l'organisme en minéraux et oligo-éléments et ont une action libératrice tant sur le corps que sur l'esprit.
Cure Antitabac	- Oxygénation de l'organisme au grand air, prise en charge et éducation alimentaire, réadaptation en douceur à l'effort. - Un séjour anti-tabac repose entre autres sur la stimulation de la motivation, la relaxation.	- Aider au sevrage tabagique.
Cure Circulatoire ou jambe légère	- Soins spécifiques, suivi diététique, soins de beauté des pieds et des jambes, promenade sur le sable mouillé dans la mer ou dans un bassin de marche, alternant eau de mer chaude et froide.	- Reconstituer une dynamique veineuse. - - - Améliorer la tonicité des capillaires et des parois veineuses.
Cure et sport	- La plupart des instituts de thermalisme possèdent au sein même de leurs installations, encadré par un professeur de sport diplômé, une salle de gymnastique, une salle de renforcement musculaire.	- Retrouver le goût du sport ou préparer ou récupérer d'une compétition.
Cure spéciale Dos	- Les séances "spécial dos" sont également l'occasion d'apprendre à s'étirer et à se renforcer musculairement, en effectuant des mouvements en salle ou en bassin d'eau thermale.	- Permettre aux curistes de mieux appréhender leur mal de dos ou tout simplement apprendre les bons gestes pour l'éviter.
Cure trouble sommeil	- Des soins spécifiques de relaxation, de massage, de temps de repos.	- Aider à retrouver le rythme biologique de votre sommeil.

Tableau 17: Types, objectifs et programme des cures.⁸⁰

⁸⁰ <https://thalasso.ooreka.fr/comprendre/cure-thermale>.

3. Analyse des exemples

3.1. Exemple 1 : Station thermal Gergour

<p>Fiche technique</p>	<p>Projet : Station thermale Guergour. Situation : Wilaya de Sétif. Date de réalisation : 1987. Surface du site : 14 hectares. Architecture : traditionnelle caractérisé par la simplicité.</p>	 <p>Figure 59: Station thermale Guergour. Source : Google image</p>
<p>Etude de l'aspect urbaine de projet :</p>	<p>➤ Implantation : La station thermale est implantée dans un environnement naturel, elle est entourée de quelques montagnes ayant une hauteur élevée entre 1113m et 1186m pour Djbel Grouz a l'est. ➤ Orientation : On remarque que la majorité des locaux sont orienté vers l'Est et l'Ouest, il assure une protection contre les vents du Nord.</p>	 <p>Figure 60: Répartition des entités de la station thermale. Source : Auteur 2021+Google Earth.</p>
<p>Etude de l'aspect architecturale de projet :</p>	<p>➤ Analyse de volume : Les volumes de bloc d'hôtel et de bloc thermal sont des parallélépipèdes simples marqués par horizontalité. ➤ Analyse des façades : Le complexe présent deux façades avec un même principe : simple et classique. L'horizontalité est marquée à l'aide d'une bande vitrée.</p>	 <p>Figure 61: Volumétrie de la station thermale Source : Auteur 2021.</p>  <p>Figure 62: Analyse des façades.. Source : Google image.</p>

Tableau 18: Analyse de hammam Guergour -Sétif-

3.1.1. Programme architectural :

3.1.1.1. Le centre thermal :

- ✓ La réception et le hall d'accueil sont situés au centre, ils organisent les fonctions.
- ✓ Les soins humides séparés entre les hommes et les femmes d'une façon symétrique, contiennent les différents types de douche de bains et de piscines.
- ✓ Une salle de la rééducation (kinésithérapie).
- ✓ Un service de la physiothérapie.
- ✓ Un service médical.
- ✓ L'hébergement se fait dans les 2 derniers étages.

➤ **Plan et organigramme spatial de RDC :**

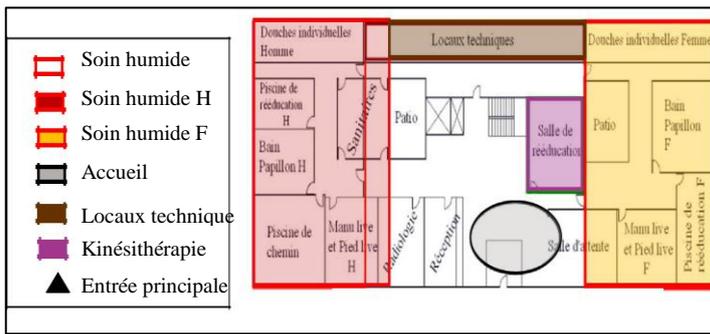


Figure 63: Plan RDC de centre thermal.

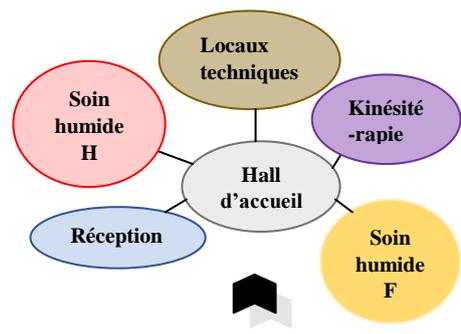


Figure 64 : Organigramme spatial de RDC. Source : Auteur 2021.

➤ **Plan et organigramme spatial de 1^{er} étage :**

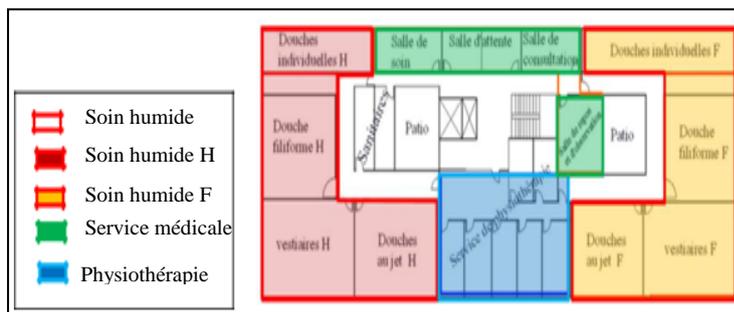


Figure 65: Plan de 1^{er} étage.

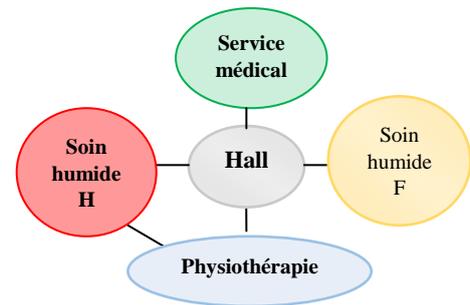


Figure 66: Organigramme spatial de 1^{er} étage. Source : auteur 2021.

➤ **Plan et organigramme de 2^{em} et 3^{em} étage de bloc thermal :**

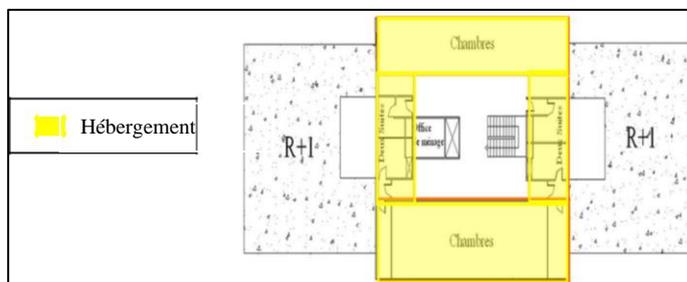


Figure 67: Plan de 2^{em} et 3^{em} étage de bloc thermal.

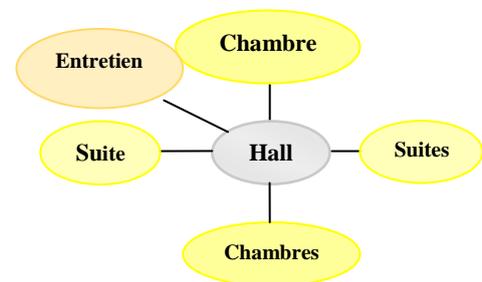


Figure 68: Organigramme spatial de 2^{em} et 3^{em} étage. Source : Auteur 2021.

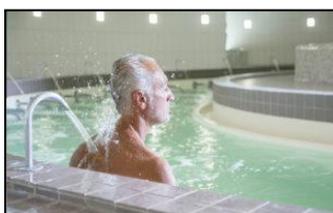


Figure 69: Piscine au jet. Source : Google image.

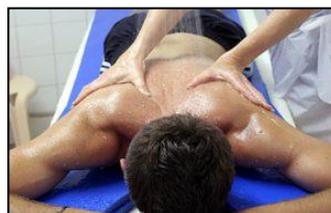


Figure 70: Soins kinésithérapeutiques. Source : Google image.



Figure 71: Piscine de marche. Source : Google image.

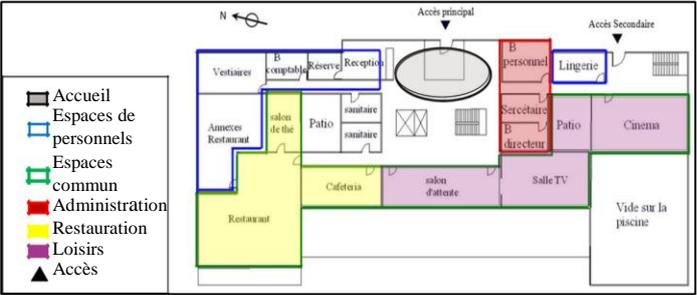
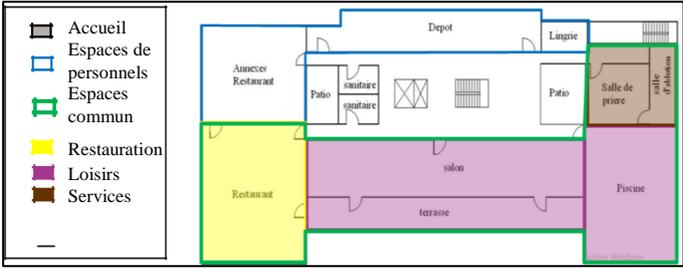
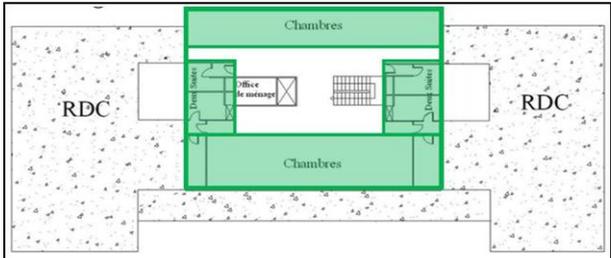
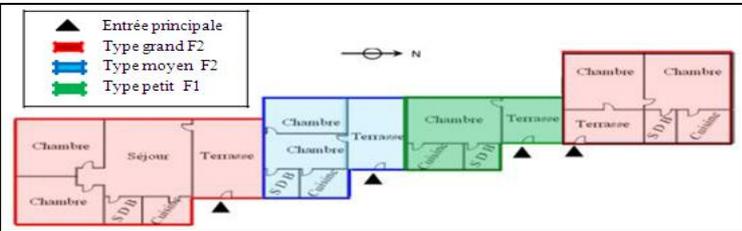
<p>Hôtel : Contient</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 48 Chambres. ✓ 2 Restaurant de 150 couverts et cafétéria supérieure de 120 places. ✓ Une boutique. ✓ Un salon de lecture. ✓ Une salle de cinéma. ✓ Une salle de prière. ✓ Une piscine couverte. 	<div style="text-align: center;">  <p>Figure 72: Plan RDC d'hôtel.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 73: Plan de 1^{er} étage de l'hôtel.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 74: Plan 2^{em} et 3^{em} étage d'hôtel.</p> </div>
<p>Les bungalows : 38 bungalows de type F1 F2 F3 avec des terrasses.</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Figure 75: Plan des bungalows.</p> </div>

Tableau 19 : Analyse d'hotel et bungalows de hamam Guergour -Sétif-

3.2.Exemple 2 : Saarland Therme.

<p>Fiche technique</p>	<p>Projet : Saarland Therme. Situation : Bad Rilchingen, Allemagne. Date de réalisation : août 2010. Surface du plancher : 4656 m². Architecture : Hispano mauresque.</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Figure 76: Saarland therme. Source : Google image.</p> </div>
-------------------------------	---	---

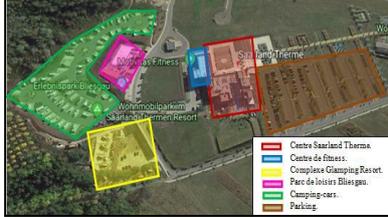
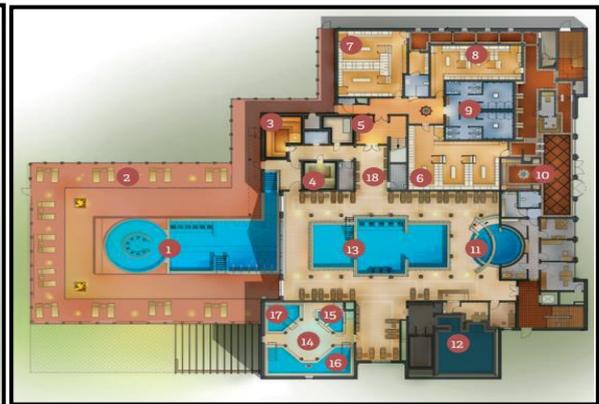
<p>Etude de l'aspect urbaine de projet :</p>	<p>Répartition des entités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Centre thermale. ✓ Centre de fitnessse. ✓ Complexe Glamping Resort. ✓ Parc de loisir. ✓ Camping cars. ✓ Parking. 	 <p>Figure 77: Répartition des entités de Saarland therme. Source : Google image.</p>
<p>Etude de l'aspect architecturale de projet :</p>	<p>➤ Analyse volumétrique : Utilisation des formes géométriques simples composées par des cubes et des parallélépipèdes opaques et un autre parallélépipède central en verre englobe la piscine intérieure. Le volume est marqué par horizontalité.</p> <p>➤ Analyse des façades : La façade est marquée par l'horizontalité, de couleur terre cuite, presque sans fenêtre. L'utilisation d'un matériau local afin de fondre le projet dans son environnement naturel.</p>	 <p>Figure 78: Volumétrie de Saarland therme. Source : Google image.</p>  <p>Figure 79: Façade de Saarland therme. Source : Google image.</p>

Tableau 20:Analyse de Saarland Therme.

3.2.1. Programme architectural :



Saarland therme se compose de deux niveaux :

➤ **Organigrammes spatiales :**

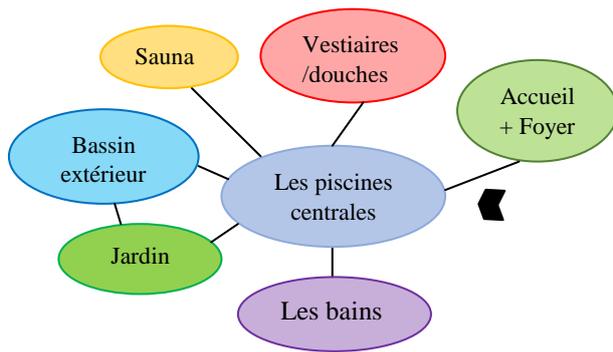


Figure 82: Organigramme spatial de RDC.
Source : Auteur 2021.

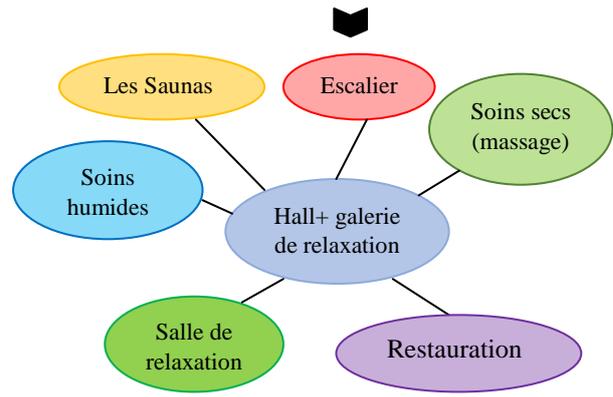


Figure 83: Organigramme spatial d'étage.
Source : Auteur 2021.



Figure 84: Lounge cheminée.
Source : Google image.



Figure 85: Galerie de relaxation.
Source : Google image.



Figure 86: Piscine intérieur.
Source : Google image.

➤ **L'hébergement :**⁸¹

La grande aire de camping-cars avec ses près de 60 grands emplacements confortables, une nouvelle possibilité pour passer la nuit en pleine verdure. Les bungalows résideront dans d'agréables « chambres d'hôtel nature » en bois, équipées d'une confortable pièce de séjour/chambre à coucher ainsi qu'un SDB.



Figure 87: Bungalows.
Source : Google image.

➤ **L'espace de loisirs :**

À proximité directe de l'aire de camping-cars, on trouve le parc de loisirs Bliesgau contient le patin à glace et un restaurant extérieur.

3.3. Tableau comparatif des exemples :

	Station thermal Guergour	Saarland therme
	 <p>Figure 88: Station thermal Guergour. Source : Google image.</p>	 <p>Figure 89: Saarland therme. Source : Google image.</p>
Situation	Algérie -Sétif-	Allemagne
Echelle d'appartenance	Nationale	Nationale

⁸¹ <https://www.strukturholding.de/fr/le-saarland-thermen-resort-sagrandit/>

Soins	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Groupement des fonctions humides et sèches. ➤ Physiothérapie. ➤ Rééducation. 	Sont séparées : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Les soins humides en RDC. ➤ Les soins secs à l'étage.
Restauration	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2 Restaurants. ➤ 2 Cafétéria. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pavillon de thé. ➤ Dîners privés. ➤ Restaurant.
Hébergement	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hôtel. ➤ 38 bungalows ➤ 4 villas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 60 Places de camping car. ➤ Petits bungalows en bois.
Détente et loisir	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cinéma. ➤ Piscine intérieure. ➤ Manque des espaces verts. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jardin de bien être. ➤ Piscine de relaxation. ➤ Galerie de relaxation. ➤ Toit terrasse.
Architecture	<ul style="list-style-type: none"> - L'utilisation des formes géométriques simples horizontales dans la façade. - Architecture fonctionnaliste traditionnelle. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'utilisation des formes géométriques simples horizontales et la façade est presque sans fenêtres. - Style architectural hispano-moresque.
Critère	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne Orientation de bâtiment qu'elle assure une protection contre le vent du nord. - Existence d'un service médical. - La diversité des types des traitements curatifs et des types d'hébergements. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eclairage zénithale ouvert de bassin central qui assure le renouvellement de l'air d'intérieur. - Toit terrasse pour la climatothérapie. - traitement des eaux par la filtration.

Tableau 21: Tableau comparatif des exemples (Auteur 2021).

Synthèse :

L'étude de ces exemples analysés nous aidera à élaborer notre démarche programmatique pour pouvoir ensuite aborder notre approche conceptuelle. Alors à travers ces exemples on retient un ensemble de critères mentionnés dans le tableau suivant :

Aspect	Critères
Aspect urbaine	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Situation dans une zone naturelle ou montagneuse et l'implantation dans un endroit calme, éloigné de toute pollution. ✓ Intégration parfaite du projet avec son environnement. ✓ Le projet doit être à proximité des sources thermales pour qu'elles ne perdent pas sa température et ses composants chimiques.
Aspect architecturale	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'utilisation de nouvelles techniques telle que le traitement des eaux, les énergies renouvelables et de nouveaux matériaux tel que le verre pour assurer la transparence, la luminosité et le renouvellement de l'air d'intérieur. ✓ Utilisation des matériaux et des formes architecturales qui s'intègrent avec l'environnement immédiat. ✓ Assure le confort visuel et thermique du bâtiment pour attirer la clientèle.
Organisation spatiale et architectural	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diversité des fonctions : soins, sport, restauration, hébergement, loisir, culture, service et gestion pour que le projet soit plus rentable et durable. ✓ Liaison entre les différents espaces par des lieux de relaxation de détente et de circulation. ✓ Séparation entre les différentes fonctions et entre les parties humides et sèches. ✓ Diversité des formes d'hébergements : hôtels, bungalows, villas, campings, suites.

Tableau 22: Critères des projets (Auteur 2021).

II.PARTIE ANALYTIQUE

CAS D'ETUDE

**Chapitre
4**

Introduction

La recherche d'un site pour l'implantation d'un projet est un processus complexe qui doit répondre à un ensemble de critères d'un point de vue social, environnemental ; et économique ...

Avant de choisir un site on doit d'abord faire un aperçu général sur la ville sur laquelle on va travailler en abordant tous les aspects de cette ville puis vient l'étape de l'analyse notre zone ou on fait une étude approfondie afin de mettre en lumière ses caractéristiques ainsi que ses différentes potentialités qui Participent à la réussite de projet et à sa rentabilité.

➤ L'échelle territoriale :

Naama, se situe à l'extrême ouest du pays à près de 700km d'Alger aux portes du Sahara Algérien, et insérée entre la bordure méridionale de l'Atlas tellien au Nord et l'Erg occidental au sud, elle appartient à l'ensemble naturel des « Hauts Plateaux ouest ».

Sur le plan de l'aménagement du territoire, la wilaya s'inscrit dans « la Région de programme Hauts Plateaux Ouest (HPO) »⁸².



Figure 90: la carte de l'Algérie
Source :

<http://www.algerie,monde.com/wilaya/Naama>

3.4.A l'échelle régionale :

Naama, wilaya frontalière avec le royaume du Maroc, est limitée :

- Au Nord par les wilayat de Tlemcen et Sidi-Bel-Abbès
- Au Sud par la wilaya de Béchar
- A l'Est par la wilaya d'El Bayadh
- A l'Ouest par la frontière Algéro- Marocaine.



Figure 91: la carte de l'Algérie
Source :

<http://www.algerie,monde.com/wilaya/Naama>

3.5. Découpage administratif :

Elle se compose de sept (07) daïras regroupant douze (12) communes, elle se situe entre l'Atlas tellien et l'Atlas saharien et s'étend sur une superficie de 29.819,30 Km² pour une population estimée au 31/12/2014 à 253 934 habitants, soit une densité de 8,52 Hab/Km.⁸³

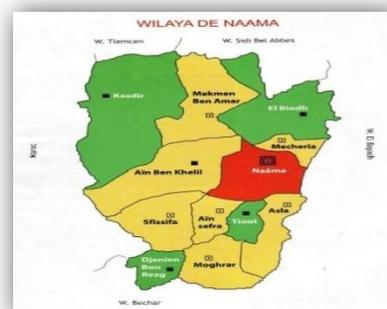


Figure 92: Découpage administratif de la wilaya Naama (D,Enc 2007).

⁸² Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement 2010 : Schéma d'aménagement de l'espace de programmation territoriale HPO « rapport de mission 2 orientation générale ».

⁸³ Direction de tourisme et de l'artisanat de Naama.

3.6. Climatologie

Le climat dominant est de type méditerranéen, caractérisé par une saison froide et relativement humide s'étend de novembre à avril et une saison chaude et sèche allant de mai à octobre.

La pluviométrie demeure faible et irrégulière. Elle est hétérogène dans le temps et dans l'espace. Les températures extrêmes peuvent être à l'origine de dégradation du couvert végétal :

- La période de basses températures, allant de novembre à février sont à l'origine de l'intensité de gelées hivernales qui peuvent se traduire par des dégâts végétatifs tels que les nécroses.
- La période de hautes températures, s'étalant de juin à octobre, peut provoquer l'échaudage par suite de l'augmentation transpiration Les vents de directions dominantes Ouest et Sud- Ouest.
- Les vents de sable sont fréquents, soit 150 jours par an. Ce sont des agents d'érosion très actifs qui transportent des quantités énormes de particules.⁸⁴

3.7. Les infrastructures de liaisons et de transport :

• **Le réseau routier** : totalise environ 8 800 Km dont 2 195 Km de routes nationales pour toute la région.

• L'aérodrome : il se situe à Mechria de portée nationale connaîtra un renforcement de sa piste secondaire afin d'augmenter le nombre de dessertes et s'inscrire dans le développement régional et national.

• **Le réseau ferré** : de la région des hauts plateaux ouest s'étend sur une longueur totale de 1 425 Km, majoritairement composée de voie étroite et d'une seule ligne à voie normale. de réaménagement de cette ligne en voie normale est en cours de réalisation et concerne les tronçons Mecheria / Bechar et Redjem-Demouche / Mecheria.

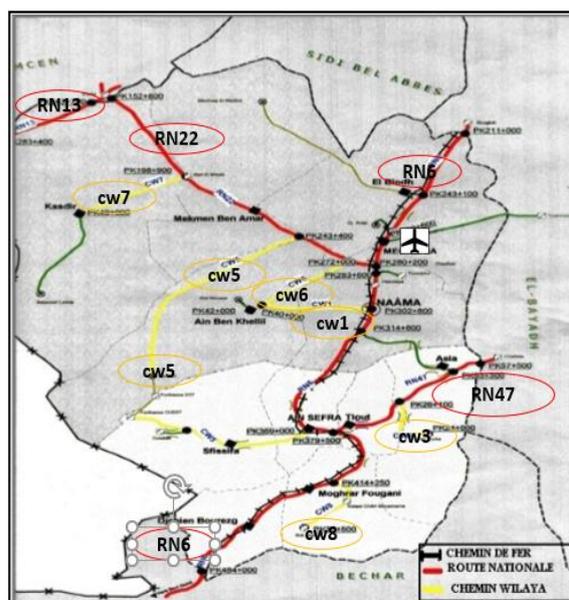


Figure 93: Carte du réseau routier de la wilaya de Naâma

Source : Google image (modifier par l'auteur 2021).

3.8. Les potentialités de la wilaya :

Les potentialités de la ville	Potentialités touristiques de la ville
<p>Par sa position stratégique, elle est considérée comme la porte du sud saharien, la wilaya de Naama s'individualise nettement par certains aspects :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vaste territoire 295 14.14km². • Bipolarisation de la population. • Wilaya frontière ave Maroc. • Naama est concernée par plusieurs programmes de développement. 	<p>La wilaya de Naama recelé d'importantes ressources et potentialités dans le domaine du tourisme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les Ksours situés dans la commune de Moghrar, Asla, Sfissifa, Ain sefra et Tiout, constituent un patrimoine séculaire ou coexiste le passé et le présent. • Principales stations de gravures rupestres a Asla, Tiout, Ain sefra, Moghrar ,Djenien bourezg. • Station thermale de Ain ouarka : les eaux sont

⁸⁴ Idem 91.

<ul style="list-style-type: none"> • Wilaya traversée par le gazoduc MGE • Les potentialités en eaux souterraines. • Réserves naturelles et en matières premières. 	<ul style="list-style-type: none"> • particulièrement chlorurées, sodiques et sulfatées calciques, leur température à l'émergence est de 46C • La wilaya est connue aussi par son patrimoine immatériel lié à la culture et aux coutumes locales steppe en favorisent le tourisme évènementiel
---	--

Tableau 23 : les potentialités de la wilaya (établie par auteur 2021).

Les potentialités locales faiblement exploitées	Image
<p>L'argile : Localisées dans la commune de Tiout, ce gisement dont les réserves sont considérables peut être exploité pour la production de carreaux sol et plinthes émaillées et pour la fabrication d'articles décoratifs en terre cuite vernissée.</p>	 <p>Figure 94: l'argile Source : Google image.</p>
<p>Les sables dunaires : Les sables de dune sont très répandus dans la wilaya de Naama. Les indices étudiés (6 indices) sont jugés aptes à la production de verre creux demi-coloré à coloré.</p>	 <p>Figure 95: les sables dunaires Source : Google image.</p>
<p>Calcaire : Les 7 indices de calcaire affleurants dans la wilaya de Naama, présentent une bonne composition chimique et des propriétés physico-mécanique leur permettant d'être utilisés dans le domaine de la production de ciment, chaux et dans les différents types d'agrégats</p>	 <p>Figure 96: le calcaire Source : Google image.</p>
<p>Les dolomies : Les dolomies jurassiques sont très abondantes dans la wilaya de Naama. Elles peuvent être utilisées comme ajout pour verre et dans la production de briques réfractaires</p>	 <p>Figure 97: les dolomies Source : Google image.</p>
<p>Les monts des ksours : Les formations gréseuses des monts des Ksours présentent de très bonnes caractéristiques pour la production de verre plat et verre creux demi-blanc, ainsi que dans le domaine des bétons hydrauliques (4 indices étudiés).</p>	 <p>Figure 98: Djebel Aissa Source : Google image.</p>

Tableau 24: les potentialités locales faiblement exploitées (établie par auteur 2021)

3.9. Les potentialités économiques de la wilaya de Naama :

Secteur	Potentialités
Secteur de l'agriculture	La wilaya de Naama renferme de grandes potentialités naturelles et agricoles, notamment une superficie agricole d'un total de 2 203 460

	<p>ha dont 28 283 ha de superficie agricole utile. La wilaya réalise 222 245 q de céréale selon la direction du service agricole, et 43 900 palmiers.⁸⁵</p>
<p>Agro-pastoralisme</p> 	<p>Le cheptel : Estimé à plus de neuf cents milles têtes. Des unités industrielles peuvent être développées en aval de cette activité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lait et dérivés - Abattoirs industriels rattachés à une chaîne de froid. - Transformation de la laine. - Tannage des peaux et fabrication de cuir.⁸⁶

Tableau 25: les potentialités économique de la wilaya de Naama (établie par auteur 2021 +Google image)

3.10. Les impacts de la wilaya de Naama :

Dans la majorité des zones rurales on trouve le problème de l'exode intercommunale vers les villes ou les conditions de vie son meilleures, ce phénomène crée plusieurs constats parmi ces constats le déséquilibre et la concentration de la population dans certaines villes Parmi ses villes la wilaya de Naama qui souffre de ce véritable problème dans certaines communes.

Daïra	Commune	Population
Naâma	Naâma	24 893
Mécheria	Mécheria	90 747
	Ain-Ben-Khelil	13 654
	El-Biodh	11 975
Ain-Sefra	Ain-Sefra	68 419
	Tiout	7 120
Sfissifa	Sfissifa	7 549
Moghrar	Moghrar	4 669
	Djenien-Bourezg	3 564
Asla	Asla	11 021
Mekmen-Ben- Amar	Mekmen-Ben- Amar	10 237
	Kasdir	7 678

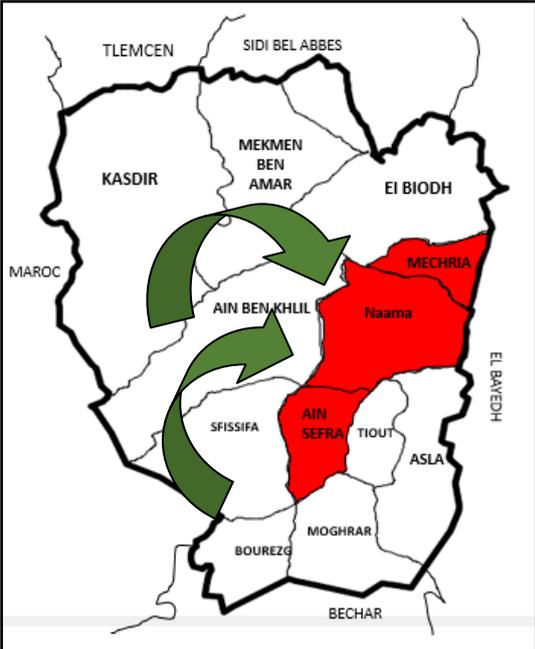


Figure 99: La concentration de population dans la wilaya de Naâma (auteur 2021)
Source : Google image.

Tableau 26: La concentration de population dans la wilaya de Naâma Estimation 2015
Source : Direction de tourisme et de l'artisanat de Naama

⁸⁵ Algérie profonde /poest (les filieres agricoles et lelevage en plein essor).

⁸⁶ Agence Nationale de développement de l'Investissement (ANDI) 2013.

On remarque que la population est concentrée dans trois communes (Naama, Mechria et Ain sefra) seulement, sachant que ses communes sont en voisinage avec la wilaya d'El Bayedh et la wilaya de Béchar, donc quelles sont les raisons de cette concentration dans cette zone spécialement ?

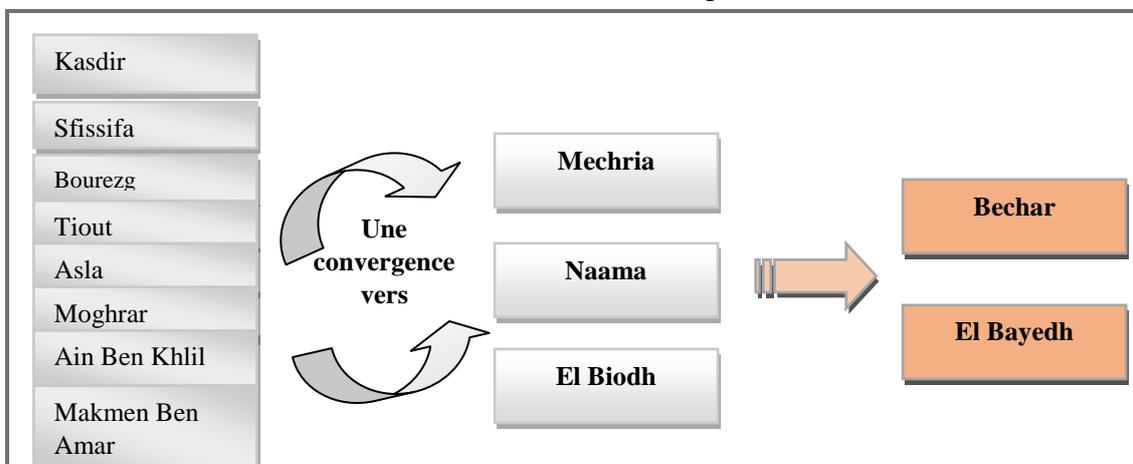


Figure 100: Impacte de la wilaya de Naama.
Source : Auteur 2021.

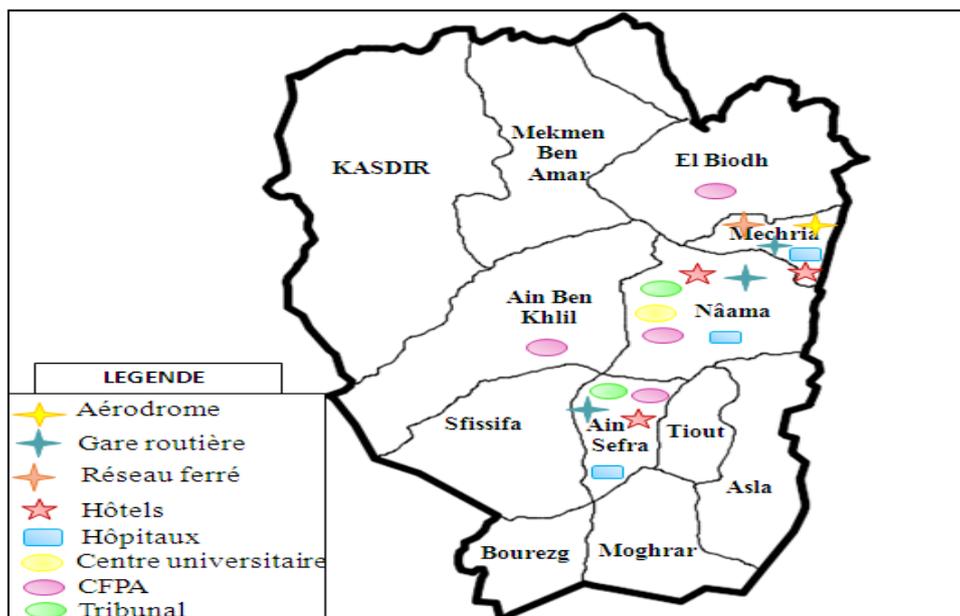


Figure 101: Répartition des équipements et infrastructures dans la wilaya de Naama.
(Source : Auteur 2021).

Cette convergence est due à quoi ?

3.10.1. Les raisons de la concentration humaine dans la commune de NAAMA, MECHERIA, AIN SEFRA :

- La présence des principales infrastructures de communication : chemin de fer, télécommunication ; aérodrome, uniquement dans ces trois villes.
- La présence d'équipements sanitaires, scolaires et administratifs.
- La présence d'infrastructures de base : banques, assurance, tribunal, hôtels, coopératives pastorales.
- La présence d'une meilleure qualité de vie (emplois, gaz, électricité, sécurité).

3.10.2. Les raisons de la concentration humaine dans la commune près des wilayas de Béchar et El Bayedh :

Wilaya de Béchar	Wilaya d'El Bayedh
<ul style="list-style-type: none"> • Secteur agricole : une superficie totale estimée à environ 1.383.420 ha. • Secteur minier : un potentiel minier important et des substances utiles destinées à la production des matériaux de construction. • Secteur industriel : une zone industrielle de 152 ha et 4 zones d'activités d'une superficie de 23 ha. • Secteur de l'aquaculture : Une infrastructure hydraulique d'une capacité de 360 millions de m3 pour la pêche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Secteur agricole : un potentiel agricole de 71 702 ha. Un complexe régional des viandes rouges. La ferme intégrée algéro-américaine qui compte 5000ha. • Secteur minier : des gisements miniers importants, tels que : Calcaire, Gypse, Argile, Sable, Baryte, Sel de cuisine. • Secteur du tourisme : la wilaya est un véritable musée naturel par la diversité de ses sites ainsi que ses différents équipements touristiques.

Tableau 27: Divers secteurs d'activités dans la Wilaya de Bechar et El Bayadh (Auteur 2021).

3.10.3. Les solutions proposées pour résoudre le problème de la concentration de la population :

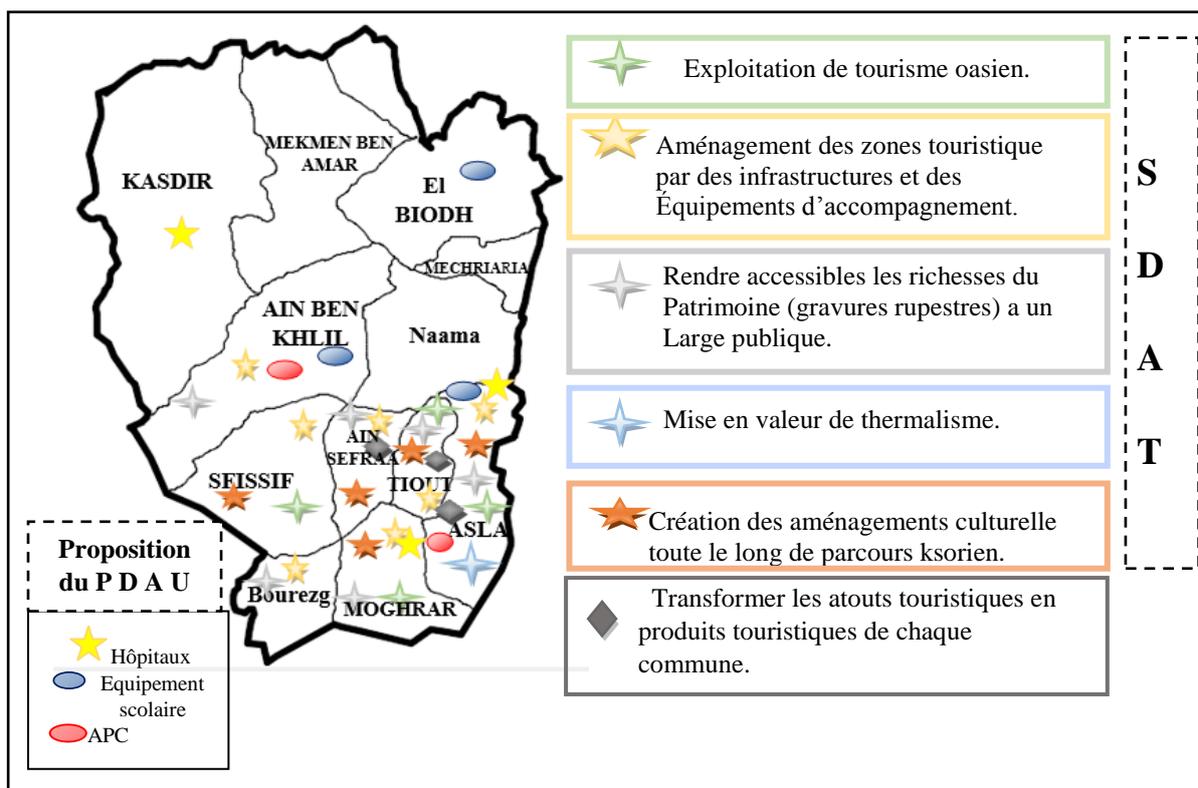


Figure 102: Solutions proposées par le SDAT et le PDAU pour équilibrer la répartition de population dans la wilaya de Naama. (Source : Auteur 2021).

3.10.4. Recommandations et suggestions

Grâce à la précédente étude, on a pu extraire les causes de l'exode de la population qui a créé une concentration dans les autres communes de la wilaya, ce qui nous a aidés à

formuler des recommandations et suggestions que nous considérons efficaces pour résoudre le fameux problème de la ville de Naama dont le SDAT et le PDAU n'ont pas pu résoudre.

- La planification des espaces inoccupés et leurs sources pour les divers projets programmés à court et moyen terme pour assurer, l'épanouissement économique et touristique de la ville. :
 - Tiout: les ksours, les oasis, les dolomies.
 - Asla: les grottes rocheuse, les lacs, la station thermale.
 - Ain Safra: les dunes de sables.
 - Ain Benkhilil: l'argile.
 - Naama : le calcaire.
- Le développement du secteur de l'élevage par la création des fermes puisque la production animale est la première source de subsistance dans le nord de la wilaya.
- L'intégration des équipements et des infrastructures de base manquantes pour encourager la population rurale à s'investir dans ses communes ce qui diminue l'exode rurale.
- La conception de nouveaux centres ou pôles d'attraction (le développement multipolaire), Par l'instauration de nouvelles zones d'activités (commerces, tourisme...), et d'accueils (centres sociaux, centre de soins de santé de base, maisons des jeunes...).
- La création d'infrastructures de transport pour faciliter le déplacement entre les communes.

3.11. Le tourisme comme alternative de développement des villes :

3.11.1. Analyse d'exemple

	Le tourisme créateur d'une nouvelle ville : Le Bassin d'Arcachon	Le développement local par le tourisme rural : L'expérience de St-Bonnet-le-Froid
Situation	 <p>Figure 103: Carte de la France, identification du bassin d'Arcachon Source : Google.map</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situé dans les landes de Gascogne, en Gironde. 	 <p>Figure 104: Carte de la France, identification de saint Bonet le -froid Source : Google Map + Auteur 2021.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un petit village de montagne perché à 1 100 mètres d'altitude sur les hauts-plateaux du Massif Central, entre Haute-Loire et Ardèche.
Evolution de la	<ul style="list-style-type: none"> - 1823 : Un hôtel construit sur une parcelle de forêt vierge. - Après quelques années une construction d'un tronçon « la teste Arcachon ». - Des habitations se sont élevées près des bains et des chapelles d'Arcachon. - Aujourd'hui, le poids économique du 	<ul style="list-style-type: none"> - 1968: le village ne comptait que 145 habitants. - 1990: Un établissement hôtelier ouvert depuis deux ans au tourisme de séminaire, l'accueil est assuré par une équipe de sept personnes. - 1993: 24 commerçants ou artisans installés au bourg, dont 3 hôtels et 5 restaurants.

région au fil du temps	tourisme sur le territoire du Bassin d'Arcachon est considérable. ⁸⁷ ➤ 48 600 emplois directs et indirects ont été générés par l'activité touristique.	- La création nette de 6 entreprises au village. ➤ Le tourisme ferait vivre, (selon le maire lui-même), 70% de la population.
La région avant et après le développement	 <p>Figure 105: Le bassin d'Arcachon avant 1823. Source : Google image.</p>  <p>Figure 107: Le bassin d'Arcachon. Source : Google image.</p>	 <p>Figure 106: Saint-Bonnet-le-Froid. Source : Google image.</p>  <p>Figure 108: Saint-Bonnet-le-Froid. Source : Google image.</p>

Tableau 28: Analyse d'exemples.

Synthèse :

Le tourisme joue un rôle majeur dans le développement économique des pays, en effet c'est un secteur d'exploitation de grande taille qui a l'opportunité de créer l'emploi, le transport et les infrastructures qui contribuent à améliorer les conditions de vie au niveau local.

La wilaya de Naama possède une diversité de potentialités touristiques mais son secteur touristique est faible et pratiquement vierge, c'est la raison pour laquelle le SDAT a mis en évidence des éléments naturels de chaque zone (le thermalisme, la route des ksour, le tourisme oasien,) afin de les valoriser au profit du tourisme.

Communes	Localisation	Désignation des sites	Description
Naama	Naama	Sebkha	Proposé comme une zone humide.
Ain Safra	Ain Safra	- ZET Mekther - ZET Sidi Boujemaa - Graveurs rupestres - Ksar	Djbel Aissa parc proposé comme ZET.
Tiout	Tiout	- Station de graveur rupestre - Oasis - Ksar - Forêt pétrifié	Site à potentiel touristique varié et original proposé comme ZET.
Sfissifa	Rouis El Djir	- Site dinosaure (Ruisse Djir) - Ksar - Graveurs rupestres	Site à potentiel touristique varié et original proposé comme ZET.
Moghrar	Moghrar	- Ksar - Forêt pétrifié - Kalaa de Cheikh BOUAMMAMA - Oasis - Zone humide classée	Site à potentiel touristique varié et original.

⁸⁷ CRT Aquitaine.

Asla	Asla	ZET Ain Ouarka (Source thermale) - Le crique de Ain Ouarka - Zone humide classée (RAMSAR) - Graveurs rupestres - Oasis - Ksar	Site à potentiel touristique varié et original.
Ain Ben Khlil	Ain Ben Khlil	- Zone humide	Proposé comme ZET.

Tableau 29 : Les sites touristiques de la wilaya de Naama.

4. Situation d'Ain Ouarka :

Paysage lunaire, situé au cœur des monts des ksour dans l'Atlas Saharien occidental, le site fait partie de la commune d'Asla se trouve à une distance de 60km de la ville d'Ain-Sefra et 31,5km d'Asla dans la wilaya de Naama à une altitude de 1058 mètres.

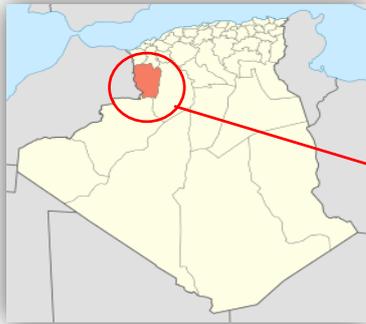


Figure 109: Situation de la wilaya de NAAMA. Source : Google image.



Figure 110: Situation de d'Asla. Source : Google image traité par l'auteur.



Figure 111: Situation d'Ain Ouarka. Source : Google maps

4.1.Accecibilité :

Ain Ouarka est caractérisé par la présence d'un axe structurant (CW.3) qui le pénètre d'une façon longitudinale menant vers Boussemghoun. Le CW n°3 qui relie Ain-Sefra et El-Bayadh est le seul accès à notre zone d'intervention Ain-Ouarka.

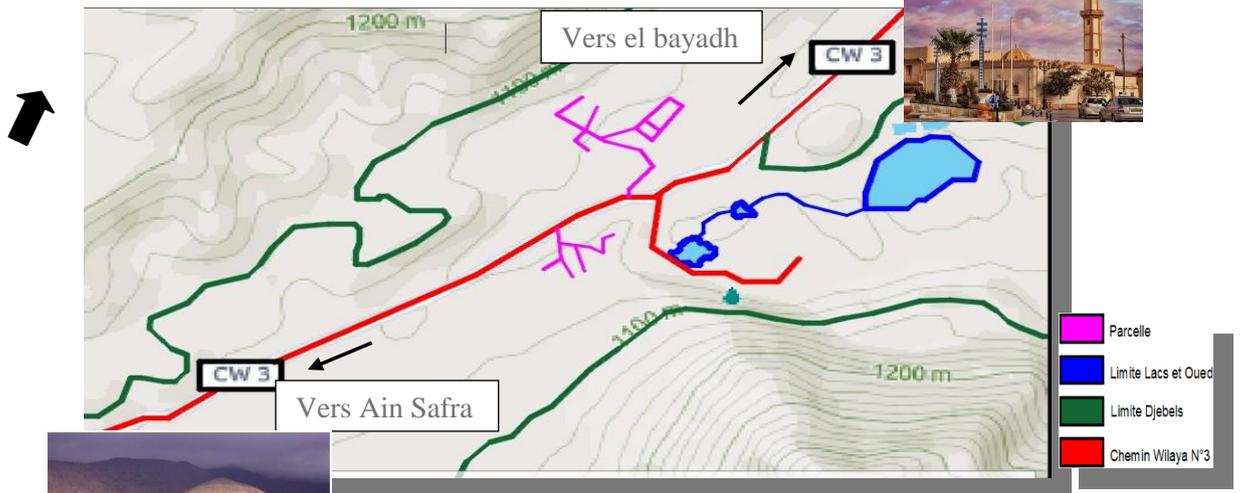
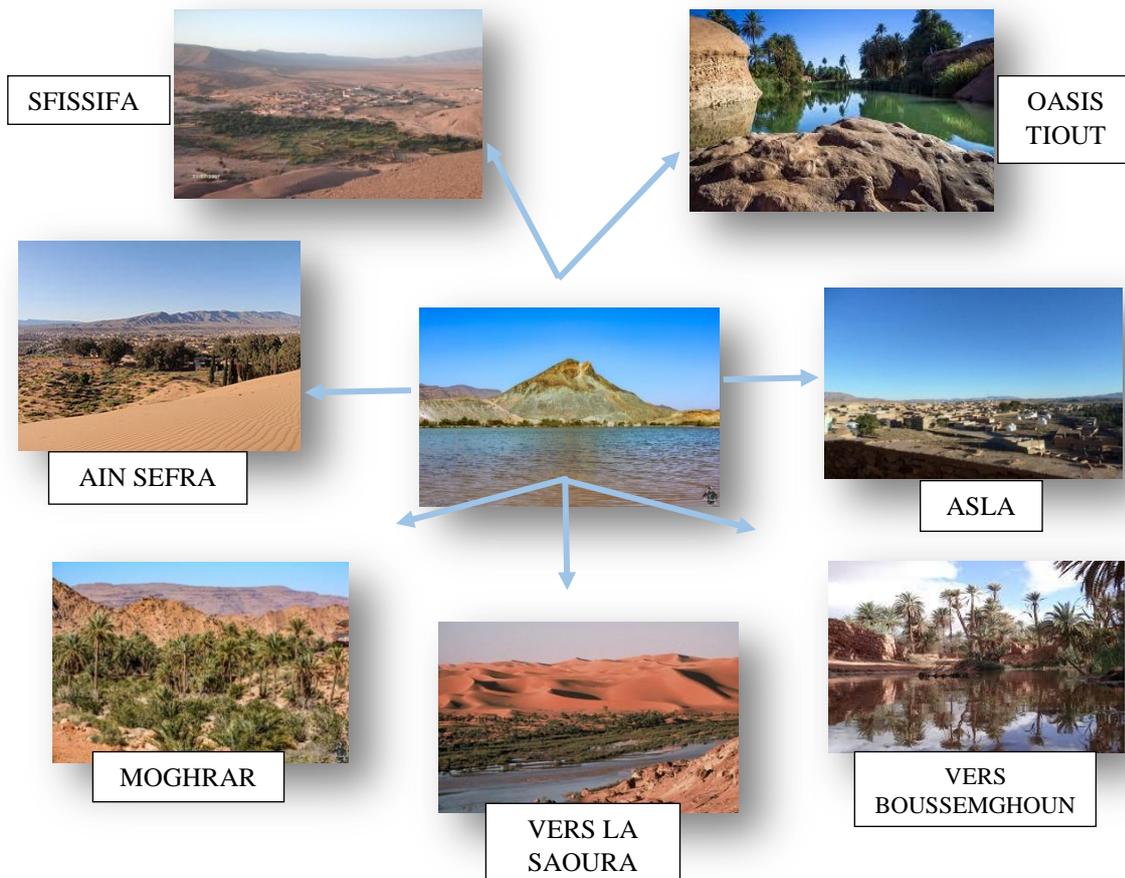
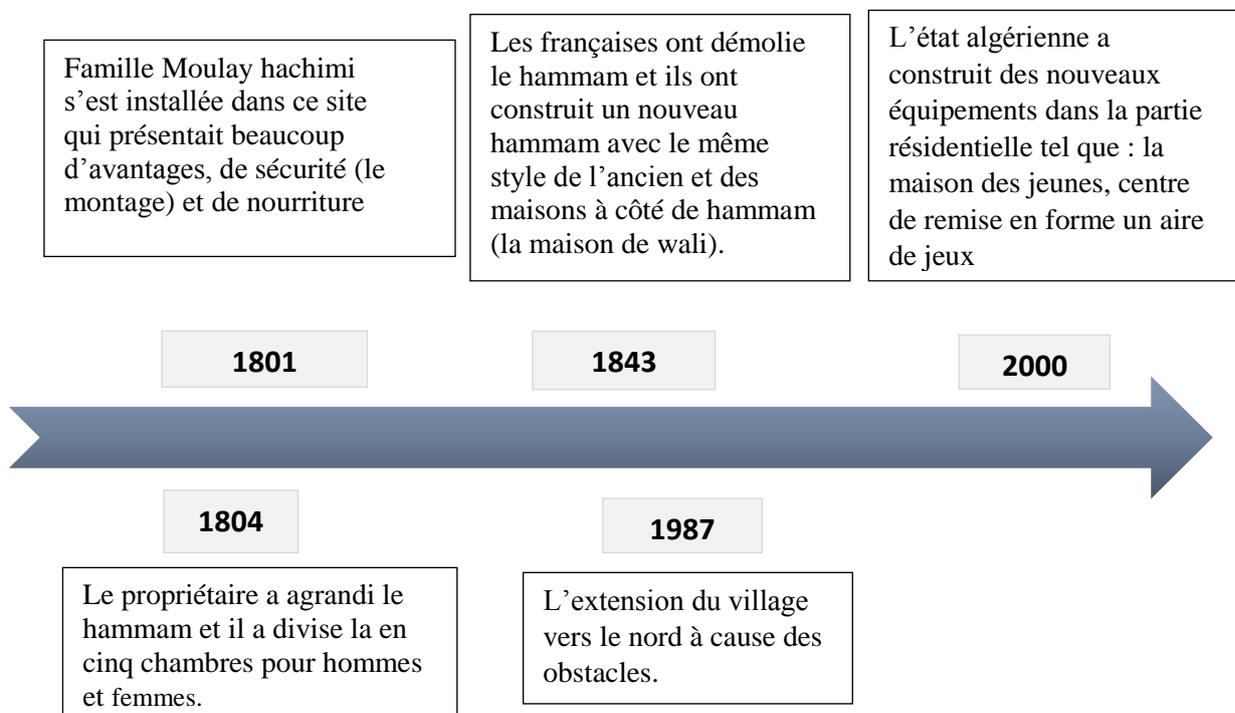


Figure 112: Carte d'accessibilité à Ain-Ouarka (www.mapcarta.com) modifier par l'auteur 2021

➤ **Ain-Ouarka** est entouré par des sites touristiques très important :



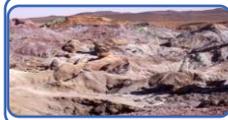
4.2. Aperçu historique sur AIN OUARKA :



4.3. Description de la ZET Ain-Ouarka :



Exploitation Traditionnel du sel.



Un merveilleux paysage naturel composé de formations rocheuses de différents âges géologiques.



Présence de 4 lacs dont les plus importants lac Dzira et lac Bouhaira.



Le caractère géothermique.



L'existence de deux sources: chaude et froide .

Figure 113: description de la ZET d'Ain-Ouarka.

4.4. Environnement naturel et morphologie d'Ain-Ouarka:

4.4.1. Morphologie :

Cette zone humide géothermique est une cuvette circonscrite par des montagnes abruptes culminant à 1672 m au niveau du majestueux Djbel Chemarikh ou s'étendent des étangs enchanteurs aux eaux salées (les deux lacs), claires et profondes provenant de sources d'eaux thermales.⁸⁸

- La forme visuelle d'Ain ouarka est ensemble des masses montagneuses

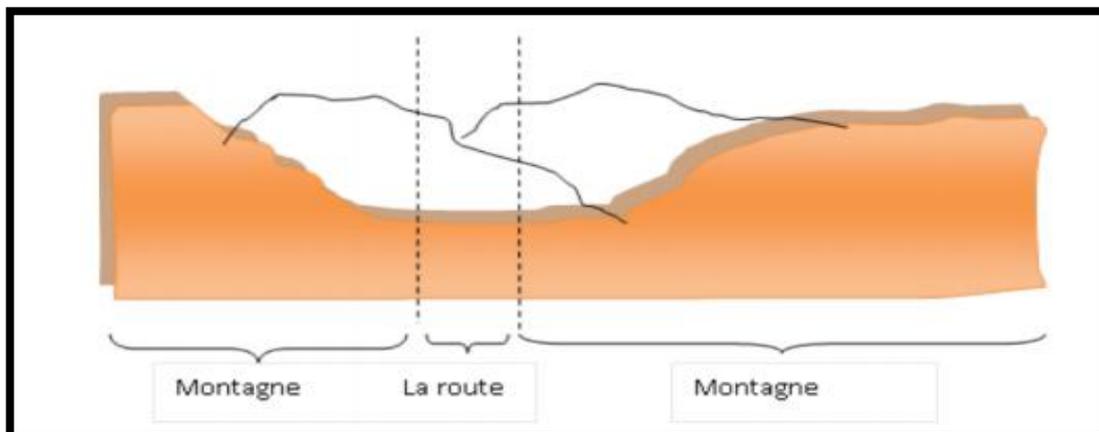


Figure 114: Schéma montrant le paysage naturel à Ain-Ouarka (étude PAT Ain Ouarka).

⁸⁸ Direction de l'environnement : Etude de classement en parc national ou en réserve naturelle d'Ain Ouarka. Phase 2, mesures et modalités de gestion du site d'Ain Ouarka, juin 1998.

4.4.2. Les lacs d'AIN OUARKA :

Lac Dzira	Lac Bouhaira
<p>Le lac mitoyen au « hammam », site thermal occupé en grande partie par des plantes émergées (roselière) d'une beauté exceptionnelle, il est aussi le théâtre où se côtoient une multitude d'espèces faunistiques, et portant le nom de DZIRA.⁸⁹</p>  <p>Figure 115: Lac DZIRA (http://picdeer.com/k_mail78).</p>	<p>Il est situé en retrait par rapport au hammam, de dimensions plus importantes que le premier lac en surface et en profondeur et également plus salé car il se situe sur des formations gypseuses, Tadorne casarca, échasse blanche, Localement, il porte le nom de BOUHAIRA.⁹⁰</p>  <p>Figure 116: Lac BOUHAIRA (http://picdeer.com/k_mail78).</p>

Tableau 30 : Les deux lacs d'AIN OUARKA.

4.4.3. LES SOURCES d'AIN OUARKA : CHAUDE ET FROIDE

Les sources chaudes ⁹¹	La source froide ⁹²
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Une première source est exploitée pour les besoins de la station thermique. Sortie du Hammam, cette eau se déversait dans le lac mitoyen (DZIRA), avant qu'elle soit raccordée à l'égout dans le cadre de la mise en place du réseau d'assainissement. <p>Le débit de la source est estimé à 4l/s. la température de ces eaux diffère selon la distance du point d'émergence, elle varie de 46C° au point d'émergence de la source puis elle s'abaisse progressivement pour atteindre 41C° au niveau des baignoires du Hammam et chute à 39C° à la sortie du Hammam.</p> <p>La profondeur du réservoir qui alimente la source peut être déduite de la température au point d'émergence (46C°) et de la conductivité (12500U mho/Cm) elle est estimée à plus de 1500 mètres.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Une deuxième source chaude (41C°) peu abondante jaillit à peu de distance près de la première. Cette source non captée en raison de son faible débit se déverse directement dans le lac mitoyen. 	<p>Situé à l'Ouest des lacs, la source à eau douce a été utilisée depuis toujours comme eau de boisson des populations riveraines en dépit de la rareté de l'eau potable.</p> <p>Cette eau provient de failles et fractures qui ramènent les eaux d'ailleurs, indépendante des failles qui sont à l'origine du diapir. L'eau est donc douce et froide (21C°), de faible niveau statique (1,20m), sa conductivité est de 2000 Umho/cm.</p> <p>L'analyse chimique de ces eaux durant la période coloniale a révélé un taux assez élevé de chlorure de sodium (0.767 g/l). L'eau chlorurée et séléniteuse ne contenant presque pas de magnésium est considérée comme absolument non potable.</p>

Tableau 31: Les sources froide et chaude d'AIN OUARKA.

⁸⁹ Direction de l'environnement : Etude de classement en parc national ou en réserve naturelle d'Ain Ouarka. Phase 2, mesures et modalités de gestion du site d'Ain Ouarka, juin 1998.

⁹⁰ Idem 80

⁹¹ DOUMERGE (F) : « Compte rendu bibliographique sur « Les eaux thermales d'Ain-Ouarka (Extrême Sud Oranais) par A. VISAL et G. DELLUC - B.S.G.A.O.

⁹² R.A.D.P : « Rapport de présentation, concernant la réalisation d'une station thermique à Ain Ouerka » Wilaya de Naama Cabinet 1990.

4.4.4. Les caractéristiques chimiques de l'eau de sources d'Ain-ouarka :⁹³

Date d'analyse	1942	Juillet1983	Juillet1992	Septembre2002
Ca mg/l		420	451	510
Mg mg/l		73	95	190
Na mg/l		1380	1277	1400
K mg/l		28	38	
Cl mg/l	1925	2201	2000	2400
SO4 mg/l		998	1320	1500
HCO3 mg/l		183	127	270
NO3 mg/l		0.1	1	10
PH		7.1	8.1	6.85
Conductivité mho/cm		7.45	6.4	12.5
Résidu sec mg/l	5705	4619	3968	7750
Minéralisation				
Température C	46	46	46	46
	<i>Chloruré Sodique</i>	<i>Chloruré Sodique</i>	<i>Chloruré Sodique</i>	<i>Chloruré Sodique</i>

Tableau 32: Les caractéristiques chimiques de l'eau de sources d'Ain-ouarka

4.5.L'analyse Climatique d'Ain Ouarka :

4.5.1. Température

A Ain-Ouarka les Températures augmentent d'une manière régulière du mois de février Jusqu'au mois d'Aout.

Par contre, une diminution rapide du mois septembre (14 °C) à janvier (-2°C) pour les Températures moyennes.

Un grand écart entre les températures moyennes minimales et maximales durant la même Journée dont il dépasse parfois (18°C).

Les valeurs maximales des températures de juin à Août rendent ces mois les chauds de l'année.

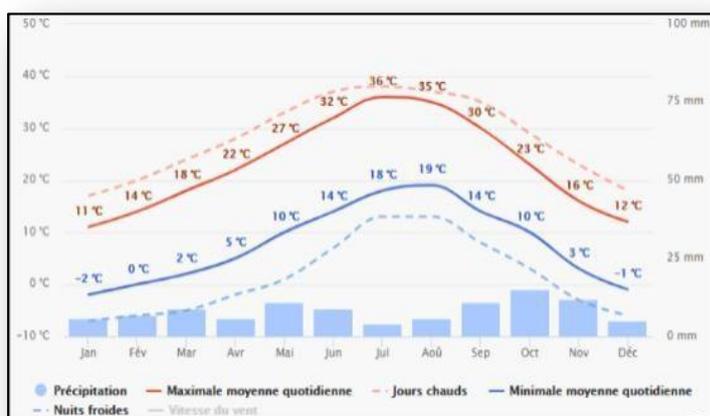


Figure 117: Graphe des températures et précipitation moyennes
Source : www.météoblu.com

⁹³ DOUMERGE (F) : « Compte rendu bibliographique sur « Les eaux thermales d'Ain-Ouarka (Extrême Sud Oranais) par A. VISAL et G. DELLUC - B.S.G.A.O.

4.5.2. Précipitations :

Les mois pluvieux sont de Septembre jusqu'à novembre et février par une moyenne qui varie entre 15 mm et 20mm.

-Les précipitations sont minimales durant les deux mois d'été (Juillet et Août) par une moyenne qui varie entre 5mm et 10mm.

4.5.3. Les vents

Le vent souffle le plus fréquemment de l'ouest au sud, durant la saison chaude on note des vents fréquents du secteur Est, ceux-ci ne s'étendent pas au-dessus de 2000m.⁹⁴

La dominance de ces vents en Hiver et Printemps provient du Sud- Ouest.

En été et en automne, les vents soufflent principalement du Nord-Est.

La plus grande Vitesse est Durant les mois de Mai et Avril 20 à 25 km/h.

La Vitesse minimal est de 20 km/h.

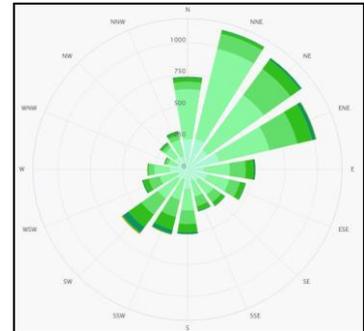


Figure 118: Rose des vents.

Source :

<http://www.meteoblue.com>

4.5.4. Synthèse de l'analyse climatique :

La zone se situant dans un étage bioclimatique aride avec un hiver frais, les moyennes annuelles de pluie évaluées à 250 mm sont faibles, alors que les températures estivales élevées atteignent 37,38° au mois de juillet.

D'après cette analyse il se révèle que le climat d'Ain-Ouarka est :

- Dure, surtout en été, à cause du rayonnement solaire intense, avec des températures élevées.
- Un climat Humide.
- Une précipitation presque moyenne.
- Un écart entre la température maximale et minimale journalière.

4.6.L'agglomération d'Ain Ouarka :

Le territoire de la ZET compte l'agglomération d'Ain Ouarka en pleine extension ; autrefois un lieu-dit composé de quelques logements épars situés sur le sommet de la butte surplombant une source d'eau thermale.

L'agglomération est encaissée dans une cuvette dont une grande partie est formée de terrains inondables (Sebkha) durant les saisons de pluies laissant très peu de possibilités d'aménagement. Le site a bénéficié d'un P.O.S (plan d'occupation du sol) achevé et approuvé en 2005, sur une superficie de 40 ha.

⁹⁴ www.en.climate-data.org/africa/algeria/naama/ain-ouarka.net



Figure 119: Délimitation de POS d'Ain Ouarka (PAT Ain Ouarka).

4.7. Dimension typo morphologie :

4.7.1. Le bâti et non bâti de Ain Ouarka :

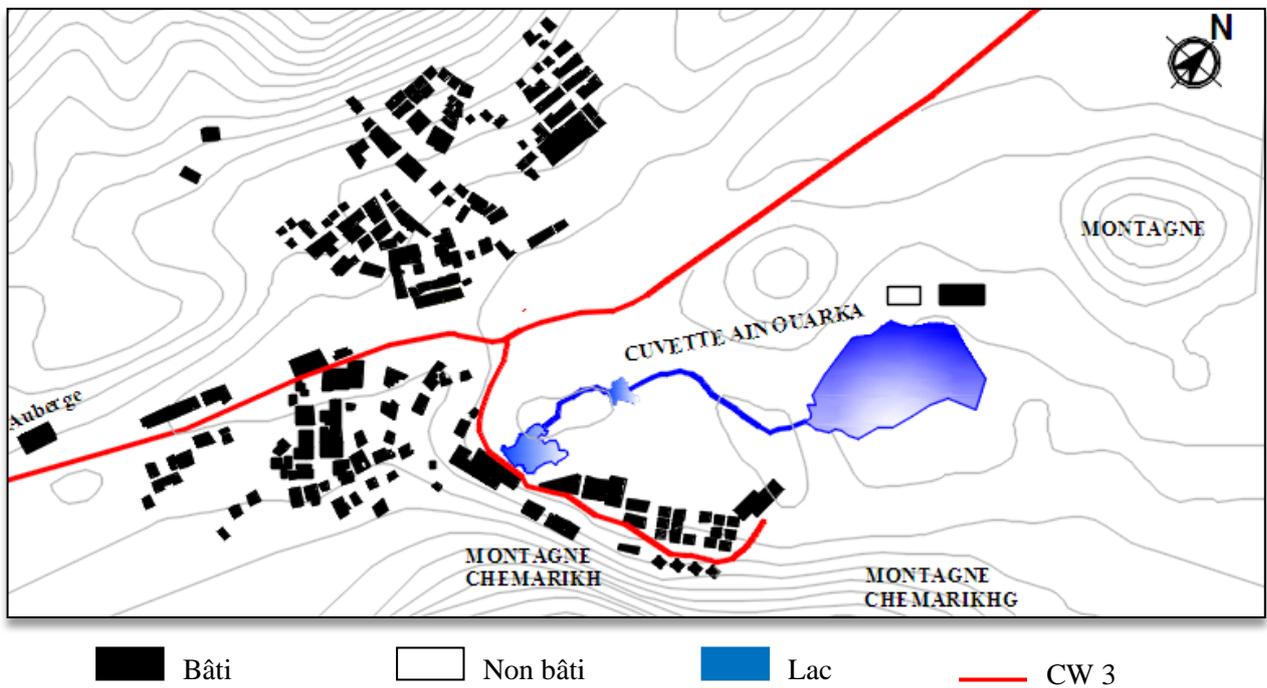


Figure 120: Carte du bâti et non bâti d'Ain Ouarka. Source : Auteur 2021+Google Earth.

□ Synthèse :

- Un déséquilibre entre le bâti et le non bâti.
- La dominance de non bâti par rapport au bâti.
- Répartition irrégulière du bâti.
- Une absence totale des aires de jeux et des espaces publics aménagés.

4.7.2. Typologie des parcelles :

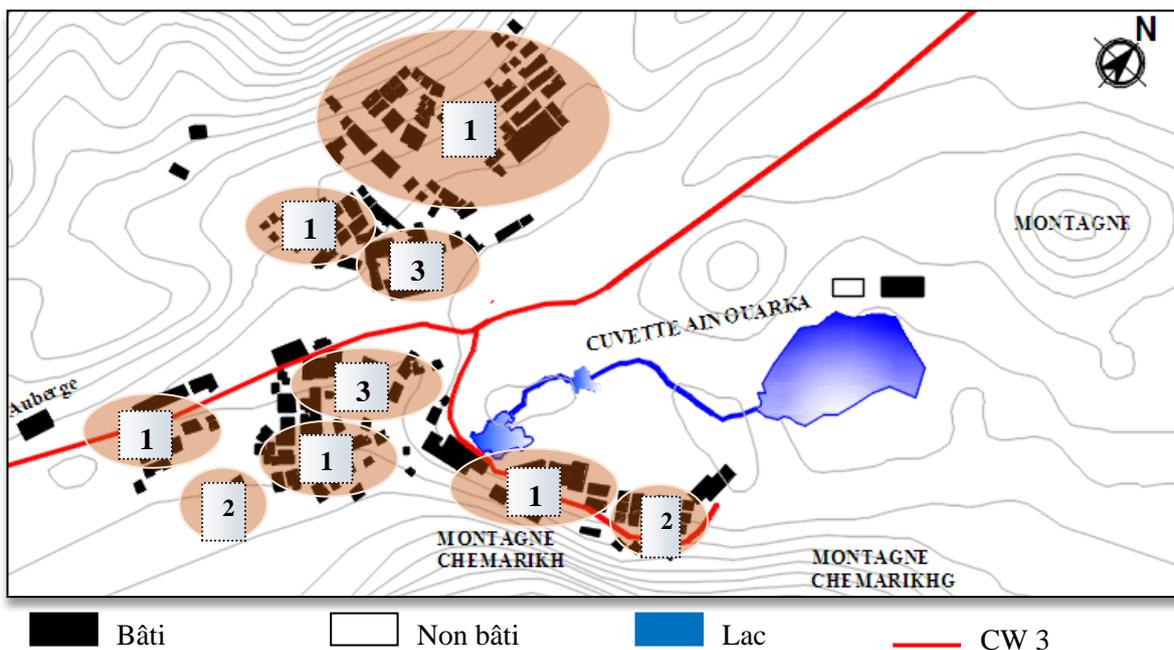


Figure 121: Typologie des parcelles. Source : Auteur 2021+Google Earth.

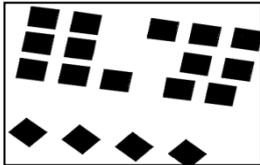
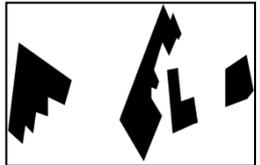
Type	1	2	3
Forme	Rectangles	Carré	Formes Irrégulières
Schéma	 <p>Figure 122: Schéma des parcelles rectangulaires. Source : Auteur 2021.</p>	 <p>Figure 123: Schéma des parcelles carrées. Sources : Auteur 2021.</p>	 <p>Figure 124: Schéma des parcelles irrégulières. Sources : Auteur 2021.</p>

Tableau 33: Formes des parcelles. Source : Auteur 2021.

□ Synthèse :

- **Les habitats individuels** : Les parcelles de notre zone sont de taille moyenne de forme régulière (Carré, rectangles). Sauf quelque parcelle qui ont une forme irrégulière.
- **Bungalows** : les parcelles sont de petite taille et de forme régulière (carré).

4.8. Les équipements :

• Les équipements Scolaires :	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Une seule école primaire de 3 classes fonctionnelles et une classe en cours de réalisation accueillant des élèves de la région même et ceux de la zone éparsée Limitrophe. ➤ Les cycles moyens et secondaires sont assurés au niveau du chef-lieu de commune « Asla ».
• Les équipements administratifs et de service :	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Une annexe APC (En cours de réalisation). ➤ Une agence postale. ➤ Services de la police communale.

• Les équipements commerciaux :	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 06 Commerces de base. ➤ Un Kiosque multiservices.
• Les équipements touristiques :	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Une auberge de jeunes d'une capacité de x lits. ➤ Un Hammam de 26 cabines et 25 Bungalows.

Tableau 34: Les équipements d'Ain Ouarka (Auteur 2021).

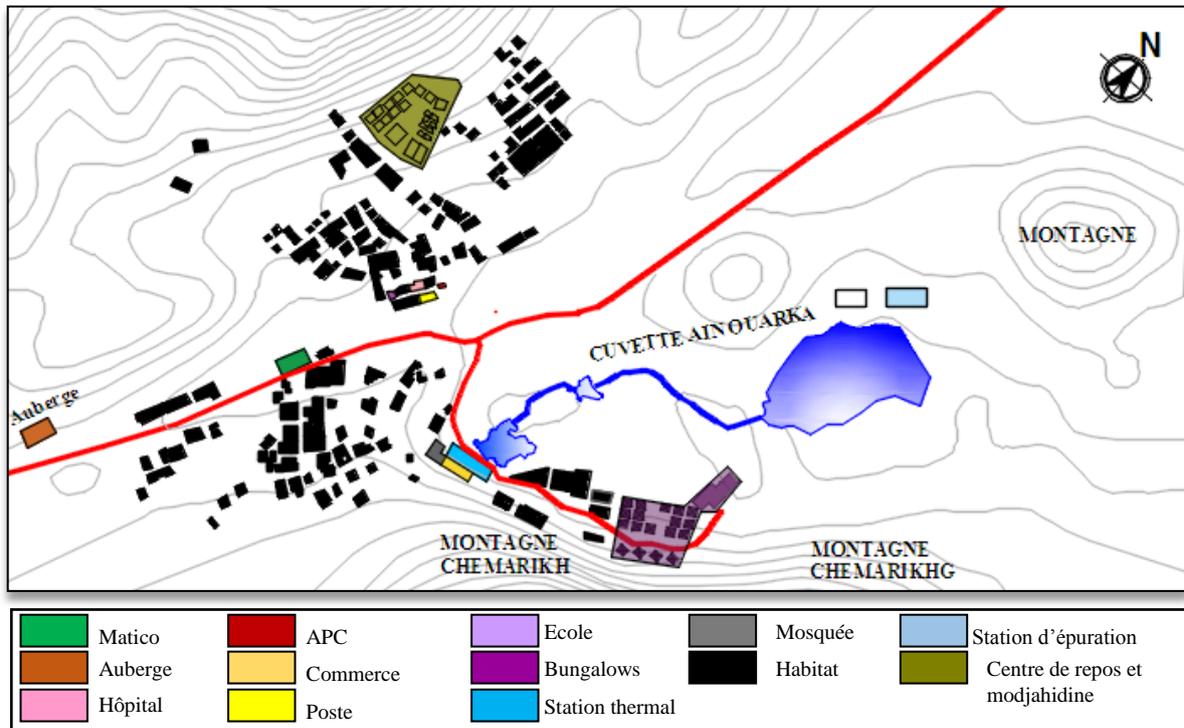


Figure 125: Carte des équipements d'Ain Ouarka. Source : Auteur 2021 + Google Earth.

4.9. La station thermique⁹⁵ :

La station thermique est un petit établissement construit au cours des années 1943 et 1944 comportant :

- 13 cabines pour les femmes et 13 cabines pour les hommes.
- Des bungalows comportant chacun une chambre, une cuisine, une cour et des Sanitaires.



Figure 126: Station thermal Ain Ouarka. Source : Google image.

⁹⁵ Témoignage de l'étudiant Charef Abdellatif lors de sa visite en 2019.

➤ **L'état actuel du hammam :**⁹⁶

Description	Photo
<ul style="list-style-type: none"> Les murs et les plafonds des espaces existants dans la station thermale qui comprennent les douches et les bains sont dans un état vétuste, de dégradation avancée et négligés par les autorités. 	 <p>Figure 127: Dégradation des bains. Source : Charef Abdellatif 2019.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Rouille dans les baignoires des bains. 	 <p>Figure 128: Rouille dans les bains. Source : Charef Abdellatif 2019.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Malpropreté des différents espaces de la station thermale et des sanitaires en particulier. 	 <p>Figure 129: Sanitaires de la station. Source : Charef Abdellatif 2019.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Le hammam est construit d'une façon vernaculaire, dont les cabines existantes sont insuffisantes, ainsi on trouve un manque des vestiaires, des salles de détente et repos. 	 <p>Figure 130: Cabines de la station thermale. Source : Charef Abdellatif 2019.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Le moyen de captage d'eau et les réseaux divers de la station thermale sont dans état très médiocre. 	 <p>Figure 131: Captage d'eau thermal. Source : Charef Abdellatif 2019.</p>

Tableau 35 : L'état actuel du hammam (auteur 2021).

Conclusion :

Après avoir fait un aperçu général de la ville de Naama et une analyse de notre zone d'étude Ain Ouarka, on a constaté que notre région des monts des ksour représente un intérêt certain par sa richesse culturelle et naturelle, et par son placement stratégique qui la rend le berceau touristique de la région ouest de djebel amour.

A travers notre projet nous comptons profiter de cette richesse, afin de développer le secteur touristique national.

⁹⁶ Témoignage de l'étudiant Charef Abdellatif lors de sa visite en 2019.

**PROJET
ARCHITECTURAL
Complexe thermal**

**Chapitre
5**

Voir le deuxième fichier

Intervention urbaine

1. Rappel des constats :

A travers l'analyse urbaine du quartier d'Ain Ouarka dans la section précédente, nous sommes sortis avec un bilan de constats que nous présentons dans la carte suivante :

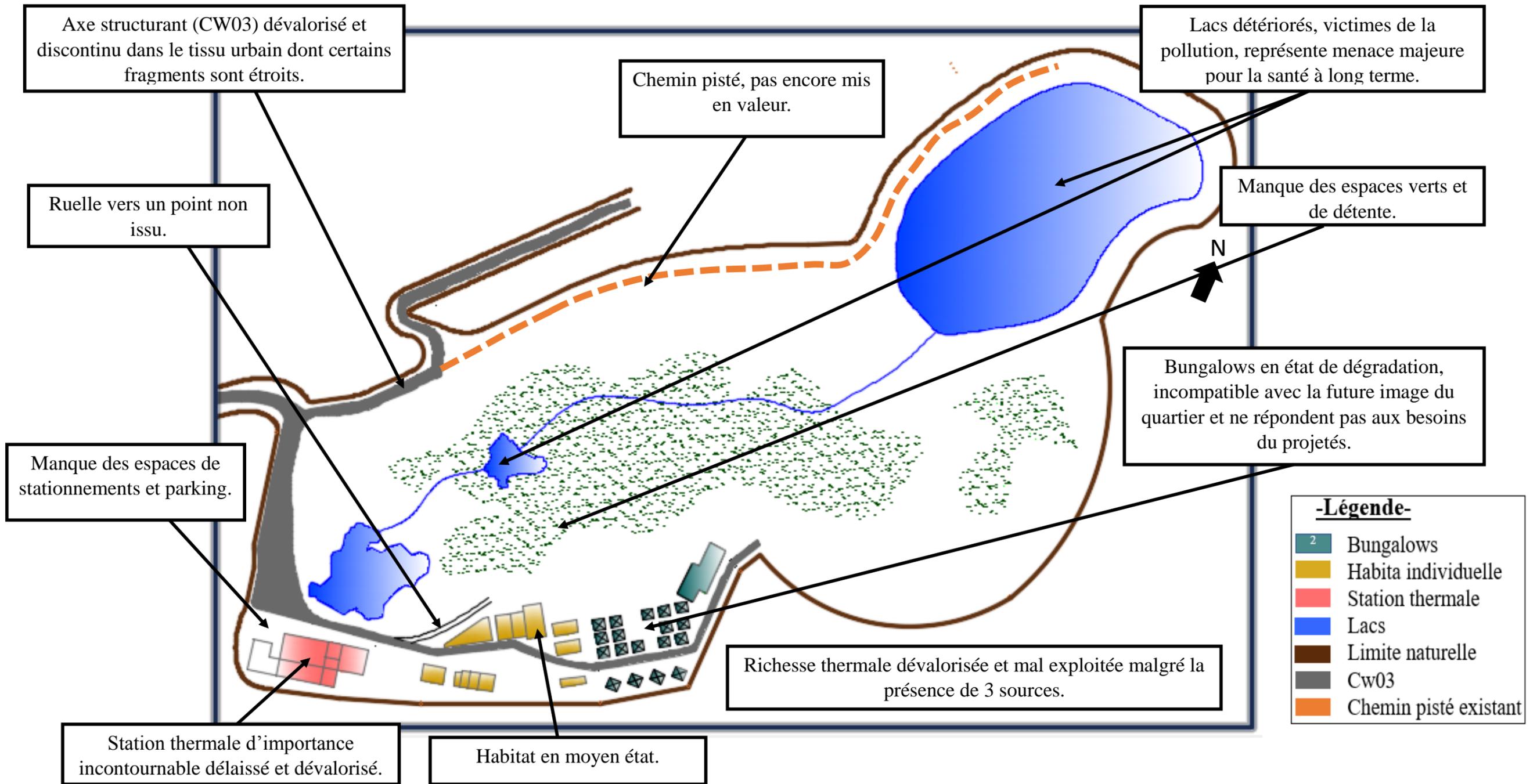


Figure 132: Rappel des constats de quartier d'Ain Ouarka.
Source : traité par l'auteur 2021.

2. Actions à mener :

Suite aux constats surélevés, nous avons opté pour le renouvellement urbain comme intervention de revalorisation du quartier et cela à travers une série d'actions que nous présentons dans la carte suivante :

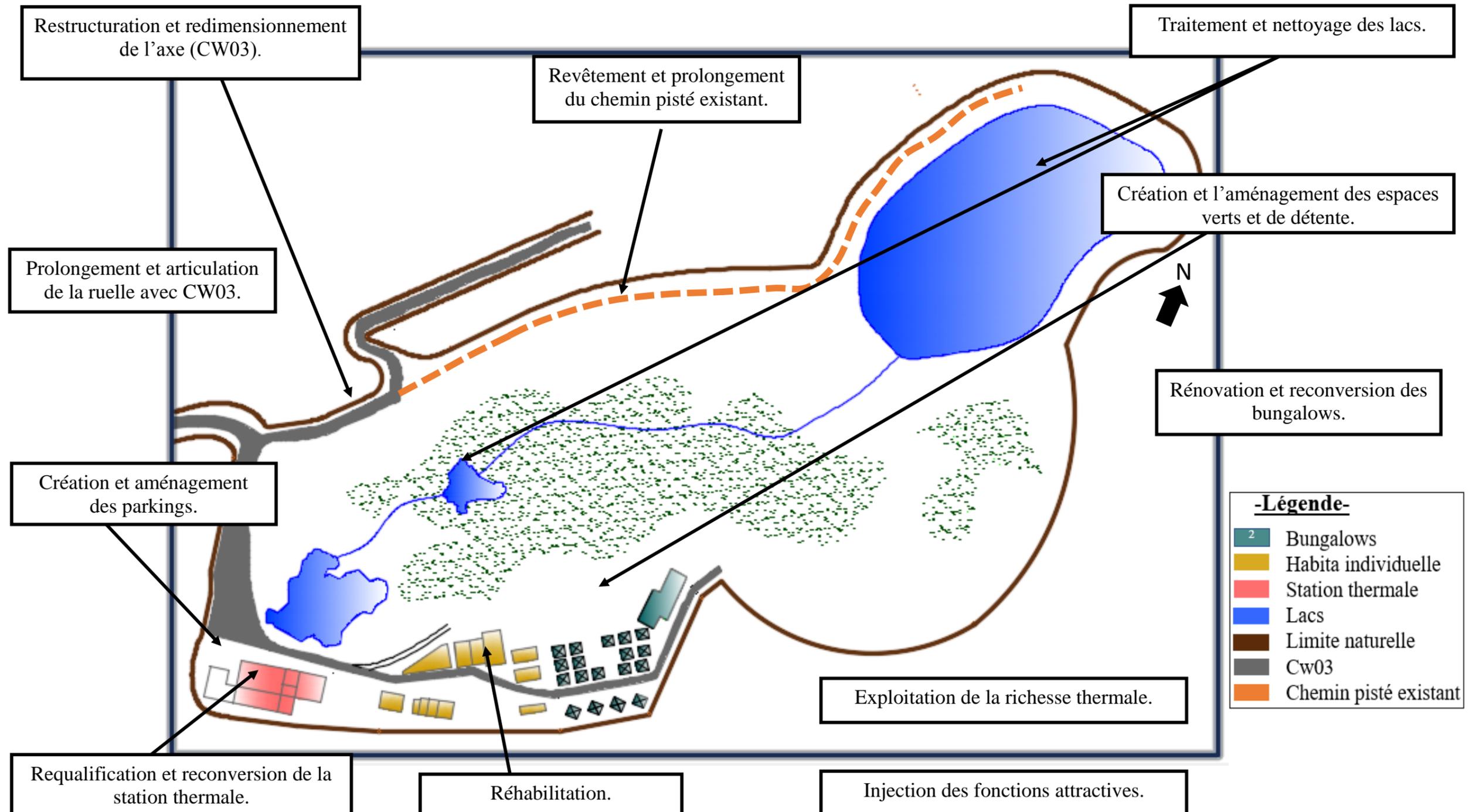


Figure 133: Action à mener au quartier d'Ain Ouarka.
Source : traité par l'auteur 2021.

3. Objectifs :

Les actions proposées auparavant visent à atteindre les objectifs suivants :

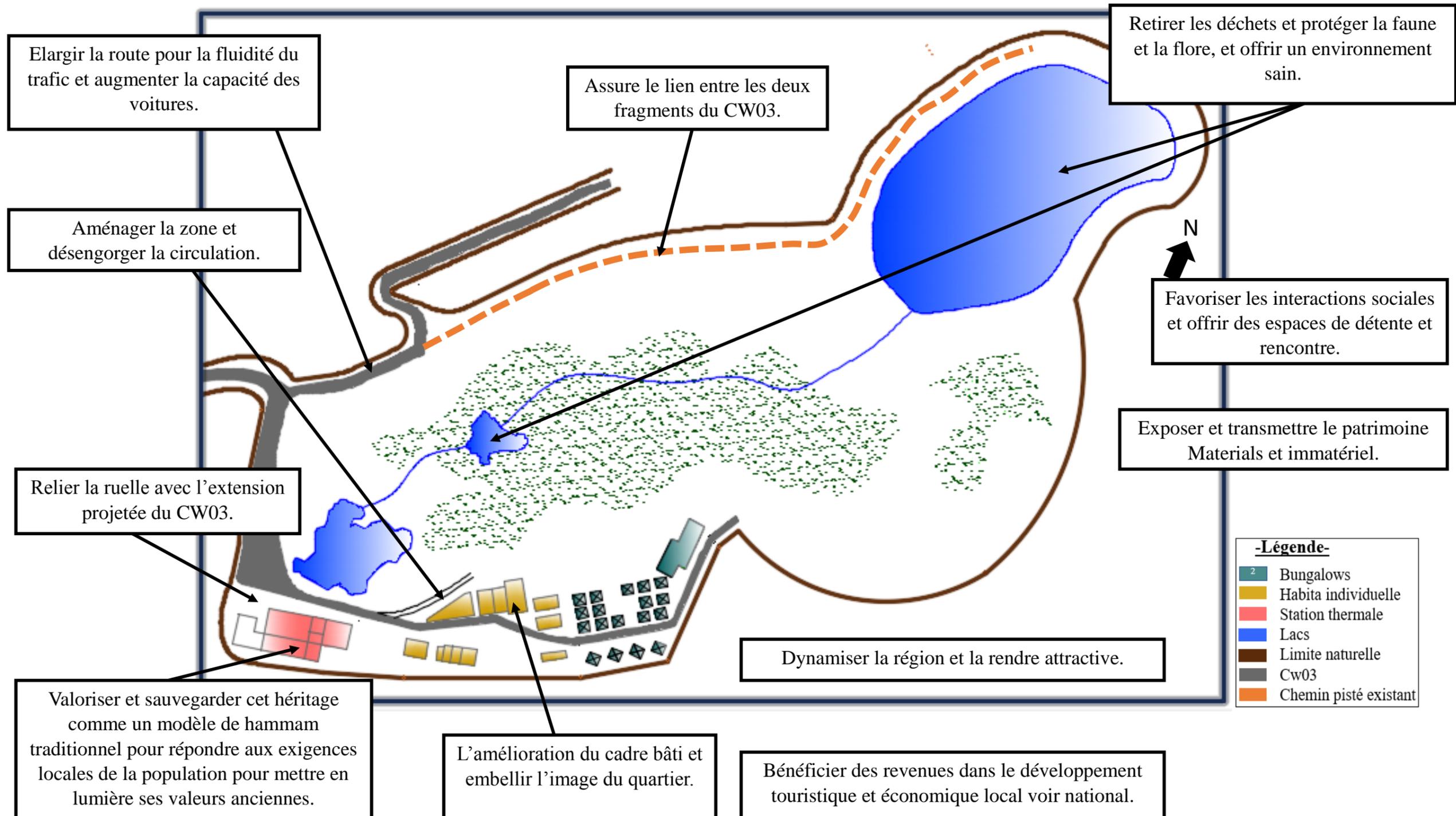


Figure 134: Objectifs proposés au quartier d'Ain Ouarka.

Source : traité par l'auteur 2021.

4. Schéma de principe :

En résumé des constats, actions et objectifs on peut dire que le quartier se compose de trois entités, chaque situation a ses propres problématiques qui ont fait que chacune travaille seule et séparément des autres. Notre objectif majeur dans cette phase (principe d'aménagement) est l'articulation de ces différentes entités afin de rassembler toutes ces dernières pour avoir un ensemble homogène, fonctionnel et complémentaire.

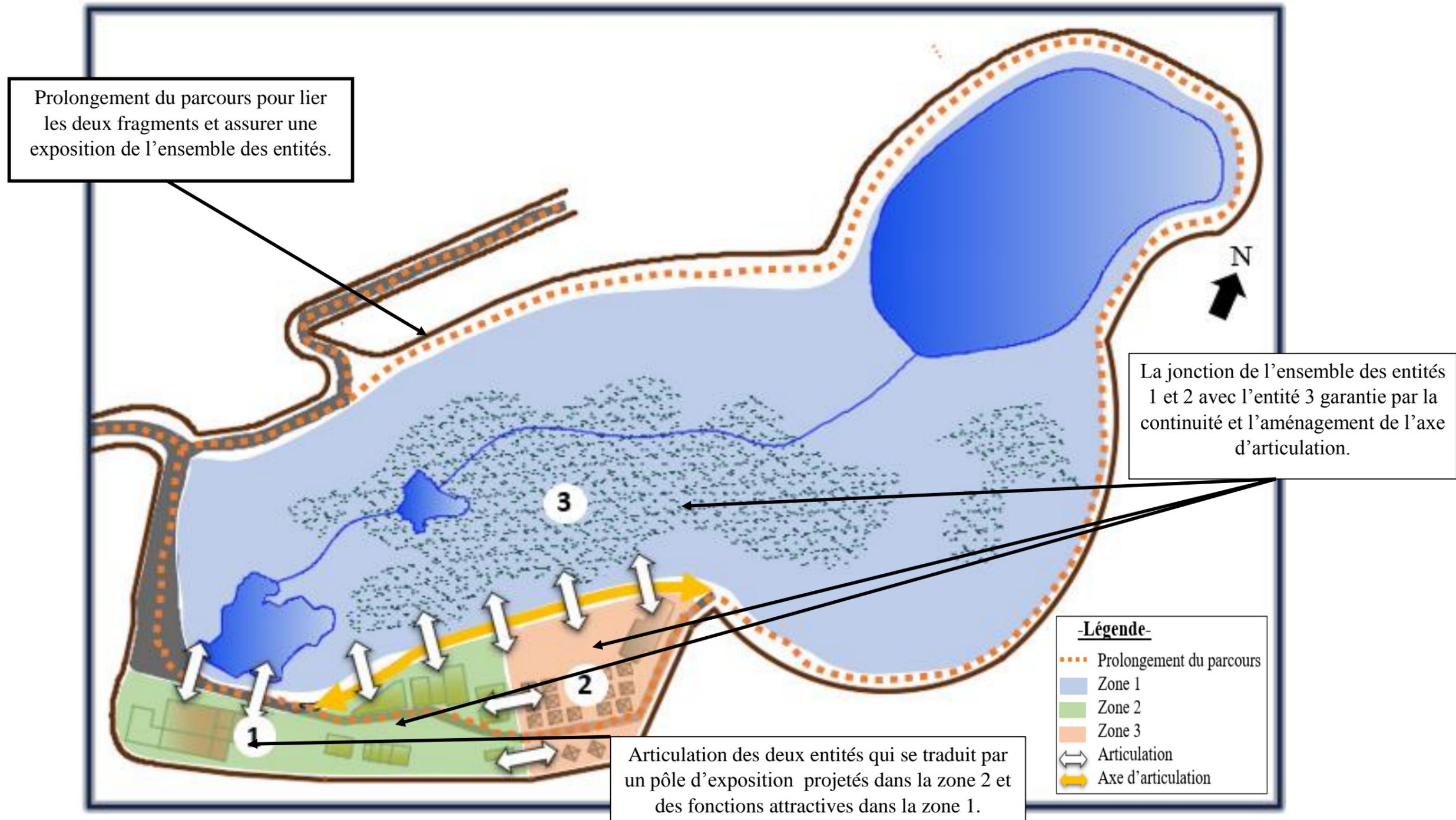


Figure 135: Schéma de principe d'aménagement du quartier d'Ain Ouarka.
Source : traité par l'auteur 2021.

5. Stratégie urbaine :

Notre stratégie a toujours été claire et elle a pour principal but : ‘ valoriser le quartier de Ain ouarka à travers le tourisme en lui rendant son attractivité dynamisme, son identité et son caractère.

Le tourisme joue un rôle important dans la valorisation des lieux pour obtenir des résultats satisfaisants de l'aménagement urbain de notre quartier le vrai travail s'appuie sur la diversité urbaine à travers une large programmation urbaine, cette programmation est concentrée en quatre parties principales :

- La partie de l'ancien hammam traditionnel qui répond aux exigences de la population locale.
- La partie (habitation) dédiée aux habitants de notre quartier sensés créer un dynamisme et une animation au cœur du quartier.
- La partie culturelle au sein de laquelle se trouvent des galeries d'exposition.

Ses trois parties sont liées à la quatrième qui est la partie (tourisme et loisir) englobant le complexe thermal par un axe d'articulation qui joue le rôle de coordination et assemblage entre ces quatre entités.

Cet axe est considéré comme une route piétonnière aménagée assurant l'homogénéité et la complémentarité de notre quartier.

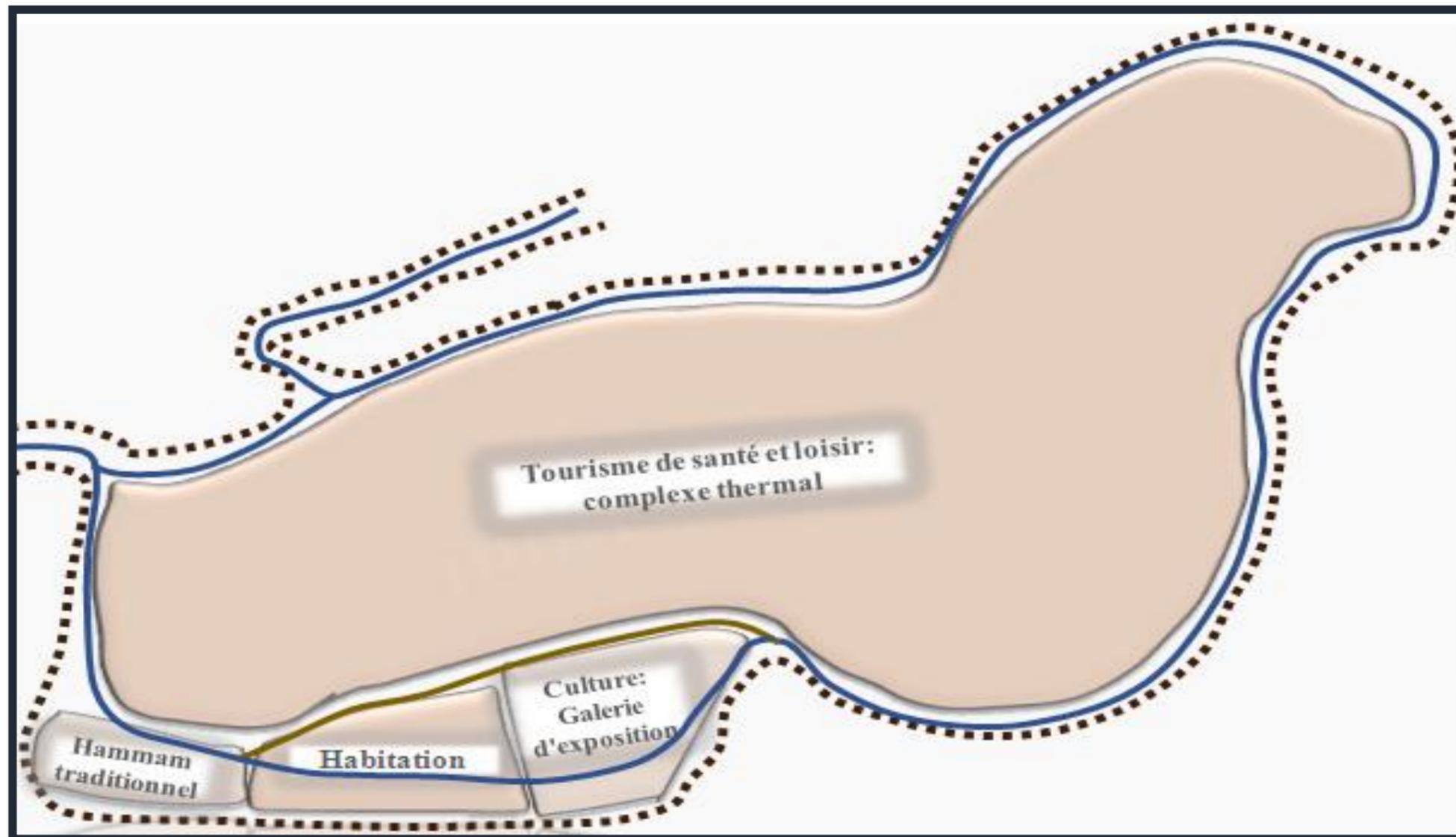


Figure 136: Stratégie urbaine dans le quartier d'Ain Ouarka. Source: Auteur 2021.

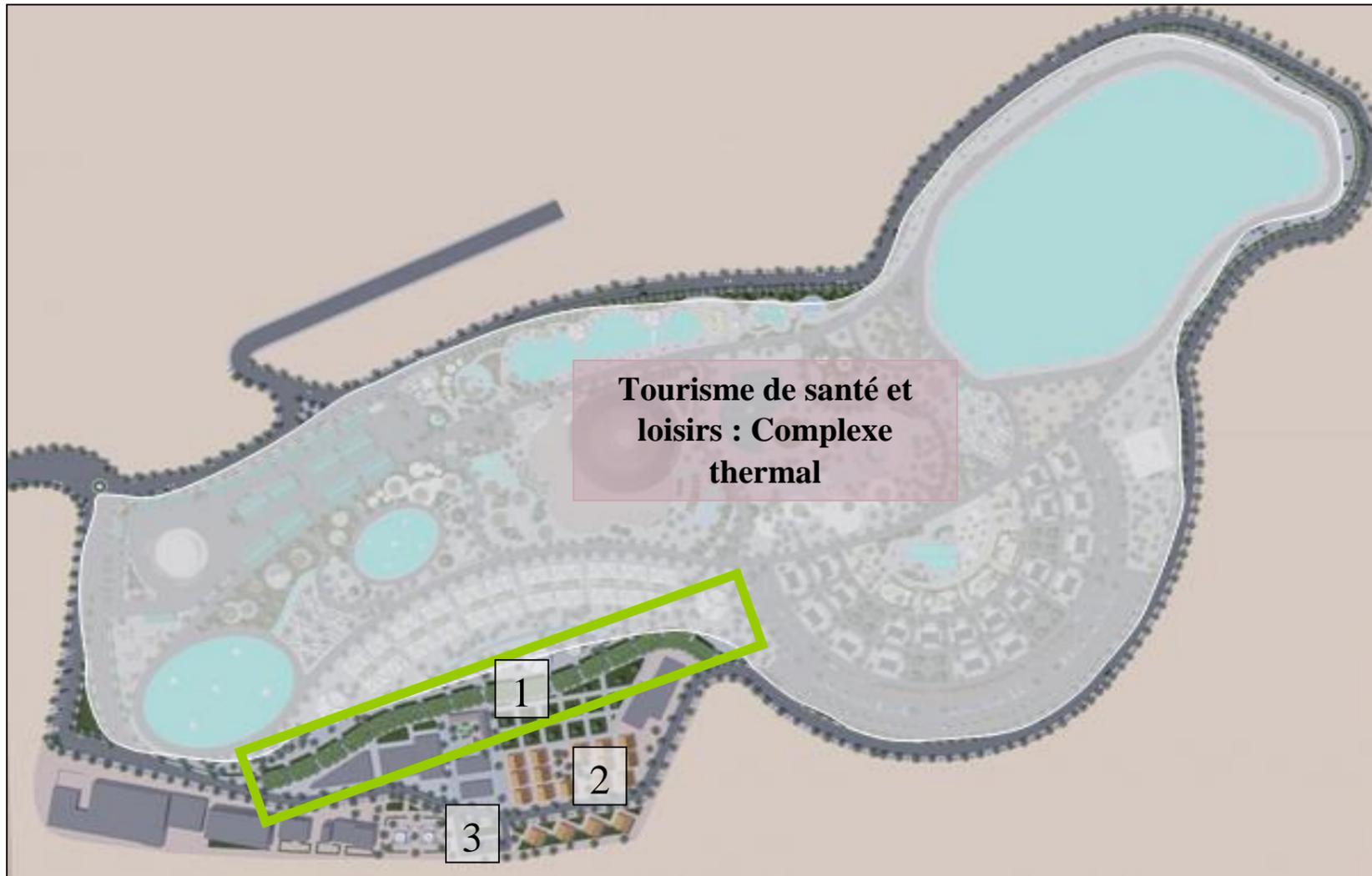


Figure 137: Aménagement urbain proposé. Source: Auteur 2021.



Détente et loisirs



Axe d'articulation

Galerie d'exposition



Figure 138: Vue 3D d'aménagement urbain proposée dans le quartier de Ain Ouarka.

Introduction

L'eau thermale est le titre de notre choix ; c'est le moteur de notre étude. Dans notre projet nous travaillerons sur la source thermale régionale, dotant la ZET d'un produit touristique qui renforcera sa vocation touristique pour tirer profit des potentialités d'Ain-Ouarka inexploitées ; tout en respectant les conditions climatiques et l'architecture du lieu, et nous assurerons le confort thermique d'une manière naturelle en nous inspirant des anciennes techniques tels que la ventilation naturelle et le chauffage par la technique de la géothermie.

1. Justification du choix de site :

Le site choisi révèle beaucoup d'avantages par rapport à d'autres sites ce qui nous Offre l'opportunité d'élaborer notre produit touristique.

Pour cela on a choisi d'implanter notre projet à proximité de la source d'eau ainsi que l'ancien village pour renforcer le caractère attractif de cette ZET pour les raisons suivantes :

- Existence de 3 sources d'eau (2 sources chaudes, 1 source froide potable)
- L'existence des lacs.
- L'existence de l'ancien hammam traditionnel.
- Ses richesses naturelles (les montagnes, et les lacs).
- Sa position géographique à l'entrée de la station thermale.
- La surface proportionnelle au contenu de projet.
- La proximité au village.

1.1. Présentation du site d'intervention :

- Notre site se situe en Nord-ouest de la zone d'intervention à proximité de l'ancien village.
- Il est accessible à partir du CW 3 qui relie entre Ain Sefra et Boussemgoun
- Superficie : 11 ha

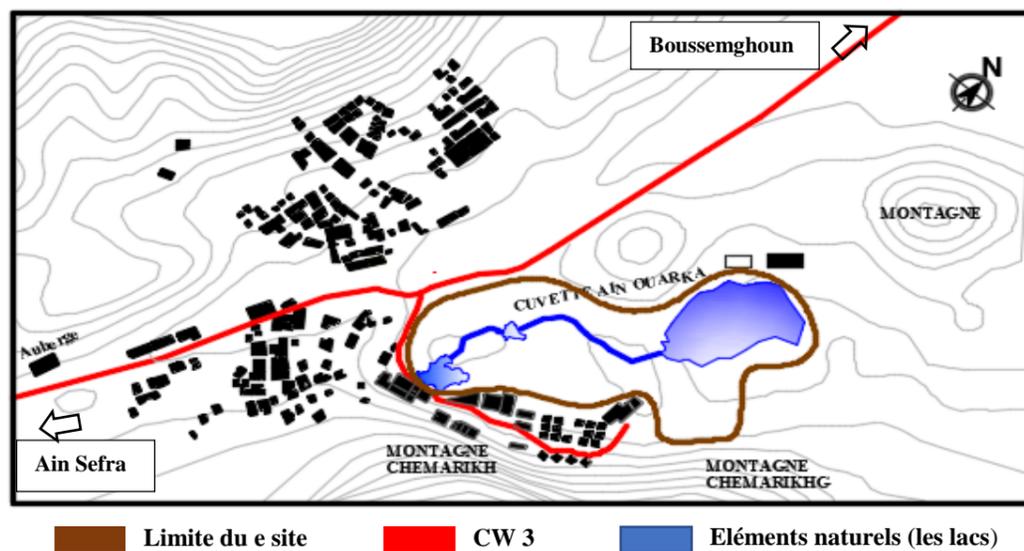
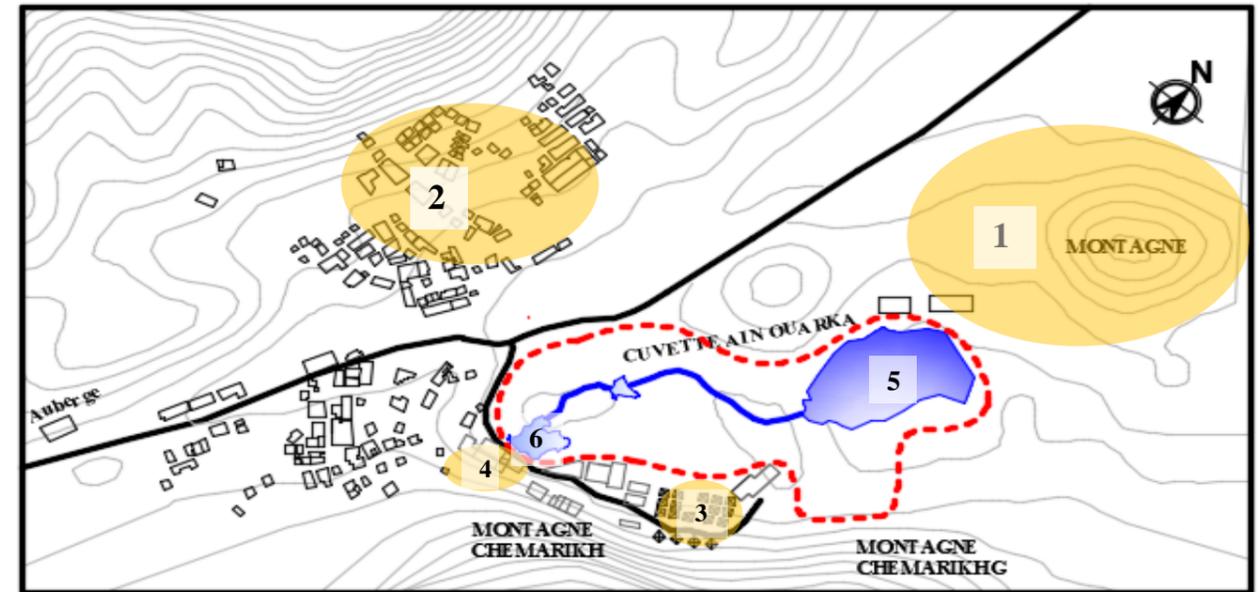


Figure 139: Situation du site d'intervention (auteur 2021).

1.1.1 Environnement immédiat :

Le terrain est entouré par une série des repères tels que : les lacs, la montagne Chemarikh, les habitats sur haut plateau ainsi que Hammam Ouarka et les bungalows.



■ Limite du terrain

Figure 140: Environnement immédiat de site d'intervention (auteur 2021).

1-Montagne Chemarikh	2- Habitat sur hauts plateaux	3-les bungalows
4-hamam Ouarka	5- lac Dziria	6-lac Bouhaira

Tableau 36: Environnement immédiat de notre site (sources des photos : Google image).

1.2. Etat naturel du terrain :

La composition diversifiée du terrain d'Ain-Ouarka offre une richesse et donne un sens au paysage.

Ce paysage de ce site est composé de 3 éléments fondamentaux qui sont :

- La terre : celle-ci est structurée naturellement par des plantes (Halfa).
- 03 Lacs : ces derniers marquent une forte horizontalité.
- La montagne : celle-ci offre un panorama unique par ses différentes couleurs.

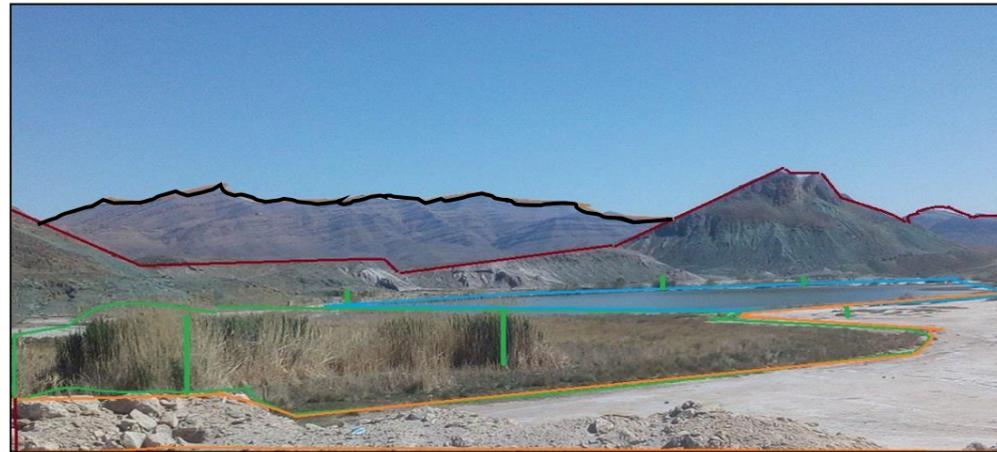


Figure 141: L'état naturel du terrain (traité par l'auteur 2021).

- Usage de sol : sol
- Limite naturelle de montagne
- Élément naturel : lac
- Structure linéaire : plante (halfa)



Figure 142: L'état naturel du terrain (traité par l'auteur 2021).

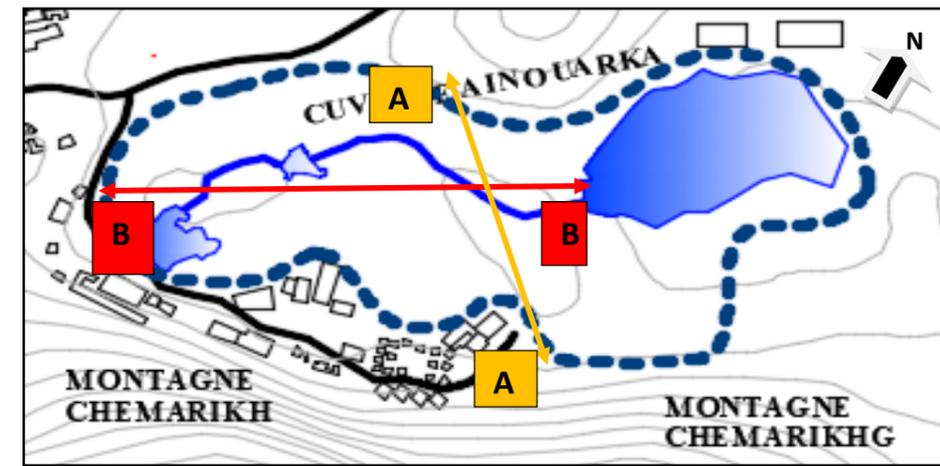
- Limite naturelle de montagne
- Structure linéaire : plante (halfa)
- Le bâti
- Élément naturel : lac

1.2.1 Forme et topographie :

Le terrain est caractérisé par une forme irrégulière suite à ses délimitations naturelles

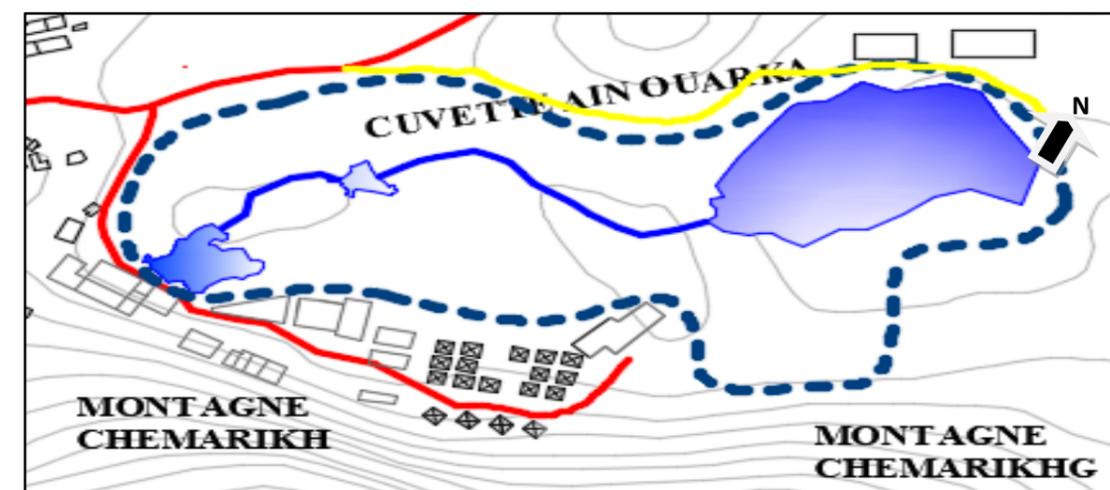
- selon les coupes Nord-Sud et Est-Ouest, le terrain est pratiquement plat dont :

- la dénivellée suivant l'axe Nord-Sud est de 2%.
- la dénivellée sur l'axe Est-Ouest est inférieure à 3%.



	Profilé A/A
	Profilé B/B

Tableau 37:profilés du terrain (modifié par l'auteur 2021).



- CW N3
- Piste existante
- Accessibilité
- Limite du terrain

Figure 143: Accessibilité au terrain (auteur 2021).

1.3. Etude climatique :

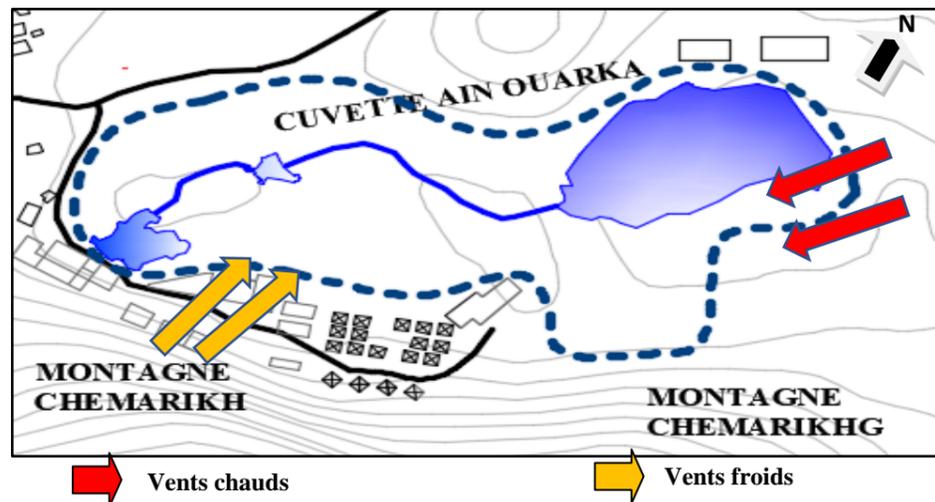


Figure 144: Représentation des vents dominants (auteur 2021).

- En été et en Automne, les vents soufflent principalement du Nord-Est avec une levée de sable pendant les mois d'avril et octobre.
- La dominance des vents en Hiver et printemps provient du Sud-Ouest.
- La zone est bien ensoleillée durant toute l'année. Mais on a remarqué l'absence des éléments architecturaux qui brisent le soleil.

1.4. Analyse d'environnement du terrain et lecture paysagère :

1.4.1. Les fonctions :

- Les constructions autour du terrain sont occupées par des équipements (administratifs, touristique, résidentiels).

1.4.2. Etat d'hauteur :

- Le gabarit en général ne dépasse pas le R+2.
- Les constructions de l'agglomération sont généralement des anciennes bâtisses avec de la pierre et des couleurs de la palette locale (beige, blanc...)

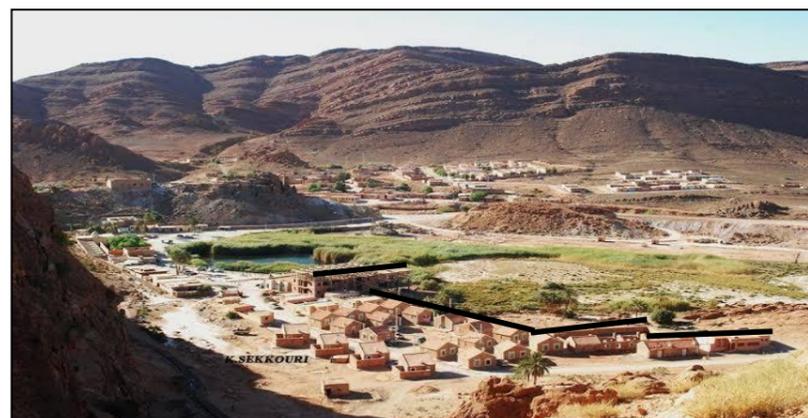


Figure 145: Vue sur le gabarit à Ain-Ouarka (Google image modifiée par auteur2021).

1.4.3 Milieu artificiel :

- Les constructions sont généralement de forme carrée ou rectangulaire sauf les bungalows qui ont une toiture à double versant.
- On remarque le délaissement des matériaux de construction traditionnelle (pierre, argile) et l'utilisation des matériaux nouveaux (ciment, parpaing).
- Les ouvertures à Ain-Ouarka sont de différentes formes et de dimensionnements plus ou moins réduits.

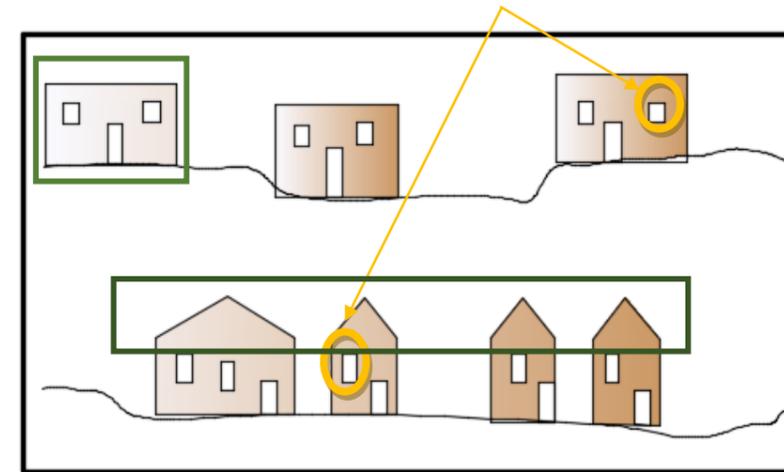


Figure 146: Exemple d'une façade à Ain Ouarka (modifié par l'auteur 2021).

1.4.4 Milieu naturel :

L'environnement de site représente une richesse naturelle à la vue de la présence des montagnes et des deux lacs.



Figure 147: Milieu naturel de Ain Ouarka (Google image).

D'après l'analyse de la ville d'Ain Ouarka et du site d'implantation, on arrive à ressortir ces recommandations :

- Adapter le projet avec les composants de site
- Concevoir en conservant le paysage naturel.
- Respecter le gabarit prédominant.

De cette réflexion, nous comptons à travers notre projet d'amorcer ces articulations avec les composants naturels, artificiels et historique dans une optique qui peut mener vers un tourisme à la vision nationale et internationale.

Programmation

1. Introduction :

Après une étude du thème choisie, des exemples analysés, des visites des stations thermales nous on permit d'élaborer un programme qualitatif et quantitatif de base ou on a pensée a des activités fonctionnelles et rentables pour notre wilaya.

Alors ce chapitre de programmation est le résultat des approches précédentes, c'est une démarche stratégique d'aide à la décision dont on formalise le système fonctionnel qui structure notre partie conceptuelle et architectural.

2. Objectif de la programmation :

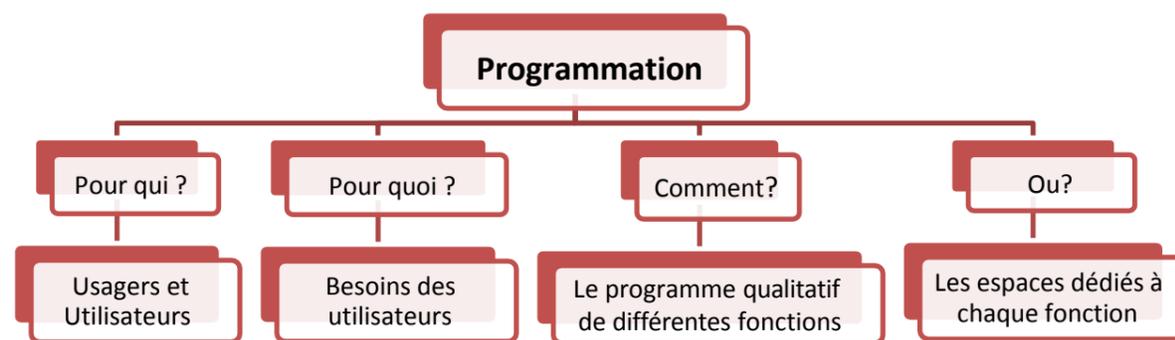


Figure 148: Objectif de la programmation (auteur 2021).

3. Elaboration du programme :

Notre projet (complexe thermal) est destiné au public, non pas au plus large, simplement aux touristes (visiteurs) du site d'intervention à Ain-Ouarka, et bien sûr aux occupants de cette région (la ZET d'Ain-Ouarka).

- Le choix de ce type de de projet est venu comme réponses aux besoins du développement de la ZET d'Ain-Ouarka, qui a pour principal objectif de répondre aux besoins des touristes et de leurs assurer toutes les commodités nécessaires à leurs confort quotidien. Car la région connaît un manque accru d'équipements touristiques pareils de première nécessité.
- Créer une relation et une adaptation avec l'ancien complexe (Hammam Ouarka).
- Créer un point de repère à l'échelle de la ZET et à l'échelle de la commune.

a. La capacité d'accueil :

La capacité d'accueil est la limite de l'activité touristique, c'est à dire le nombre maximal de touristes et d'infrastructures d'accueil que peut accueillir une destination avant que des dégâts ne soient causés à l'environnement. Quand cette limite est dépassée les ressources exigées et la pollution générée par le tourisme commencent à dégrader l'environnement naturel.

b. Calcul de la capacité d'accueil :

On a calculé la capacité d'accueil à partir de débit de la source thermique :

Le débit = 4 l/s d'après 24 heures on a :

- $QT = 4 \times 3600 \times 24 = 345600$ l/jour.

L'horaire moyen de travail d'un établissement de cure « hr » = 8 h

- $Q_{hr} = 4 \times 3600 \times 8 = 115200$ l (quantité d'eau sans stockage)

Quantité d'eau stockée Q est :

- $Q_{st} = 354600 - 115200 = 239400$ l.

On a considéré comme base une quantité moyenne d'eau de 500 litres par jour et par curiste.

(D'après Dr LOUNIS médecin spécialiste à la cure thermal ENET Sidi Fredj Staouéli .1987) :

Les pertes dans le réseau = 15 %

- $115200 \times 15\% = 17280$ l (quantité d'eau perdu)
- $115200 - 17280 = 97920$ l. (quantité d'eau sans stockage)

Le nombre de personnes :

- $N_{pers} = 97920 / 500 = 195$ pers ;

On a limité le nombre à 200 personnes 2/3 est le nombre des journaliers et 1/3 est le nombre des hébergés

- Le nombre des hébergés est : $N_{hé} = 200/3 = 66$; on a limité le nombre à 60 hébergés.

3.3. Echelle d'appartenance :

Après l'analyse des équipements similaire à notre projet, alors nous prévoyons de planifier à l'échelle nationale afin de rapprocher les touristes et les curistes à la région pour valoriser et exploiter ses richesses naturelles, et pour enrichir le domaine thermal de notre wilaya.

3.4. Type de clientèle :

On peut distinguer plusieurs types des usagers :

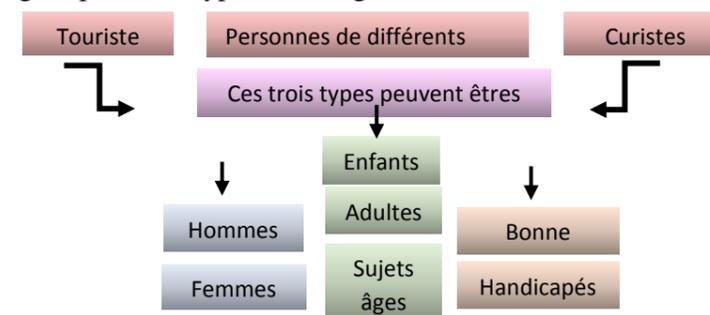


Figure 149: Type de clientèle (auteur 2021).

4. Etude de l'aspect fonctionnel du programme :



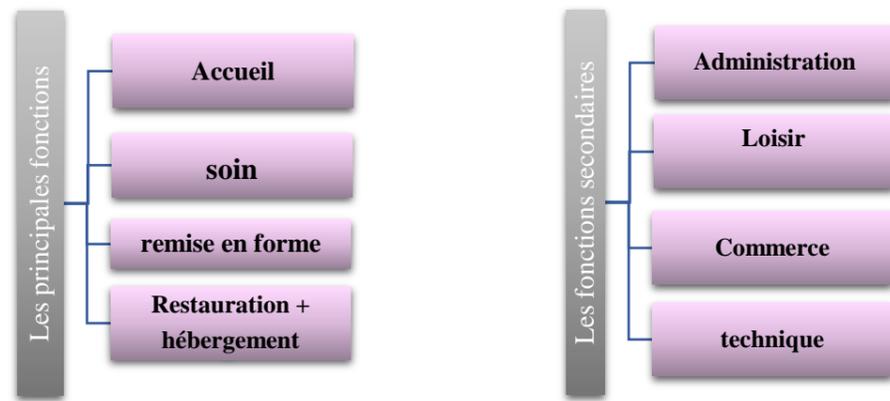


Figure 150: Fonctions principales et secondaires d'un centre thermal (auteur 2021).

4.1. L'emploi du temps dans un complexe thermal :

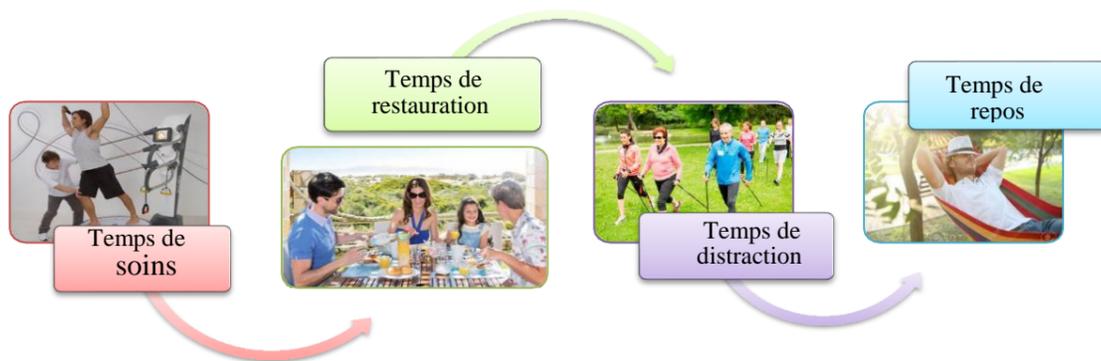


Figure 151: Le déroulement de la journée dans un complexe thermal.

4.2. L'installation dans un complexe thermal :

L'installation dans un complexe thermal se fait comme suite :



Figure 152: Les différentes installations dans un complexe thermal (auteur 2021).

5. Exigences qualitatives :

5.1. L'installation thermique :

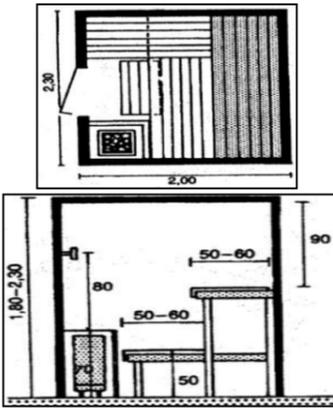
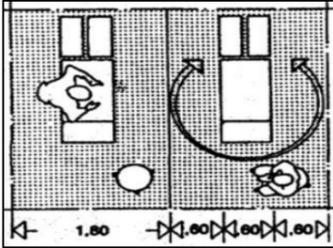
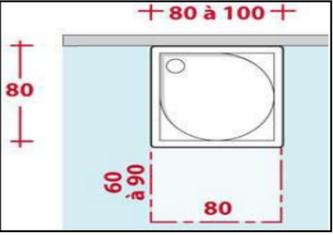
5.1.1. Service médicale :

Espace	Critères ⁹⁷	Dimensions
<p>Salle de consultations</p> <p>Figure 153: Salle de consultation. Source : Google image.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La salle de consultation est conçue en premier lieu pour les fonctions de consultation, de diagnostic, de thérapie, d'actes médicaux. Elle doit avoir au moins 12m². Une pièce visuellement et phoniquement isolée. Elle dépend des instruments spécialisée nécessaires, de rangement des chaises et de l'espace nécessaire au personnel. 	<p>Figure 154: Surface minimale pour une salle consultation. Source : Les éléments des projets de construction 8ème édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.</p>
<p>Salle de radios</p> <p>Figure 155: Salle des radios. Source : Google image.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Permet d'assurer les prises de clichés radios demandés pour la consultation ou pour le contrôle périodique par le médecin. La salle des radios doit avoir une surface minimale de 15,51 m². Elle doit souvent être pourvue de cabines de déshabillage de 1,5m². Cette salle dépend des instruments spécialisés nécessaire, des appareils, des surfaces de rangement, des chaises. 	<p>Figure 156: Plan d'exemples d'une salle de radio. Source : les éléments des projets de construction, NEUFERT 8ème édition.</p>
<p>Laboratoire d'analyses</p> <p>Figure 157: Laboratoire d'analyse. Source : Google image.</p>	<ul style="list-style-type: none"> C'est un espace où on fait des prélèvements et des analyses de divers fluides biologiques d'origine humaine sous la responsabilité des biologistes médicaux. Cette salle dépend des instruments spécialisés nécessaire, des appareils, des surfaces de rangement, des chaises. 	<p>Figure 158: Plan exemple d'un laboratoire d'analyses. Source : les éléments des projets de construction NEUFERT 8ème édition.</p>

Tableau 38 : Exigences qualitative de service médical. Source : Auteur 2021.

⁹⁷ Neufert, Ernst, 1967 La coordination dimensionnelle dans la construction, Dunod Paris.

5.1.2. Service soins :

Espace	Critères	Dimensions
<p>Les saunas</p>  <p>Figure 159: Sauna. Source : Google image.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La construction d'une sauna ne comporte pas de mesures minimales ou maximales à respecter; cependant, il est conseillé une surface minimale de 1,20 m² pour chaque personne présente dans la sauna. la température varie entre les 70°C et les 90°C. Les matériaux utilisés pour le revêtement et les assises sont les suivantes : des bois naturels sans traitement chimique, il faut absolument éviter les matériaux plastiques et ferreux.⁹⁸ Le gradin supérieur est environ 1m en dessous du plafond, longueur 2m.⁹⁹ 	 <p>Figure 160: Plan d'un sauna pour 3 personnes. Source : les éléments des projets de construction, NEUFERT 8ème édition.</p>
<p>Les salles de soins Massage</p>  <p>Figure 161: Salle de soins massages. Source : Google image.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La salle de massage est le lieu où le client reçoit des traitements du corps. Un dimensionnement correct est requis, elle doit également prendre en compte les espaces minimaux nécessaires aux personnels autorisés à effectuer les différents traitements. Cette pièce doit souvent être pourvue de cabines de déshabillage de 1,5m².¹⁰⁰ 	 <p>Figure 162: Plan exemple d'une salle de massage. Source : les éléments des projets de construction, NEUFERT 8ème édition.</p>
<p>Les douches</p>  <p>Figure 163: Douches. Source : Google image.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Un bac à douche fait entre 80 à 100 cm de longueur et 80 à 90 cm de largeur. 	 <p>Figure 164: Dimensions d'un bac de douche.</p>

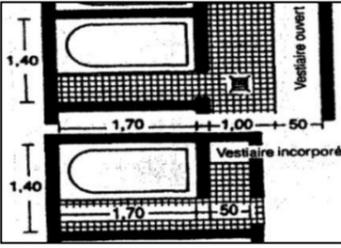
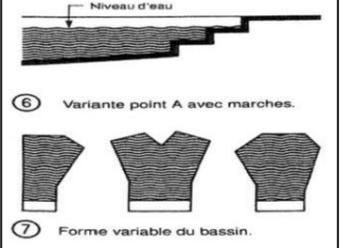
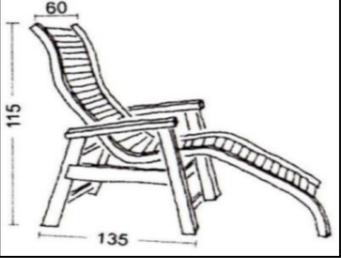
<p>Les salles de bain</p>  <p>Figure 165: Salle de bain. Source : Google image.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Une baignoire mesure 170 à 180 cm de longueur et 70 à 80 cm de largeur. Pour accéder librement à sa baignoire, il faut laisser un espace de 80 à 120 cm et ne rien placer à moins de 60 cm sur les côtés.¹⁰¹ Cette pièce contient un vestiaire de déshabillage de 1,5 m². 	 <p>Figure 166: Plan exemple d'une salle de bain. Source : les éléments des projets de construction, NEUFERT 8ème édition.</p>
<p>Piscine</p>  <p>Figure 167: Piscine. Source : Google image.</p>	<p>Un grand bassin doit avoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> Une largeur minimale de 6m. Une longueur minimale de 12.5. Profondeur d'eau 0,60/0,80m à 1,35 m et 0,30 à 1,80 m et pour sols réglables. Elle a de différentes formes pour des raisons techniques : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alimentation en eau. ✓ Vidange et remplissage de l'eau. Les piscines sont aménagées par des mails marchables dans l'eau pour des raisons thérapeutiques. 	 <p>Figure 168: Formes variables des piscines. Source : Les éléments des projets de construction 8ème édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.</p>
<p>Espace de relaxation</p>  <p>Figure 169: Espace de relaxation. Source : Google image.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Il doit être bien ventilé et offrir une vue sur l'extérieur. prévoir une bonne absorption phonique dans les choix des matériaux de surfaces afin d'assurer une tranquillité et une détente parfaites. Les sièges de relaxation : longueur en position couchette: 170 m-190 m.¹⁰² 	 <p>Figure 170: Siège de relaxation. Source : Les éléments des projets de construction 8ème édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.</p>

Tableau 39: Exigences qualitatives de service des soins. Source : Auteur 2021.

⁹⁸ <http://biblus.accasoftware.com/fr/quelle-sont-les-criteres-de-construction-pour-un-centre-spa/>⁹⁹ Neufert .Edition 2010.¹⁰⁰ Neufert, 1967, Ernst. La coordination dimensionnelle dans la construction, Dunod, Paris.¹⁰¹ <https://www.systemed.fr>¹⁰² Neufert, 1967, Ernst. La coordination dimensionnelle dans la construction, Dunod, Paris.

5.1.3. Service remise en forme :

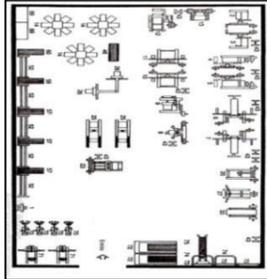
Espace	Critères ¹⁰³	Dimensions
<p>Salle de gymnastique et musculation</p>  <p>Figure 171: Salle de gymnastique et musculation. Source : Google image.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Il faut partir d'une salle de 200 m² pour 40 à 45 personnes. Hauteur libre pour toutes les pièces : 3 m (minimum). Les salles de gymnastique et de musculation devraient avoir une largeur de 6 m. Longueur de la pièce moins de 15 m, car sinon la vue d'ensemble est perdue lors de l'entraînement. La plus petite unité de 40 m² convient pour 12 personnes. 	 <p>Figure 172: Plan exemple d'une salle de gymnastique. Source : les éléments des projets de construction, NEUFERT 8ème édition.</p>

Tableau 40: Exigences quantitatives deremise en forme.Source : Auteur 2021.

5.1.4. Services collectifs :

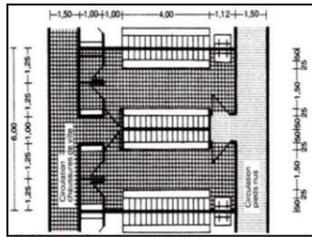
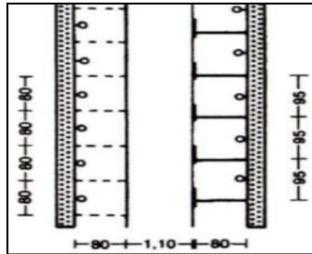
Espace	Critères ¹⁰⁴	Dimensions
<p>Vestiaire</p>  <p>Figure 173: Vestiaire. Source : Google image.</p>	<ul style="list-style-type: none"> C'est une zone de déshabillage comporte des casiers et des bancs pour le repos. Vestiaire individuelle est de 1,00 m de large entre axes, 1,20m de profondeur, 2,00 m de hauteur. 	 <p>Figure 174: Plan exemple d'un vestiaire. Source : les éléments des projets de construction, NEUFERT 8ème édition.</p>
<p>Douches collectifs</p>  <p>Figure 175: Douches collectifs. Source : Google image.</p>	<p>Les dimensions de douches collectives avec écran contre éclaboussures :</p> <ul style="list-style-type: none"> Largeur 80cm. Longueur 80/95cm. 	 <p>Figure 176: Plan exemple de douches collectives. Source : Les éléments des projets de construction, NEUFERT 8ème édition.</p>

Tableau 41: Exigences qualitatives des services.Source : Auteur 2021.

5.2. Installation de restauration :

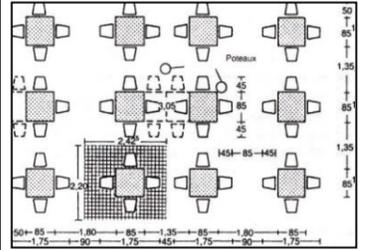
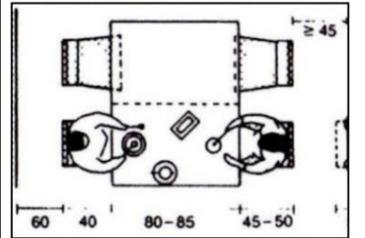
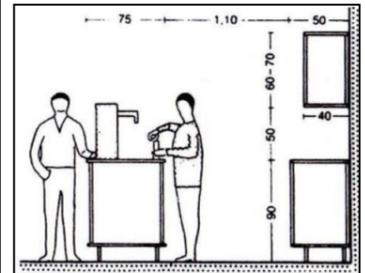
Espace	Critères	Dimensions
<p>Restaurant Et Cafétéria</p>  <p>Figure 177: Restaurant. Source : Google image.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Elle doit être d'un accès facile et très attractif, et vue de l'extérieur. Dès l'entrée, il est essentiel que le client éprouve une impression de confort, d'agrément et de détente. Leur éclairage doit être excellent le jour comme nuit, et créer une ambiance paisible, gaie et intime. Restaurants, cafétérias, ils ne sont pas seulement des espaces de consommation mais aussi de rencontre, de repos, et de détente, et chacun de ces espaces a un espace : <ul style="list-style-type: none"> ✓ De préparation :(cuisine) doit contenir un dépôt, une chambre froide, un accès de service, un vestiaire et des sanitaires pour le personnel. ✓ Et de consommation : un espace public, de consommation, de rencontre, et de discussion. Place nécessaire par personne 0.8 à 1.6 m², selon la disposition des tables. Pour pouvoir manger confortablement, une personne a besoin d'une surface de table d'environ 60 cm de largeur et 40 cm de profondeur ce qui donne assez de distance avec le voisin de table. Les tables rondes et hexagonales avec un diamètre de 90-120 cm conviennent bien pour 4 personnes et peuvent aussi accueillir un ou deux hôtes de plus. La surface de la cuisine 0.5 – 0.6 m², par client. Sanitaires des restaurants 3/5 pour les hommes, 2/5 pour les dames. 	 <p>Figure 178: Démentions d'une table à manger. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.</p>  <p>Figure 179: Salle de restauration. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.</p>  <p>Figure 180: Démentions d'un comptoir de cafétéria. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.</p>

Tableau 42: Exigences qualitatives des installations de restauration. Source : Auteur 2021.

¹⁰³ Neufert, 1967, Ernst. La coordination dimensionnelle dans la construction, Dunod, Paris.

¹⁰⁴ Neufert, 1967, Ernst. La coordination dimensionnelle dans la construction, Dunod, Paris.

5.3. Installation d'hébergement :

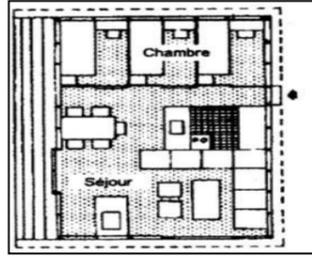
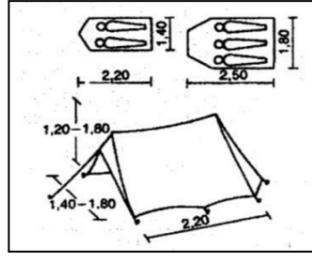
Espace	Critères ¹⁰⁵	Dimensions
<p>Bungalows</p>  <p>Figure 181: Bungalows. Source : Google image.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • C'est un petit pavillon individuel en rez-de-chaussée. • Il doit réunir les caractéristiques suivantes : le confort, l'intimité et la sécurité. • Il contient : un hall séjour avec une chambre ou plus et un WC, on peut trouver aussi une kitchenette pour la préparation. 	 <p>Figure 182: Plans d'un petit bungalow. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.</p>
<p>Camping : des tentes</p>  <p>Figure 183: Tentes de camping. Source : Google image.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les terrains de camping assurent un hébergement économique et légal à l'aide de tentes. • C'est un type d'hébergement en plein nature, temporaire et déplaçable avec une surface de 4m² ou plus. • Doit être à proximité d'une voie mécanique et un parking. 	 <p>Figure 184: Petite tente avec abside. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.</p>

Tableau 43: Exigences qualitatives des installations d'hébergement. Source : Auteur 2021.

5.4. Installation des loisirs :



Figure 185: Installation des loisirs. Source : Auteur 2021.

- L'aménagement des espaces de détente permet d'augmenter la rentabilité de carrefour, ces espaces comprennent :

5.4.1. Bassins ludiques : Cette dénomination regroupe des bassins de taille et de forme très diverses. Ils sont caractérisés par une volonté délibérée de favoriser les activités ludiques et de détente. Cela se traduit par des choix architecturaux et d'équipements relativement différents de ceux retenus pour la piscine traditionnelle.

Ces bassins peuvent malgré tout être utilisés à des fins sportives, s'il a été prévu un parcours de 25 ou 50 m entre deux bords parallèles.

Ils sont très souvent de forme libre, recréant l'image d'un plan d'eau naturel (lac, rivière, bord de mer, etc.), et d'une faible profondeur (1,50 m au maximum) qui favorise le jeu. Des accessoires tels que toboggans, canons à eau, cascades, jets toniques, filets suspendus, etc., sont souvent installés dans ces piscines pour y créer une animation.

5.4.2. Pataugeoire :

Ce sont des bassins destinés aux enfants de 2 à 5 ans. Leur forme est libre.

Réglementairement, la profondeur d'eau n'excède pas 0,20 m à la périphérie et 0,40 m ailleurs. Cependant, des valeurs ramenées,

respectivement à 0,10 m et à 0,20 m, sont mieux adaptées aux enfants dont le déplacement est encore hésitant. Le fond est antidérapant. On y accède par des marches ou mieux par une pente. Ces bassins comportent de plus en plus des jeux d'eau destinés à animer le bassin.



Source: Google image.

5.4.3. Les toboggans aquatiques :

C'est un type de toboggan dont la forme est conçue pour être utilisée avec de l'eau. Le parcours est constamment alimenté par un système de pompe, permettant de simplement humidifier la surface ou de créer un réel courant.

Les personnes peuvent l'utiliser comme un toboggan classique, ou avec des éléments servant d'embarcations (bouées, canots, tapis, etc.) Les frottements étant réduits par la poussée de l'eau, de tels éléments glissent sans accrocs. Les toboggans aquatiques sont placés, le plus souvent, de manière à ce que la fin du parcours se fasse dans un bassin. Ils peuvent être basiques, tout droit, ou bien plus complexes, avec des courbes.



Figure 187: Toboggans aquatiques. Source: Google image.

5.5. Commerce :

Elle représente une fonction vitale pour l'établissement et désigne l'ensemble des opérations commerciales offertes aux touristes, il y a beaucoup de choses à vendre dans le tourisme, si bien qu'on trouve des centres commerciaux un peu partout et autres boutiques ...

5.5.1. Atelier d'interaction :

Nous proposons pour cela des ateliers destinés à contenir des activités, culturelles et artistiques, où les usagers, vont s'enrichir tout en se détendant.

5.5.2. Exposition :

Elle se présente sous de forme de deux formules : temporaire et permanente.

¹⁰⁵ Neufert, 1967, Ernst. La coordination dimensionnelle dans la construction, Dunod Paris.

5.6. Installation administrative et accueil :

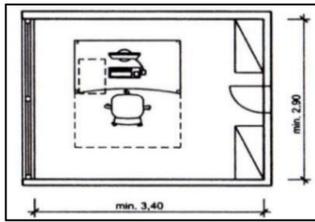
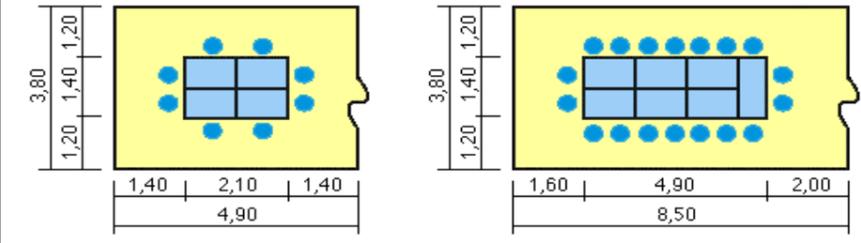
Espace	Critères	Dimensions
<p>Salle de bureau</p>  <p>Figure 188: Bureau. Source: Google image.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Doit avoir minimum une surface de 10m² pour un bureau isolé. Une surface de 15m² par personne dans un bureau collectif. 	 <p>Figure 189: Plan d'un bureau. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.</p>
<p>Salle des réunions</p>  <p>Figure 190: Salle des réunions. Source: Google image.</p>		 <p>Figure 191 : Schémas et démentions d'une salle des réunions.</p>

Tableau 45: Installation administrative. Source : Auteur 2021.

Espace	Critères
L'entrée	<p>L'entrée doit être attirante et accueillante par ses dimensions et par son design.</p> <ul style="list-style-type: none"> Elle est dans la plus part de temps transparente. (Grande verrière) Utilisation des panneaux et design publicitaires marquant la station et attirant les visiteurs. Elle doit être marquée par un grand espace. L'espace précédant l'entrée traité d'une manière spécifique ; Espace vert
L'accueil	<ul style="list-style-type: none"> Doit être visible, repérable et agréable. Près de l'entrée principale. L'accueil doit avoir une relation avec le hall.
Le hall d'accueil	<ul style="list-style-type: none"> Doit donner vers toutes les directions du projet. Surface suffisante pour bien recevoir les flux humains ou accueillir une activité complémentaire d'exposition et d'affichage. Sauteur sous plafond importante. Bien aéré et ensoleillé avec une relation directe.

Tableau 44: Installation d'accueil. Source : Auteur 2021.

5.7. Installation services :

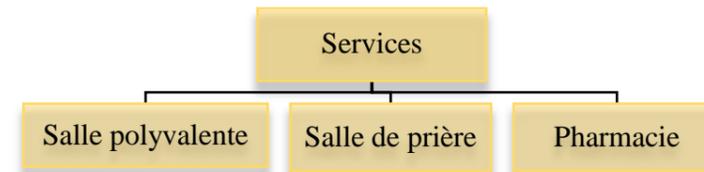


Figure 192: Installation des services. Source : Google image.

5.8. Installation technique :

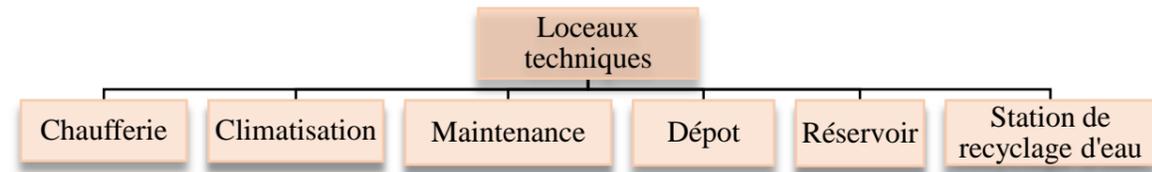
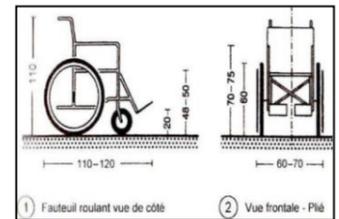
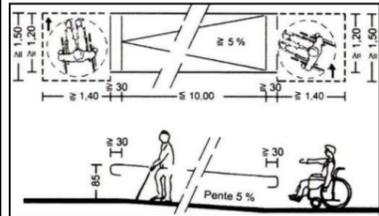


Figure 193: Installation des services. Source : Google image.

- Elle doit être éloignée.

6. Les exigences fonctionnelles pour les handicapés :

Espace	Critères ¹⁰⁶	Dimensions
<p>Dans les espaces publics</p>	<p>« Un environnement qui tient compte des handicapés demande une adaptation des constructions en fonction des appareils qu'ils utilisent et de l'espace nécessaire au déplacement de ces appareils ».</p> <ul style="list-style-type: none"> Prévoir les cheminements d'accès au bâtiment de 1,20 à 2,00 m de largeur. Les rampes doivent être autant que possible droites, avec pente de 5 % maximum sur une longueur inférieure à 10 m. Largeur de passage des portes 0,90 m. Espaces de manoeuvre ayant au minimum 1,50 m de large et 1,50 m de profondeur dans les différentes espaces. 	 <p>Figure 194: Dimensions d'un fauteuil roulant. Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.</p>  <p>Figure 195: Démentions de la rampe. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.</p>

¹⁰⁶ Neufert, 1967, Ernst. La coordination dimensionnelle dans la construction, Dunod Paris.

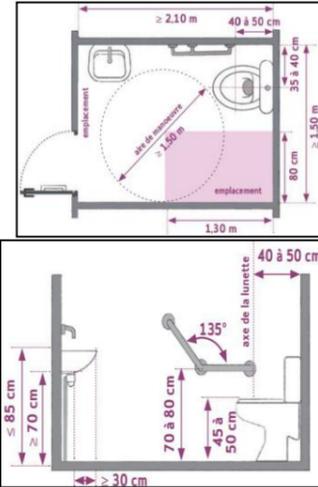
<p>Les WC et sanitaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La hauteur d'assise doit être comprise entre 0,45 et 0,50 m du sol.¹⁰⁷ • Les équipements tels que distributeur de savon, sèche-mains, serviettes...sont placés à une hauteur maximum de 1,30m. • Pour être accessible, la superficie totale de la pièce destinée aux sanitaires doit être d'au moins 1,50 m sur 2,10 m.¹⁰⁸ 	 <p>Figure 196: Dimensions d'un bloc sanitaire pour handicapés. Source : Les éléments des projets de construction 8eme édition par ERNST NEUFERT édition le moniteur.</p>
------------------------------------	--	--

Tableau 46: Les exigences fonctionnelles pour les handicapés. Source : Auteur 2021.

¹⁰⁷ Neufert, 1967, Ernst. La coordination dimensionnelle dans la construction, Dunod Paris.

¹⁰⁸ L'accessibilité des personnes en situation de handicap. [En ligne].

« <https://www.ccimp.com/sites/default/files/ADMV/guide-accessibilite-commerces-compresse.pdf> »

7. Programme surfacique :

Activité	Espace	Sous espace	Nombre	Surface m ²		
Accueil et découverte	Accueil	Hall d'accueil	1	100	490	
		Salon d'accueil	1	100		
		Réception	1	35		
		Bagagerie	1	30		
		Cafétéria	1	120		
		Salle de prière	2	40		
		Sanitaires	2	12		
	Découverte	Salle d'exposition	1	100	100	
Gestion	Administration	Secrétariat	1	25	264	
		Bureau de directeur	1	30		
		Bureau de gestion	1	25		
		Bureau de comptable	1	25		
		Bureaux des services	1	25		
		Bureau de contrôle	1	25		
		Salle des réunions	1	40		
		Salle de surveillance	1	25		
		Archives	1	20		
		Sanitaires	2	12		
Bien être et remise en forme	Consultation et soins	Salle d'attente	1	50	185	
		Salle des soins	2	30		
		Radiologie	1	40		
		Laboratoire d'analyse	1	35		
	Soins secs	Accueil et orientation			60	1000
		Salle d'attente	4	25		
		Bureau	1	30		
		Salle de gymnastique	1	80		
		Salle de presso-thérapie	1	100		
		Salle d'électrothérapie	1	65		
		Salle de mécanothérapie	1	60		
		Salle de vibrothérapie	1	50		
		Salle de physio bande moderne	1	45		
		Salle de compresse thermique	1	60		
		Salle de pierre chaude	1	60		
		Salle de rééducation	1	100		
		Salle d'infrarouge	1	50		
		Vestiaires	2	25		
		Douches	2	50		
		Sanitaires	2	15		

Activité	Espace	Sous espace	Nombre	Surface m ²	
Bien être et remise en forme	Remise en forme	Salle de musculation	1	160	795
		Salle de fitness	1	100	
		Salle d'aérobic	1	90	
		Salle de yoga	1	90	
		Salle de gymnastique	1	130	
		Salle de stretching	1	100	
		Vestiaires	1	60	
		Douches	1	50	
		Sanitaires	1	15	
		Soins humides	Attente	-	
	Piscine couverte		1	250	
	Bain avec douche en immersion		2	15	
	Bain de boue		2	15	
	Aéro-bain		2	15	
	Jacuzzi		2	15	
	Sauna		5	5	
	Hamman		1	160	
	Espace de repos		2	70	
	Vestiaire		2	60	
	Douche		2	60	
				70	
	Sanitaires		2	20	
	Esthétique		Accueil et attente	1	50
		Salon de coiffeur	1	65	
		Pédicure	1	30	
		Manucure	1	30	
		Salle des soins	1	40	
		Salles de massage	1	50	
Sanitaires		1	15		
Locaux techniques	Locaux techniques	Dépôt des matériaux	1	50	110
		Chaufferie/climatisation	1	30	
		Locale entretien	1	30	

Tableau 47: Programme surfacique du complexe thermal.
Source : Auteur 2021.

➤ Délimitation et accessibilité au site :

Notre terrain est entouré par une voie principale CW3. Et dans le but de bien lier le projet avec son environnement, on a prévu 3 accès :

- Un seul accès principal (mécanique + piéton) au **Nord-Ouest** à partir de la voie principale CW3 pour qu'il soit visible.
- Un accès mécanique au parking des bungalows.
- Un accès piétons placés sur l'axe d'articulation pour le commerce.

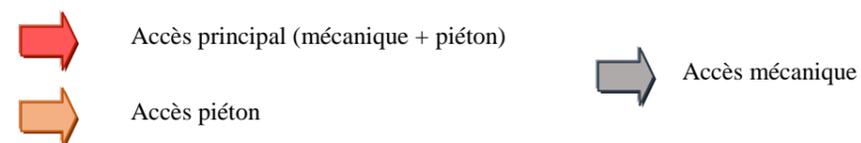
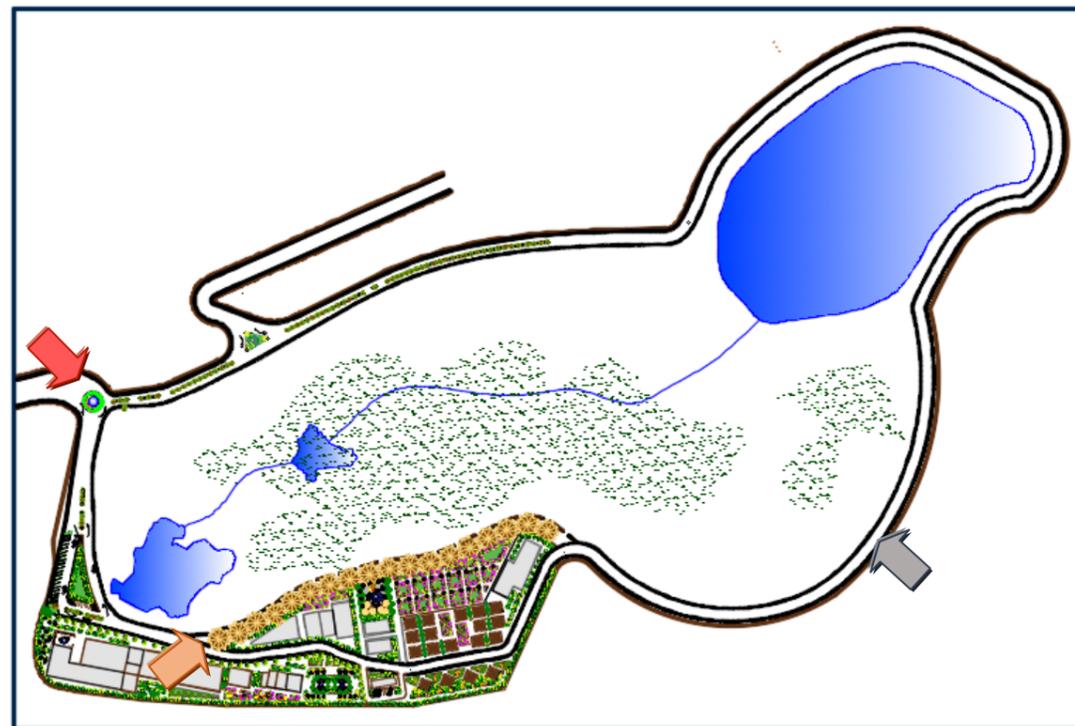


Figure 197: Accessibilité au projet. Source : Auteur 2021.

8. Principe d'implantation et d'organisation des espaces :

Etape 01 : Implantation de l'entité de base

Le thermalisme est lié fortement au concept de l'eau, donc notre principe d'implantation est fondé essentiellement sur l'eau, ce qui nous a guidés à la création des deux axes majeurs :

- Le premier axe se projette à partir de l'ancienne station thermale ou se trouve la principale source d'eau.
- Le deuxième axe qui passe par les deux lacs est traverse le long du terrain.

A l'intersection de ses deux axes on positionne notre bloc thermal (centre des soins).

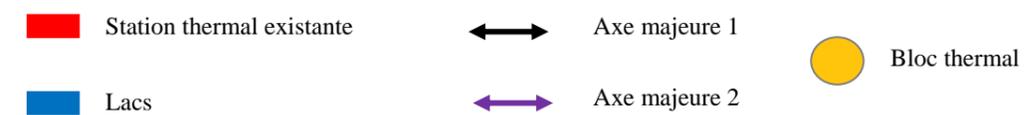
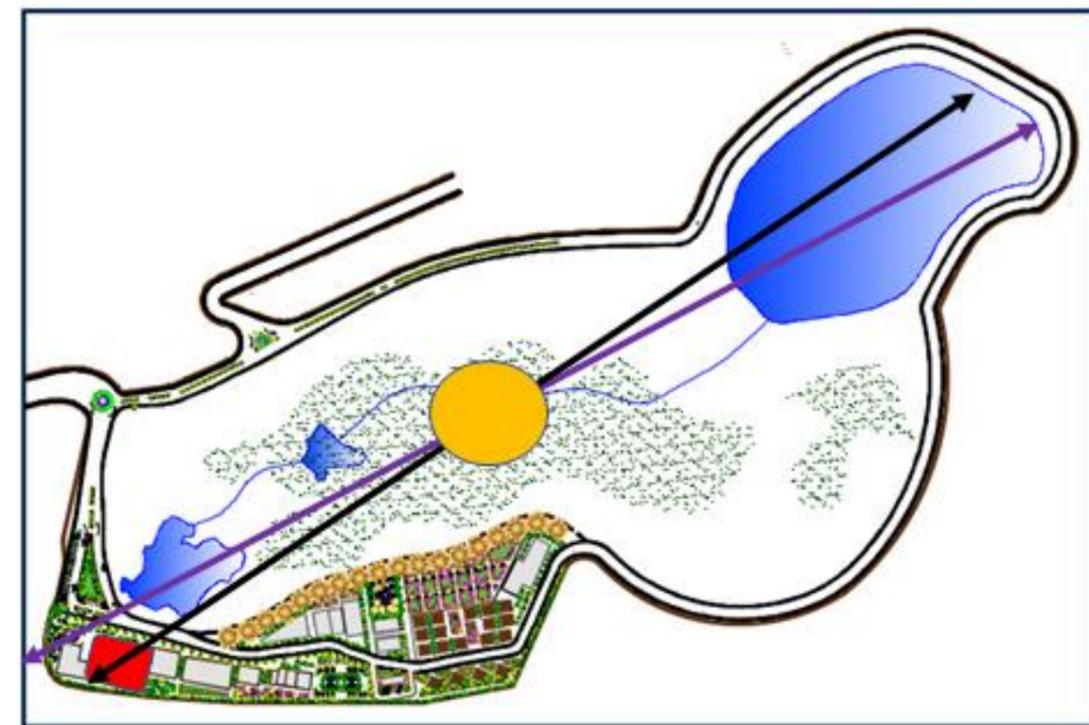


Figure 198: Implantation de l'entité de base. Source : Auteur 2021.

Etape 02 : Implantation de différentes entités à partir des axes rayonnants du bloc thermal :

Dans cette étape le choix de l'élément de base qui est le bloc thermal, celle-ci occupe le centre du terrain, est présentée comme un noyau central et principal de notre complexe thermal.

Donc notre idée se base sur l'implantation et l'organisation des espaces du projet tout autour de cette entité suivant un système d'organisation radioconcentrique à l'aide de ses axes rayonnants afin de créer un certain équilibre sur l'ensemble de terrain.

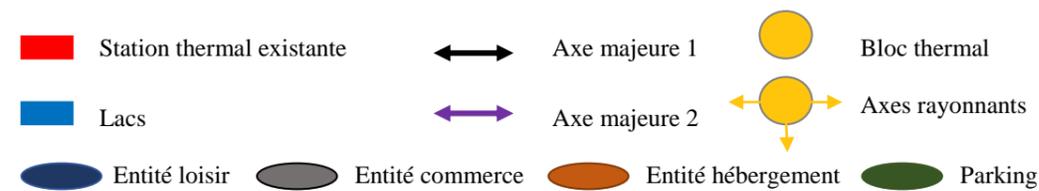
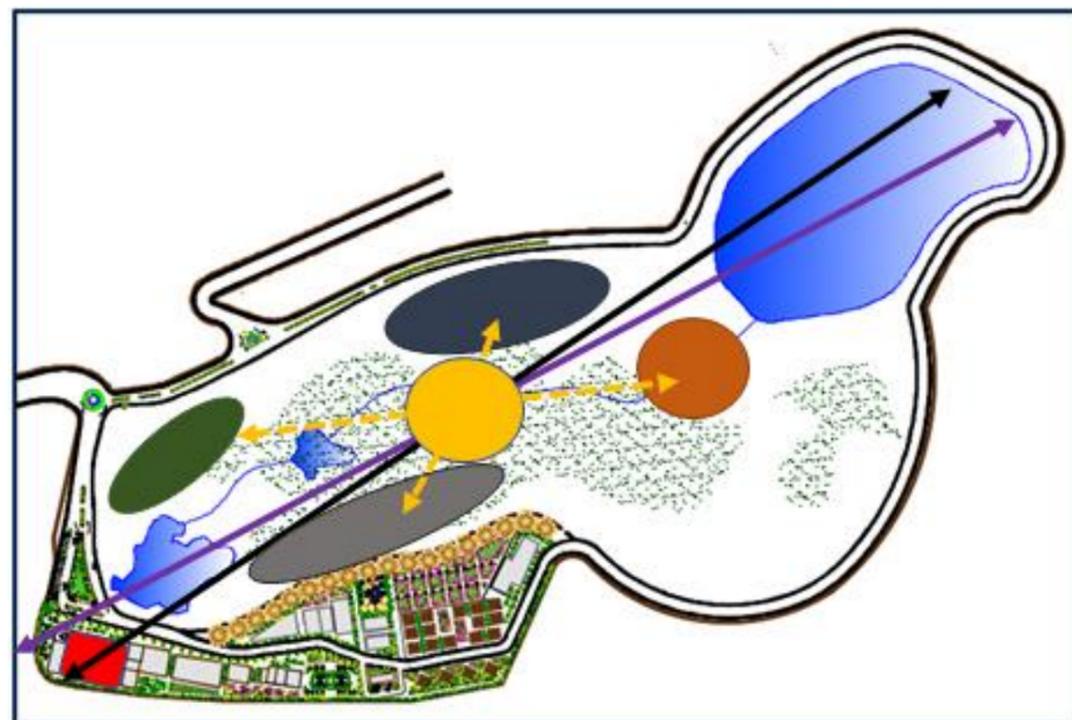


Figure 199: Implantation des différentes entités à partir des axes rayonnants du bloc thermal.
Source : Auteur 2021.

Etape 03 : Implantation des bungalows à partir des axes rayonnants de l'entité hôtel :

La partie d'hébergement orientée vers le sud-est. Contient des bungalows et des espaces verts de détente nait de l'intersection des rayons éfférents de l'entité hôtel et des demi-cercles qui épousent la morphologie du terrain.

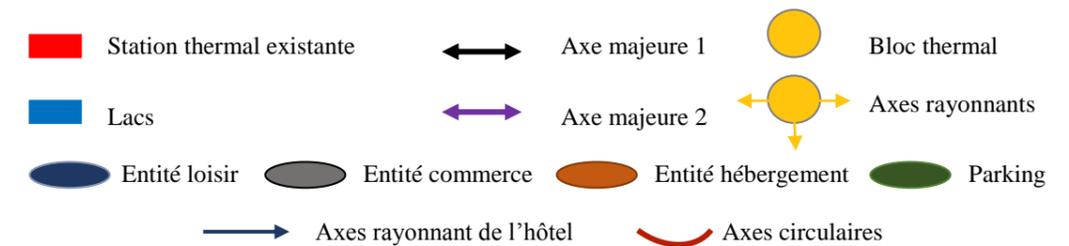
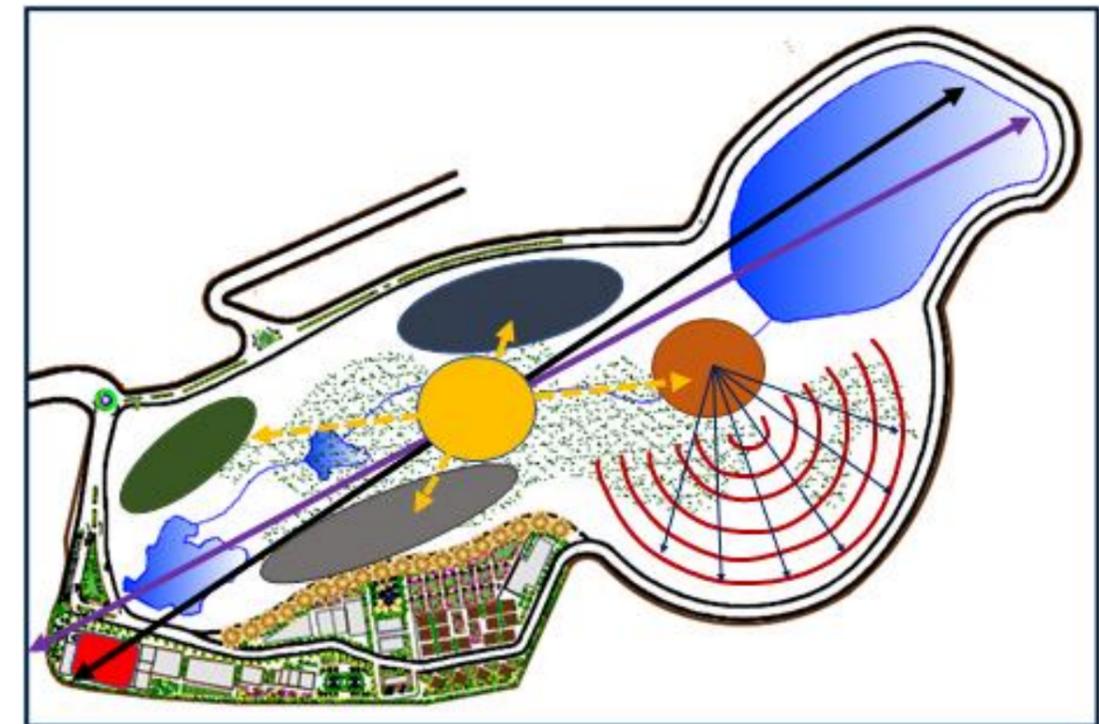


Figure 200: Implantation des bungalows à partir des axes rayonnants de l'entité hôtel.
Source : Auteur 2021.

- L'ajout d'un parking au niveau de la partie hébergement réservé pour les touristes qui se trouvent dans l'hôtel et les bungalows.

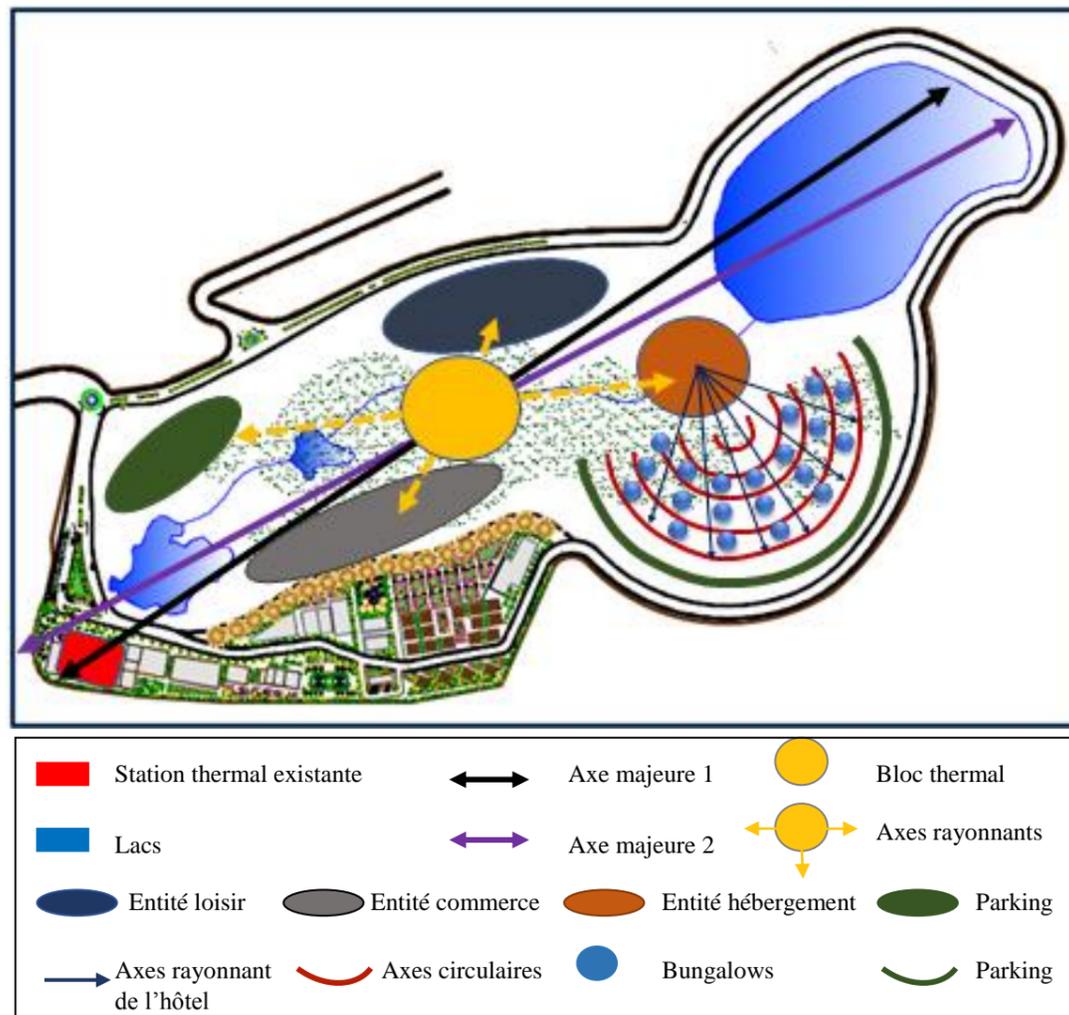


Figure 201: La distribution de différentes entités de projet.
Source : Auteur 2021.

Etape 04 : L'organisation spatiale et fonctionnelle

Notre projet porte dans sa globalité des différentes fonctions (soins thermaux, hébergement, restauration, commerce, loisir et détente) réparties sur cinq entités ; et liées par des accès destinés aux piétons ainsi qu'aux golfettes pour obtenir un ensemble homogène, fonctionnel et complémentaire.

Ses différentes entités sont :

Entité d'hébergement : Hôtel et bungalows implantés dans la partie Est de la station thermique qui est la partie la plus calme de notre terrain.

Le bloc thermal qui représente l'**entité des soins** : situé au cœur de notre terrain près de l'entité d'hébergement (l'hôtel et les bungalows). C'est l'entité la plus importante dans un complexe thermal.

Entité de commerce : qui se compose d'ateliers d'artisanat, des salles d'exposition et de khaymas, elle est positionnée dans la partie sud de la station thermique pour renforcer le commerce existant et animer l'axe d'articulation projeté qui lie le complexe thermal au reste du quartier ce qui rend le complexe plus attractif durant toute l'année.

Entité de loisir : elle est positionnée dans la partie nord de notre station thermique, c'est l'entité de relaxation, de détente et de bien-être de notre projet.

Parking : deux parking, l'un est implanté juste à l'entrée de projet pour faciliter l'accès depuis le CW3 et éviter la circulation mécanique à l'intérieur du projet, et l'autre se trouve dans la partie hébergement.

- On remarque que l'organisation de notre projet est faite de plusieurs entités hiérarchisées (publique, semi publique et privé).
- La partie publique (parking, commerce et loisir).
- La partie semi publique où se trouve la station thermique.
- La partie privée où se trouve l'entité d'hébergement.

Cette répartition des entités nous assure une bonne orientation et implantation de chaque entité, choisie après une étude et une recherche d'une meilleure orientation et confort (séparation entité calme et bruit).

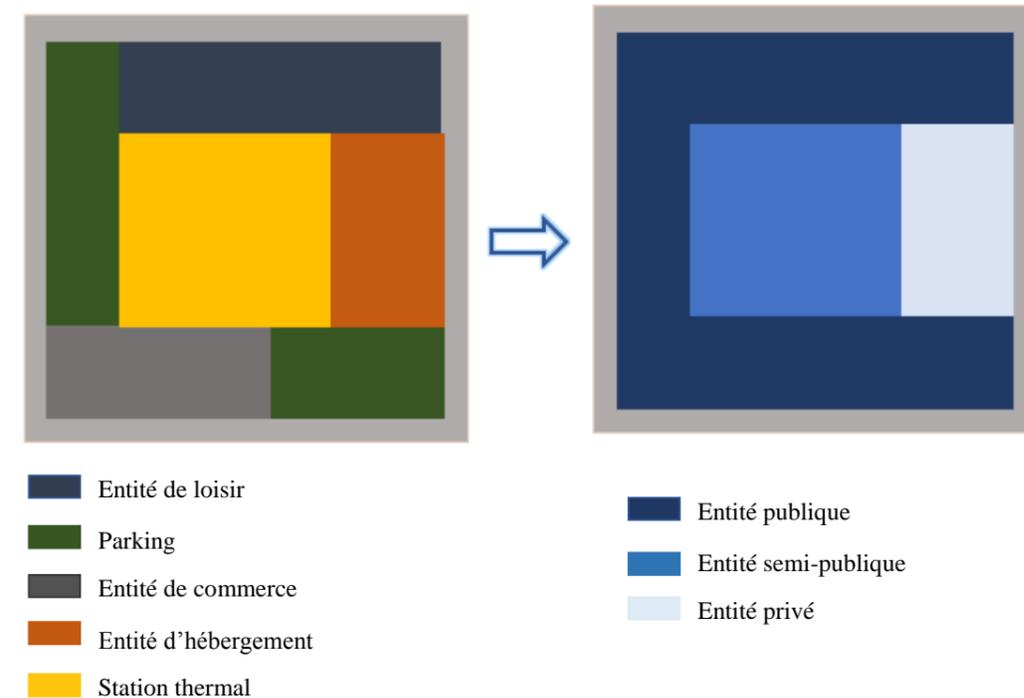
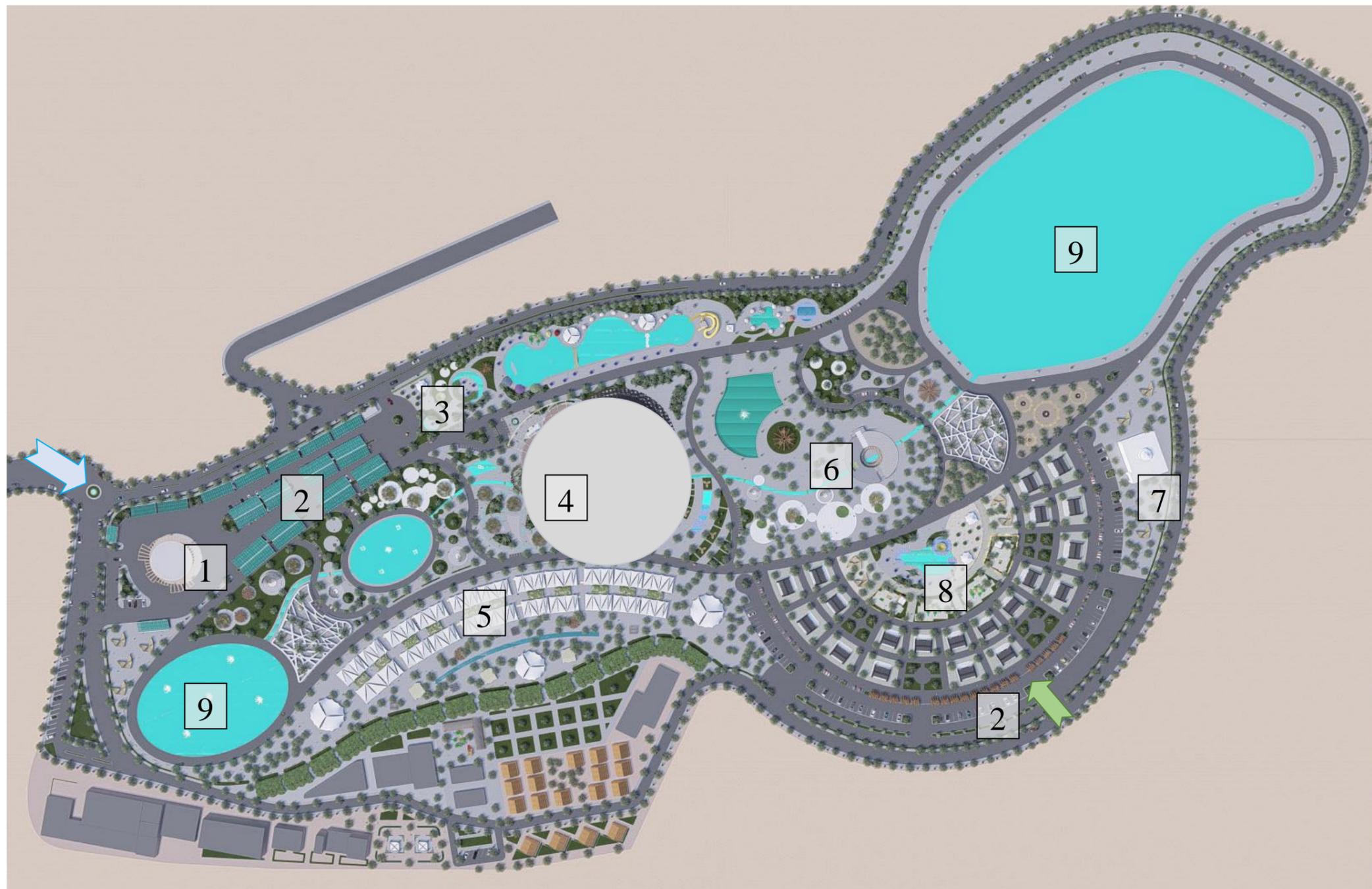


Figure 202: L'organisation des entités (publique, semi-publique, privé).
Source : Auteur 2021.

➤ Plan d'aménagement :



1. Administration.
2. Parking.
3. Loisirs.

4. La masse du projet.
5. Partie commerce.
6. Hôtel.

7. Mosquée.
8. Partie des bungalows.
9. Lacs.

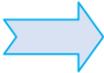
 Entrée principale.
 Entrée secondaire.

Figure 203: Plan d'aménagement.

9. Le projet au niveau architectural : Le bloc thermal

9.1. Organigramme fonctionnel :

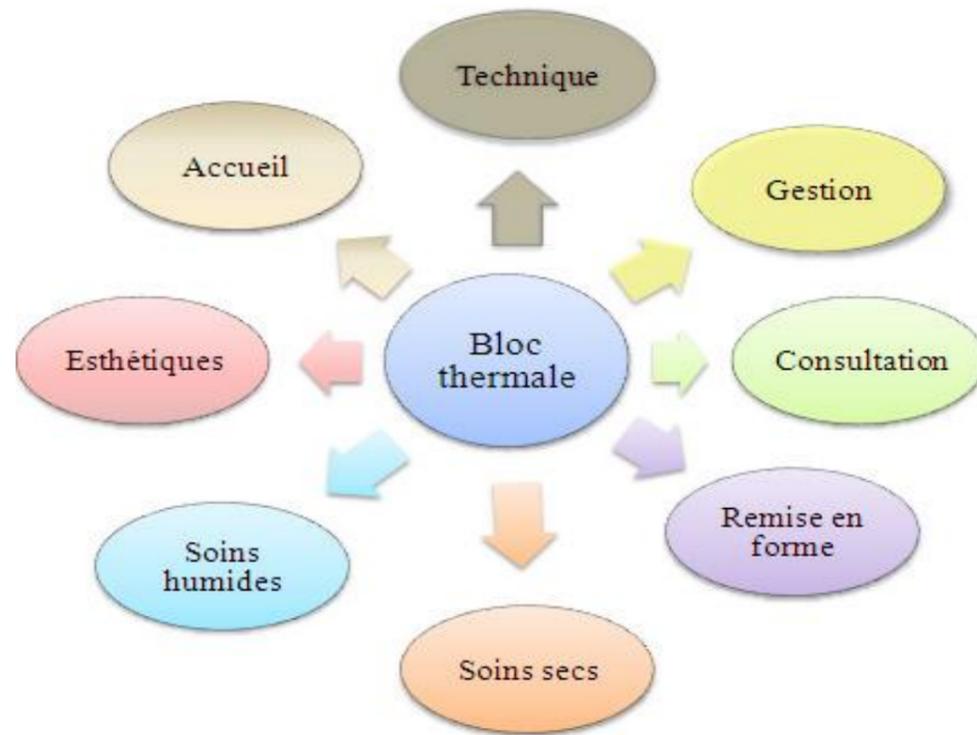


Figure 204: Organigramme fonctionnel de bloc thermal. Source : auteur 2021.

9.2. Genèse du projet:

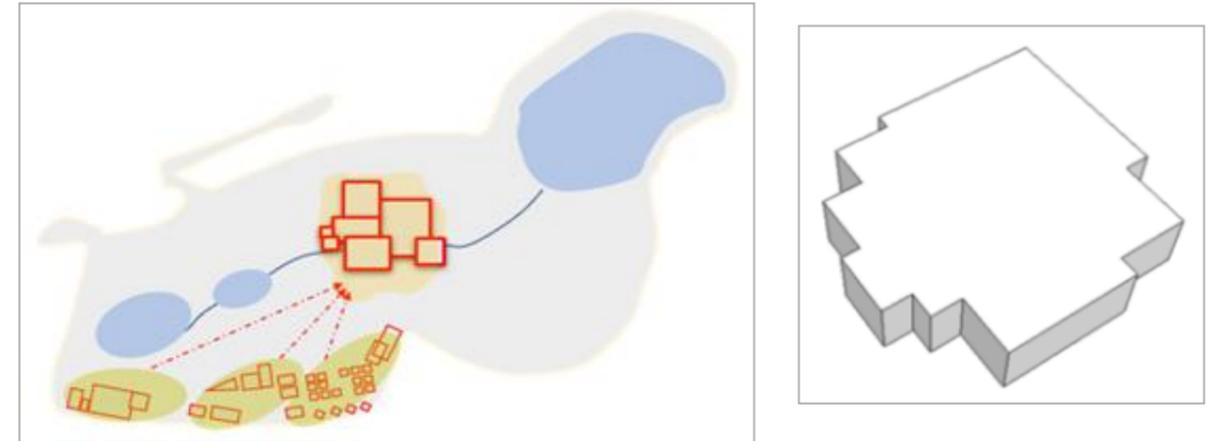
La forme proposé est une forme fluide c'est le cercle, pour bien intégrer le projet avec son environnement.

- **Le symbole :** la forme de cercle est rattachée à l'esprit, elle signifie le cycle de vie, les processus de la nature et la durabilité.

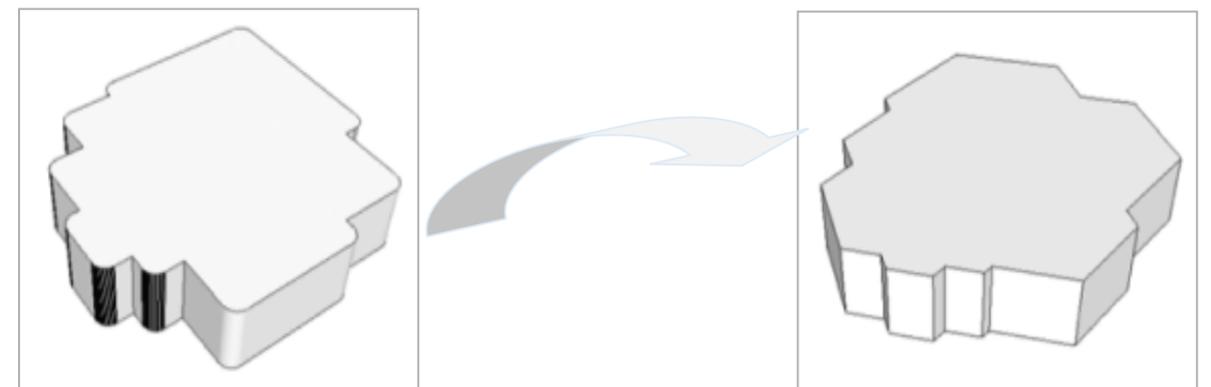
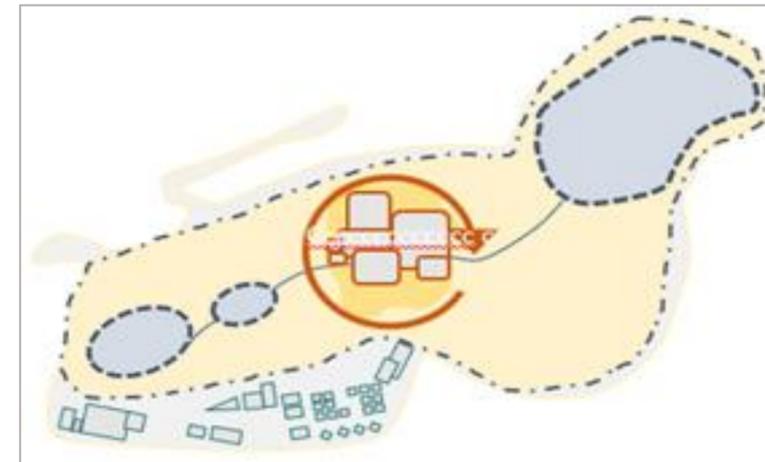
9.2.1. Les étapes de la genèse :

Étape 1 : création de la forme de base

- Notre forme de base est une forme carrée inspirée de l'habitat régionale, implanté dans l'intersection des deux axes majeurs du terrain.

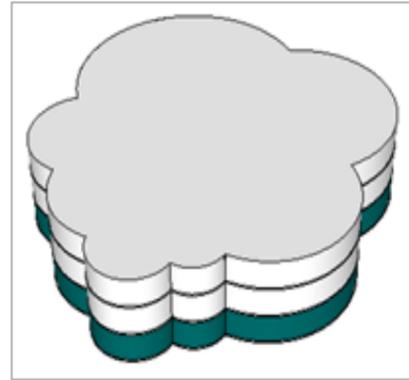
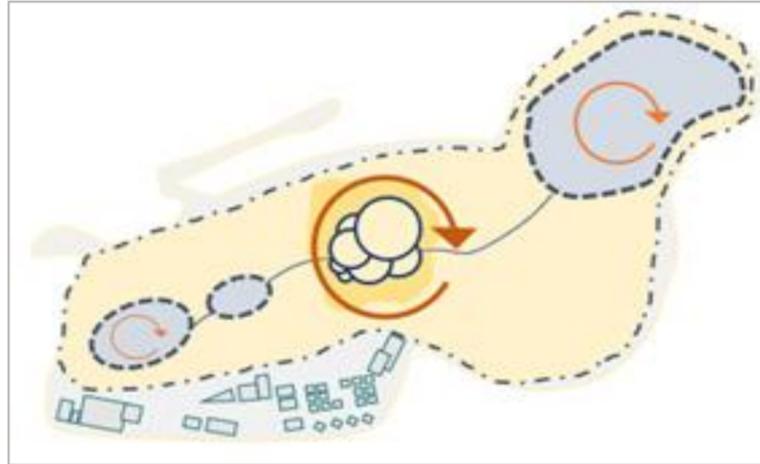


- On a essayé d'adapter la forme carré en supprimant les ongles progressivement pour en finir avec une forme plus au moins fluide qui s'adapte avec la forme du terrain et des lacs environnants.



Etape 2 : L'adaptation de forme avec son assiette

- Le quasi totalité de notre forme est établi dans cette étape, mais on a constaté que le premier niveau doit reculer de 25 mètre pour respecter la servitude du lac.

**Etape 3 : Création des patios et terrasses**

Pour assurer le changement de l'air à l'intérieur du centre thermal on a opté a soustraire des parties dans certains blocs pour en créer des patios et des terrasses.

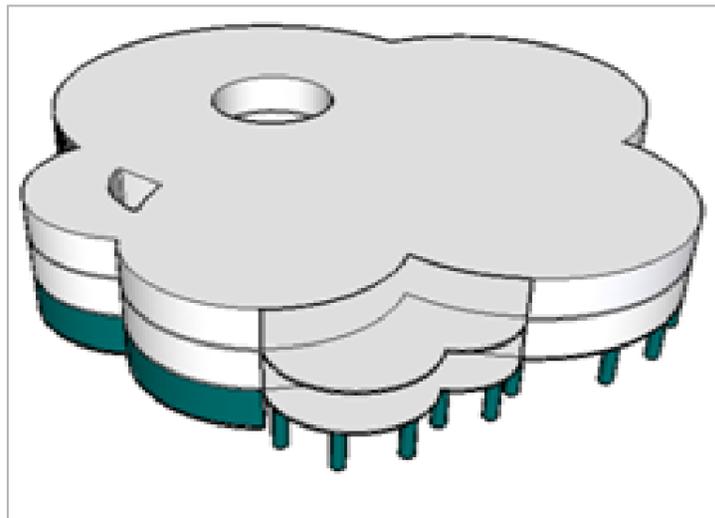
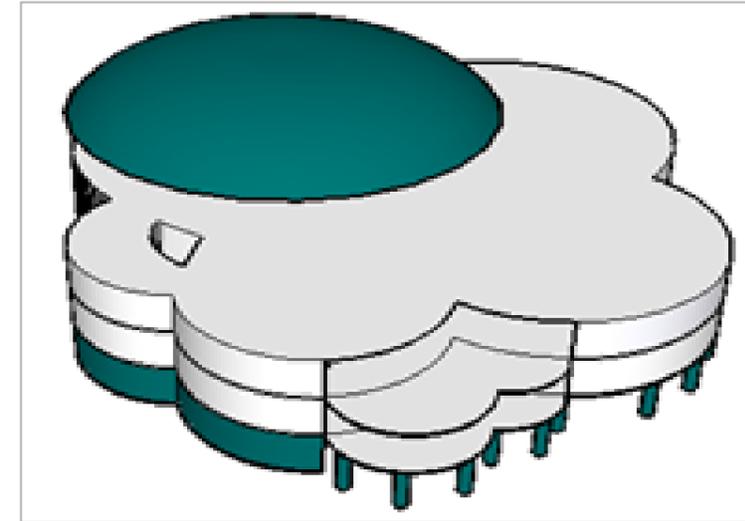
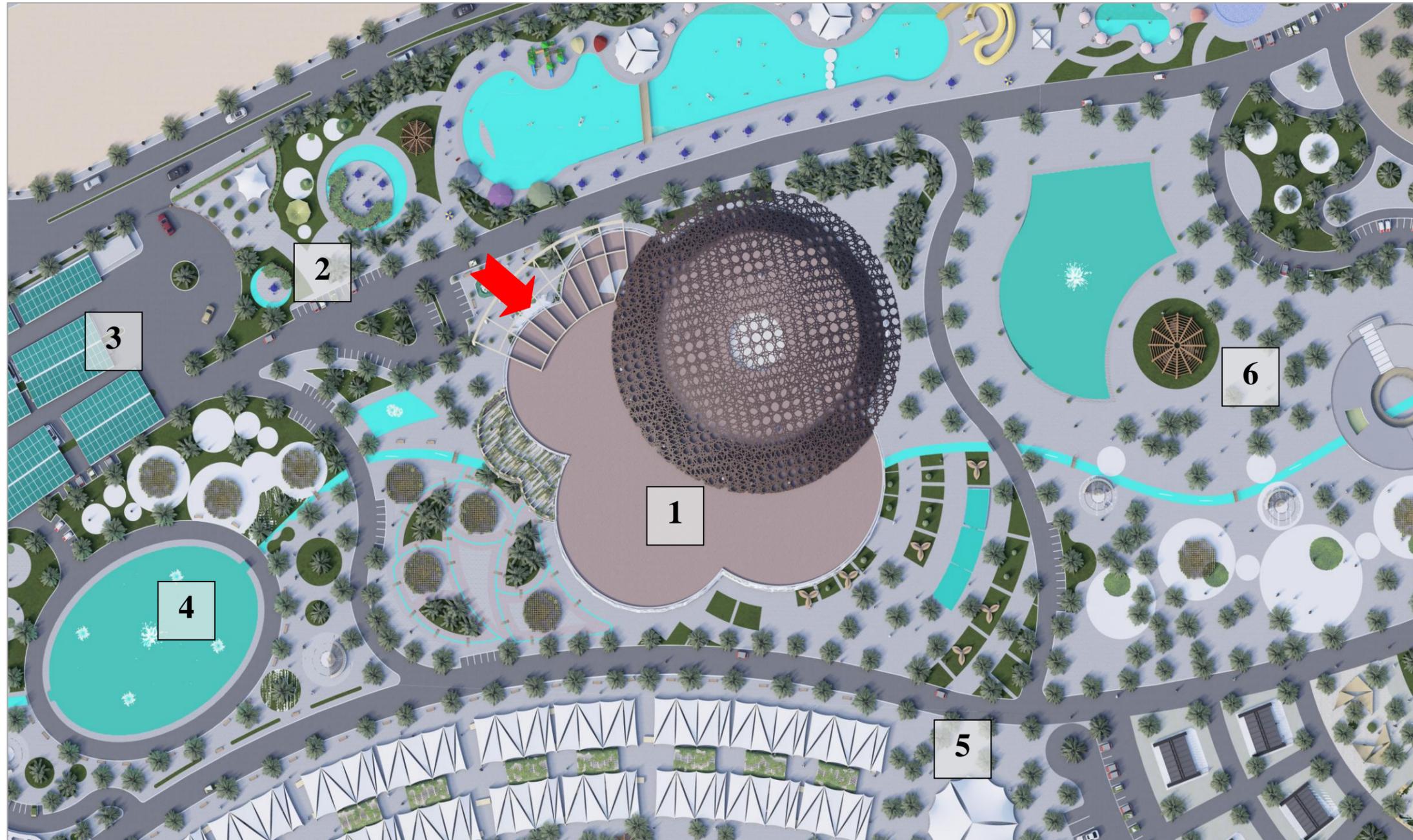
**Etape 4 : Adaptation de toiture**

Figure 205: Complexe thermale.

Vue 3D du complexe thermal :



➤ Plan de masse :



1. Bloc thermal.

2. Partie loisirs.

3. Parking.

4. Lac.

5. Partie commerce.

6. Partie hôtel.

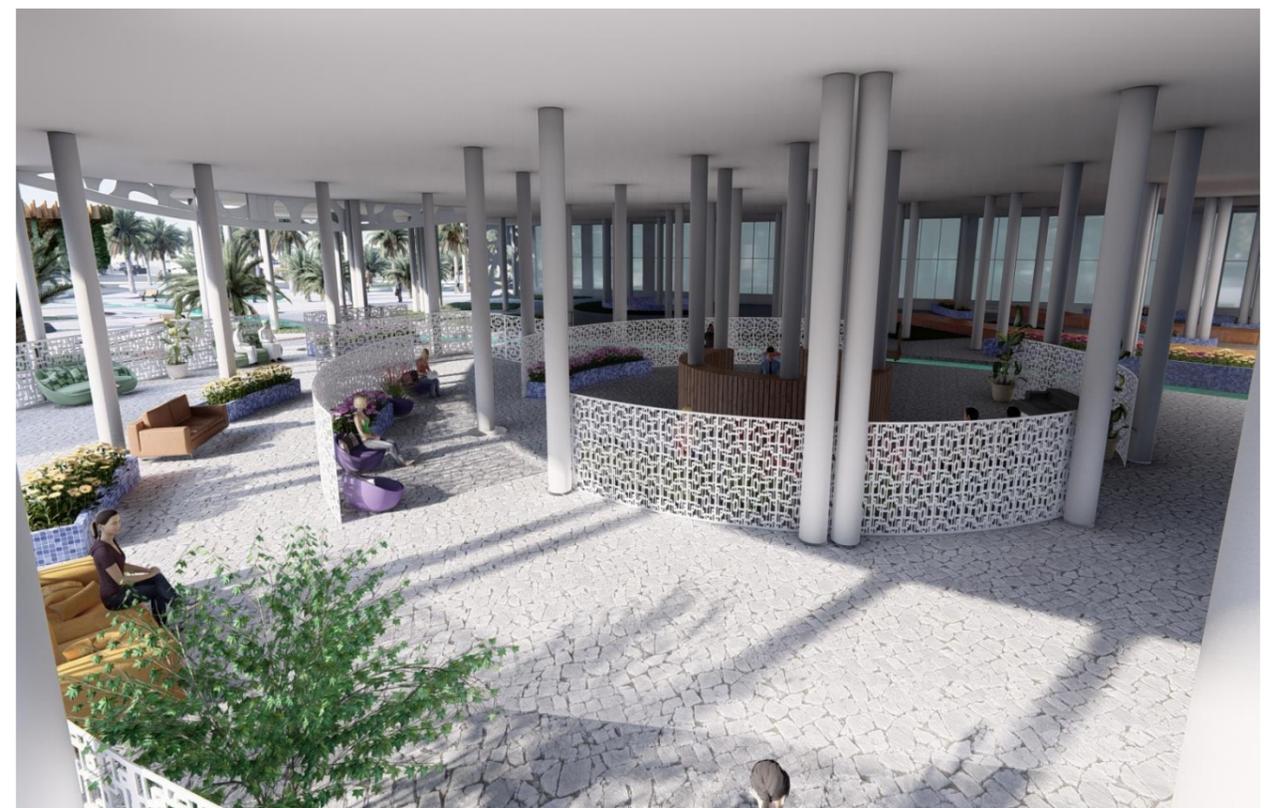
 Entrée principale du projet

Figure 206: Plan de masse.

Plan d'ensemble :



Figure 207: Plan d'ensemble.



9.3. Description des plans :

9.3.1. Plan RDC :

Réservé pour les fonctions secondaires

On a toujours essayé de marquer l'entrée de bloc et de mettre l'accueil directement à l'entrée pour faciliter l'orientation des curistes dans le centre.

L'entrée principale donne l'accès sur un grand hall d'accueil, où on trouve la réception, les espaces d'attente, un escalier et un patio qui contient un ascenseur panoramique pour la circulation verticale, créant une ambiance intérieure, ainsi le bloc technique.

Il y a aussi une cafétéria ouverte sur le hall de circulation, une salle de prière pour femme et une autre pour hommes, des sanitaires et un service de consultation médicale organisé autour de patio.

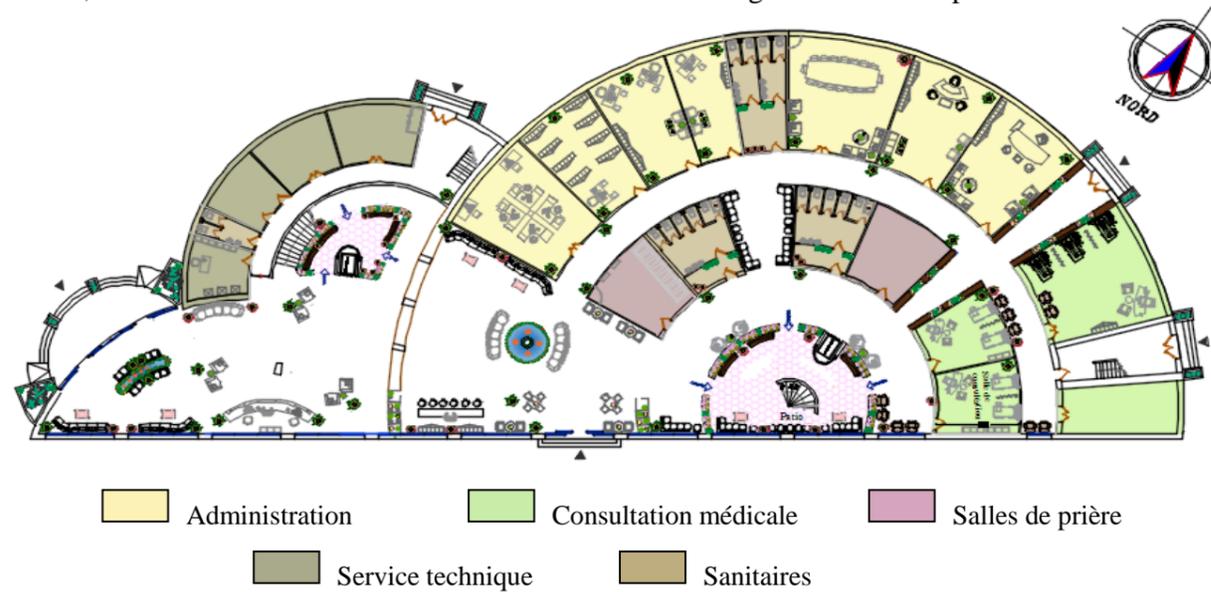


Figure 208: Affection des entités planes RDC. Source : auteur 2021.

➤ **Plan de circulation RDC :**

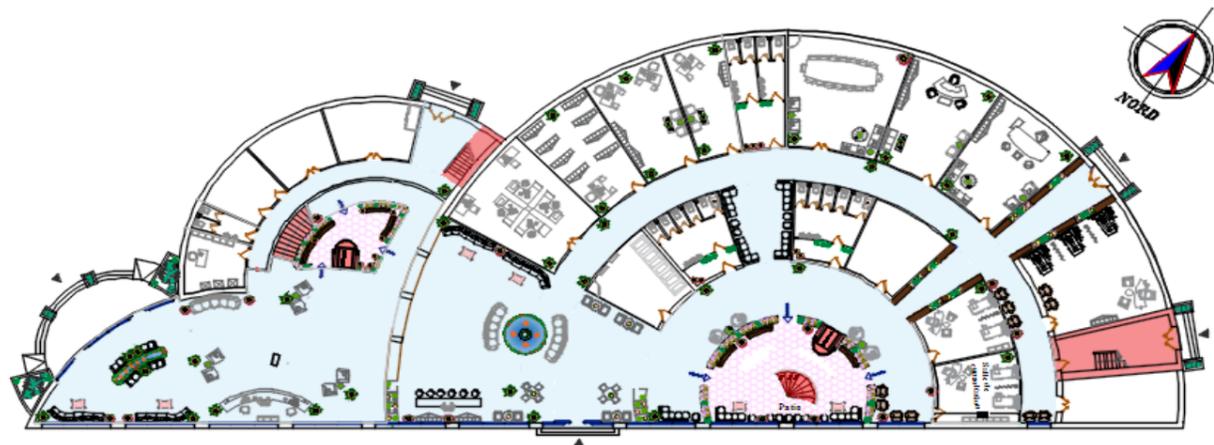


Figure 209: Circulation horizontale et vertical de RDC. Source : auteur 2021.

9.3.2. Plan R+1 et R+2 :

Ce sont des étages courants dont le premier est réservé pour les femmes et le deuxième pour les hommes.

L'étage abrite les fonctions principales dont on trouve trois grandes entités : Soins secs, soins humides et l'esthétique avec une terrasse jardin. Il y a aussi des halls d'accueils et des espaces d'attente dans chaque bloc.

Ainsi le bloc technique qui se répète dans chaque étage.

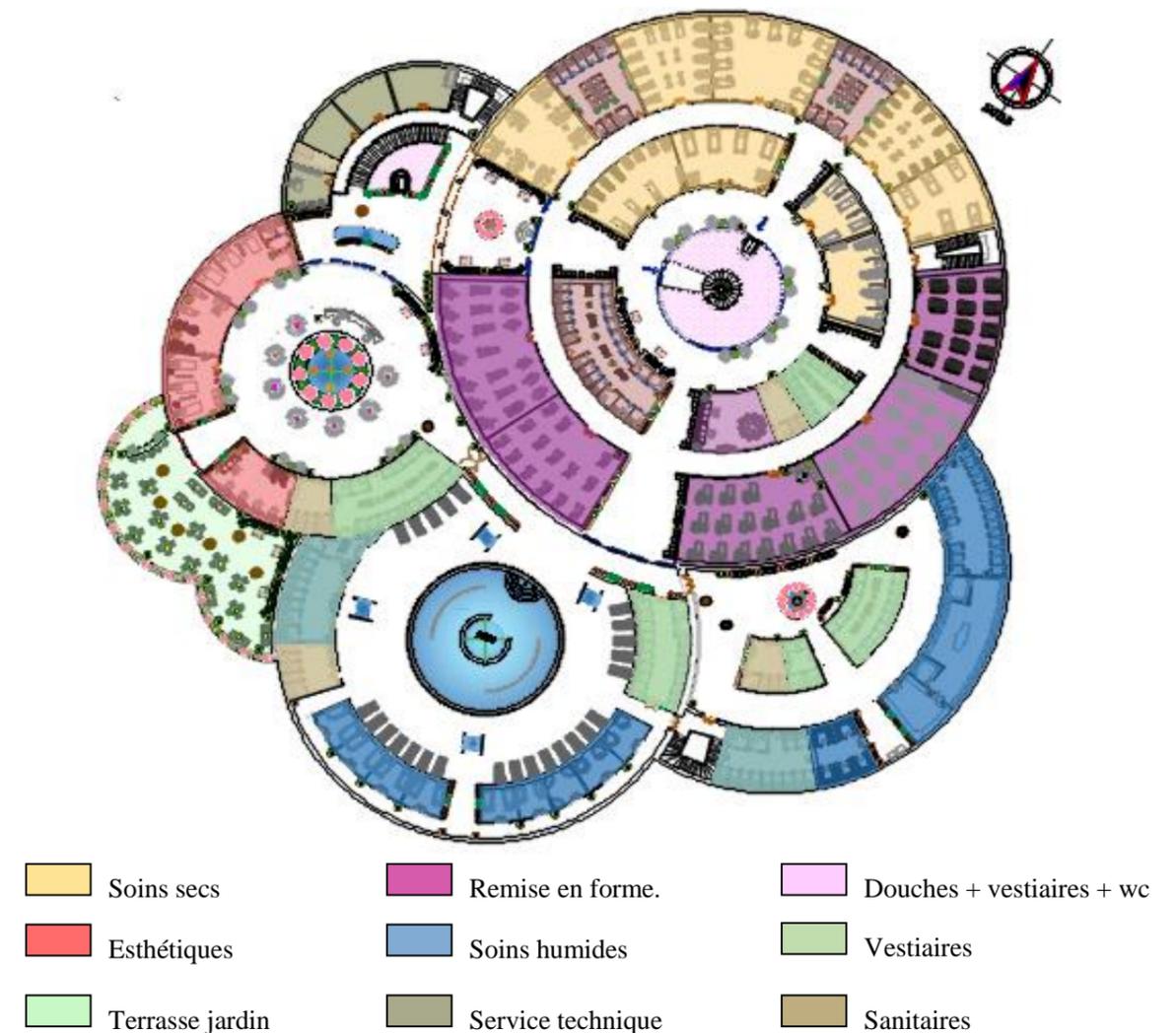
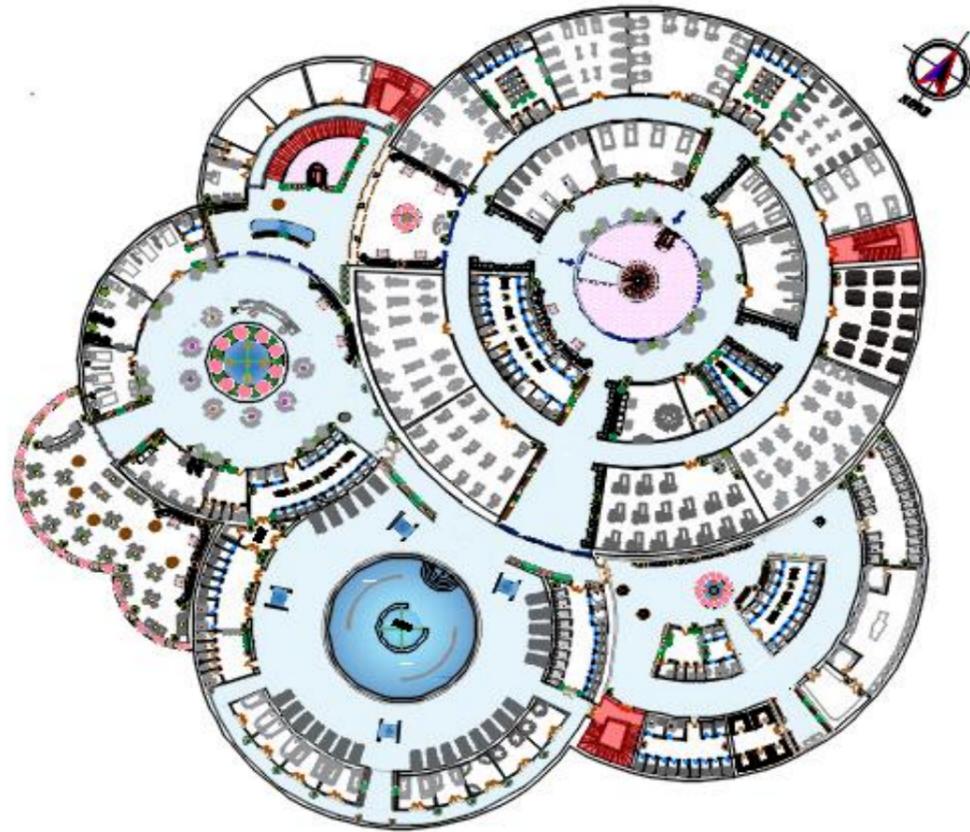


Figure 210: Affection des entités de plans d'étages. Source : Auteur 2021.

➤ Plan de circulation R+1 et R+2 :



■ Circulation vertical
 ■ Circulation horizontale

Figure 211: Circulation vertical et horizontal des étages. Source : Auteur 2021.

9.3.3. Organigrammes fonctionnel des étages :

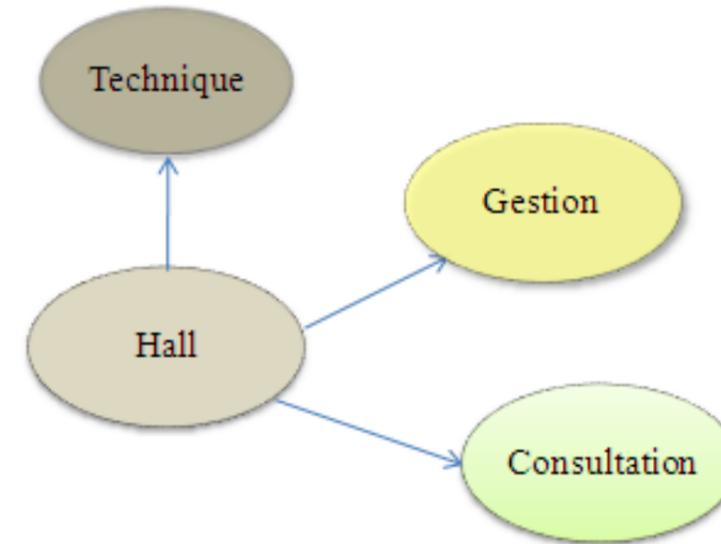


Figure 212: Organigramme fonctionnel de RDC. Source : Auteur 2021.

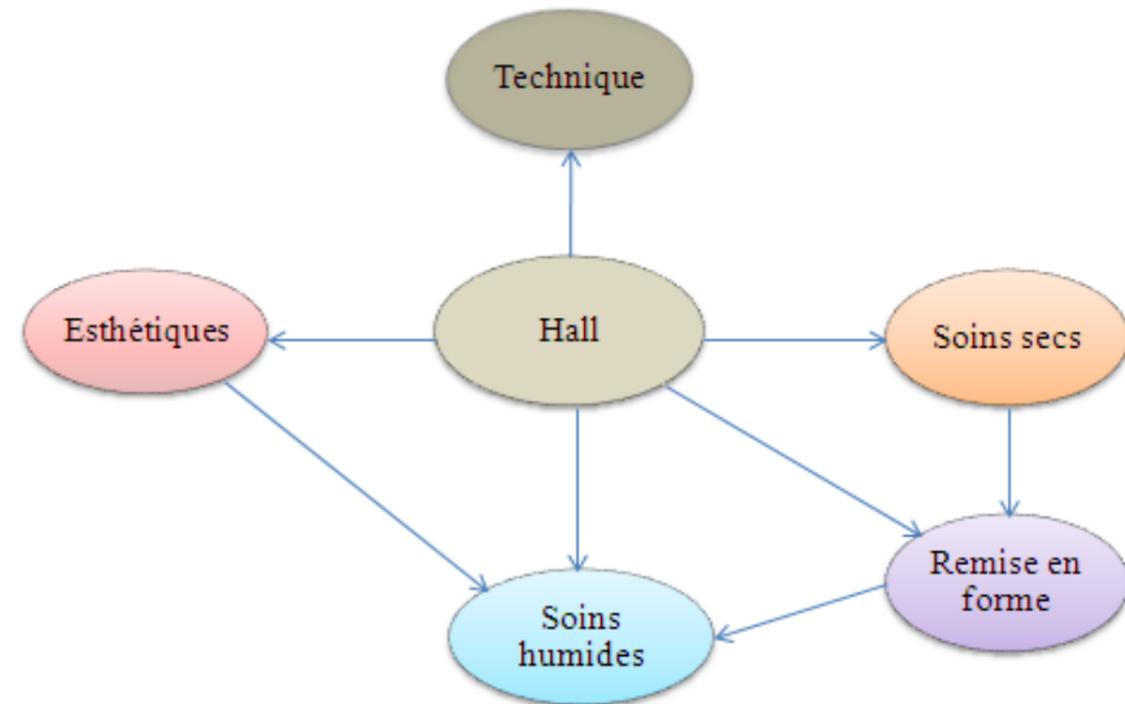


Figure 213: Organigramme fonctionnel des étages R+1 et R+2.

9.4. Traitement de façade :

Les façades sont considérées dans le projet architectural comme un projet indépendant propre vu son importance et son influence sur les vues.

- Le style de notre façade est moderne original.
- L'entrée principale est marquée par des éléments verticaux décoratifs et une porte d'entrée monumentale.
- L'utilisation des murs rideaux en triple vitrage isolant de type Stop sol pour assuré une légèreté de la façade et un confort visuel par des vues panoramiques sur l'extérieure de centre thermal.
- Utilisation des moucharabiés doublés comme une double peau à la façade.
- En tenant compte de l'aspect environnemental du site, on a prévu d'utiliser des formes organiques dans les moucharabiés afin de créer une intégration entre le complexe et son environnement.

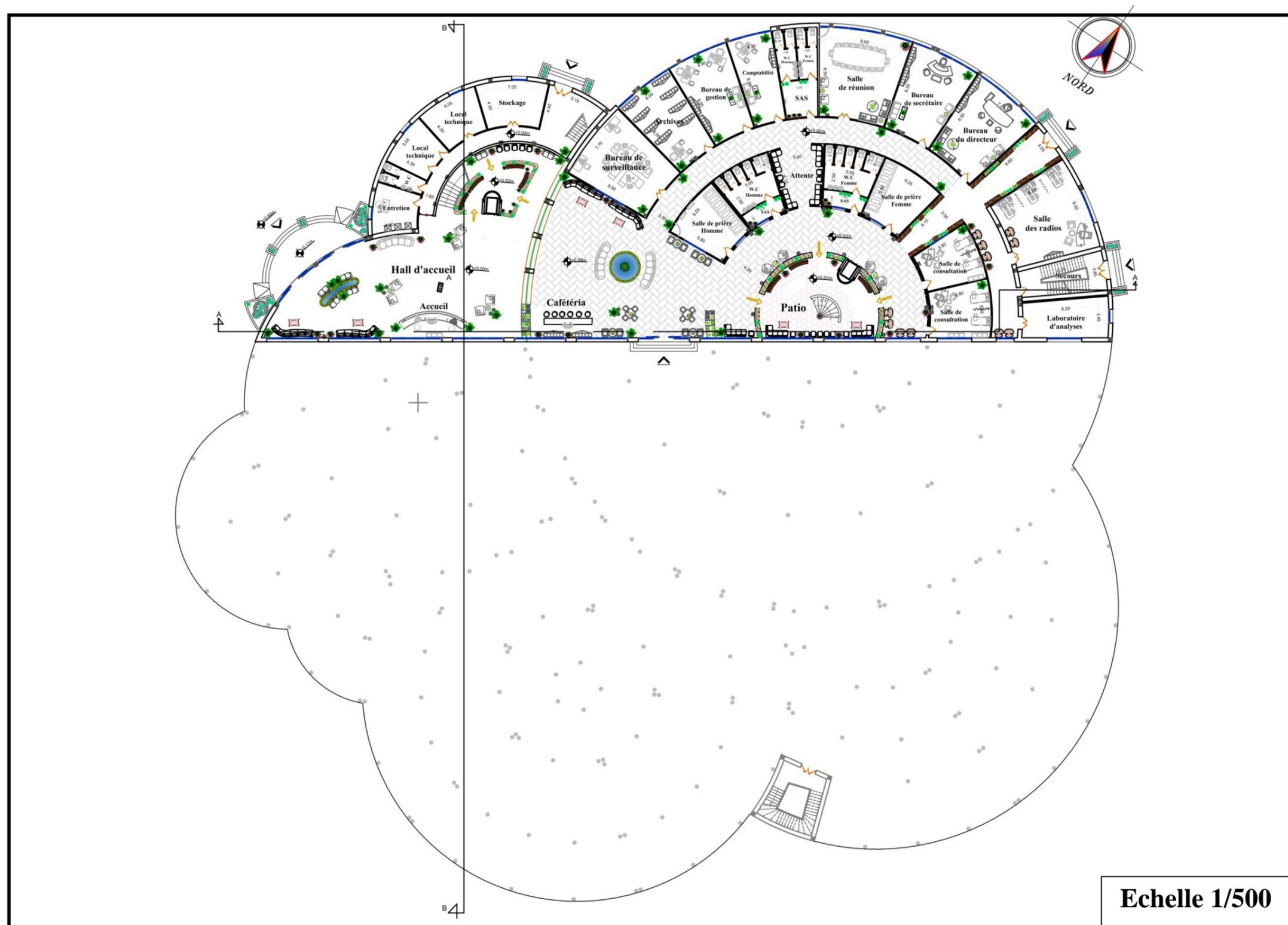
Couleur : Utilisation de la couleur blanche pour diminuer l'effet de la chaleur, et la couleur beige qui reflète la couleur de sable.



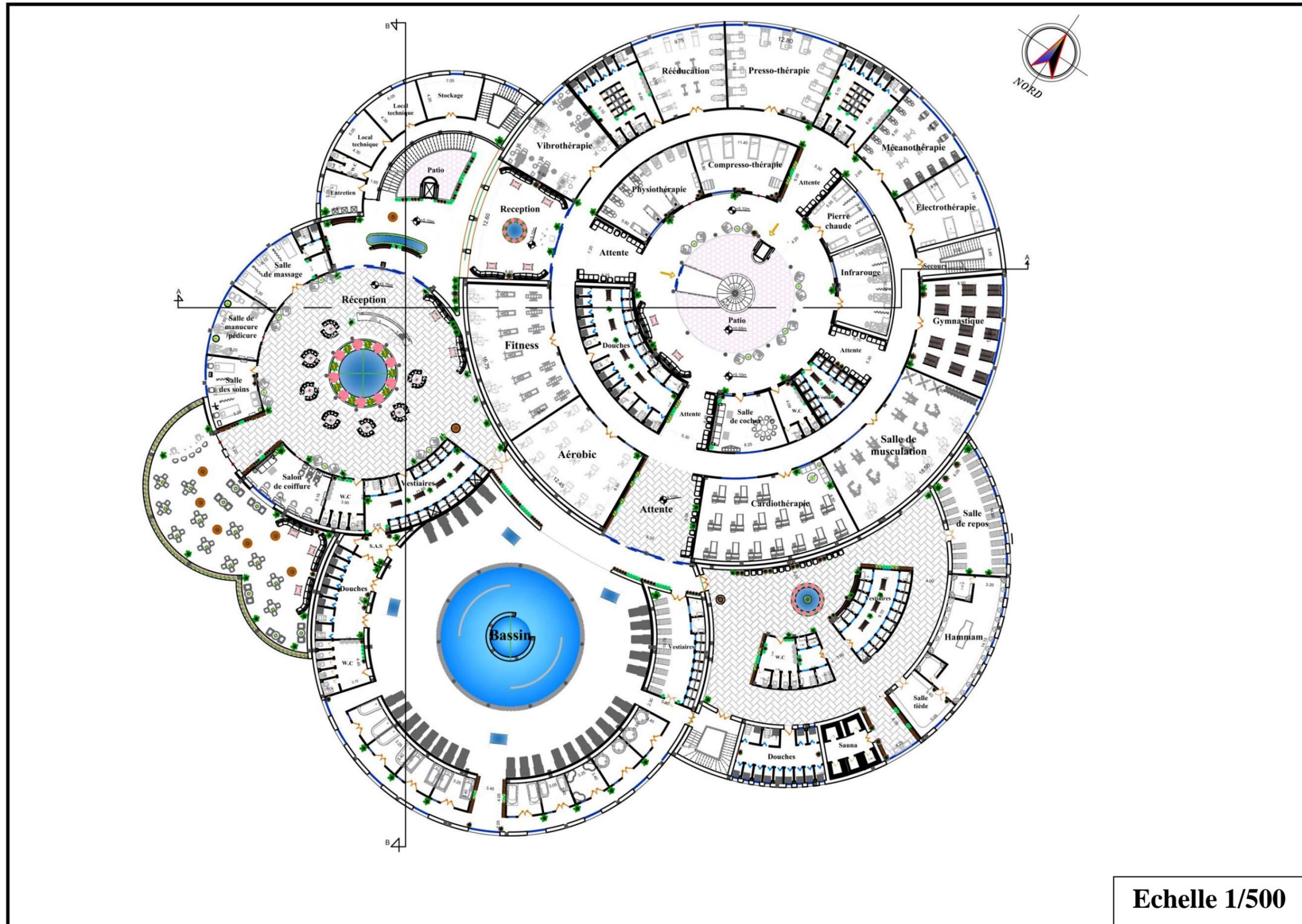
Figure 214: Vue sur la façade principale du complexe thermal

Dossier graphique

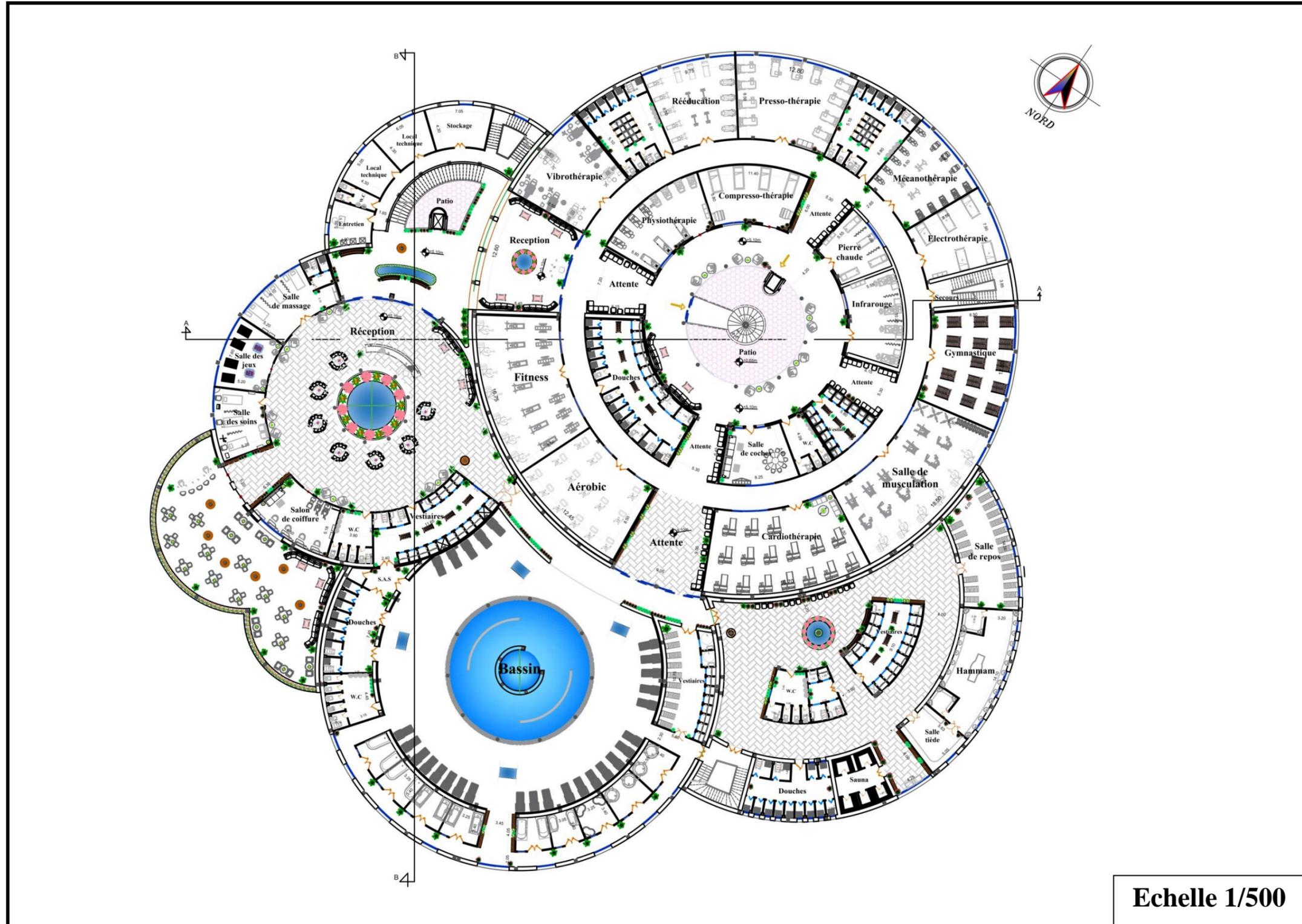
➤ Plan RDC :



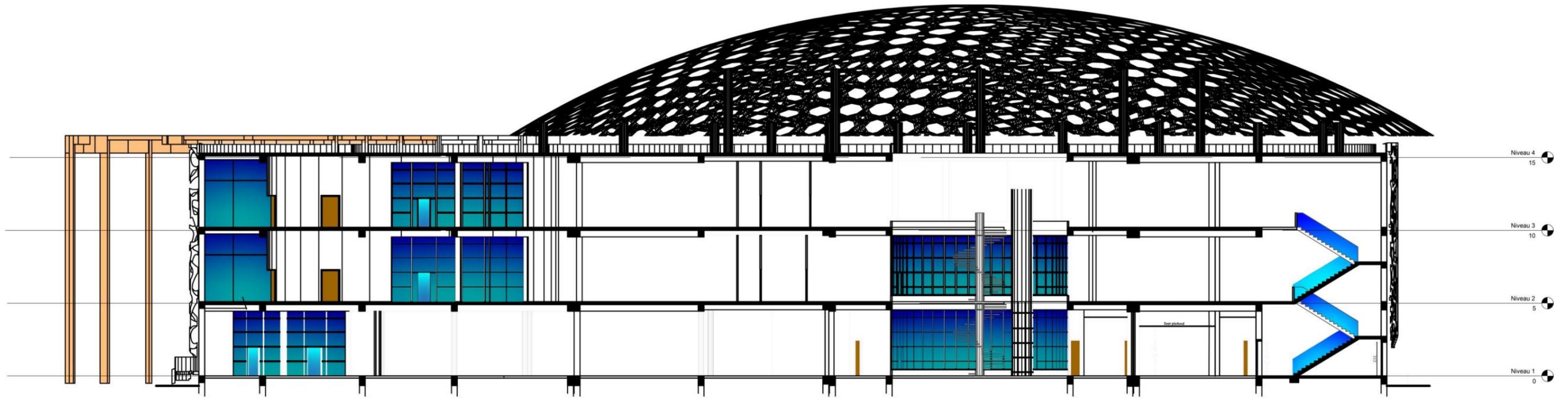
➤ Plan R+1 :



➤ Plan R+2 :



➤ Coupes :

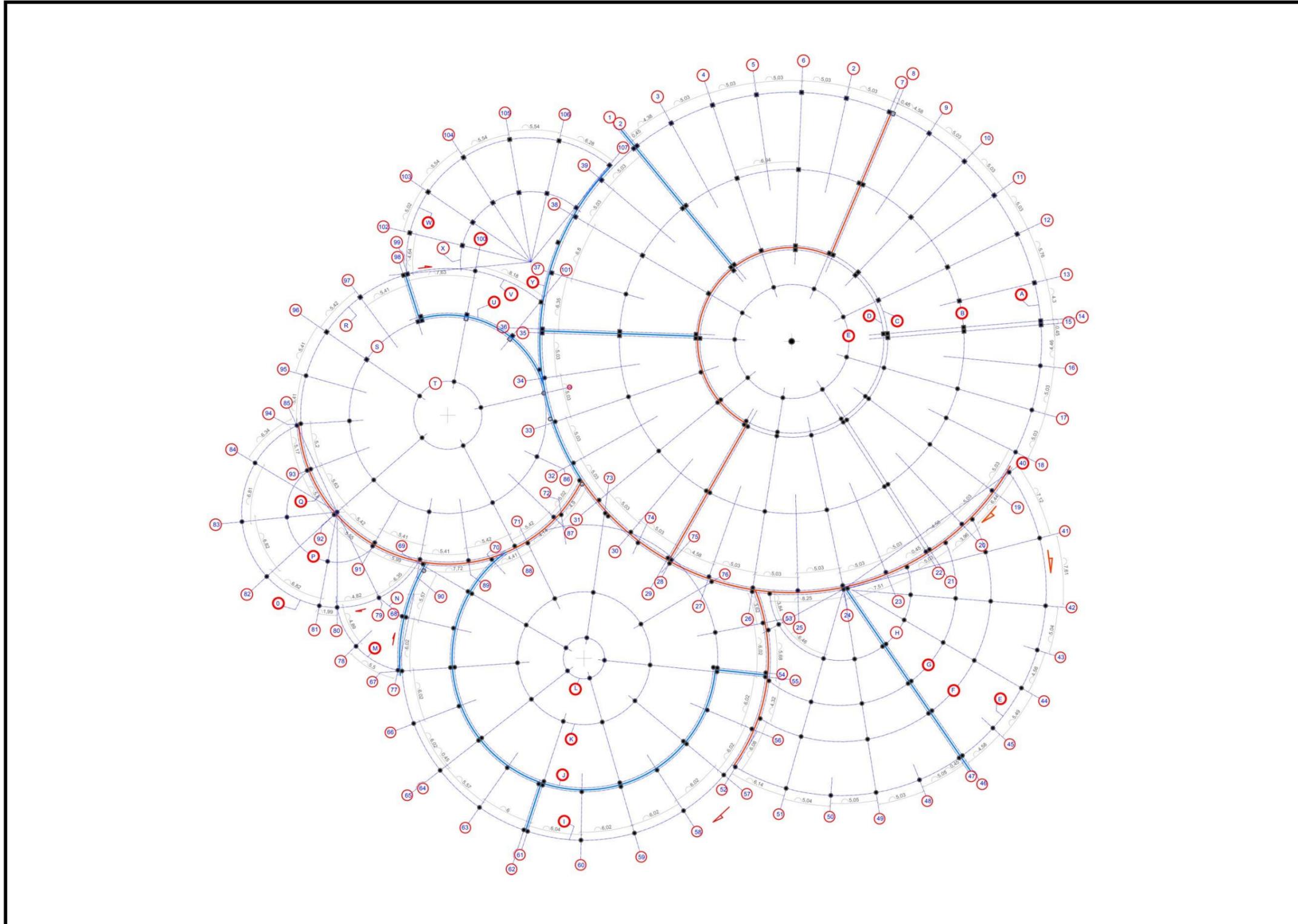


Coupe -AA-

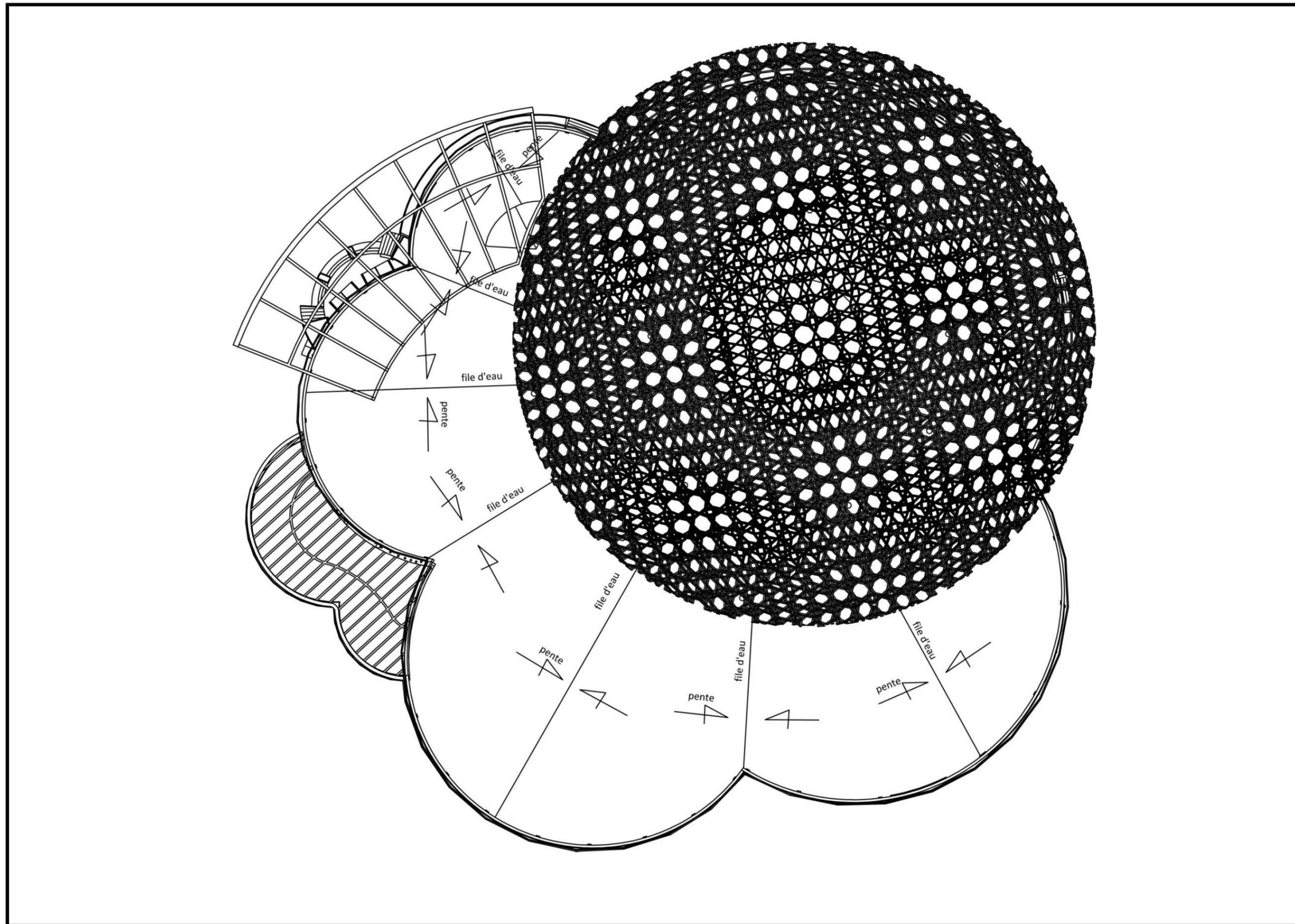


Coupe -BB-

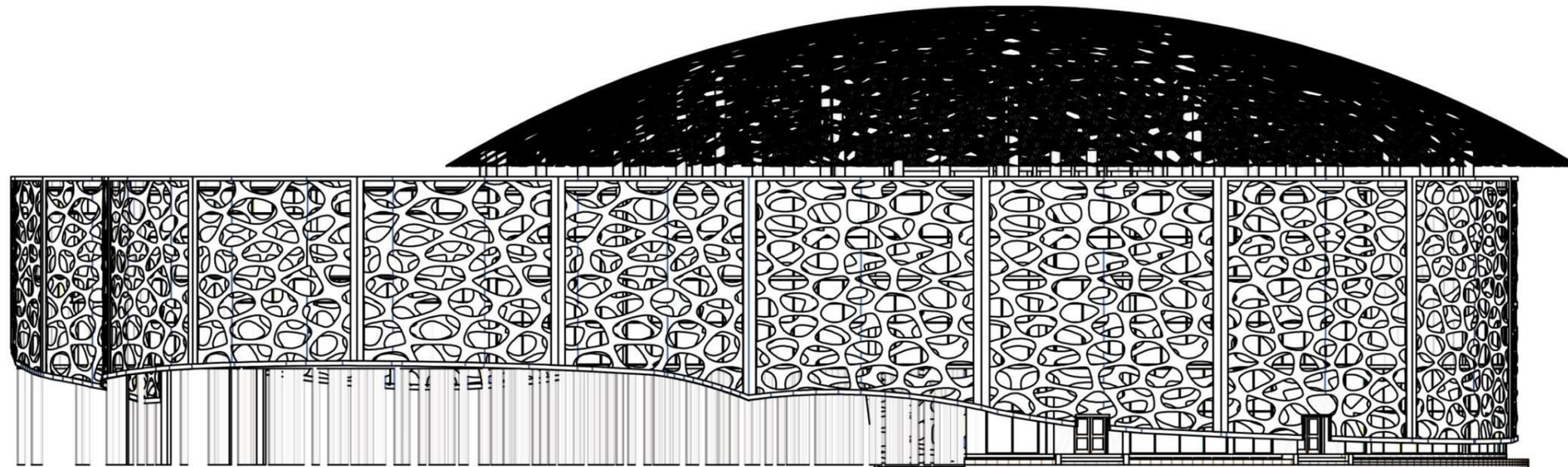
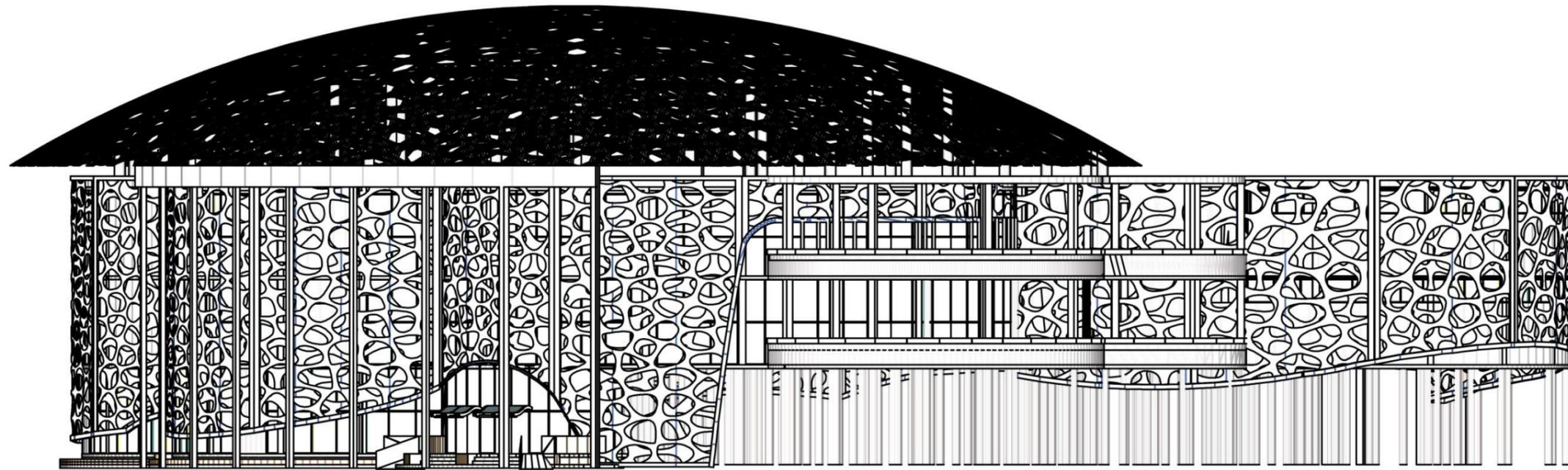
➤ Plan de structure :



➤ Plan de toiture :



➤ Façades :





Façade principale



Façade arrière



Façade latérale



Façade latérale



Vue 3D sur l'hôtel



Vue 3D sur la partie bungalows



Vue 3D sur l'entrée du projet





Vue 3D sur la partie commerce



Vue 3D sur le parking

Système constructif :

Introduction :

La création d'un projet architectural nécessite non seulement les deux facteurs : la forme et la fonction dans sa propre conception mais aussi un autre facteur fondamental qui comprend la technique afin de transposer le conceptuel en réel, d'en assurer la stabilité et la fiabilité de la construction aussi le confort et la sécurité pour les usagers de bâtiment.

Cette partie contient les différents principes et techniques concernant la gestion hydraulique de la source thermique et le recyclage des eaux usées du complexe thermal par une nouvelle technique, ainsi que les différents systèmes, techniques, et matériaux utilisés dans la construction et la conception de notre projet.

1. Le système structurel :

Le choix du système structurel a été adopté tenant compte de la nature, les exigences et les besoins spécifiques aux différentes parties de notre projet, tout en tenant compte du souci de préfabrication de nos éléments.

Nous avons opté un seul système constructif. C'est une ossature (poteaux-poutres) en béton armé. Ce type de structure est le plus utilisé dans les établissements thermaux et les centres de soins à fin d'assurer :

- ✓ Une bonne résistance aux efforts de compression et de traction.
- ✓ Une bonne protection contre le feu et l'incendie.
- ✓ Une Très bonne performance acoustique.
- ✓ Une résistance à l'effet de l'air chaud.
- ✓ Le béton est le produit le plus économique et cela pour sa disponibilité et sa facilité d'exécution.

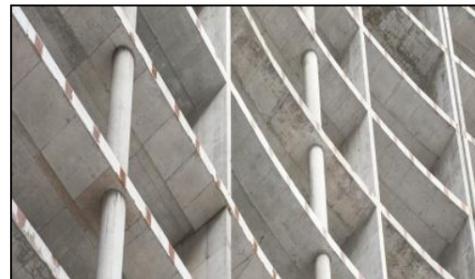


Figure 215: Système poteau-poutre.
Source : Google image.

Les infrastructures :

L'infrastructure est un ensemble d'éléments interconnectés qui fournissent le cadre pour supporter la totalité de la structure. Elle joue un rôle déterminant dans la tenue des bâtiments et leurs vulnérabilités face aux catastrophes naturelles donc elle a besoin d'une bonne base pour ne pas s'effondrer.

Dans notre cas on a proposé :

➤ Des fondations superficielles (semelles isolées) :

Il s'agit des semelles ponctuelles sous des poteaux, destinées à transmettre au sol des charges concentrées plus ou moins importantes, les formes et les dimensions dépendront étroitement :

- ✓ Des charges.
- ✓ Du taux de travail admis pour le bon sol.
- ✓ De la section droite des poteaux reposants sur ces semelles.

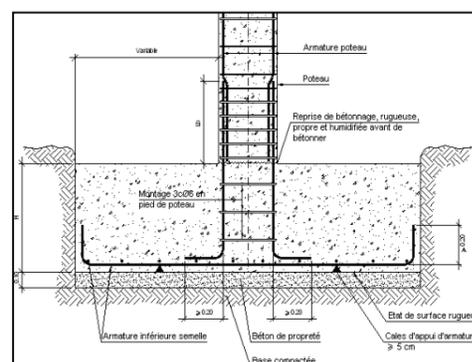


Figure 216: Fondations superficielle.
Source : Google image.

• Caractéristiques :

- ✓ Les semelles isolées sont réalisées lorsque les poteaux sont assez éloignés les uns des autres.
- ✓ Les charges qui lui sont appliquées sont des charges ponctuelles.

• Utilisation :

Le dimensionnement se fait en général par rapport à une base carrée ou rectangulaire.

➤ Un drainage :

Réalisation d'un drainage périphérique tout autour du bâtiment pour enlever la pression d'eau sur les fondations, et éviter les infiltrations d'eau.

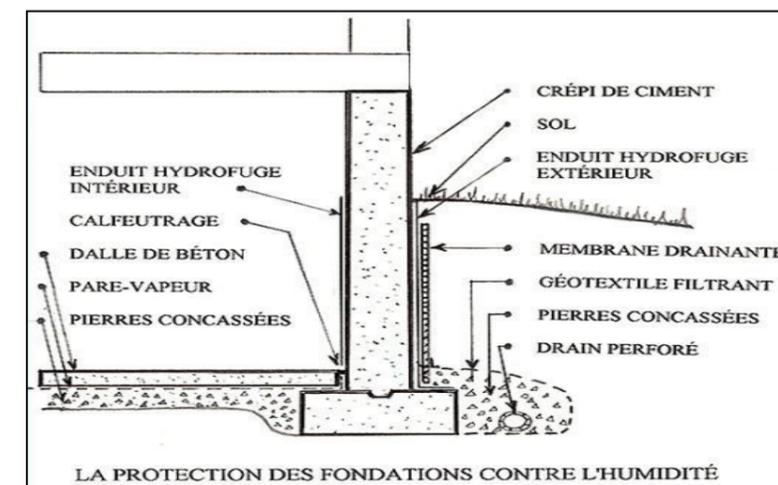


Figure 217: Système de drainage. Source : Google image.

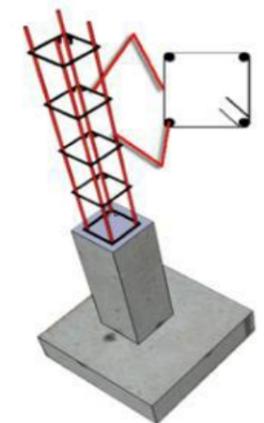
La super structure :

La structure est un assemblage d'éléments porteurs, qui assurent l'intégrité d'une construction et le maintien des éléments non structuraux. Un élément de structure a pour fonction la transmission des charges mécaniques apportées par les éléments supportés.

A- Les poteaux : Les poteaux ont pour fonction de reporter les charges vers les fondations. Ils sont soumis à une charge verticale, et éventuellement à des efforts horizontaux en tête ou sur leur hauteur : poussée, effort du vent.

Les poteaux choisis sont :

- Des poteaux en béton armé de forme carrée et ronde, utilisés dans la structure de l'ensemble du bâtiment.



B- Les planchers :

Sont des ouvrages horizontaux servant à séparer les niveaux. Ils sont constitués de plusieurs éléments, ils peuvent être réalisés en bois, en béton ou en métal.

Notre choix est porté sur le type de plancher appelé plancher collaborant pour ses qualités techniques à savoir :

- ✓ Rapidité d'exécution.
- ✓ Légèreté.
- ✓ Réduction de son épaisseur.
- ✓ Résistance.

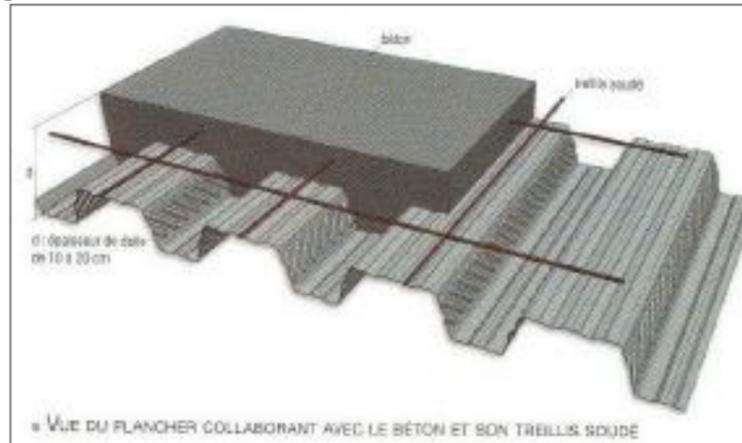


Figure 218: Plancher collaborant. Source : Google image.

C- Les joints :

Des Joints de ruptures sont prévus ainsi que des joints de dilatations.

Les joints ont pour rôle de :

- ✓ Séparer les différentes structures entre elles.
- ✓ Séparer les blocs à chargement différent.
- ✓ Séparer les blocs entre eux lors d'un changement de direction.

D- Escaliers et ascenseurs :

Les escaliers intérieurs en béton armé puisque il est :

- ✓ Le moins bruyant de tous les matériaux.
- ✓ Un bon résistant.
- ✓ Extrêmement durable.
- ✓ Il ne nécessite pas d'entretien ni de soin particulier.

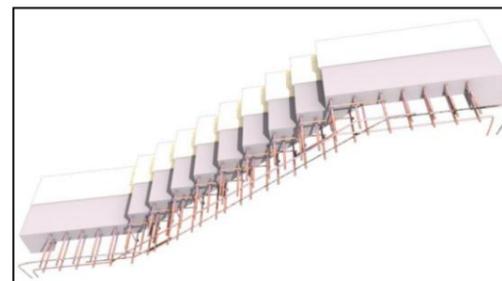


Figure 219: Escalier en béton armé.
Source : Google image.

➤ Pour les escaliers de secours :

On prévoit de mettre des escaliers de secours un peu partout dans l'équipement qui permette l'évacuation des occupants en cas de sinistre ou d'incendie ; ils sont construit avec les normes de recommandation d'un espace public et revêtu avec des matériaux résistants au feu.

➤ Pour les ascenseurs :

Deux ascenseurs électriques panoramiques pour les visiteurs et les handicapés, la première dans le patio du bloc central et la deuxième dans le patio du bloc des soins secs.

Une monte de charge électrique dans le bloc technique.



Figure 220: Ascenseur panoramique.
Source : Google image.

4. Les murs rideaux :

Mur vitré monté sur une ossature secondaire constituer de montants et traverses réaliser en profilés tubulaires de largeur 50 mm.

Les vitres sont fixées à l'ossature par une patte de fixation, les joints sont en élastomère recouvert par des couvre joints fait en acier inoxydable. Le confort intérieur est assuré par le double vitrage.

On a choisi la façade en mur rideau pour ces avantages esthétiques, techniques et économiques suivante :

- ✓ La légèreté, le confort visuel du curiste.
- ✓ Performances d'étanchéité à l'eau, à l'air et au vent, supérieures à une construction traditionnelle.
- ✓ Entretien réduit.
- ✓ Grandes possibilités d'adaptation au niveau du concept architectural.

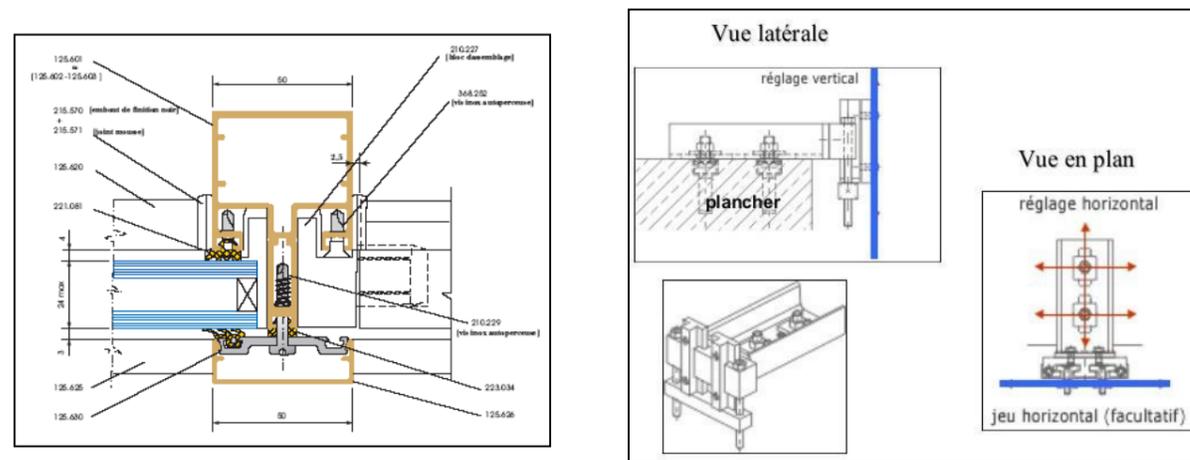
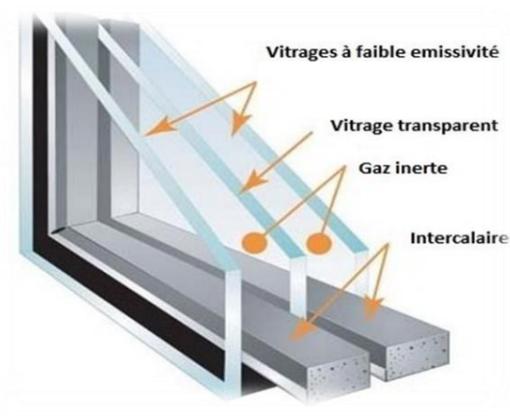


Figure 221: Détail de fixation de mur rideau. Source : Google image.

➤ Type de vitrage :

Le choix du verre dépend d'aspect architectural, de sécurité et d'isolation thermique et phonique.

Utilisation d'un triple vitrage stop sol qui permet de donner à la façade un aspect miroir et qui ne permet pas de voir ce qui passe à l'intérieur du bâtiment.

Figure 222: Vitrage Stop Sol.
Source: Google image.Figure 223: Triple vitrage.
Source: Google image.

5. Les cloisons :

Utilisation des différents types de cloisons en fonction des espaces :

➤ Les cloisons en panneau de plâtre en BA13 :

Pour les espaces secs nous avons choisi d'utiliser des panneaux doubles peau de plaque de plâtre BA13 avec isolant en laine de verre monté sur une ossature secondaire pour assurer l'isolation phonique et thermique des espaces, ainsi la résistance au feu.

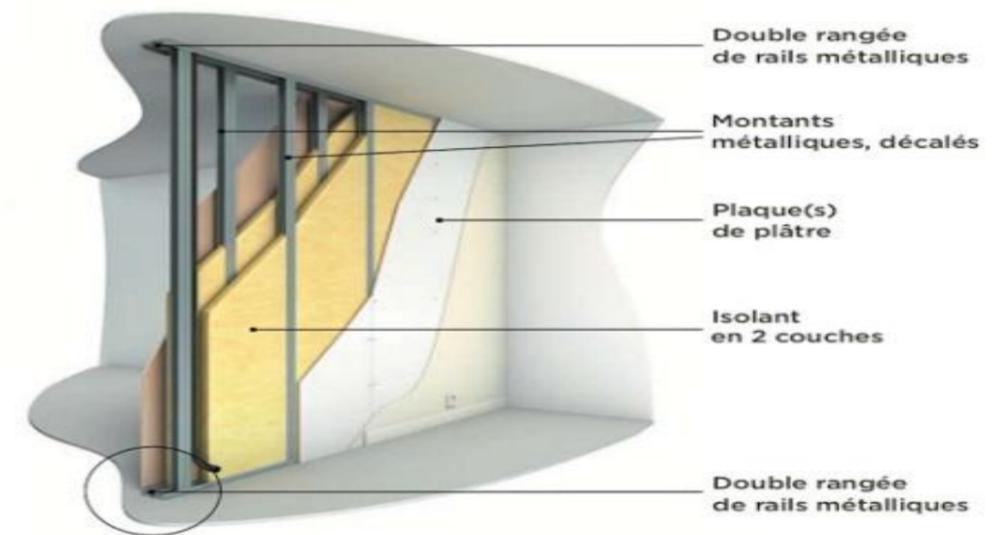


Figure 224: Les cloisons en panneau de BA13. Source : Google image.

➤ Les cloisons en brique en terre cuite isolant :

Utilisation dans les espaces humides, d'un type de cloison qui est constitué de briques en terre cuite, ces dernières comportent une ou deux rangées de perforations (verticales ou horizontales) en fonction de leur épaisseur, qui peut varier de 20 cm à 37 cm.

Ils seront revêtus par des carreaux de faïence.

➤ Les cloisons vitrées amovibles :

Ces cloisons sont montées sur une ossature en aluminium, elles sont traitées en verre de 8mm.

Utilisation : pour les espaces d'esthétique, administrations, les salles de jeux.

Figure 225: Cloisons vitrées amovibles.
Source : Google image.

❖ Les faux plafonds :

Les faux plafonds sont prévus pour permettre :

- ✓ Le passage des gaines de climatisation et des différents câbles (électrique, téléphonique etc.).
- ✓ La protection de la structure contre le feu.
- ✓ La fixation des lampes d'éclairages, des détecteurs d'incendie et de fumée, des détecteurs de mouvements, des émetteurs et des caméras de surveillance.

Ils sont constitués de plaques de plâtre de 60x60 cm accroché au plafond à l'aide de suspentes.

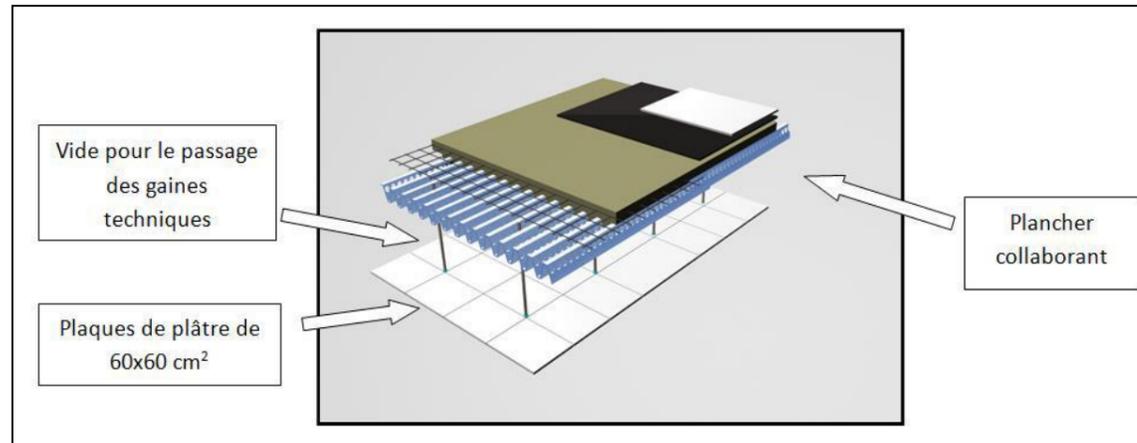


Figure 226: Installation des faux plafonds. Source : Google image.

6. Le revêtement de sol :

Il est prévu par l'utilisation d'un dallage en marbre avec une différenciation de couleur pour la variété et la qualification des espaces de chaque activité. Ces recouvrements sont aussi un élément primordial de confort et de décor. Il a été prévu donc :

Espace	Type de revêtement	Illustration
Espaces de circulations et accueil	Carreau de marbre	
Service médicale et soins secs	Sol stratifié	
Remise en forme	Tapis en caoutchouc	

Espaces humides (douches sanitaires, établissement de cures).	Carrelage antidérapant	
Piscines	Mosaïque	

Tableau 48 : Les différents revêtements de sol choisis dans le complexe thermal. Source : Auteur 2021.

7. Construction de sauna et hammam :

➤ Les saunas :

Le type des saunas choisis est le sauna infrarouge construit en plaque de bois avec une isolation thermique en laine de verre.

« Ce type de sauna est différent des saunas traditionnels puisqu'il ne va pas chauffer l'air mais directement le corps. Du coup l'air est plus facilement respirable.

La chaleur infrarouge (50°C maximum) ne produit pas d'ultraviolet, elle n'est donc pas dangereuse pour la santé. Elle est plus adaptée aux personnes sensibles ayant du mal à supporter une chaleur intense. »

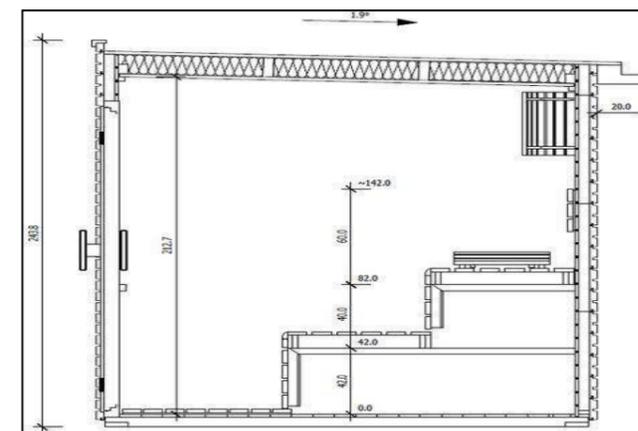


Figure 227: Coupe d'un sauna. Source : Google image.



Figure 228: Sauna infrarouge.

➤ Le hammam :

On prévoit de mettre des pentes dans le sol de hammam orientées vers le siphon linéaire (caniveau) pour l'évacuation des eaux.

- ✓ Utilisation des panneaux en polystyrène extrudé à carrelers revêtu en faïence pour la réalisation des cloisons, des banquettes droites.
- ✓ « Utilisation d'une porte spécifique pour le hammam, c'est une porte étanche, prise d'air inférieure avec des métaux résistant à l'humidité et verre sécurit trempé, ce verre doit résister aux écarts de température. »
- ✓ Utilisation de verre trempé renforcé de 8mm, sécurit, résistant aux chocs thermiques.
- ✓ Installation d'un générateur de vapeur dans la chambre tiède du hammam.

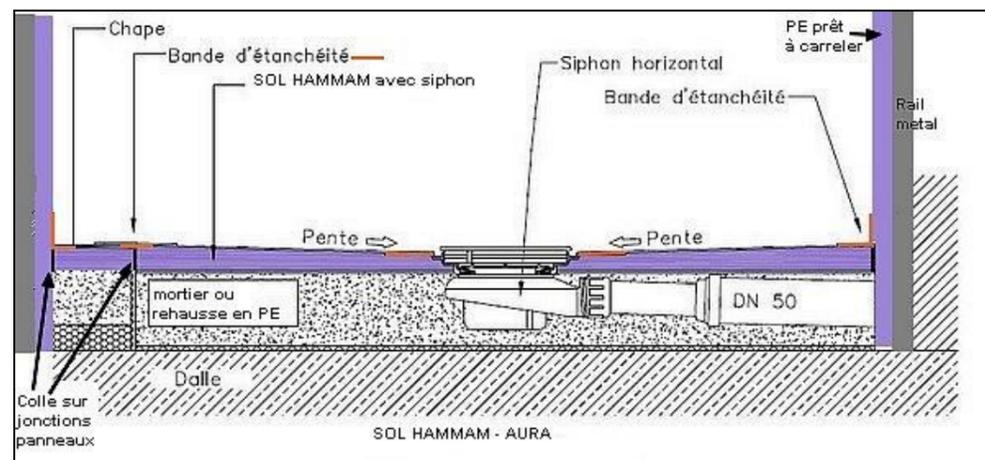


Figure 229: Détail de hammam.

➤ Protection contre l'humidité :

La ventilation est assurée naturellement par les fenêtres et les ouvertures sauf dans le cas des espaces humides : les hammams et les piscines et toutes les parties humides on a utilisé un système spécifique : le kit de ventilation mécanique double flux qui assure le renouvellement de l'air à l'intérieur des espaces. Ces pièces nécessitent l'installation d'un déshumidificateur permettant d'abaisser l'humidité en aspirant l'air et en le débarrassant de sa vapeur d'eau. Ce système de ventilation est complémentaire au déshumidificateur : il met l'air en mouvement afin d'assurer correctement son renouvellement afin d'éviter tous problèmes de moisissures.

Il se compose d'une grille d'aspiration de l'air, un ventilateur, une gaine flexible et une grille de rejet d'air.

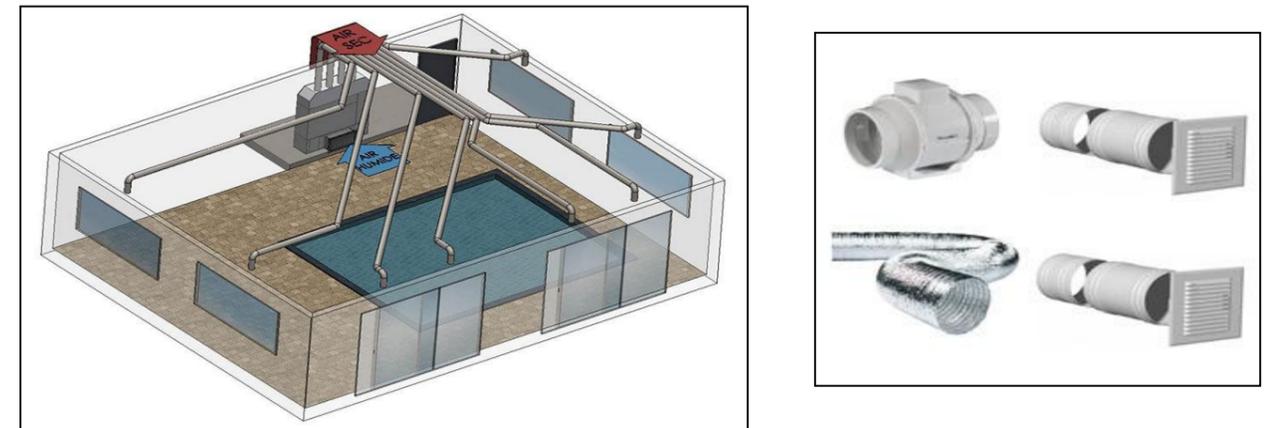


Figure 230: Système de protection contre l'humidité.

8. Eclairage :

➤ Éclairage naturel :

Afin d'assurer une ambiance lumineuse et un changement de l'air à l'intérieur de notre projet, plusieurs patios ouvert sur les espaces intérieurs avec des verrières seront intégrés.

➤ Eclairage artificielle :

Pour assurer l'éclairage dans notre complexe on prévoit un poste transformateur électrique installé à l'extérieur branché avec le réseau principale, qui alimente l'ensemble des tableaux de distribution prévus à chaque bloc.

Un groupe électrogène installé à l'extérieur est prévu en cas de coupure électrique.

Utilisation des lustres et des plafonniers, ainsi que des lampes LED puisque ils sont écologique et consomment moins d'électricité.

Pour les box de massage et des soins secs individuels, utilisation de l'éclairage tamisé indirecte à l'aide des spots lumineux encastrés.

❖ Climatisation et chauffage :

L'utilisation de la climatisation gainable centralisé (un système split), se compose d'une unité extérieure et une unité intérieure (ou plusieurs).

L'unité intérieure contient un caisson de traitement d'air et de diffusion, un réseau de gaines isolées en cuivre acheminées dans les faux plafonds pour diffuser l'air à la température chaude ou froide dans les différentes espaces du complexe grâce à des bouches de sortie d'air et de récupération d'air installées au plafond. Ce système est le plus esthétique, très performant et assure l'économie de l'énergie.

9. Sécurité :

9.1. Protection incendie :

Le principe fondamental de la protection contre l'incendie est la sauvegarde des personnes et la prévention des biens. Le bâtiment doit être étudié et conçu de façon à offrir toute condition de sécurité, par l'utilisation des matériaux incombustibles et un bon positionnement des issues de secours.

Ainsi plusieurs dispositifs constructifs et techniques ont été prévus :

- ✓ Des détecteurs d'incendie.
- ✓ Des sprinklers
- ✓ Des extincteurs mobiles
- ✓ Bouche d'incendie à l'extérieur.
- ✓ Alarme sonore.
- ✓ L'éclairage de sécurité.



Figure 231: Eclairage de sécurité.



Figure 232: Détecteur d'incendie.



Figure 233: Extincteur automatique.



Figure 234: Extincteur mobile.

- ✓ **Un robinet d'incendie armé (R.I.A) :** est un équipement de premier secours alimenté en eau pour la lutte contre le feu, utilisable par un personnel qualifié ou non.

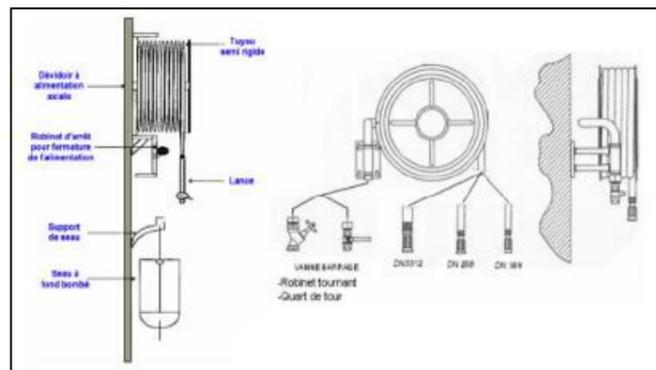


Figure 235: Détail de robinet d'incendie. Source: Google image.



✓ Sécurité incendie pour PMR :

Il sera nécessaire de créer un cheminement conforme, avec un revêtement praticable de façon à pouvoir s'éloigner suffisamment du bâtiment en cas de feu. Sauf exception, il faudra que ce cheminement permette de rejoindre le domaine public ou la voirie.

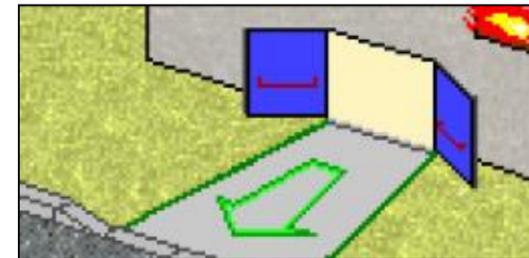


Figure 236: Cheminement pour les PMR.
Source : Google image.



10. Détails technique :

10.1. Respect pour les personnes à mobilité réduite :

Dans notre projet on a pensé à cette catégorie de clientèle en prévoyant :

- Des places de stationnement au niveau des parkings.
- Des rampes d'accès au niveau de rez-de-chaussée pour pouvoir y accéder.
- Des ascenseurs.
- Des sièges élévateurs au niveau des piscines pour faciliter la mobilité de ces derniers.



Figure 237: Sièges élévateurs pour les personnes à mobilité réduite. Source : Google image.

10.2. Construction des bassins intérieurs et extérieurs :

La structure des bassins en béton armé vu la bonne résistance de ce matériau et il s'adapte à toutes formes et dimensions.

➤ Les étapes de leurs constructions :

1. L'analyse du terrain.
2. Le terrassement.
3. L'assemblage de la structure en acier.
4. Les réservations des surfaces pour raccordements techniques.
5. Le coulage du béton.
6. Le sous-enduit sur béton.
7. Les raccordements techniques.
8. Les finitions.

➤ Epuration des eaux de piscines :

Les principales fonctions du système de filtration sont :

- Les skimmers** : pour la récupération des impuretés flottant à la surface de l'eau,
- La pompe** : pour l'aspiration d'eau et l'acheminée jusqu'au filtre,
- Le filtre** : pour la purification d'eau,
- Les buses de refoulement** : pour renvoyée l'eau dans le bassin.

Les skimmers et les buses de refoulement sont fixées à la piscine. La pompe et le filtre sont installés dans le local technique (un local enterré ou en RDC).

Pour le chauffage naturel de l'eau, des pompes à chaleurs sont installées avec le filtre.

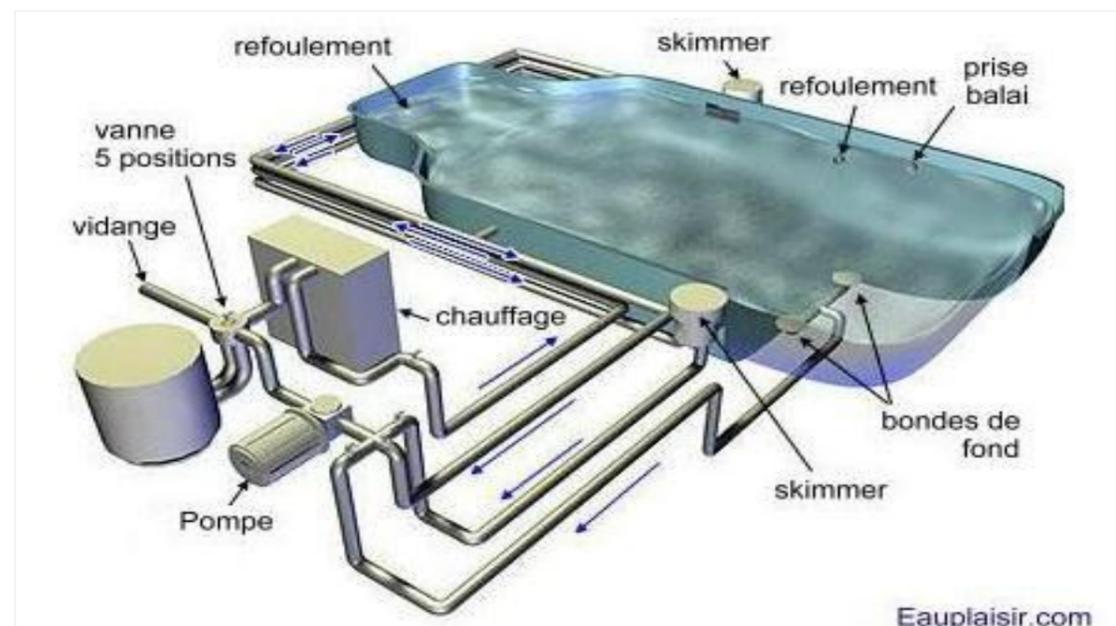


Figure 238: Epuration des eaux de piscines.

11. Détail de la technologie choisie :

➤ Production de l'électricité :

L'énergie photovoltaïque peut permet de réduire les factures énergétiques, elle participe à la protection de l'environnement.

Chaque mètre carré reçoit en moyenne 4 à 6 kWh par jour en Algérie. La conversion électrique de ce formidable potentiel énergétique s'obtient grâce à des panneaux solaires photovoltaïques.

C'est pour cette raison on a utilisé des panneaux photovoltaïques qui seront placé au niveau de parking juste à l'entrée de projet.



Figure 239: Parking solaire.

12. Les procédés bioclimatiques utilisés :

➤ La ventilation naturelle :

Le système de patio : Les entités de projet sont conçues autour des patios végétalisés qui sont considéré comme des poumons de projet et jouent le rôle de régulateur et d'échanges thermiques.

Ils assurent ; la ventilation, l'éclairage naturel et un climat ambiant et confortable

Les plans d'eau dans les patios permettent le rafraichissement de la température ambiante par humidification.

➤ Ventilation mécanique contrôlée (VMC) :

La VMC double flux permet de renouveler l'air intérieur avec des débits fixés à l'avance, qui correspondent aux besoins de bâtiment. Avec son échangeur thermique.

➤ La protection solaire :

La végétation et les pergolas sont les modes de protection utilisée contre les rayons solaires intenses.

13. Principe de l'aménagement extérieur :

Dans notre projet on a intégré plusieurs types d'aménagement extérieur tel que les espaces vert, les piscines, les cours d'eau les palmeraies, les fontaines, ...

Ce type d'aménagement extérieur valorise la balade dans notre projet, et rafraichit l'air.



➤ Piscines, fontaines et espaces verts :





➤ **Des pergolas :** pour se protéger de la chaleur.



➤ Des espaces de rencontres :

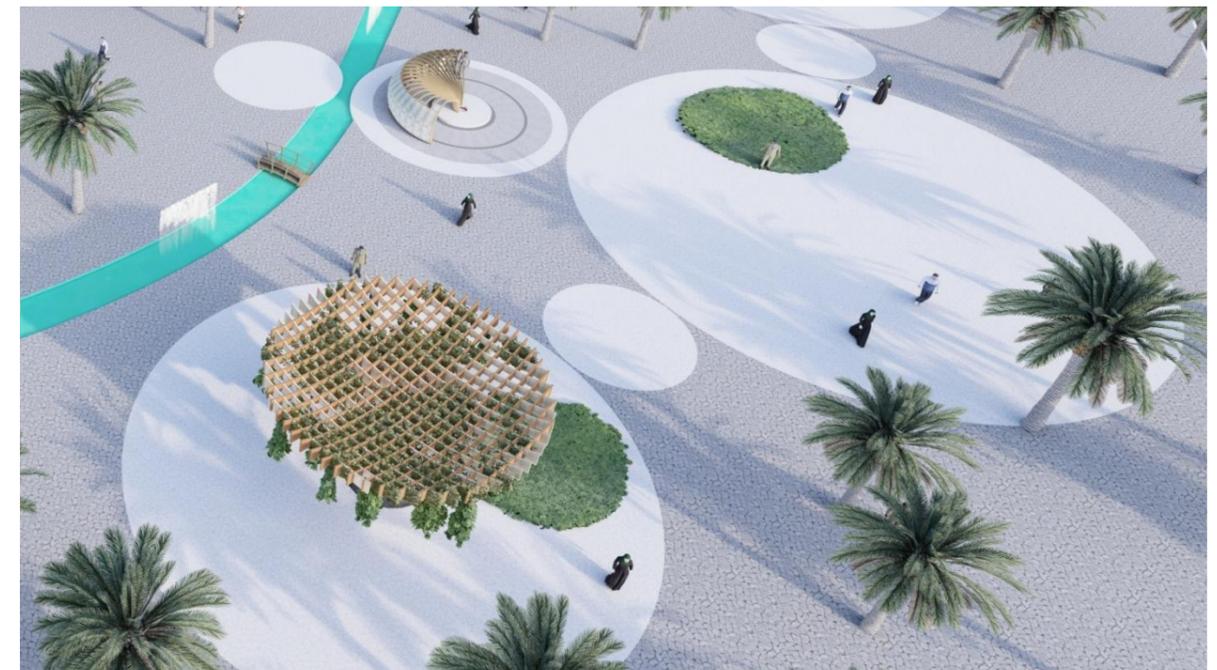


13.1. Des passerelles pour traverser les piscines et les cours d'eau :



13.2. Revêtement de sol :

Utilisation de la pierre avec des couleurs claires (blanc, beige, gris clair) pour minimiser l'absorption de la chaleur dans cette zone aride.



Conclusion général :

Notre volonté première était tout d'abord de préserver et de donner un souffle nouveau au site d'Ain Ouarka pour en faire un véritable complexe thermal en rentabilisant aux maximum les sources d'eaux thermal non seulement pour le côté « **soins et santé** » que le côté « **mise en forme et détente** ».

Notre projet représente une meilleure solution de la problématique du périmètre étudié, qui va mettre en évidence le potentiel touristique, naturel et culturel de cette région en lui donnant une nouvelle image.

Donc, nous pouvons dire que les objectifs assignés à ce projet ont été atteints d'une manière satisfaisante.

Sources bibliographiques :

Articles, livres, revues et thèses :

- L'enfant, 2004, cité par Duferme, 2006, p 9.
- Source : (UNWTO, organisation mondiale du tourisme des nations unies).
- L'Algérie est membre de l'OMT depuis 1975.
- Violier Philippe, 2008, tourisme et développement local, belin, p32.
- Les chercheurs Vidal et Delluc respectivement médecin-major et pharmacien, faites-en 1903, Selon les études des sources.
- CHRISTIAN NORBERG-SCHULZ, GENIUS LOCI: Paysage, ambiance, architecture, Mardaga, 1997, P : 18, consulté en ligne le 20/07/2018.
- Les zones arides-nature vivante, <https://naturevivante.org>.
- ALI HILLAL AL-FARRAJII F, 1983, "Drought Resistance Evaluation of Six Desert Species Commonly Used for Sand D'une Fixation in Iraq" - Thèse de doctorat, Université de Gand, Belgique.
- CHEikha Houssem, Zemirli Nassim, relocalisation du centre de Taghit et la création d'une nouvelle ZET touristique, Mémoire de Master, option : architecture et habitat, université Saad Dahleb, Blida1, institut d'architecture et d'urbanisme, p.12.
- BURROUGHS W-J. 2005 : Comprendre le climat, Ed. Delachaux et Niestlé p192.
- Mr BOUDJELLAL Lazhar, Constantine, 2009, rôle de l'oasis dans la création de l'îlot de fraîcheur dans les zones chaudes et arides, mémoire de magister université Mentouri Constantine option : architecture en bioclimatique, p 4.
- UNESCO CD-ROM Désertification : Zones arides et désertification. UNESCO-MAB, BMZ, Institut du Sahel, OSS. Société d'Éditions Scientifiques.
- Dictionnaire le petit Robert.
- Dictionnaire Larousse.
- Organisation Mondiale du Tourisme.
- Encyclopédie Universalise 9ème édition.
- Encyclopédie libre, Wikipédia, la remise en forme
- La commission des statistiques des Nations unies, en 1993.
- Organisation Mondiale du Tourisme.
- IDEM.
- JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 11. 19 février 2003. Page 04.
- Céline Duclos, prof d'histoire-géo, le 24 sept. 2009, SlideShare.
- Widmann M, 25-2-1976, Le tourisme en Algérie, Méditerranée, deuxième série, p. 23-41.
- Rahmani, l'approche de la publication du rapport d'Oxford, le 19 - 11 -2009, L'Algérie peut devenir une destination touristique privilégiée, Le Maghreb.
- BOUDJANI Malika DJAMANE- SEGUENI Nadjat, le tourisme en Algérie : Éléments critiques pour une politique future de tourisme durable, revue algérienne d'économie et gestion ,1 page 5-26.
- Arezki Benali Mermouri, le 20 septembre 2017, Les revenus du tourisme ne représentent que 2% du PIB, Algérie ECO.
- H.Mermouri, le 30 novembre2016, Le Maroc pays le plus touristique d'Afrique 30 décembre 2016, le parisien.
- Isabelle de Foucaud, Consulter le 30 novembre 2017, Mis à jour le 20/03/2015, Le tourisme un secteur clé mais fragilisé de l'économie tunisienne, LE FIGARO.
- Schéma Directeur d'Aménagement Touristique, janvier 2008, et du Tourisme "SDAT 2025".
- Demen –Meyer Christine, 2005, « le tourisme : essai de définition », Management & Avenir, n° 3, p.7-25.
- Sahara des cultures et des peuples : Vers une stratégie pour un développement durable du tourisme au

Sahara dans une perspective de lutte contre la pauvreté ; L'UNESCO ; Juillet 2003 ; Paris ; P7.

- Ezzedine Hosni, 2000, Décennie mondiale du développement culturel : Stratégie pour un développement durable du tourisme au Sahara, Paris, Organisation des Nations Unies.
- Toupictionnaire (dictionnaire de politique)
- Catherine Charlot-Valdieu, Philippe Outrequin, 2011, page 17.
- Boulding, Kenneth, 1996, « The economics of the coming Spaceship Earth », Jarrett, Environmental Quality in a Growing Economy, Baltimore, Resources for the Future/Johns Hopkins Press, p. 3-14.
- Bourg, Dominique et Roch Philippe, 2010, Crise écologique, crise des valeurs ? Défis pour l'anthropologie et la spiritualité, Genève, Labor et Fides.
- UICN, PNUE et WWF, 1980, Stratégie mondiale de la conservation : la conservation des ressources vivantes au service du développement durable.
- Organisation mondiale de tourisme, 1995, actualisés en 2004.
- Le décret 98-70 du 21 février 98.
- Loi n° 03-01 du 17 février 2003.
- La loi n°03-03 du 17 février 2003.
- EPLER Wood Ecotourisme : Principes, pratiques et politiques pour la durabilité 2002, United Nations Environment Programme consulter 28 novembre 2017, Disponible sur [en ligne].
- Jean-Raphaël Chaponnière, CEPN et AFD ; Marc Lautier, CARE, La Tunisie et le marché euro-méditerranéen du tourisme, Université de Rouen.
- Docteur Click, Encyclopédie, Médecine Douce, Le thermalisme.
- Futura-Sciences, Définitions-volcanologie-source-thermale, Site Web.
- Encyclopédie libre, Wikipédia, Futura-Planète Source Thermal, [archive], 17 janvier 2017.
- Docteur Click, Encyclopédie, Médecine Douce, Les Stations Thermales.
- Encyclopédie libre, Wikipédia, Stations thermales, 1 décembre 2017.
- Dossier thématique n° 4 : Bourbon-l'Archambault - Nérès-les-Bains – Vichy.
- Station Thermal Avène, Définition Eau thermale.
- Euro thermes, Eaux thermals, Cure Thermal.
- D. Mohamed Belarbi Alaoui, Thermalisme et le développement durable dans la région de Fès-boulomane, (p 90), Résumé par l'auteur
- Ben ghabrit Mohamed Oussama et Fayçal BENBACHIR, Conception d'un complexe thermal à sidi el Abdelli, Université de Tlemcen, Algérie, p 33.
- Guigue S. 1947, Les sources thermo minérales de l'Algérie",
- Filipe Quinta Moreno, étudiant à l'école d'architecture et de design ATHENAEUM (Lausanne, Suisse), dans le cadre d'un projet de diplôme en 2001.
- Stratégie de développement du tourisme thermal et de bien-être en Algérie.
- Les Curistes.fr, listes, Toutes les stations thermales.
- S. OUALI, Les sources Thermales en Algérie, Division Energie Solaire Thermique et Géothermie, (PDF).
- Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de master en architecture, chellali Boutheina, Rafai Ikram, université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen, p43.
- AMÉON, M.C ROBÉ, Novembre 2004 R, Méthodologies de mesure de la radioactivité naturelle dans les établissements thermaux Direction de l'Environnement et de l'Intervention Rapport DEI n° 04-04.
- Document sur Cransac-les-Thermes.
- Isabelle Eustache, 2016, Le sauna est bon pour la santé ?, article de journal de santé,
- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement 2010 : Schéma d'aménagement de l'espace de programmation territoriale HPO « rapport de mission 2 orientation générale ».
- Direction de tourisme et de l'artisanat de Naama.
- Idem 91.
- Algérie profonde /poest (les filières agricoles et l'élevage en plein essor).
- Agence Nationale de développement de l'Investissement (ANDI) 2013.
- CRT Aquitaine.

- Direction de l'environnement : Etude de classement en parc national ou en réserve naturelle d'Ain Ouarka. Phase 2, mesures et modalités de gestion du site d'Ain Ouarka, juin 1998.
- Idem 80
- DOUMERGE (F) : « Compte rendu bibliographique sur « Les eaux thermales d'Ain-Ouarka (Extrême Sud Oranais) par A. VISAL et G. DELLUC - B.S.G.A.O.
- R.A.D.P : « Rapport de présentation, concernant la réalisation d'une station thermale à Ain Ouerka » Wilaya de Naama Cabinet 1990.
- DOUMERGE (F) : « Compte rendu bibliographique sur « Les eaux thermales d'Ain-Ouarka (Extrême Sud Oranais) par A. VISAL et G. DELLUC - B.S.G.A.O.
- Témoignage de l'étudiant Charef Abdellatif lors de sa visite en 2019.
- Neufert, 1967, Ernst. La coordination dimensionnelle dans la construction, Dunod, Paris.
- Neufert .Edition 2010.
- L'accessibilité des personnes en situation de handicap. [En ligne].

Sites internet :

- [https:// www.babelio.com/livres/Norberg-Schulz-Genius-Loci--Paysageambiance-architecture/949515](https://www.babelio.com/livres/Norberg-Schulz-Genius-Loci--Paysageambiance-architecture/949515) .
- https://www.academia.edu/10482678/Ecotourism_Principles_Practices_and_Policies_for_Sustainableability
- <http://www.tourisme-espaces.com/doc/2349.tourisme-sante-definitions-problematique.html>.
- <http://www.thalasso-1.com/balneotherapie.htm>.
- www.docteurcliv.com/technique/thermalisme-crenotherapie.aspx.
- www.curiste.com.
- [https : //www.sante-sur-le-net.com/sante-quotidien/sante-naturelle/hydrotherapie/](https://www.sante-sur-le-net.com/sante-quotidien/sante-naturelle/hydrotherapie/)
- www.auvergne-thermale.com/fr/soins-thermaux.php#.WBI9cvmLTIV.
- <http://www.auvergne-thermale.com/fr/soins-thermaux.php#.WBI9cvmLTIV>.
- www.cnrtl.fr/definition/douche.
- <http://thalasso.enligne.fr/Soins/les-soins-mouilles-collectifs/169-Thalasso-la-piscine-dynamique>.
- <http://www.guide-thalasso.com/relaxation-en-piscine.html>
- <http://www.e-sante.fr/sauna-est-il-bon-pour-sante/actualite/1383>
- <http://www.spa-odesoleil.com/espace-aquatique/>
- <https://www.massage-zen-therapie.com/thalasso-soins-secs.html>
- <https://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Dossiers/Fiche.aspx?doc=reeducation-kinesitherapeute>
- <https://thalasso.ooreka.fr/comprendre/cure-thermale>
- <https://thalasso.ooreka.fr/comprendre/cure-thermale>.
- <https://www.strukturholding.de/fr/le-saarland-thermen-resort-sagrandit/>
- www.en.climate-data.org/africa/algeria/naama/ain-ouarka.net.
- <http://biblus.accasoftware.com/fr/quelle-sont-les-criteres-de-construction-pour-un-centre-spa/>
- <https://www.systemed.fr>
- <https://www.ccimp.com/sites/default/files/ADMV/guide-accessibilite-commerces-comprime.pdf>