

Remerciements

Je remercie Dieu pour m'avoir donné la force dans les moments difficiles pour finaliser ce mémoire

A mes chers parents pour leurs sacrifices et leurs soutiens durant toutes mes années d'études

Je tiens à remercier vivement mes encadreur Messieurs Hamma Walid et Hamdan Omar pour leur soutien, leur patience, leur conseils avisés et leur confiance.

Je remercie également les membres du jury qui ont accepté d'évaluer mon travail.

Je remercie également à toutes les personnes qui ont contribué à mon formation durant tout mon cursus pour leur dévouement, les efforts qu'ils ont consentis, tout le mal qu'ils se sont donné pour moi véhiculer le savoir, au détriment de leur repos et de leur santé parfois, qu'ils trouvent ici nos sentiments les plus sincères.

Dédicaces

Je dédie ce travail à :

Mes parents :

Ma mère, qui a œuvré pour ma réussite, de par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie, reçois à travers ce travail aussi modeste soit-il, l'expression de mes sentiments et de mon éternelle gratitude.

Mon père, qui peut être fier et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie. Puisse Dieu faire en sorte que ce travail porte son fruit ; Merci pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permanent venu de toi.

Mon frère Mohamed et son épouse Bahiya, je vous remercie pour votre hospitalité sans égal et votre affection si sincère.

Mes frères Fethi, Boumediyen, Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

Mes chères grandes sœurs Meriem, Fatima Zohra et Fatiha qui n'ont cessé d'être pour moi des exemples de persévérance, de courage et de générosité ainsi que leurs maris. Et à mes nièces et neveux ; je vous souhaite le succès dans vos études.

Un profond respect et un remerciement particulier à celles qui sont partagée avec moi les moments les plus beaux et les plus dures qui resteront à jamais gravé dans ma mémoire mes meilleures amies intimes : Amina , Hafsa et Naziha je vous aime.

Toutes mes amies: Yasmine, Nihel, Faiza, Sara, Hadjer, Leila, Esmâ, Wassila, Farah, Imene, Nesrine et à tous mes collègues de la promotion 2015.

Et à ceux qui lisent ce mémoire avec intérêt.

Résumé

Le tourisme de santé présente des bienfaits nombreux concernant tout les volets (social, économique, culturel, et environnemental), le projet consiste en la création d'un centre thermoludique en adjonction à la station thermale Hammam Boughrara.

Notre mémoire comporte quatre chapitres : L'objectif du premier chapitre est de donner toutes les notions théoriques concernant le tourisme de santé et spécialement le traitement avec l'eau thermal et l'effet du développement durable sur ce domaine, en plus nous avons fait l'analyse de plusieurs exemples similaires à notre projet avec une partie qui explique le traitement des eaux usées .Le deuxième chapitre : contient le programme adéquat a notre projet. Le troisième chapitre : traite l'étude analytique du site choisi et qui est « Hammam Boughrara » ce dernier se caractérise par sa situation stratégique, qui fait l'objet d'un programme de la modernisation et la valorisation de cette station. Le dernier chapitre : comporte la partie architecturale avec ses différentes étapes : la gènes de projet et ces différents plans ainsi que les aspects techniques et technologiques.

Mots clés : le tourisme de santé, thermalisme, centre thermoludique,le développement durable ,traitement des eaux usées.

ملخص

السياحة الصحية لها فوائد عديدة في شتى الجوانب (الاجتماعية والاقتصادية والثقافية، والبيئية)، المشروع هو إنشاء مركز صحي ترفيهي بالإضافة إلى منتج حمام بوغرارة.

تضم المذكرة أربعة فصول:الهدف من الفصل الأول هو إعطاء كل المفاهيم النظرية حول السياحة الصحية وبالأخص المعالجة بالمياه واثر التنمية المستدامة في هذا المجال، بالإضافة إلى تحليل العديد من الأمثلة المشابهة للمشروع و جزء توضيحي خاص بمعالجة المياه المستعملة. الفصل الثاني يحتوي على البرنامج الملائم للمشروع . الفصل الثالث يعالج دراسة تحليلية للموقع المختار والذي هو "حمام بوغرارة" هذا الأخير يتميز بموقعه الاستراتيجي، الذي هو موضوع برنامج التحديث وتعزيز هذه المحطة.و الفصل الأخير يشمل الجزء المعماري بمراحله المختلفة: نشأة المشروع و المخططات لكل المستويات الخاصة بالمشروع بالإضافة إلى الجوانب التقنية والتكنولوجية.

الكلمات المفتاحية: السياحة الصحية، المعالجة بالمياه ، مركز صحي ترفيهي، التنمية المستدامة ،معالجة المياه المستعملة.

Summary

The health tourism has many benefits for all aspects (social, economic, cultural, and environmental), my project is to create a spa center in addition to the spa Hammam Boughrara.

Our memory comprises four chapters: The objective of the first chapter is to give all the theoretical notions about health tourism and special treatment with thermal water and the impact of sustainable development on this field, in addition we have made analysis of several similar examples to our project which presents a processing explanation of treatment of used waters. The 2nd chapter: contains the appropriate program of our project. The 3rd chapter: treats the analytical study of the chosen site , which is "Hammam Boughrara" This latter is characterized by its strategic location, which is the subject of a program of modernization and enhancement of this station. The last chapter includes the architectural part with its different stages: Project Genesis and the different plans as well as technical and technological aspects.

Key words : The health tourism, hydrotherapy, spa center, sustainable development, treatment of used waters

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| Remerciement..... | 1 |
| Dédicaces..... | 2 |
| Résumé..... | 3 |
| ملخص | 4 |
| summary..... | 5 |
| Sommaire..... | 6 |
| Tableau des illustrations..... | 10 |
| Les acronymes | 13 |
| INTRODUCTION générale | 14 |
| 1. Introduction..... | 15 |
| 2. choix du thème..... | 15 |
| 3.Choix de la ville..... | 16 |
| 4. Problématique..... | 16 |
| 5. Hypothèses..... | 17 |
| 6.Les objectifs..... | 17 |
| 7.Les outils de recherche..... | 17 |
| 8.Structure de la mémoire | 18 |
| CHAPITRE I : Analyse thématique..... | 19 |
| Introduction..... | 20 |
| 1. Tourisme de santé définitions et notions de base..... | 20 |
| 1.1 Tourisme..... | 20 |
| 1.1.1 Définition..... | 20 |

| | |
|--|----|
| 1.1.2 Aperçu historique | 21 |
| 1.1.3 Les aspect du tourisme..... | 22 |
| 1.1.4 Type du tourisme..... | 23 |
| 1.1.5 Le rôle du tourisme..... | 23 |
| 1.1.6 Les différentes formes d'accueil touristiques..... | 24 |
| 1.1.7 Les ressources touristiques..... | 25 |
| 1.2 Tourisme de santé..... | 26 |
| 1.2.1 Définition..... | 26 |
| 1.2.2 Les formes de tourisme de santé..... | 26 |
| 2. le thermalisme définitions et concepts..... | 27 |
| 2.1 Notions et concepts..... | 27 |
| 2.2 Evolution des thermes et du thermalisme dans le monde..... | 27 |
| 2.3 Le thermalisme en Algérie | 30 |
| 2.4 Les stations thermales en Algérie..... | 30 |
| 2.5 La réglementation | 30 |
| 2.6 Les soins du thermalisme | 32 |
| 2.7 La cure thermale | 38 |
| 3. TOURISME DE SANTE et le développement durable..... | 41 |
| 3.1 Définition..... | 41 |
| 3.2 Les trois piliers du développement durable..... | 42 |
| 3.3 Les enjeux du développement durable | 42 |
| 3.4 Les intentions du développement durable..... | 42 |
| 3.5 Le tourisme durable..... | 42 |
| 3.6 Le tourisme de santé durable..... | 43 |
| 3.7 L'efficacité du tourisme durable..... | 43 |
| 3.8 Les principes du tourisme durable..... | 43 |
| 4. choix du projet..... | 44 |

| | |
|--|-----------|
| 5. Analyse des exemples..... | 44 |
| - Exemple 01 : Le centre thermo-ludique Caldea..... | 44 |
| - Exemple 02 : Saarland thermes..... | 47 |
| - Exemple 03 : royatonic..... | 50 |
| 6. choix de la technologie : gestion et traitement des eaux usées..... | 53 |
| 6.1 Définition..... | 53 |
| 6.2 Les avantages du recyclage des eaux usées..... | 53 |
| 6.3 La méthode de recyclage de l'eau..... | 53 |
| Conclusion..... | 55 |
| CHAPITRE II : Programmation..... | 56 |
| Introduction..... | 57 |
| 2 .Les usagers..... | 57 |
| 3. Calcul de base..... | 57 |
| 4. Etude de l'aspect fonctionnel du programme..... | 58 |
| 5. programme surfacique par fonctions..... | 61 |
| 6. programme surfacique par espaces..... | 63 |
| Conclusion..... | 66 |
| CHAPITRE III : Choix et analyse du site et du terrain d'implantation...67 | 67 |
| Introduction..... | 68 |
| 1. Le choix du la ville..... | 68 |
| 1.1. Analyse territoriale | 69 |
| 1.2. Approche historico-culturelle..... | 71 |
| 1.3. Approche socio-économique..... | 73 |
| 1.4 Approche fonctionnelle..... | 75 |
| 2. ANALYSE DU SITE..... | 76 |
| 2.1 Situation de la station thermale de Hammam Boughrara..... | 77 |
| 2.2 Les caractéristiques des eaux..... | 77 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3 Histoire du projet..... | 78 |
| 3. Analyse du terrain d'intervention..... | 79 |
| 3.1 Analyse des états des lieux | 79 |
| 3.2 Les grandes décisions d'EGTT..... | 82 |
| 3.3 Analyse du terrain..... | 82 |
| Conclusion..... | 85 |
| CHAPITRE IV : Réponse architecturale et technique..... | 86 |
| Introduction | 87 |
| 1. La partie architecturale | 88 |
| 1.1 La gènes du projet..... | 88 |
| 1.2 Le projet..... | 93 |
| 2. La partie technique..... | 95 |
| 2.1 Le système constructif..... | 95 |
| 2.2 Choix des éléments constructifs..... | 96 |
| 2.2.1 L'infrastructure | 96 |
| 2.2.2 Superstructure..... | 97 |
| 2.2.3 Les joints..... | 98 |
| 2.2.4 LES SECONDES ŒUVRES..... | 98 |
| 3. détail de la technologie choisie..... | 102 |
| Conclusion..... | 107 |
| Bibliographie..... | 108 |

Tableau d'illustrations

Figures

| | |
|--|----|
| Figure 01 : les types du tourisme..... | 23 |
| Figure 02 : les formes du tourisme de santé..... | 26 |
| Figure 03 : bain romain..... | 28 |
| Figure 04: bain islamique..... | 28 |
| Figure 05: Les sources thermo minérale en Algérie..... | 31 |
| Figure 06:Sauna..... | 35 |
| Figure 07:Hamam..... | 35 |
| Figure 08: les trois piliers du D.D..... | 41 |
| Figure 09: le tourisme durable..... | 43 |
| Figure 10:situation de Caldea..... | 44 |
| Figure 11:vue de face de Caldea..... | 44 |
| Figure 12:plans de l'espace thermoludique de Caldea..... | 45 |
| Figure 13:plans du club de Caldea..... | 46 |
| Figure 14:des vue intérieur sur les bassins de Caldea..... | 46 |
| Figure 15 :situation de saarland therme..... | 47 |
| Figure 16:vue générale sur saarland..... | 47 |
| Figure 17:plans de RDC de saarland therme..... | 48 |
| Figure 18:plans d'étage supérieur de saarland..... | 49 |
| Figure 19:des vue intérieur du saarland..... | 49 |
| Figure 20:situation de Royatonic..... | 50 |
| Figure 21: vue de face du Royatonic..... | 50 |
| Figure 22: des vue sur les bassins de Royatonic..... | 51 |
| Figure 23: plans de RDC de Royatonic..... | 51 |
| Figure 24: chauffage par un système d'hypocauste | 51 |
| Figure 25 : le dégrilleur..... | 54 |
| Figure 26 : les différentes étapes de traitements d'eau..... | 54 |
| Figure 27 : les types de clientèle..... | 57 |
| Figure 28 : les principales fonctions d'un centre thermal..... | 58 |

| | |
|--|----|
| Figure 29 : les fonctions secondaires d'un centre..... | 58 |
| Figure 30 : Emplois du temps dans un centre thermoludique..... | 58 |
| Figure 31 : Les installations au sein d'un centre thermoludique | 58 |
| Figure 32: La distribution de l'installation thermale sein d'un centre thermoludique..... | 59 |
| Figure 33 : La distribution du service médical sein d'un centre thermoludique... | 59 |
| Figure 34 : surface minimale pour un espace de consultation..... | 59 |
| Figure 35: salle d'examen..... | 59 |
| Figure 36: Champ de radios..... | 59 |
| Figure 37: espace de prélèvements..... | 60 |
| Figure 38 : les types de soins de thermalisme..... | 60 |
| Figure 39: Salle de Sauna..... | 60 |
| Figure 40 : les différentes formes de bassin..... | 60 |
| Figure 41 : Ratios de la salle de restauration..... | 61 |
| Figure 42: organigramme fonctionnel..... | 62 |
| Figure 43 : SCHÉMA RELATIONNEL..... | 63 |
| Figure 44 : La position stratégique de la ville de Maghnia..... | 68 |
| Figure 45: localisation de la ville de Maghnia..... | 69 |
| Figure 46 : les plaines et les montagnes de la ville de Maghnia..... | 69 |
| Figure 47 : les contraintes de la ville de Maghnia..... | 70 |
| Figure 48 : Mausolée de Lalla Maghnia..... | 72 |
| Figure 49 : les phases d'extension de la ville de maghnia..... | 73 |
| Figure 50: position stratégique de Hammam Boughrara..... | 77 |
| Figure 51: situation de Boughrara..... | 77 |
| Figure 52: Plans de Masse daté du 9/1/1969..... | 78 |
| Figure 53: les édifices construits dans la phase II Sont marqués en rouge..... | 79 |
| Figure 54: plans d'état des lieux..... | 80 |
| Figure 55: plans d'état des lieux avec photos..... | 81 |
| Figure 56: plans d'état des lieux..... | 81 |

| | |
|---|-----|
| Figure 57: les grandes décisions d'EGTT..... | 82 |
| Figure 58: L'emplacement du terrain par rapport à la station thermique..... | 83 |
| Figure 59: Accessibilité et accès..... | 83 |
| Figure 60: limites du terrain..... | 84 |
| Figure 61: coupe du terrain..... | 84 |
| Figure 62 :charpente métallique..... | 95 |
| Figure 63 :radier général sur pieux..... | 96 |
| Figure 64 : détail d'une semelle isolée sur pieux..... | 96 |
| Figure 65 :drainage de mur de soutènement..... | 96 |
| Figure 66 :ferrailage d'un voile en béton..... | 96 |
| Figure 67 :poteaux en béton armé..... | 97 |
| Figure 68 : Poutre en béton armé..... | 97 |
| Figure 69 : Plancher corps creux..... | 97 |
| Figure 70 :Escalier en béton..... | 98 |
| Figure 71 :paroi pour local humide..... | 98 |
| Figure 72 :paroi en placoplâtre..... | 98 |
| Figure 73 :détail faux plafonds..... | 99 |
| Figure 74 :détail faux plafonds..... | 99 |
| Figure 75 : mur rideau vue en plan..... | 100 |
| Figure 76 : mur rideau..... | 100 |
| Figure 77 : parking solaire..... | 100 |
| Figure 78: une toiture végétalisée..... | 101 |
| Figure 79: Découpage d'une toiture végétalisée..... | 101 |
| Figure 80 : Les différentes étapes d'épurations..... | 102 |
| Figure 81 : Ferrailage du bassin..... | 103 |
| Figure 82: Insertion des éléments du circuit..... | 103 |
| Figure 83 : coupe d'un bassin en béton armé..... | 103 |
| Figure 84 :schéma représentant les éléments du bassin..... | 104 |
| Figure 85 :le skimmer..... | 104 |
| Figure 86 : principe de fonctionnement d'un skimmer..... | 104 |

| | |
|--|-----|
| Figure 87 :schéma de principe d'un skimmer..... | 105 |
| Figure 88 : schéma type de filtration et stérilisation..... | 105 |
| Figure 89 :plan technique de fonctionnement d'une piscine..... | 106 |

Tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 01 : les différentes formes d'accueil touristiques | 25 |
| Tableaux 02 : les stations thermales existant à l'échelle nationale..... | 30 |
| Tableaux 03 : les stations thermales existant à l'échelle régionale..... | 31 |
| Tableaux 04 : les types de bains et leurs caractéristiques..... | 32 |
| Tableaux 05 : les types des douches et leurs caractéristiques..... | 34 |
| Tableaux 06: les types de physiothérapie et leurs caractéristiques..... | 36 |
| Tableaux 07: les types de la kinésithérapie et leurs caractéristiques..... | 37 |
| Tableaux 08: les types de remise en forme et leurs caractéristiques..... | 38 |
| Tableaux 09: les différentes cures de thermalisme..... | 39 |
| Tableaux 10: Comparaisons des exemples..... | 52 |
| Tableaux 11 : programme surfacique par fonction..... | 61 |
| Tableaux 12: programme surfacique par espaces..... | 63 |
| Tableaux 13: Les équipements éducatifs..... | 74 |
| Tableaux 14 : le taux d'activité et la répartition de la population..... | 74 |
| Tableaux 15 : les logements de la commune de Maghnia..... | 74 |
| Tableaux 16 : état hauteur des constructions..... | 74 |
| Tableaux 17 : la qualité immobilière..... | 74 |
| Tableaux 18 : Les entreprises d'importance locale ou régionale..... | 75 |

Les acronymes

OMT organisation mondial du tourisme.

ZET zone d'expansion touristique.

D.D développement durable.

Fig figure.

E.G.T.T entreprise de gestion touristique de Tlemcen.



introduction générale



1. INTRODUCTION

Le tourisme est considéré comme l'une des plus importantes activités qui participent au développement économique des pays et à l'augmentation du revenu national, Il englobe nombre de secteurs comme le transport, l'hébergement, la restauration, les activités culturelles et les services de loisirs.

Le tourisme est trop souvent vu simplement à partir de sa finalité économique, c'est -à- dire l'industrie touristique. Pourtant, il recèle des dimensions humaines et sociales importantes.

La santé et le bien être sont des préoccupations très présente dans notre société actuelle. L'individu postmoderne recherche une meilleure qualité de vie, il s'occupe de sa santé, de celle de son corps et de son esprit.

En outre, le tourisme reste pour l'individu le meilleur moyen de détente et de repos. C'est aussi le meilleur refuge psychologique, sanitaire et social et qui permet à l'être de s'évader, de briser la routine, d'aller à la découverte d'autres horizons. C'est un recours idéal pour retrouver un certain équilibre entre sa vie professionnelle et sociale, mentale et hygiénique. En d'autres termes, en pratiquant cette activité l'homme crée un monde plein de joie et de détente loin des vicissitudes et du stress.

L'environnement constitue un facteur d'attraction touristique assez lié à cette activité économique qui représente un pilier essentiel dans la sensibilisation autour de la question de l'environnement.

Une stratégie plus cohérente et économiquement viable consisterait à intégrer la dimension de durabilité à l'investissement touristique dès son origine, dans un souci de préserver l'environnement, de prévenir d'éventuelles dépenses et difficultés futures et d'obtenir, à long terme, une meilleure rentabilité.

Etant donné qu'un environnement en bonne santé constitue un facteur d'attraction touristique et, par conséquent, un aspect fondamental pour une activité économique satisfaisante, la meilleure approche repose sur le développement durable des sites.

Un développement touristique durable suppose un équilibre entre les éléments écologiques, économiques et sociaux des ressources existantes et de leur utilisation future.

2. Choix du thème :

Les centres de remise en forme dont il est question constituent une réponse au besoin de s'occuper de soi et de se faire plaisir et de se développer au rythme de notre vie quotidienne plus dense et plus rapide avec l'évolution doublé de besoins sociaux. Notre population souffre à plusieurs niveaux de stress, de fatigue, de manque d'infrastructure sportive. Comme ca existe en Europe et même chez nos voisins tunisien et marocain particulièrement dans les domaines touristiques. Nous avons des potentialités qui ne demande qu'a être rentabilisé, entre autre l'exploitation des



stations thermal existante pour les rentabilisé non seulement de coté touristique mais aussi de coté santé. Pour cela la création de projet innovant qui permet de répondre a ces besoins doive être multiplié et permettre leur exploitation maximal durant toute l'année et garantir la rentabilité, ce type de projet apportera un nouveau visage aux fonctions urbain et répondre aux grands besoins d'une population sur le plan de détente bien être et santé.

3.Choix de la ville :

Dans mon cas j'ai pas choisi une ville comme je le veux, j'ai choisi le lieux parce que mon projet doit etre impérativement situé sur une source thermale, donc le choix de la ville est dicté et imposé par la présence d'eaux thermale.

on a des stations thermales qui sont sous exploité, j'ai profité de l'ocasion en décembre j'ai lu un article, le EGTT attache la valorisation et la modernisation des stations thermale.J'avais le choix entre deux projet qui se situe à l'Ouest d'Algérie à savoir Hammam Bouhadjer et Hammam Bouhrara, mon choix c'est porté sur Hammam Bouhrara / la ville de Maghnia pour plusieurs raisons :

- ⊗ Proximité de la frontière .
- ⊗ Longé par l'autouroute Est/Ouest et par la voie de chemin de fer.
- ⊗ Non loin de grand lieux touristique tels que Porsy et Ghazaouet.

Ce projet la, ce meme type de projet dans le cadre de la valorisation et modernisation, peut le meme principe etre adoptée demain pour la valorisation du terrain de Hammam Bouhadjer

4. Problématique :

L'Algérie est un pays très vaste, diversifié. La population Algérienne rêve toujours pour découvrir tous les espaces touristiques (mer, montagne, désert flore et faune). Les Algériens, ont souhaité aussi d'aller dans les infrastructures du secteur du tourisme de santé pour ce soigné de tout les maux et des contraintes quotidienne aussi bien physique que moral (un esprit sain dans un corps sain, notre pays souffre d'un grand manque d'infrastructures dans le secteur du tourisme de santé ce qui pousse certain populations ce déplacer dans d'autres pays. Car ce secteur à été délaissée voir abandonné Aussi il y a lieu à retenir que le secteur Touristique est inépuisable, c'est une richesse qui génère d'autres richesses.

La politique Touristique est progressive, elle doit être soutenue pour rester le label de référence du pays visité aussi il est nécessaire d inculquer une culture Touristique, à tous les citoyens et à tout les niveaux.

1-Quel serais le type d'infrastructure à mener pour satisfaire aux besoins d'une population qui aspire une meilleure qualité de vie, et quelles sont les



exigences fonctionnels et techniques moderne à mettre en place pour permettre le remise en forme et le bien être ?

2-Quel serai les capacités d'accueil (bâti /non bâti) et les technologies à adoptée et une architecture approprié pour faire de cette infrastructures un projet attractif et touristique ?

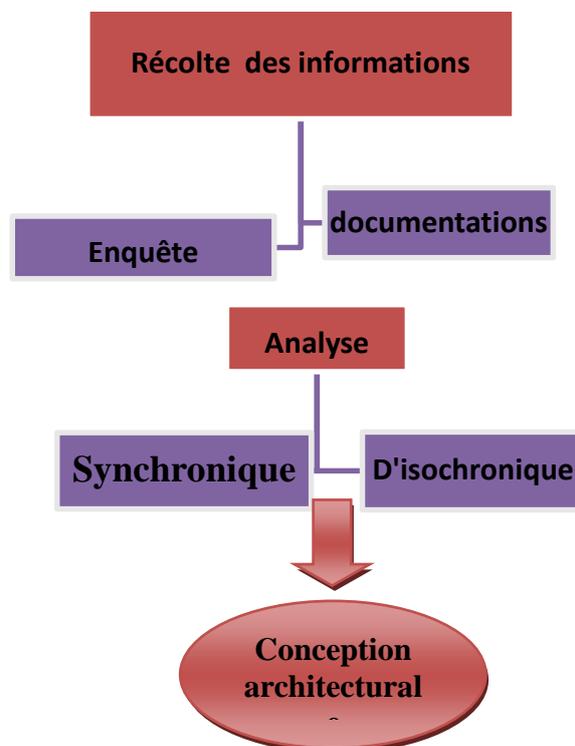
5. Hypothèses:

- On pense à la création d'un projet qui travaille quotidiennement pour satisfaire aux besoins de la population, à la portée de toutes les catégories.
- On pense à la création d'un projet de qualité qui fait la combinaison et la continuité entre la nature et l'architecture pour répondre à la notion du « durabilité ».

6. Les objectifs :

- Ⓢ Introduire la composante santé et bien être dans toutes les activités et les stratégies touristiques.
- Ⓢ Identifier les sites et structures à potentialités sanitaires susceptibles de diversifier l'offre et développer une complète de soins.
- Ⓢ Entreprendre la mise en place des structures d'accueil en tourisme de santé de remise en forme et de bien être.
- Ⓢ La prise de conscience de l'importance de ce secteur.

7. Les outils de recherche :





8. Structure de la mémoire :

Introduction général

Chapitre 01 approche thématique

Chapitre 02 approche programmatique

chapitre 03 approche urbaine

Chapitre 04 approche architecturale et technique



Analyse thématique



Introduction :

La recherche thématique est une étape importante pour déterminer un programme et une architecture à notre projet.

Ce chapitre de notre mémoire est consacré à situer le secteur touristique. Pour cela nous allons essayer de donner quelques définitions et notions liées directement à l'activité touristique, et de saisir le contexte dans lequel s'inscrivent le tourisme de santé et plus particulièrement les notions ayant une relation directe avec le thermalisme.

1.1 TOURISME

1.1.1 Définitions

A- le mot « Tourisme » :

« 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»¹

« Le tourisme est un déplacement hors de son lieu de résidence habituel pour plus de 24 heures mais moins de 4 mois, dans un but de loisir, un but professionnel (tourisme d'affaire) ou un but sanitaire (tourisme de santé) ».²

B - le mot « Touriste »

« Un touriste toute personne qui passe une au moins dans le pays visité dans le but autre que d'exercer une activité rémunérée, ces touristes peuvent être non résidents étrangers ou des nationaux résident à l'étranger »³.

C - Le mot « flux touristiques »

« 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 »⁴

D- Le mot « Zone d'expansion touristique »

« Toute région ou étendue de territoire jouissant de qualités ou de particularités naturelles, humaines et créatives favorable au tourisme, se prêtant à l'implantation ou au développement d'une infrastructure touristique et pouvant être exploitée pour

1 (Dictionnaire Larousse)

2 (L'OMT, organisation mondiale du tourisme)

3 <http://www.cnrtl.fr/lexicographie/touriste>

4

https://fr.wikipedia.org/wiki/Flux_touristiques



développement d'une ou de plusieurs formes rentables de tourisme peut constituer une zone d'expansion touristique (ZET) »¹

E- Le mot « Site touristique »

« Tout paysage ou lieu présentant un attrait touristique par son aspect pittoresque, ses curiosités, ses particularités naturelles ou les constructions y édifiées, auquel est reconnu un intérêt historique, artistique, légendaire ou culturel, 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 »²

1.1.2 Aperçu historique

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

Et nous voudrions dans ce conte site aborder les principes aux époques qui ont marqué l'évolution de tourisme.

Les Grecs :

Proche de mer, ils apprécient le voyage d'agrément, le thermalisme fait est apparition généralisée, en outre, la présence de sanctuaires célèbres attire vers la grasse des foules de pèlerins.

Au 17ème siècle :

L'Angleterre voit la naissance véritable du tourisme et prémices de son évolution vers les formes actuelle ; ils vont posséder les moyens (nature, mer, archéologie, montagne).

La Révolution Industrielle :

Modifie profondément la société, l'architecture du tourisme se voit orientée vers plus de modernité grâce à la conjugaison des facteurs suivants :

- Amélioration des moyens du transport.
- Accroissement des revenus.
- Changement des mentalités.

Au 20ème siècle :

¹

²www.joradp.dz/JO2000/2003/011/FP4.pd

<http://www.vitamedz.org>



Une période de transition entre 1905 jusqu'à 1935, l'environnement politique va se modifier, tout comme l'environnement économique, la clientèle va changer et le tourisme aristocrate va disparaître avec la classe des rentiers, le rythme saisonnier se modifie aussi.

Voir l'instauration des congés payés (en 1936), on observe alors un engouement pour le tourisme qui se trouve appréciée à sa juste valeur.

L'idée des clubs de vacances se matérialise à travers la création de complexe hôtelier offrant les services d'hôtellerie habituels mais également des espaces de loisirs et de détente « piscine ou plage, espace de jeux et sport...etc. ».

L'idée, du concept des vacances et des loisirs est définitivement acquise par les personnes grâce à la disponibilité des moyens qui permettent le passage à l'acte.¹

En Algérie

L'Algérie a connu quatre (04) étapes différentes, chacun d'elle a laissé des vestiges pouvant sur les activités de détente de chaque époque :

L'époque Romaine Byzantine :

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

À l'arrives des Byzantine, ces joyaux de l'architecture furent abondants et tombèrent entre les mains des scandales, 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 l'adaptation d'une politique nouvelle en terme de tourisme, politique dictée par la chante nationale.²

1.1.3 Les aspects du tourisme

A- aspect urbain :

C'est un aspect de tourisme élaboré sur les villes qui attirent les touristes par leurs noms et leurs histoires à titre d'exemple : **Alger, Annaba, Oran, Tlemcen, Ghardaïa, Paris, Bruxelles, Londres.**

¹ http://www.memoireonline.com/01/10/3085/m_Analyse-comparative-des-attentes-des-touristes-de-leurs-perceptions-dans-levaluation-de-la-qualite.html résumé par l'auteur

² Rapport relatif aux problèmes du tourisme, résumé par auteur



B-aspect non urbain :

Cet aspect comporte :

La mer : croisière, sport nautique.

Montagne : sport de neige, alpinisme.

Compagne : détente en plein air.

Sahara : dunes de sable.

1.1.4 type du tourisme

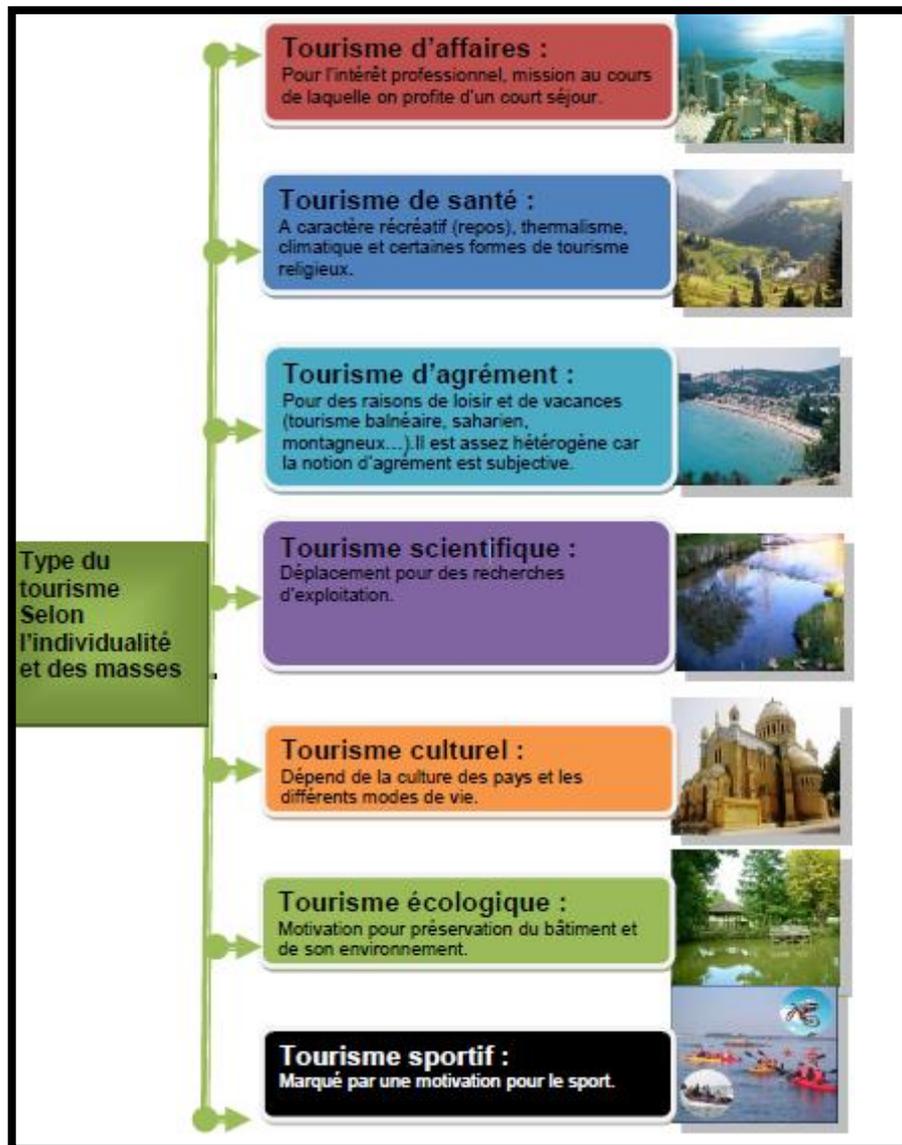


Figure 01 : les types du tourisme

1.1.5 Le rôle du tourisme

Sur le plan politique :

- Favorise par le biais de l'expérience de prise de conscience internationale.



Favorise la connaissance des pays aux étrangers et leur donne une importance au niveau internationale.

Permet un mouvement d'affaire interne entre les pays.

Sur le plan économique :

permet l'équilibre de la balance commerciale.

Favorise le développement régional « décentralisation »

Incite par son ampleur à un aménagement du territoire de façons plus équilibrées.

Réduction du chômage par l'intermédiaire des emplois offerts directs et indirects universellement admis dans la profession hôtelière chaque réalisation d'un lit d'hôtel donne naissance à 05 emplois.

Sur le plan social :

Possibilité d'échapper à un environnement de plus agressif et pollué.

Récupération des forces productives.

Evasion, déplacement par rapport aux contraintes de la vie quotidienne.

Communication entre les individus.

Changement des structures et institutions sociales du pays surtout récepteur.

Sur le plan culturel :

La découverte de nouveaux horizons, nouvelles cultures, nouvelles histoires et les traditions des pays et du peuple.

Le désenclavement des régions et des forces actives.

1.1.6 Les différentes formes d'accueil touristiques :

| <i>Equipment</i> | <i>Situation</i> | <i>Services</i> |
|---------------------------|---|--|
| Station balnéaire | En bordure de mer, avec logement et restauration. | Loisirs et distractions |
| Station thermal | Près des sources thermals. | Services médicaux, de détente, d'hébergement et de restauration. |
| Station d'hiver | Généralement en haute montagne avec complexe hôtelier. | Pratique des jeux d'hiver : sport de glisse (ski-luge). |
| Centre de vacances | C'est un ensemble d'hébergement faisant l'objet d'une exploitation globale à caractère commercial, pour assurer des séjours de vacances et de loisirs selon un prix forfaitaire, il peut être bâti en dur ou sous tente avec des locaux de service et de loisir commun. | Séjours de vacances et de loisirs dans des établissements d'accueil, à un prix forfaitaire. |



| | | | |
|---------------------------------|-------------------------|--|--|
| Hôtellerie | | Hôtels urbains. Hôtels balnéaires. Hôtels sahariens. | Pension complète offrant des loisirs divers. |
| Camping | | Dans les forêts ou sur la côte, sur un terrain d'assiette, avec l'accord du propriétaire. | Se pratique en collectivité ou individuellement dans des terrains spécialement aménagés et équipés. |
| Caravaning : mobile home | | Permet de s'installer en bordure de mer ou en montagne. | Dans un confort relatif permet de se déplacer par soi-même et de ne pas dépendre d'un établissement commercial. |
| AGRO TOURISME | Auberges rurales | Etablissement hôtelier de petite dimension, en général de 8 à 10 chambres, situé en zone rurale. | Permet de profiter du contact avec la nature, etc. |
| | Les gîtes ruraux | En montagne dans des locaux réalisés par des agriculteurs ou des artisans ruraux. | Permet aux ruraux d'obtenir des revenus complémentaires tout en gardant le patrimoine immobilier rural. |

Tableau 01 : les différentes formes d'accueil touristiques

1.1.7 Les ressources touristiques:

Elles constituent la condition de base du développement touristique ; sans rapport à l'origine avec le tourisme, elles déterminent néanmoins la forme d'attraction d'une région d'une station en définissant les potentialités et les atouts touristiques. On peut distinguer:

Les ressources naturelles : Extrêmement variées et diversement exploitées, elles définissent l'espace touristique. On peut citer à titre d'illustration: climat, relief, paysage, végétation, la faune, la mer et les plages, les lacs et les plans d'eaux, les fleuves et les rivières, les sources thermales, etc.

Les ressources créées par l'homme : D'une part, tout élément construit par l'homme, intéressant par sa nature et sa destination, monuments divers, musées, etc., et d'autre part les activités humaines et l'existence même de l'homme, civilisations et peuples, mœurs et coutumes, jeux, fêtes, religions.¹

¹ <http://fr.calameo.com/read/00308617225ac55fabf5d>



1.2 TOURISME DE SANTE

1.2.1 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 ».¹

« Tout déplacement en vue de subir un traitement naturel à base d'eau de sources thermales de haute valeur thérapeutique ou d'eau de mer Ils couvrent une clientèle qui nécessite un traitement dans un environnement équipé d'installations de soins, de détente et de loisirs ».²

1.2.2. Les formes du tourisme de santé

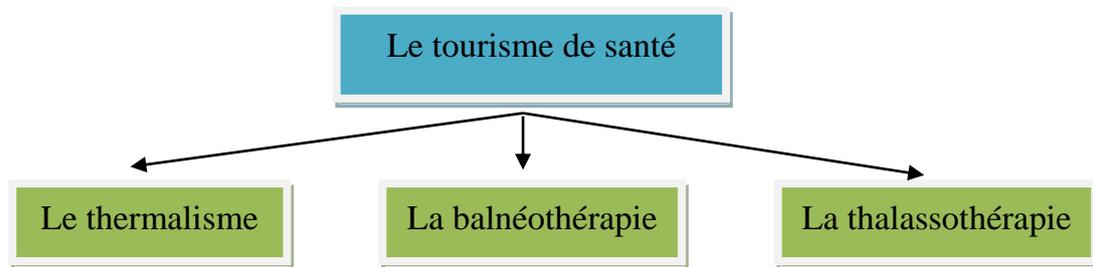


Figure 02 : les formes du tourisme de santé

A- La thalassothérapie :

« Une thalassothérapie est une cure qui permet de prendre soin de son corps et de son esprit grâce aux vertus de l'eau de mer. Les centres de thalassothérapie sont situés proche de la mer pour que les curistes profitent au maximum des bienfaits de l'environnement marin ».³

B- La balnéothérapie:

La balnéothérapie « SPA » est un soin d'hydrothérapie qui utilise essentiellement l'eau douce (contrairement à la thalasso qui utilise l'eau de mer) à laquelle peuvent être éventuellement associés des produits extraits de la mer (boue, algues, etc.).⁴

C -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 ses soins uniquement l'eau de la source locale. Ce sont des eaux minérales, car

¹ <http://www.tourisme-espaces.com/doc/2349.tourisme-sante-definitions-problematique.html>

² www.joradp.dz/JO2000/2003/011/FP4.pdf

³ <http://thalasso.comprendrechoisir.com/comprendre/thalassotheapie>

⁴ www.thalasso-thermale.com/article/spa-balneotherapie



fortement minéralisées. Leur composition leur confère des propriétés thérapeutiques ».¹

2. Le thermalisme définitions et concepts

2.1 Notions et concepts

Le terme « Thermes » vient du grec thermos qui veut dire chaud ; établissements de bains public anciens. Etablissement thermal où l'on fait une cure, où l'on vient prendre des eaux ayant des vertus médicinales.

Le thermalisme est la science d'utilisation des eaux de sources minérales à des fins thérapeutiques ou de bien-être ou de remise en forme.

2.2 Evolution des thermes et du thermalisme dans le monde

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.

L'origine de l'utilisation des eaux thermales comme thérapeutique se perd dans la nuit des temps. Guy Ebrard dans l'édition Expansion scientifique française intitulée « Mieux connaître les cures thermales » cite :

« La crénothérapie n'a pas d'âge...Elle reste, en effet, la plus ancienne thérapeutique naturelle qui ait résisté à l'épreuve du temps. Elle a pu contempler les grandes découvertes de la médecine, cliniques ou thérapeutique ».

A- Chez les grecs : (depuis 800 avant J.C.)

De nombreux acteurs s'intéressent à la nature et aux vertus thérapeutiques des eaux thermales.

-Hérodote : père de l'histoire et aussi dit père du thermalisme car il a posé les principes de la crénothérapie (durée de la cure, choix de la saison, techniques des bains...).

-Aristote : lui vers 300 avant J.C. a proclamé la vertu sur naturelle des vapeurs émanées des sources thermales.

-Galien : (grec venu d'Asie) proclame sa confiance dans les eaux thermales et les bains de boue.

B- Chez les celtes : (250-200 avant J.C)

L'eau thermale avec sa vapeur et son odeur paraît mystérieuse à nos ancêtres celtes, et les druides ont considéré que les sources thermales étaient protégées par

¹ <http://www.docteurclic.com/technique/thermalisme-crenotherapie.aspx>



Bravo le dieu thermal par excellence car son nom celte « Brew » signifie « le bouillonnant »

C - Chez les Romains

C'est cette nouvelle tendance de lier l'exercice physique aux bains qui forger la culture romaine en la matière. A cette période, les thermes vont évoluer et s'adapter au style de la vie romaine. Les romains, soutenaient que « il faut jouer beaucoup pour pouvoir travailler beaucoup »¹.

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. Ceux-ci sont d'énormes destinés à accueillir toute sorte de bains, des salles de lecture, bibliothèques, portiques jardins, palaestra et pistes de course pour la pratique d'exercices physiques².

Les thermes romains incluent les éléments suivants : Tepidarium³, Caldarium⁴, Laconium⁵, Apodyterium⁶, Frigidarium⁷, Terrain de sport⁸ et Librairie⁹.

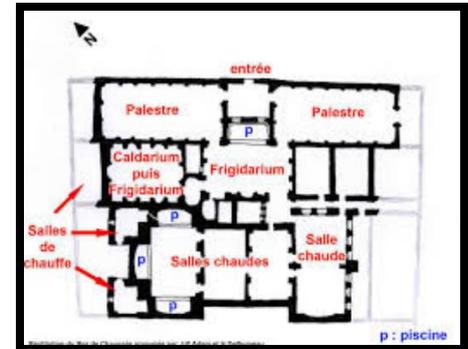


Figure 03 : bain romain

D- 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. Et ces hammam publics et entretenus jusqu'à la fin du XIXème siècle.

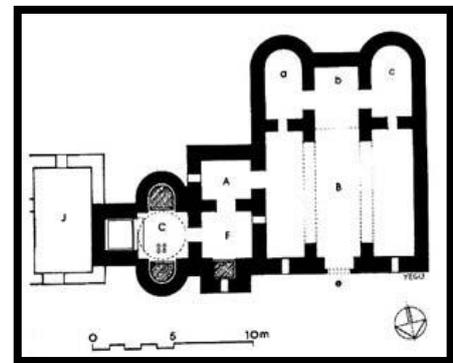


Figure 04: bain islamique

Les premiers bains islamiques ont été conçus pendant le VIIIème siècle, en adoptant l'exemple romain.¹

¹Filipe Quinta Moreno, « Histoire des Thermes et du Thermalisme », mars 2008

<http://www.montbrunlesbainsofficedutourisme.fr/no78-histoire-des-thermes-et-du-thermalisme.html>

² <http://jfbbradu.free.fr/GRECEANTIQUE/turquie/ephese/ephese13.htm>

³ C'est la salle plus grande et luxueuse dans les thermes, et où la température était agréable

⁴ C'est la salle la plus chaude de bain.

⁵ C'est une salle très chaude et de petite dimension

⁶ C'est une salle qui se situe normalement à côté des entrées et fonctionne comme vestiaire.

⁷ C'est un petit bassin d'eau froide utilisée par les Grecs qui se transforme ici en une énorme piscine extérieure

⁸ Comme la palaestra des grecs, les romains ont maintenu un espace pour la pratique du sport, mais de dimensions plus importante

⁹ Un endroit pour discuter



Le bain islamique commence par un bain à air chaud qui se transforme par la suite en bain à vapeur. Des chambres à vapeur à des températures très élevées se succèdent. Le bâtiment devient plus petit que celui des romains et se compose de deux parties principales : froide et chaude. Leur système de réchauffement devient une simplification des bains romains.

L'utilisation du hammam est faite de la façon suivante : d'abord le baigneur se dirige vers le « Maslak »² pour se relaxer. Ensuite, aller vers Baet-El-Harara³. 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 Meghtas⁴, pour transpirer en hivers et se refroidir en été.

E-Le Thermalisme moderne:

Du sixième au dix-huitième siècle, le thermalisme a vécu une phase d'hibernation. Vers la fin du XVIIIème siècle, les constructions gagnent en surfaces et en complexité.

En effet, de nouveaux hôtels, salles de bal, des casinos, des théâtres musicaux et des promenades couvertes ont décoré les surfaces thermales pour contribuer à la définition d'un nouveau modèle thermal urbain. Ce nouveau modèle a mis en place des approches médicales nouvelles du thermalisme liées à une grande variété de cures et de traitements.

La partie médicale prend un grand essor dans ces stations et cela concerne aussi l'hydrothérapie et l'hygiène. En raison du succès réel de la thérapie et de leur rôle central dans cette nouvelle organisation sociale les médecins vont commencer à prescrire ces cures thermales pour toutes les maladies dont la guérison ou l'amélioration peuvent être obtenues à travers le traitement par l'eau. Mais, cette culture mono produit a relativement appauvri et fragilisé « l'univers thermal »⁵.

Des changements au profit des villes d'eau se succèdent jusqu'à nos jours, avec des dérapages lors des deux guerres mondiales. Pendant cette période, les villes thermales, qui étaient utilisées comme structures médicales, se sont développées en stations de luxe.

A partir des années 1980 l'éveil d'une véritable curiosité vers le thermalisme s'associe à un intérêt croissant pour la richesse du monde thermal. Dans ces années l'architecture thermale réussit de nouveau à proposer quelques projets innovants, tel que Dax de Jean Nouvel, Aix-les-Bains de Stanislas Fiszer ou de Vals (Suisse) par Peter Zumthor.

¹<http://www.montbrunlesbainsofficeutourisme.fr/no78-histoire-des-thermes-et-du-thermalisme.html>

²C'est l'Apodyterium qui prenait le rôle de vestiaire dans les thermes romains.

³La salle chaude des bains islamiques.

⁴Un bain à vapeur dans le hammam avec une piscine au centre

⁵www.ehtta.eu résumé par auteur



2.3 Le thermalisme en Algérie :

Le recours à l'action curative des eaux thermo-minérales est une tradition plus que millénaire 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 suivants : **Aquae Maurétanie césariennes (Hammam Righa), Aquae Albae en Mauritanie Sétifienne, Aquae Numidiae (route d'Hippone — Carthage), Aquae Sirenses (Hammam Bou-Hanifia), Aquae Thibilitanae (Hammam Meskoutine).**¹

Dans ces cités romaines se côtoyaient des bains, des thermes publics et privés dans les résidences des dignitaires. Dès la chute de l'Empire romain, les thermes furent abandonnés et détruits.

Les Turcs ont également accordé aux hammams une attention particulière. Ils construisirent dans les villes plusieurs bains disposant d'installations permettant un stockage de l'eau de source pouvant être chauffée à la demande et distribuée à l'intérieur de l'établissement.

Entre 1850 et 1930, les médecins français installèrent des hôpitaux thermaux autour des sources et y soignèrent les blessés et convalescents.

En 1970, l'état prit en charge la promotion et le développement du thermalisme : restauration de stations réputées (Hammam Bou-Hanifia, Hammam Meskoutine), construction d'une nouvelle station (Hammam Guergour).²

Aujourd'hui comme dans le passé les stations thermales sont très sollicitées par les algériens pour divers traitements d'ordre rhumatologique, dermatologique et psychiatrique.

2.4 Les stations thermales en Algérie

-Les stations thermales existant à l'échelle nationale :

| | | | | | |
|---------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| | <i>hammam Righa</i> | <i>Hammam Bouhanifia</i> | <i>Hammam Guergour</i> | <i>Hammam Chellala</i> | <i>Hammam Salihin</i> |
| <i>localisation</i> | <i>Ain defla</i> | <i>Mascara</i> | <i>Sétif</i> | <i>Guelma</i> | <i>Biskra</i> |

Tableaux 02 : les stations thermales existant à l'échelle nationale

¹ SOUALI/Les sources Thermales en Algérie/ PDF

² www.socmedthermale.org/app/download/6205292750/b019Alger.pdf?t=page+161



- Les stations thermales existant à l'échelle régionale :

| | | | | |
|---------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|
| | <i>Hammam Bouhrara</i> | <i>Hammam Chiguer</i> | <i>Hammam Bouhdjar</i> | <i>Hammam Rabbi</i> |
| Localisation | <i>Tlemcen</i> | <i>Tlemcen</i> | <i>Ain temouchent</i> | <i>Saida</i> |

Tableaux 03 : les stations thermales existant à l'échelle régionale ¹

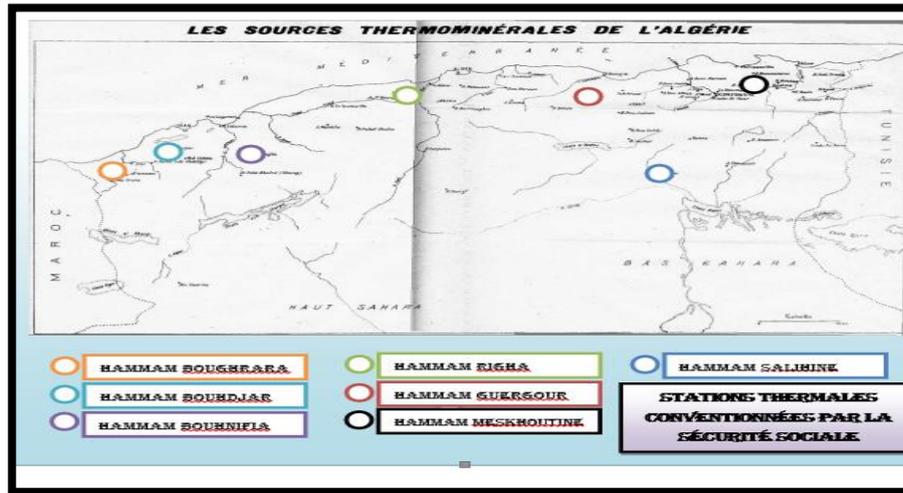


Figure 05: Les sources thermo minérale en Algérie

2.5 La réglementation

- L'eau thermale doit être utilisée telle que la livre la nature. Seules quelques modifications sont licites, portant sur la température (refroidissement ou réchauffement), et sur le dégagement de gaz en excès ou sur le retrait du fer.
- L'eau thermale ne doit pas être stockée plus de 24 heures. Sauf autorisation ministérielle spéciale, elle ne peut être ni mélangée, ni transportée.
- Diverses instances veillent au respect de la réglementation.
- L'autorisation d'exploiter une source est délivrée par le ministère de la Santé après avis du Bureau de recherches géologiques et minières interrogé sur la stabilité de la ressource hydraulique et sur les conditions de son captage, du Laboratoire de la santé publique qui se base sur la composition chimique de l'eau et sur les micro-organismes qu'elle contient, et de la commission des eaux minérales de l'Académie de médecine qui juge de son intérêt thérapeutique sur les études présentées par l'exploitant.
- L'autorisation d'exploiter un établissement dépend de la Commission

¹ www.socmedthermale.org/app/download/6205292750/b019Alger.pdf t page 162 résumé par auteur



régionale d'agrément qui se prononce sur des critères de sécurité et d'hygiène.

- L'autorisation d'introduire une orientation thérapeutique nouvelle dans une station est accordée par le ministère de la Santé sur avis de l'Académie de médecine.
- La surveillance des conditions sanitaires est assurée par les directions départementales de l'action sanitaire et sociale sur les résultats des prélèvements bactériologiques réglementaires qui portent sur les coliformes.

2.6 Les soins du thermalisme

Les soins en thermalisme se divisent en trois catégories :

- Les soins humides.
- Les soins secs.
- Remise en forme.

A- Les soins humides : On appelle aussi hydrothérapie, il se pratique individuellement et collectivement.

A-1- L'hydrothérapie individuelle : Elle se pratique généralement dans des boxes et comporte :

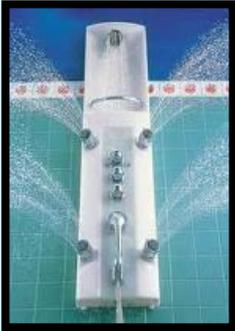
- Les bains.
- Les douches.
- Les applications locales à fusion pulvérisation.

A-1-1- Les bains : Ils sont également pratiqués dans des boxes individuels et on distingue les types suivants :¹

| Type de bain | durée | Caractéristiques | indications |
|---|-------|--|---|
| Bains de boues : Péliothérapie  | 20mn | Soins thérapeutiques qui consistent en un bain d'eau thermale chauffée entre 38°C et 42°C, mélangée à une certaine quantité de boue (2Kg de boue pour 500 litres d'eau). | arthroses, rhumatismes, séquelles de traumatismes, affections neurologiques, affection circulatoires, problèmes cutanés, cicatrices chéloïdes, obésité. |

¹ <http://www.guide-thermalisme.com/types-de-bains-thalasso.html>



| | | | |
|---|-------------|--|---|
| <p>Les Bains bouillants</p>  | <p>15mn</p> | <p>C'est un hydro massage général pratique dans une baignoire spéciale avec l'eau thermale à la température de confort de 34°C activée par bouillonnement modulable. Cette baignoire est équipée de jets d'eau sous pression générant des bulles de gaz bouillonnant, qui donnent cet effet massant au curiste.</p> | <p>contractions musculaires, problèmes de circulations du sang, œdèmes, cellulites. Favorise l'oxygénation des tissus et de la circulation veineuse. Effet décontractant et relaxant.</p> |
| <p>Bain hydro – massant</p>  | <p>20mn</p> | <p>Un massage de tout le corps par une multitude de jets sous marins</p> | <p>décontracter les muscles et revitaliser la peau. Excellent pour le sommeil.</p> |
| <p>Les bains d'algues (algorithérapie)</p>  | <p>20mn</p> | <p>Le curiste sera allongé sur une table où l'on applique des algues réchauffées en couches minces, puis on déclenche un rayonnement infrarouge doux, le curiste dans une bonne chaleur</p> | <p>Ce traitement est réactif de la douleur : rhumatisme et fatigue.</p> |

Tableaux 04 : les types de bains et leurs caractéristiques

A-1-2-Les douches : C'est une technique consistant à utiliser l'eau par pulsation de pression variable pendant des durées de temps fixées selon l'affection traitée, on distingue les différents types de douches.



| Type de douche | durée | Caractéristiques | L'image |
|-----------------------------|-------|--|---|
| douche au jet | 15mn | C'est une douche à forte pression balayant le corps de dos, de profil de forces, portant des pieds pour remonter jusqu'à la nuque administrée à une distance variable de 2 à 4m , elle est réservée à des sujets forts dotés d'une musculature, son effet porte sur la contraction musculaire de la colonne vertébrale. |  |
| Douches sous marines | 15mn | C'est une technique de massage générale ou localisé en baignoire du à un jet sortant sous pression sous l'eau ou on règle la pression et la température selon l'effet recherché ceci permet une décontraction régularisée et décongestionner la circulation sanguine. |  |
| Douches affusion | 15mn | Un massage tout confort en fine pluie d'eau thermale dispense par une rampe de jets pour activer la circulation lymphatique cutanée, relaxation et bon sommeil assurés. |  |
| Pédiluve et maniluve | 15mn | 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. |  |

Tableaux 05 : les types des douches et leurs caractéristiques

A-2 L'hydrothérapie collective :

A-2-1-Les piscines : la piscine comprendra des escaliers munis de barres d'appui pour faciliter l'accès aux malades dans la piscine.

**A-2-2-Sauna** (thermothérapie) :

Sauna, bain de vapeur traditionnel, qui provoque une transpiration abondante permettant de nettoyer et de relaxer.

Le sauna se pratique traditionnellement seul ou en groupe, construit en bois et comporte des bancs en gradins et c'est au sommet que la chaleur est plus forte.

*Figure 06:Sauna***Indications :**

- Décontracte et purifie la respiration.
- Adoucit la peau.
- Soulage les douleurs musculaires

A-2-3- Le Hammam :

Le Hammam est un phénomène social, d'origine orientale et toutes les catégories de la société fréquentent ce lieu public.

Il se compose souvent de trois ou quatre chambres, la première à température ambiante, la deuxième un peu plus chaude, et ainsi de suite.

*Figure 07:Hammam***B- Les soins secs :**

B-1 La physiothérapie : c'est l'ensemble des techniques de soins médicaux qui utilisent des agents physiques tel que l'air l'eau la lumière le froid la chaleur les courants électrique et les rayonnements.

C'est l'application thérapeutique de différents agents physiques, elle comprend :



| Type de physiothérapie | Caractéristiques | L'image |
|--|---|--|
| Presso thérapie | Très indiquée pour les problèmes circulatoires des jambes, elle améliore le retour veineux par pressions progressives et donne une merveilleuse impression de légèreté, Indiquée dans l'insuffisance veineuse et le drainage des œdèmes de stases des membres. |  |
| Laser | Ce sont des vibrations lumineuses simultanées ayant même fréquence et en phase, ces vibrations peuvent être concentrées en un faisceau très étroit sur un point précis, ainsi l'énergie qu'il transport dégage une forte chaleur. | |
| Ultrason | C'est un soin à l'aide d'une tête vibrante qui se met en contact avec les gaïment et qui donne de très bons résultat. | |
| Infrarouge | Ce sont des vibrations qui procurent une lumière, permettant de diffuser une chaleur. |  |
| L'électrothérapie durée=20mn | Traitement consistant à utiliser le courant continue, les ultrasons, les ondes courtes, et les champs magnétiques. On cite l'ionosphère : une technique d'électrothérapie a pour but de faire pénétrer des ions dans le tissu, cette technique pour perte de poids et réduire volume de la cellulite. |  |

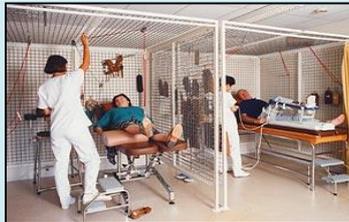
Tableaux 06: les types de physiothérapie et leurs caractéristiques



Indication :

- Algies diverses.
- Troubles circulatoires.
- Problèmes musculaires et articulaires.
- Action antalgique des infiltrant.
- Soulages les muscles douloureux et rhumatismes.

B-2 La kinésithérapie : Elle recouvre plusieurs soins :

| Type de kinésithérapie | caractéristiques | L'image |
|--|---|--|
| Rééducation fonctionnelle : durée=25mn | Elle permet une réadaptation aux différentes parties du corps. |  |
| Cours de gymnastique : durée=25mn | Ils s'exercent dans la salle de gymnastique pour maintenir une bonne forme. | |
| La mécanothérapie : durée=20mn | Ce traitement utilise l'ensemble des techniques actives dans la poulithérapie et autres pour la rééducation d'un membre (épaule, cheville, genou...etc.) cette technique se pratique en salle dotée d'équipement spécifiques. Indications : carences musculaires ou articulaires |  |

Tableaux 07: les types de la kinésithérapie et leurs caractéristiques



C-Remise en forme :

| Type de Remise en forme | caractéristiques |
|--|---|
| <p>Stretching</p>  | <p>Gymnastique douce basée sur l'étirement des muscles et la respiration, procure une détente physique musculaire.</p> |
| <p>Massages</p>  | <p>Ont un effet tonique sur la peau et les muscles, accélèrent la circulation sanguine et l'élimination des toxines.</p> |
| <p>Yoga</p>  | <p>Technique de relaxation orientale qui s'appuie sur les postures adoptées par le corps sur la respiration et sur la recherche de la détente intérieur et extérieur.</p> |

Tableaux 08: les types de remise en forme et leurs caractéristiques

2.7 La cure thermale :

-Notions et thermologie :

La cure thermale est une méthode thérapeutique faisant partie des médecines douces naturelles.

Elle est caractérisée surtout par l'emploi répété de facteurs curatifs naturels comme moyen. Ces agents curatifs naturels sont complétés par d'autres moyens dits artificiels (mécanique et physique), empruntés à la médecine physique à la kinésithérapie, la diététique et à la psychothérapie.

- Indication thérapeutique :



Les traitements sont applicables à de nombreuses affections et problèmes pathologiques, et ce, suivant les sources d'eau. Les cures thermales sont souvent recommandées aux personnes souffrant de rhumatismes, et de maladies de l'appareil locomoteur, de maladies de peau (eczéma, psoriasis,...), d'affections cardio-vasculaires, dans le sevrage tabagique, les perturbations endocriniennes, le surpoids, ou les maladies respiratoires d'origine allergique....

-Les cures du thermalisme :¹

| Type de cure | Objectif | Programme | Pour qui ? |
|--|--|--|---|
| Cure antistress | 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. | Soins spécifiques du thermalisme, relaxation, massages, temps de repos pour retrouver tonus et vitalité. | Stressé, corps douloureux (épaules, nuque tendues, estomac noué, crampes, maux de têtes, tremblements...), perte de mémoire et des troubles du sommeil qui s'accroissent. |
| Cure antitabac | Aider au sevrage tabagique. | 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. | Pour tous ceux qui sont motivés pour arrêter de fumer. |
| Cure circulatoire ou jambe légère | L'ensemble des soins pratiqués doit permettre : de reconstituer une dynamique veineuse. d'améliorer la tonicité des capillaires et des parois veineuses, | 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, | Sensation de jambes lourdes, œdèmes, fourmillements ? Une femme sur quatre, un homme sur huit souffre de troubles circulatoires. |

¹ <http://www.hammanguergour-egt.com/cure%20thermale>



| | | | |
|--------------------------|---|--|--|
| | réduisant ainsi œdèmes et douleurs. | | |
| Cure et sport | Retrouver le goût du sport ou préparer ou récupérer d'une compétition. | 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. | Pour tous ceux qui souhaitent reprendre le sport ou en intensifier la pratique. |
| Cure minceur | Adopter une bonne hygiène de vie. permet d'affiner la silhouette et de libérer des kilos superflus. Ce séjour constituera surtout un nouveau point de départ pour vivre en meilleure harmonie avec un bon corps. | conseils et encadrement diététique, soins de beauté, activités physiques. Il est conseillé de prendre la formule pension complète diététique proposée par la plupart des hôtels des centres. | Prise de poids et manque de fermeté du corps sont souvent liés à de mauvaises habitudes alimentaires, mais aussi au stress et à un manque d'activité physique. |
| Cure maman-bébé | La cure permet un retour normal des tissus, nerveuses, lutte contre l'œdème. des exercices d'assouplissement et de relaxation facilités par l'apesanteur en eau de mer chauffée. | Conseils diététiques et suivis nutritionnel... La plupart des centres proposent des systèmes de garde du bébé, du baby-sitting à la garderie en passant par les "clubs enfants" | Entre le 2ème et le 10ème mois après l'accouchement. |
| Cure spéciale dos | Permettre aux curistes de mieux appréhender leur mal de dos ou tout simplement apprendre les bons gestes pour l'éviter. | 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 de mer chauffée à 33°C. | Pour tous ceux qui souffre du dos. |



| | | | |
|-----------------------------|--|---|--|
| Cure trouble sommeil | Aider à retrouver le rythme biologique de votre sommeil. | des soins spécifiques de relaxation, de massage, de temps de repos. | |
|-----------------------------|--|---|--|

Tableaux 09: les différentes cures de thermalisme

3. TOURISME DE SANTE et le développement durable :

Pour assurer la qualité de vie des générations futures, la maîtrise du développement durable des ressources de la planète est devenue indispensable.¹

3.1 Définition

« Développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ».²

3.2 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.

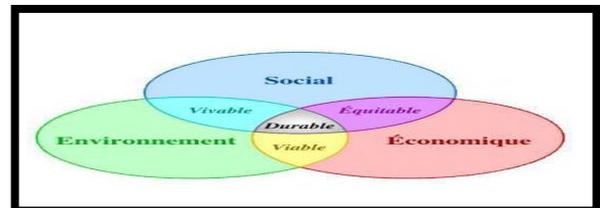


Figure 08: les trois piliers du D.D

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.

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 de travail, l'amélioration de la formation des salariés et leurs diversités, le développement du commerce équitable et local.

Le pilier environnemental

¹ dominique gauzin-müller ,L'architecture écologique, Edition le moniteur, page 09, ,en mars 2005

² ONU, Rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (Rapport Brundtland H.) ,1987.



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.¹

3.3 Les enjeux du développement durable

- La dégradation du milieu naturel.
- La pauvreté et inégalités sociales.
- Le réchauffement climatique.
- L'épuisement des énergies.
- La pollution
- L'effet de serre.

3.4 Les intentions du développement durable

- Protection de la diversité biologique.
- L'utilisation des énergies renouvelables.
- Exploitation des eaux de pluie, et réduire les consommations d'eau.
- Raffinement de l'environnement intérieur : assurer la protection bruyante, l'éclairage naturel la bonne ventilation, apporter hygiène et confort.
- Le recours aux matériaux naturels.
- La gestion des déchets.

3.5 Le tourisme durable

«le tourisme durable doit 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; 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; garantir des activités économiques viables à long terme»²

« Le tourisme durable serait un tourisme soucieux de respecter l'environnement, répondant aux besoins des loisirs humains, tout en protégeant et en conservant les milieux d'accueil, sans négliger pour autant les nécessités économiques et socioculturelles de tous les acteurs concernés par les activités touristiques ».³

¹ http://termecologie.free.fr/Developpement_durable.png

² OMT et PNUE, Vers un tourisme durable-Guide à l'usage du décideur, PNUE-OMT, Genève, 2005.

³ Lozato-Giotart J.P., Balfet M., Management du tourisme : les acteurs, les produits, les marchés et les stratégies, Pearson, Paris, 2004.

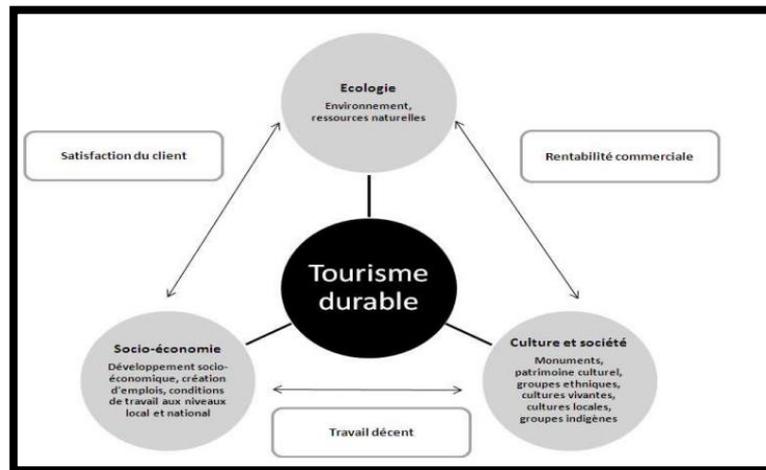


Figure 09: le tourisme durable¹

3.6 Le tourisme de santé durable

« Le tourisme thermal durable est un développement touristique qui associe à la fois la notion de durée et celle de pérennité des ressources naturelles liées aux thermes (eaux minérales, air, sol, diversité biologique) et des structures sociale et humaine ».

3.7 L'efficacité du tourisme durable

- La rentabilité économique.
- L'innovation.
- La pérennité des projets.
- Le partenariat entre les acteurs locaux et avec d'autres pays (tourisme solidaire).
- L'accessibilité des activités et des sites à toutes les personnes, quels que soit leur situation sociale, leur handicap physique ou intellectuel.

Enfin le tourisme durable doit assurer :

- Le renouvellement des ressources naturelles.
- La préservation et la conservation des espaces naturels.
- La préservation et la valorisation de la culture et de l'identité locale.
- L'amélioration du cadre de la vie.

3.8 Les principes du tourisme durable

- exploitation optimum des ressources.
- Respect de l'authenticité socioculturelle.
- Activité économique viable à long terme.
- Participations de tous les acteurs.
- Satisfaction des touristes.

4. choix du projet

Mon choix c'est porté sur un **centre thermoludique** pour les raisons suivantes :



- c'est un établissement de bien-être qui permet à tous, dans un but de détente et de soin, de profiter des bienfaits d'une eau thermale naturelle.
- C'est une infrastructure qui regroupe plusieurs fonctions aussi bien du côté santé que du côté loisirs ce qui lui permet d'être une infrastructure tourisme et de santé ouverte à toutes les catégories sociales et durant toute l'année.
- Ce qui assure à ce centre une rentabilité grâce à une exploitation maximal des sources thermal

5. Analyse des exemples

Exemple 01 : Le centre thermo-ludique Caldea

-Situation et description :



Figure 10: situation de Caldea¹

Caldea en Andorre est le plus grand centre aquatique d'eau thermale en montagne d'Europe, se trouve dans la Principauté d'Andorre, plus exactement à Escaldes

situé à côté même d'Andorre la Vieille, dans la paroisse d'Escaldes Engordany en Espagne. D'une surface de **30345m²**. Un espace de bien-être et repos pour oublier la

Fatigue, le stress, la routine...¹

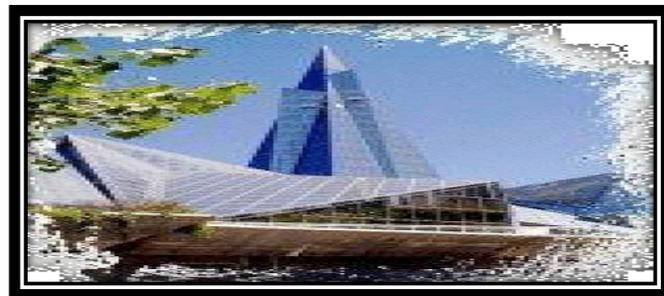


Figure 11: vue de face de Caldea

- Les caractéristiques de l'eau :

Caldea puise son énergie dans la source d'eau thermale d'Escaldes-Engordany, riche en soufre et en sels minéraux en sodium, en silice où l'eau jaillit à 68° C, utilisée naturellement, La température de l'eau varie selon les bains: de 14° à 36°.²

-Le programme : Caldea est divisé en 2 parties:

1- L'espace thermoludique : est un espace pour ceux qui veulent bénéficier des bienfaits de l'eau thermale avec un massage pour se relaxer quelques heures dans les

¹<http://visitandorra.com/fr/winter/que-faire/conn> résumé par l'auteur

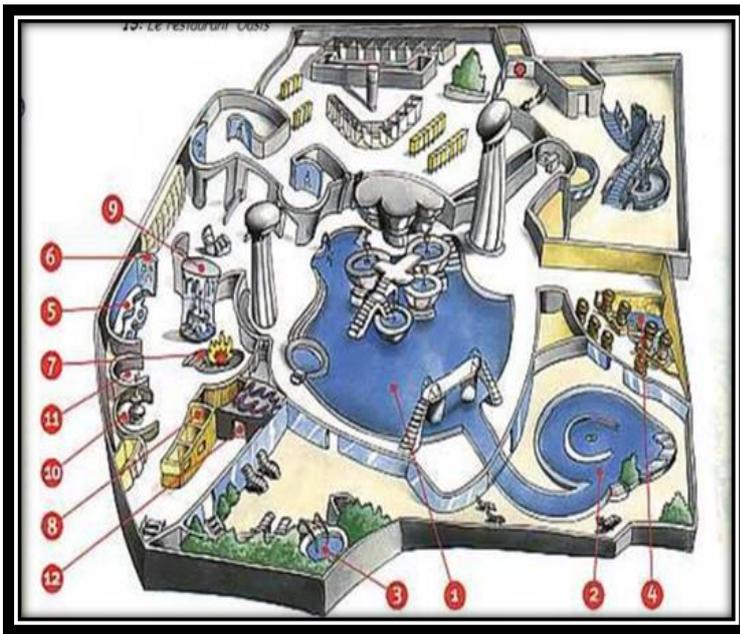
²caldea.andorramania.com



eaux chaudes afin d'oublier le stress, la fatigue et les douleurs musculaires, caractérisé par sa grande lagune intérieure d'eau thermale de 600 m².

Il y a plus de 20 installations à l'espace thermoludique : lagunes intérieurs et extérieurs, saunas, jacuzzis, bains turcs, bains indo-romains, marbres chauds, patio de glace etc.
La capacité maximale de l'espace thermoludique est de 600 personnes.

Plans de l'espace thermoludique:



- 1) Grande lagune.
- 2) lagune extérieure.
- 3) Jacuzzi extérieure.
- 4) Bains indo-romains.
- 5) Pédiluves .
- 6) Douche a différentes pressions.
- 7) Sauna avec lumière relaxante.
- 8) Patio de glace.
- 9) Hammam (bain turc).
- 10) Brumisation.
- 11) La lumière de Wood.
- 12) Relaxation sous infrarouges.¹

Figure 12: plans de l'espace thermoludique de Caldea

2- Le club Caldea (Le Wellness) se trouve en deuxième mezzanine du complexe, pour ceux qui veulent suivre un programme de beauté, de relaxation ou de bien-être sur 1 à 15 jours avec des soins tels que des massages, des peelings, de la balnéothérapie et des soins d'esthétique. Il s'agit de la zone VIP du centre. La capacité maximale de Wellness est de 25 personnes.



- 1) sauna.
- 2) cabines UV.
- 3) Vestiaires et casiers.
- 4) Accès à la salle de musculation.
- 5) Ascenseur panoramique du bar.
- 6) Réception du Wellness.
- 7) Mur d'escalade.
- 8) Bar aquatique.
- 9) Marbres chaud.
- 10) Jacuzzis extérieurs et solarium.
- 11) Salle de relaxation sur les lits à eau.
- 12) Bain aux pamplemousses.
- 13) Cabines de massage.
- 14) Bain Aztèque.¹

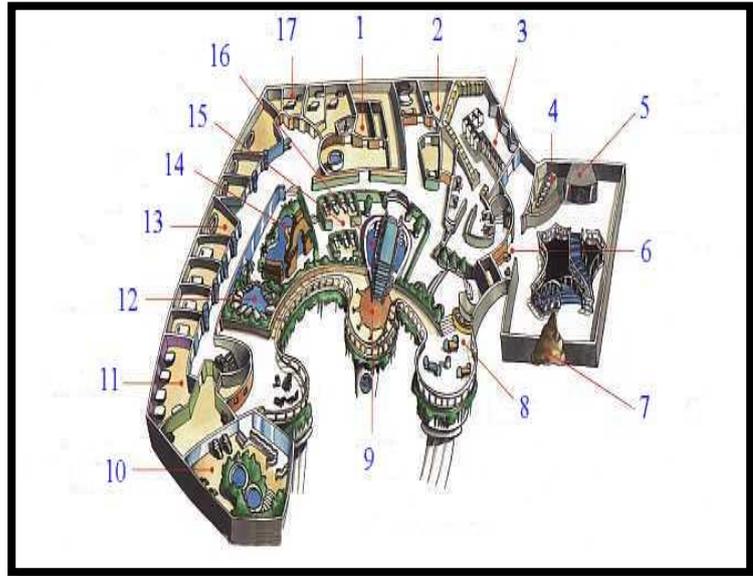


Figure 13: plans du club de Caldea



Figure 14: des vue intérieur sur les bassins de Caldea

Les technologies adoptées

1- Les revêtements :

Les parois de verre : utilisent un verre semi-émissif qui recouvrent les façades extérieures, spécialement fabriqué pour assurer une parfaite luminosité à l'intérieur du centre et permet en outre d'atténuer l'effet de serre et de renforcer l'aspect cristallin du bâtiment.

2- la récupération de l'eau

L'eau thermale jaillissant à 68° d'un forage spécialement réalisé pour Caldea est utilisée après traitement dans les bassins. Ses calories sont récupérées, tant pour la climatisation du centre que pour le maintien des températures de l'eau. Le traitement



de l'eau assurant la filtration normative recycle 1.291 m³ répartis dans les bassins à températures variables à l'intérieur et à l'extérieur.

3- Le traitement de l'air

permet en tout point d'assurer le maintien de la température et de l'hygrométrie dans la zone de confort physiologique. Ce maintien est en effet complexe, compte-tenu des contraintes liées au climat (écarts importants de températures été/hiver, diurne/nocturne) et à la composition même du centre: présence massive de surfaces de plans d'eau et de sources particulières (chaleur, humidité, froid...). Le traitement climatique intérieur de l'ensemble représente un recyclage horaire d'air neuf modulé de 70.000 m³.¹

4- Les jeux de lumière

Les jeux et effets de lumière: luminosité extérieure filtrée par les parois de verre, reflets naturels de l'eau, la fibre optique recouvrant la charpente métallique et la répartition des espaces aquatiques offre l'ambiance féerique et magique du Centre. Lorsque la nuit tombe, les spots lumineux accompagnent la musique et les jets d'eaux pour offrir aux baigneurs et aux clients du restaurant, une véritable mise en scène. Enfin, la couleur de la pyramide, conçue comme un miroir à mille facettes, change toutes les heures en fonction du temps et permet de refléter les 300 jours d'ensoleillement de la Principauté.

Exemple 02 : Saarland thermes

-Situation et description :

Situé au milieu de la réserve de biosphère de Bliesgau en Allemagne, classée patrimoine mondiale de l'UNESCO est un endroit unique en son genre, où il est possible de combiner détente, bien-être et santé.²



Figure 16:vue générale sur saarland



Figure 15 :situation de saarland therme¹

¹<http://www.hola-andorra.com/caldea/caltecf.html>

²http://www.moselle-tourisme.com/séjours-week-end/ficheproduit/F947001244_saarland-therme-kleinblittersdorf-rilchingen-hanweiler.html



-Les caractéristiques de l'eau :

L'eau contient du sulfate, du chlorure, du calcium, du sodium et du fluorure, de faibles quantités de fer et des traces de manganèse. Le débit de la source est de 3,3 l/sec.¹

-Les traitements

- ⊙ Les maladies Rhumatismales.
- ⊙ Les maladies dégénératives des articulations et de la colonne vertébrale.
- ⊙ Pendant des traitements post opératoires et après des blessures survenues au cours d'accidents.
- ⊙ Les affections d'ordre gynécologiques.

-Le Programme

Saarland Therme composent de 2 niveaux :

RDC :

- 1) Bassin extérieur
- 2) Jardin bien-être
- 3)Sauna avec projection d'eau
- 4)Hammam
- 5)Sauna aux herbes
- 6)Vestiaires
- 7)Vestiaires
- 8)Douches
- 9)Foyer
- 10)Vestiaires
- 11)Piscine de relaxation
- 12)Bain d'eau salée
- 13)Pièce d'inhalation d'eau salée
- 14)Bassins thermaux
- 15)Bassins d'hydrothérapie
- 16)Bain vital
- 17)Bains arabes
- 18)Bains alcalins



Figure 17: plans de RDC de saarland therme

¹[http :www.saarland-therme.de/fr/thermes/eau-thermale.php](http://www.saarland-therme.de/fr/thermes/eau-thermale.php)

L'étage :

- 1) Galerie relaxation.
- 2) Sauna avec projection d'eau.
- 3) Bain à vapeur / Sauna dames.
- 4) Bains de pieds.
- 5) Arcades / piscine de relaxation.
- 6) Sauna avec projection d'eau.
- 7) Zone de refroidissement.
- 8) Sauna SAVU.
- 9) Sauna aux herbes.
- 10) Beauté et massage.
- 11) Spa privé avec hammam.
- 12) Pavillon de thé mauresque.
- 13) Bistro / lounge.
- 14) Lounge cheminée.
- 15) Lounge chicha.
- 16) Dîner privé.
- 17) Lounge relaxation.¹



Figure 18: plans d'étage supérieur de saarland

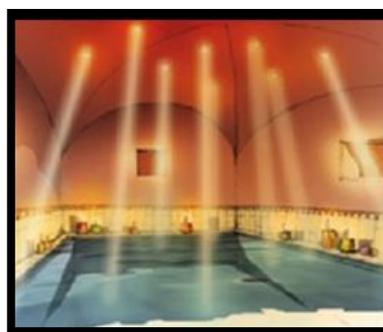
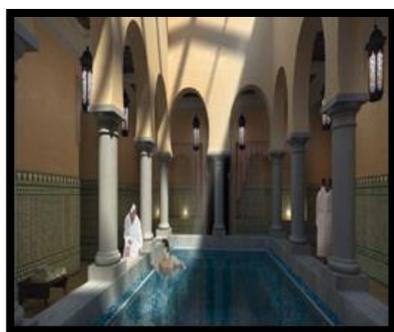


Figure 19: des vue intérieur du saarland

-Les technologies adoptées

1-Le traitement des eaux:

Après le traitement des eaux thermales (déferrisation et déminéralisation), l'eau est utilisée pour les piscines, les douches, les lavabos et les toilettes.²

¹<http://www.saarland-therme.de/fr/sauna/plan-de-situation.php>

²<http://eneff-interreg.eu/fr/eco-map/projets-phares/technologie-innovante/saarland-therme.html>



Exemple 03 : royatonic

-Situation et description :

Situé dans un environnement verdoyant et serein, au pied du Puy de Dôme et des terres volcaniques d'Auvergne en France¹, d'une surface de 2400m². Un vaste espace convivial, ouvert à tous, dédié aux plaisirs aquatiques et à la détente, bien être et oublié le stress quotidien.

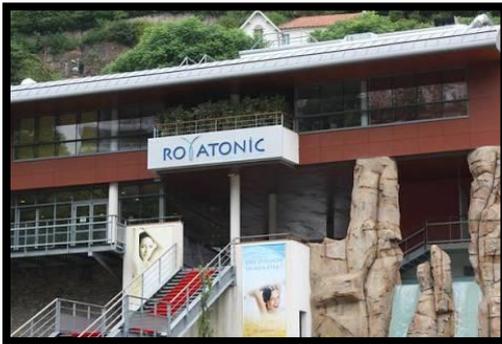


Figure 21: vue de face du Royatonic

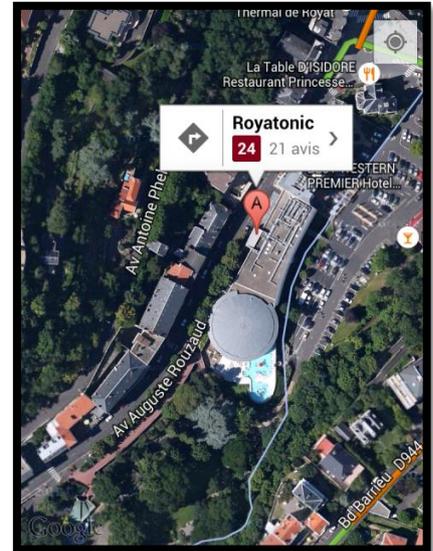


Figure 20: situation de Royatonic¹

-Les caractéristiques de l'eau

L'eau carbogazeuse de la station riche de CO₂ soigné les problèmes rhumatologiques et circulatoires et les maladies cardio-Artérielles.³



Figure 22: des vue sur les bassins de Royatonic

¹http://m.guide-piscine.fr/thermes-de-france/puy-de-dome/spa-du-centre-royatonic-a-royat-305_T
résumé par l'auteur

²<http://www.thalaso-first.com/royat-chamalieres-centre-thermoludique-royatonic-32-411.html>

³Dp-PATRIMOINE-ROYAT-2015.PDF www.thermes-rochefort.com résumé par l'auteur



3-Le programme ¹

- @ espace nordique (Sauna)
- @ Spa
- @ Hammam
- @ Frigidarium
- @ caldarium
- @ Bassin intérieur.
- @ lit à bulles
- @ Cascade
- @ Tépidarium
- @ Cols de cygne
- @ Geyser
- @ Jacuzzi
- @ Bain parfumerie.
- @ bassin extérieur
- @ Cols de cygne
- @ lit à bulles
- @ Jacuzzi
- @ *Solarium.

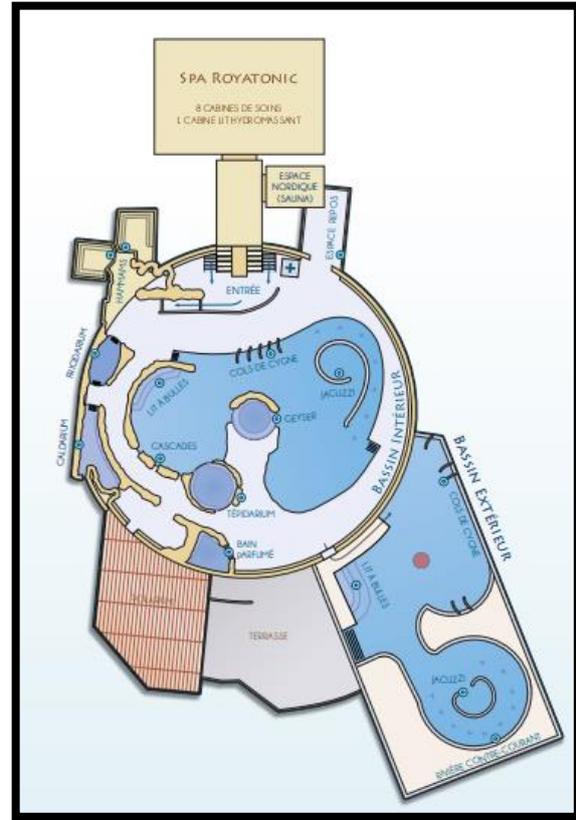


Figure 23: plans de RDC de Royatonic

4-Les technologies adoptées :

Chauffage : par un système d'hypocauste (chauffage se diffusant par le sol et les murs).² Un tunnel était construit sous le plancher et potentiellement dans les murs. On allumait un feu dont la fumée circulait via cette construction, chauffant ainsi les pièces.

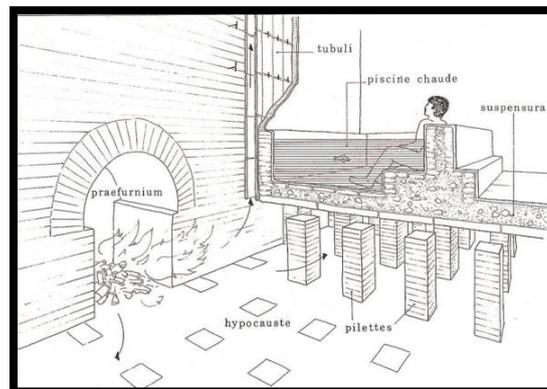


Figure 24: chauffage par un système d'hypocauste

¹Royatonic-carte-bains-spa-2015.pdf www.royatonic.com résumé par l'auteur.

²Dp-PATRIMOINE-ROYAT-2015.PDF www.thermes-rochefort.com résumé par l'auteur

**Comparaisons des exemples :**

| | Hébergement | Restauration | Soins | Loisir |
|------------------------|---|--|--|--|
| Caldéa | *Pas de résidence *Existence des hôtels près du centre | *Restaurant *Restaurant | *Centre de soins : Le Wellness Caldea (club) *Espace thermo ludique . | *02 piscines couvertes . *01 piscine ouverte. *Terrains de tennis . *Terrain de football. |
| Saarland therme | *Pas de résidence | *foyer *Pavillon de thé mauresque. *Diner privé. | *Sauna. *Bassins thermaux. *Bassins d'hydrothérapie. *Des bains. | *Jardin de bien-être. *Des piscines. |
| Royatonic | *Pas de résidence | *pas de restaurant | * AQUAGYM *AQUABIKE *AQUAPHOBIE *Spa *Massage *Sauna *hammam | *des piscines |

*Tableaux 10: Comparaisons des exemples***Synthèse des exemples :**

Suite aux exemples analysés, un ensemble de critères doit être retenus :

- Ⓢ La proximité immédiate des sources thermales.
- Ⓢ Le centre doit être implanté dans un endroit calme, éloigné de toute pollution.
- Ⓢ Le programme de centre est composé d'un ensemble d'entité spatiale :
 - Les soins.
 - Détente et loisirs
 - Des espaces verts pour l'animation à l'intérieur ainsi qu'à l'extérieur.
 - L'intégration des activités de loisir, de restauration et de commerce, pour le rendre plus rentable.



6. Choix de la technologie : Gestion et traitement de l'eau

L'eau est une richesse de la nature et en même temps un patrimoine de toute l'humanité, C'est un élément essentiel dans la vie quotidienne.

و جعلنا من الماء كل شيء حي الأنبياء ٢٩

NOUS AVONS FAIT DE L'EAU TOUT ÊTRE VIVANT VERSET 29 SORAT LES PROPHÈTES

Aujourd'hui nous l'utilisons souvent de façon inconsidérée. C'est pendant les mois d'été que la nature nous rappelle l'importance de l'eau et que nous nous rendons compte de sa rareté, ce gaspillage pourrait pourtant être évité.

Il faut veiller à ce que la qualité de cette ressource non renouvelable reste bonne et utilisable pour les futures générations.

La raison d'être de ce projet n'existe que grâce à la présence de sources d'eaux thermales naturelles. Aussi c'est de notre devoir de veiller à la préservation de cette précieuse richesse au niveau de la gestion rigoureuse de cette eau et particulièrement à son recyclage. car les différentes structures du centre consomme énormément d'eau aussi bien l'eau de ville que l'eau thermal

6.1 Définition :

La réutilisation des eaux usées, ou recyclage, consiste à récupérer les eaux usées après plusieurs traitements destinés à en éliminer les impuretés et éventuellement les micro-polluants et les contaminants viraux et microbiens, afin de stocker et d'employer cette eau à nouveau.

La réutilisation des eaux usées apparaît comme une solution alternative pour limiter la pénurie, préserver la ressource naturelle et contribuer à la gestion intégrée de l'eau.

6.2 Les avantages du recyclage des eaux usées

- d'assurer l'équilibre de ce cycle et la protection du milieu environnant.
- Une eau utilisée deux ou trois fois avant d'être rejetée dans le milieu naturel.
- Une économie d'énergie liée aux activités de pompage et de transport de l'eau.
- La réutilisation de matières organiques présentes dans les eaux usées, pouvant fournir, après leur méthanisation, l'énergie nécessaire à leur traitement.
- La possibilité de devenir de l'eau potable et utilisable à des fins alimentaires après passage par des traitements poussés et par la recharge dans les nappes.

6.3 La méthode de recyclage de l'eau

Les méthodes utilisées pour le recyclage ont d'abord recours aux traitements classiques. Des traitements complémentaires sont ensuite mis en place, en fonction de la qualité de l'eau que l'on souhaite obtenir :

Dégrillage :

Le dégrillage est la première étape d'une filière de traitement, qui consiste à retenir tous les gros déchets. Pour ce faire, on met en place un système de grilles, dont



l'espacement est d'environ 5 cm. Dès que les grilles sont encombrées par les déchets, un racleur monte le long des grilles et fait tomber ces déchets dans une benne qui, une fois pleine, va à la décharge.

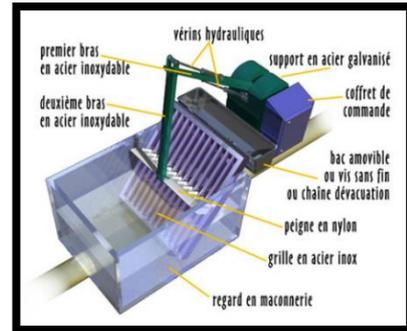


Figure 25 : le dégrilleur

Floculation

Après avoir subi le traitement de coagulation¹, l'eau va être transférée dans un autre bassin, où va commencer véritablement l'accrétion.

Decantation

Après avoir rassemblé les différentes petites particules en de beaucoup plus grosses, il faut maintenant décanter tout ceci.

Une des techniques les plus simples concernant la décantation est la décantation statique par exemple avec un décanteur vertical. L'alimentation se fait par le bas, les particules sédimentent et peuvent être récupérées au fond du cône, tandis que l'eau traitée est évacuée par le haut, par débordement.

Filtration

La filtration nécessaire après tous ces traitements est un filtrage rapide appelé « filtration conventionnelle mono- ou bicouche ». Les matériaux de filtration rencontrés dans le traitement des eaux de consommation sont nombreux. Ils doivent présenter les qualités suivantes : être insolubles, non friables, et ne doivent relarguer aucune substance susceptible d'altérer la qualité de l'eau. Les supports de filtration biologique (déferrisation, démantanisation, nitrification, dénitrification) sont le sable et le charbon actif en grains. Enfin un traitement par nanofiltration associé à des méthodes de désinfection par UV pour obtenir des eaux de qualité supérieure : eau potable, industrie de haute technologie.



Figure 26 : les différentes étapes de traitements d'eau

¹C'est un procédé de traitement physico-chimique d'épuration de l'eau, utilisé pour le traitement d'eau usée.



Conclusion :

La recherche thématique est une étape charnière qui permet le passage vers les chapitres suivants.

Dans ce chapitre, nous avons fait une aperçue sur les différentes concepts correspondes notre thème, qui est le tourisme de santé et tout ce qui concerne le thermalisme, comme nous avons fait une étude des exemples étrangé, pour connaître leurs fonctionnement, objectifs, architectures... etc., ainsi une explication sur le recyclage des eaux usées qui nous facilite l'application à notre projet



programmation



Introduction :

Après l'étude approfondie du thème, des exemples, nous ont permis d'arrêter un programme de base où on a pensé à des activités rentables, et un fonctionnement du projet durant toute l'année.

A cet effet, le programme est considéré comme un guide de relation à établir entre « données » et « usages », donc pour programmer un équipement il est nécessaire de prendre en considération les paramètres importants tels que : la clientèle visée, le site et le contexte environnemental, géographique et humain.

Dans cette étape de programmation on va adapter le programme de base (Le programme proposé) de l'équipement de notre site d'intervention suivant les données de l'analyse précédente.

2 .Les usagers

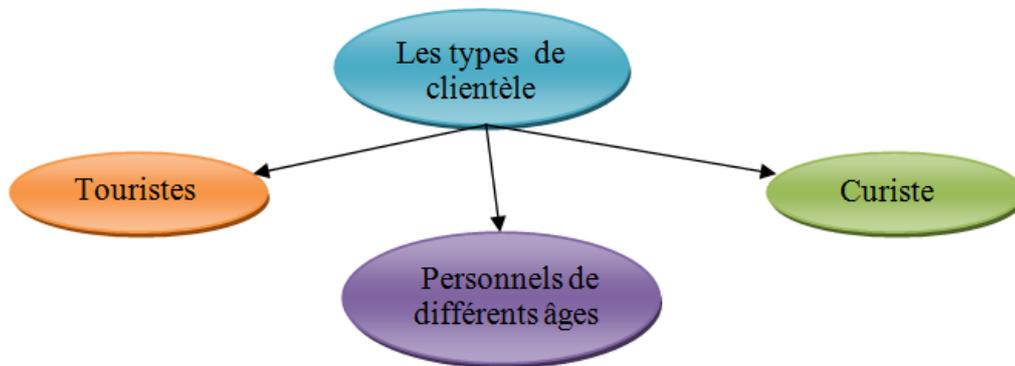


Figure 27 : les types de clientèle

3. Calcul de base :

Le débit = 13 l/s d'après 24 heures on a $QT = 13 \times 60 \times 60 \times 24 = 1123200 \text{ l} \ll 1123.2 \text{ m}^3 \gg$.

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

$Q_{hr} = 13 \times 60 \times 60 \times 8 = 374400 \ll 374.4 \text{ m}^3 \gg$.

Q hr : Quantité d'eau sans stockage.

$Q_{st} = 1123200 - 374400 = 748800 \text{ l} \ll 748.8 \text{ m}^3 \gg$. Q st : Quantité d'eau stockée.

On a considéré comme base une quantité moyenne d'eau de 500 litres par jour et par curiste avec 20% de cette quantité pour la boisson. (D'après Dr LOUNIS médecin spécialiste à la cure thermal ENET Sidi Fredj Staouéli .1987).

Les pertes dans le réseau (15 %).

$1123200 / 1.5 = 748800 \text{ l}$.

$N_{per} = 748800 / 500 = 1497.6$ pers on prend le nombre à 1100 pers.

2/3 est le nombre des journaliers et 1/3 est le nombre des hébergés.

$N_j = 1100 \times (66/100) = 726 \text{ journaliers}$.



4. Etude de l'aspect fonctionnel du programme :

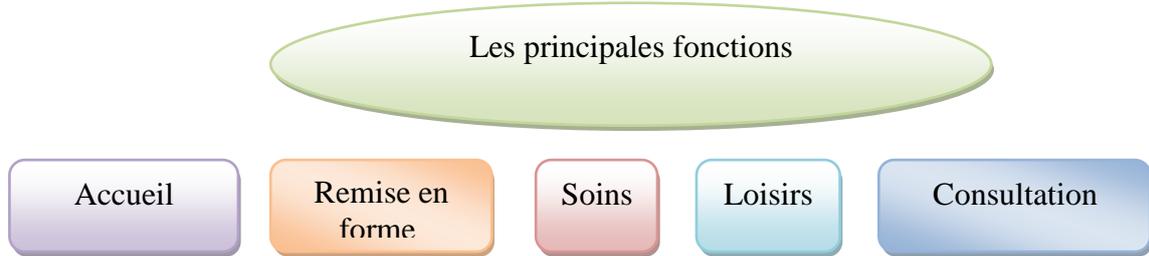


Figure 28 : les principales fonctions d'un centre thermal

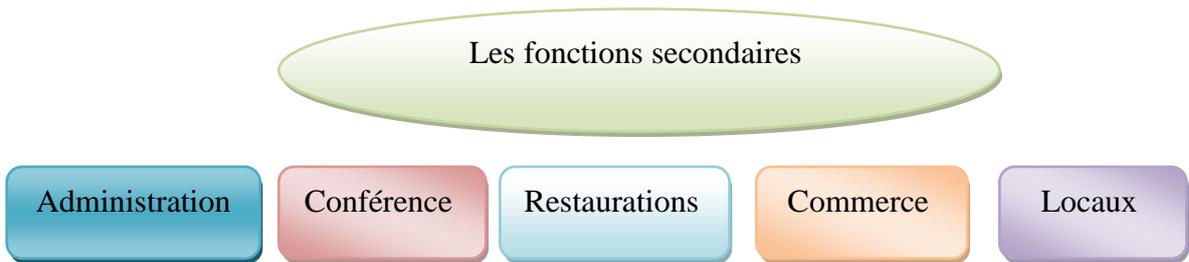


Figure 29 : les fonctions secondaires d'un centre

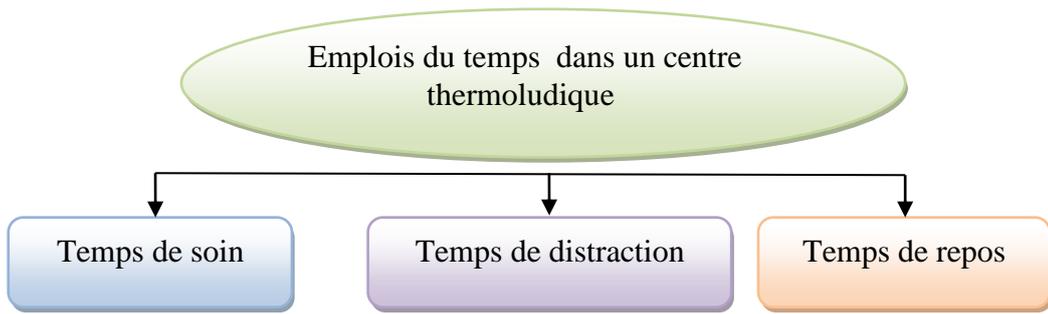


Figure 30 : Emplois du temps dans un centre thermoludique

- Donc un centre de thermal contient les installations suivantes :

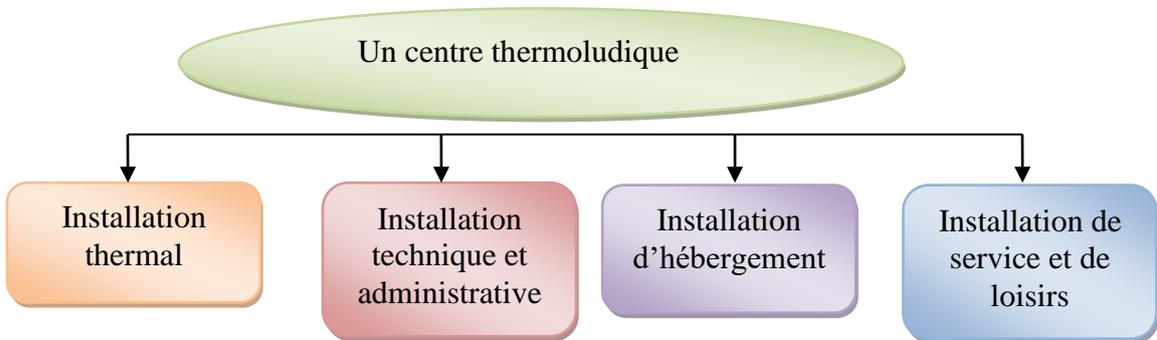


Figure 31 : Les installations au sein d'un centre thermoludique



A-L'installation thermique:

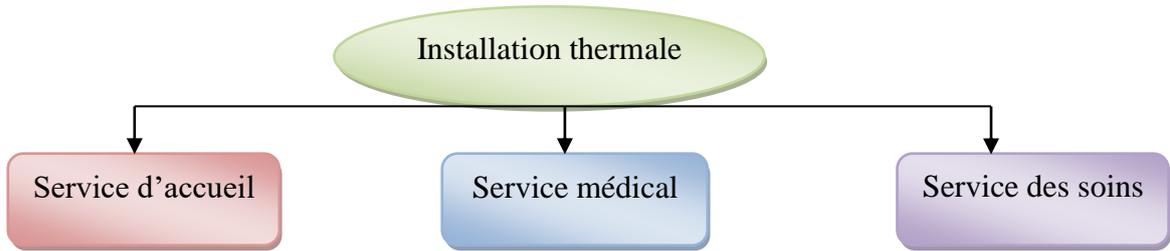


Figure 32: La distribution de l'installation thermique sein d'un centre thermoludique

a. Service médical :

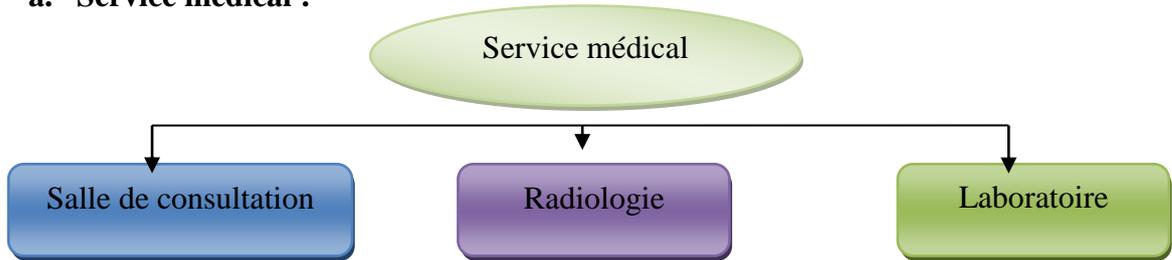


Figure 33 : La distribution du service médical sein d'un centre thermoludique

La salle de consultation : la surface est fonction du service spécialisé (16 à 18m²).

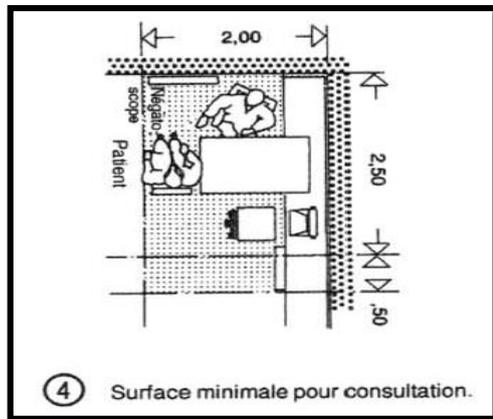


Figure 34 : surface minimale pour un espace de consultation

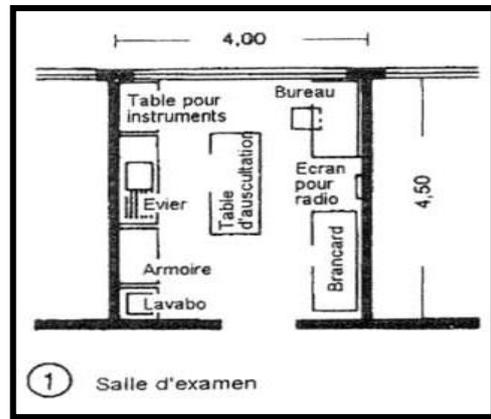


Figure 35: salle d'examen

Service de radiologie :

Permet d'assurer les prises de clichés radio demandés pour la consultation ou pour le contrôle périodique par le médecin.

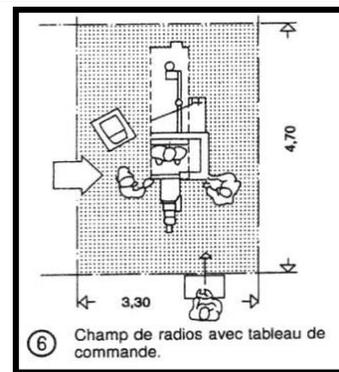


Figure 36: Champ de radios



Laboratoire d'analyse :

Permet d'assurer les analyses courantes pour offrir les données nécessaires à un diagnostic ou un contrôle de l'évolution d'une maladie.

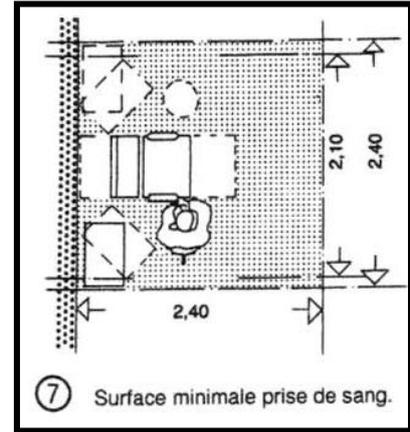


Figure 37: espace de prélèvements

b . Le Service de soin :

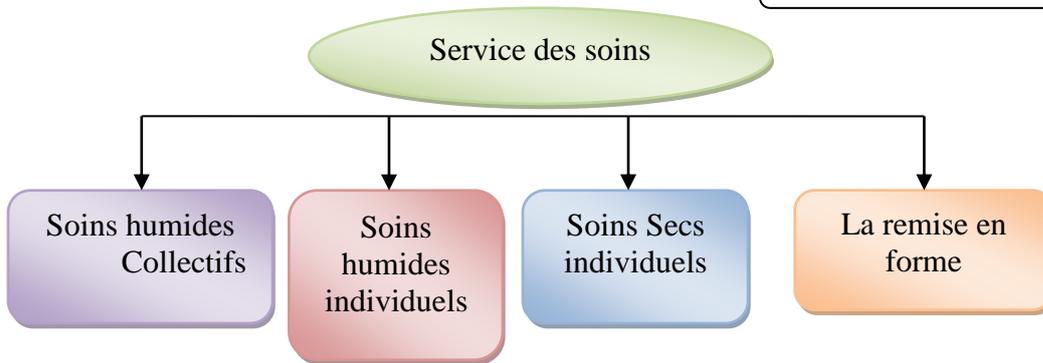


Figure 38 : les types de soins de thermalisme

piscine : pour des raisons techniques

- Alimentation en eau chaude.
- Vidange et remplissage de l'eau.

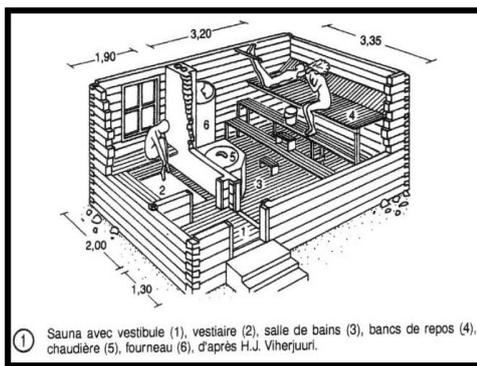


Figure 39: Salle de Sauna

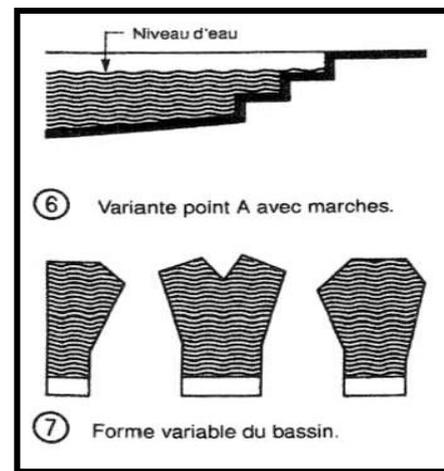


Figure 40 : les différentes formes de bassin

Sauna : Gradins en lattes, le gradin supérieur est environ 1m en dessous du plafond, longueur 2m. Les marches et gradins sont en lattes de bois clouées par-dessous.¹

¹ Neufert .Edition 2010



C .L'installation de service et de loisirs:

Salle de sport polyvalente et salle de musculation :

Pour 40 à 45 personnes, hauteur libre pour toutes les pièces : 3,0 m. les salles de remise en forme et de musculation devraient avoir une largeur de 6 m. longueur moins de 15 m, car sinon la vue d'ensemble est perdue lors de l'entraînement.

Restaurant : la surface du restaurant :

le nombre de chambres multiplié par deux donne le nombre de couverts. Avec une majoration de 100% pour la clientèle de passage ou les gens des conférences, afin de rentabiliser l'établissement.

- La surface de la cuisine correspond à 30% de la surface du restaurant.¹

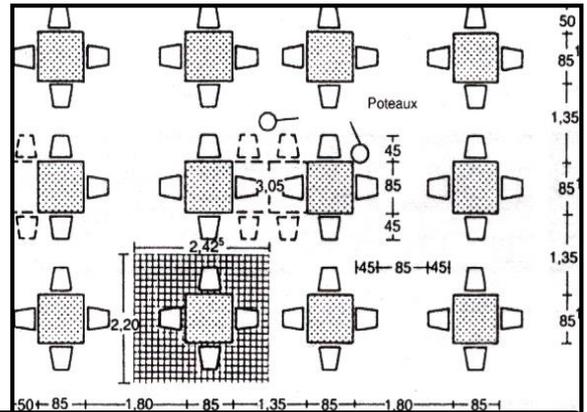


Figure 41 : Ratios de la salle de restauration

5. programme surfacique par fonctions :

| Fonctions | Surface (m ²) |
|-------------------------|---------------------------|
| Accueil | 190 |
| Administrations général | 185 |
| Les soins | 2197 |
| Remise en forme | 350 |
| Consultation | 122 |
| Détente et relaxation | 1033 |
| Commerce | 172 |
| restauration | 973 |
| Conférence | 343 |
| Locaux technique | 453 |
| Total | 6018 |

Tableaux 11 : programme surfacique par fonction

¹Neufert .Edition 2010



Organigramme fonctionnel

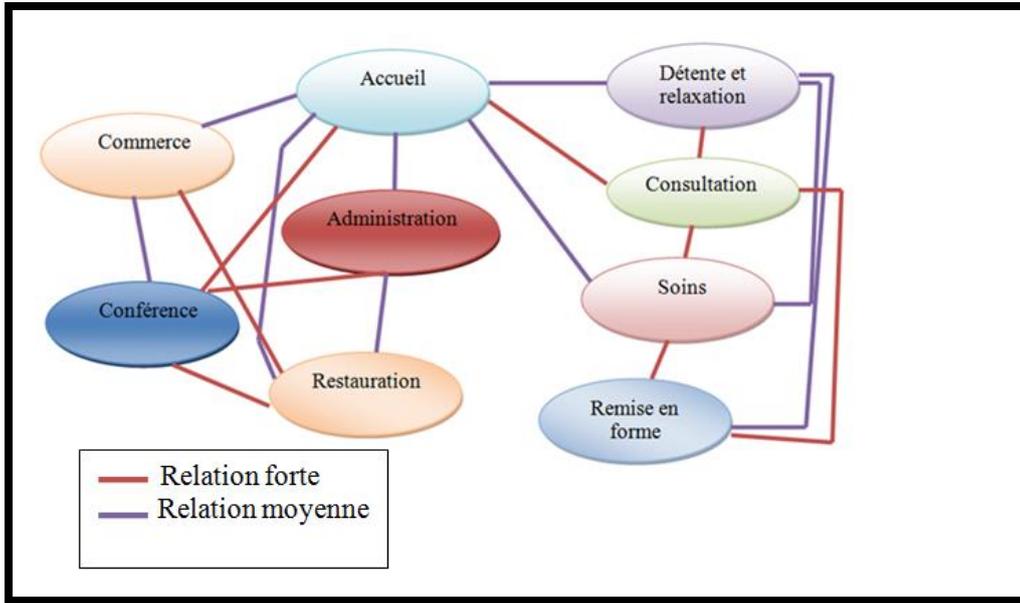


Figure 42: organigramme fonctionnel

SCHÉMA RELATIONNEL:

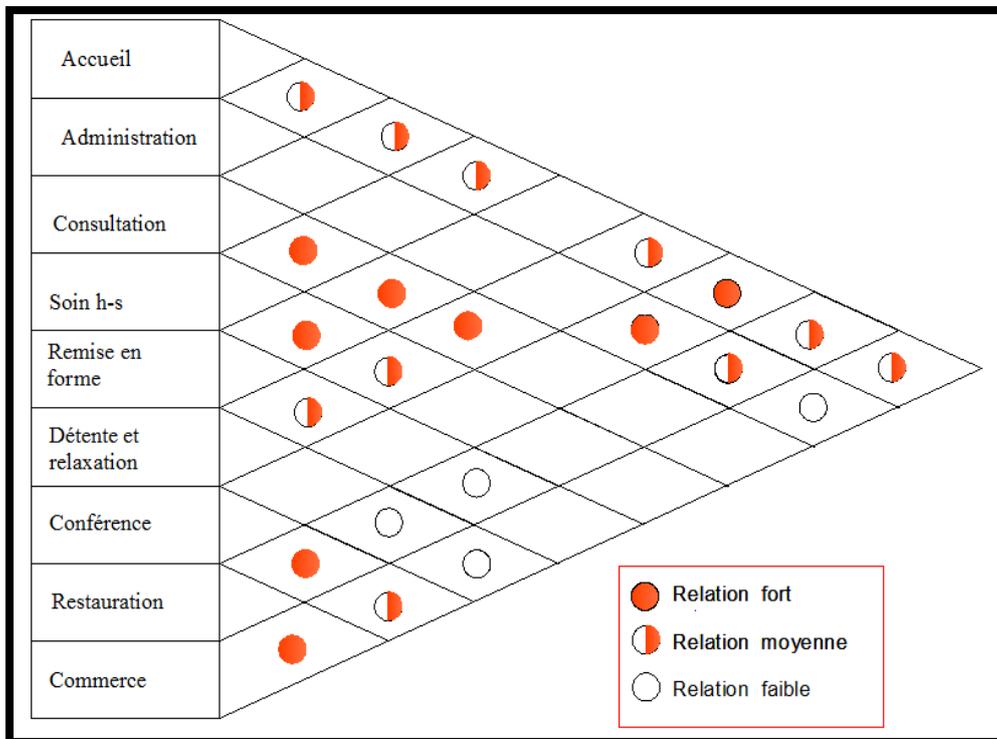


Figure 43 : SCHÉMA RELATIONNEL

6. programme surfacique par espaces :

| <u>Fonction</u> | <u>Espace</u> | <u>Surface unitaire (m²)</u> | <u>Nb</u> | <u>Surface totale (m²)</u> | |
|---|--|---|-----------|---------------------------------------|----|
| <u>Accueil.</u> <u>190 m²</u> | Hall d'accueil. | 80 | 01 | 80 | |
| | Réception. | 20 | 01 | 20 | |
| | Salle d'attente. | 30 | 01 | 30 | |
| | Sanitaire. | 30 | 02 | 60 | |
| <u>Administration générale.</u> <u>185m²</u> | Secrétariat. | 20 | 01 | 20 | |
| | Bureau de directeur. | 32 | 01 | 32 | |
| | Bureau de gestion. | | | | |
| | Bureau de contrôle. | 21 | 01 | 21 | |
| | Salle de réunion. | 36 | 36 | 36 | |
| | Archive. | 50 | 01 | 50 | |
| <u>Soins humides (Hydrothérapie). collectif :</u> <u>1155m²</u> | Piscine | 370 | 01 | 370 | |
| | Maitre nageur. | 100 | 02 | 40 | |
| | Infirmierie. | 20 | 02 | 40 | |
| | Médecin. | 20 | 02 | 40 | |
| | Douches | 40 | 02 | 80 | |
| | Vestiaire H/F | 26 | 02 | 52 | |
| | Hammam. | 140 | 02 | 280 | |
| | Salle de massage | 60 | 2 | 120 | |
| | Salle de massage enfant | 50 | 01 | 50 | |
| | Salle de massage prénatale | 60 | 01 | 60 | |
| | Salle de massage bébé | 23 | 01 | 23 | |
| | <u>Individuel :</u> <u>652m²</u> | Bain d'algue. | | | |
| | | Bain de boue. | 10 | 04 | 40 |
| | | Douche affusion. | 10 | 04 | 40 |
| | | Douche au jet. | 15 | 04 | 60 |
| Bain de paraffine. | | 15 | 04 | 60 | |
| Bain hydro massant. | | 10 | 04 | 40 | |
| Bain bouillant. | | 10 | 04 | 40 | |
| Coin aspersion | | | | | |
| Sauna avec projection | | 10 | 04 | 40 | |
| Sauna aux herbes | 10 | 08 | 80 | | |



| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | Jacuzzi Espace de repos | 15 17 10 22 | 4 4 8 2 | 60 68 80 44 |
| <u>Soins secs.</u> <u>(Physiothérapie).</u> <u>390m²</u> | Ultrason. Presso thérapie. Héliothérapie. Aromathérapie. Soins esthétiques. Box d'infrarouge. Box de laser. Box aérosol. | 35 22 22 32 20 30 18 16 | 02 02 02 02 02 02 02 02 | 70 44 44 64 40 60 36 32 |
| <u>Consultation.</u> <u>570m²</u> | Salle de consultation. Radiologie. Laboratoire d'analyse. Espace d'attente. Vestiaire+douche H/F. | 20 60 120 15 50 | 04 02 02 02 02 | 80 120 240 30 100 |
| <u>Remise en forme</u> <u>350m²</u> | Salle de yoga. Salle de shiatsu. Salle de musculation. Salle de gymnastique. VestiaireH/F. | 85 38 118 58 12 | 01 01 01 01 02 | 85 38 118 58 24 |
| <u>Consultation.</u> <u>122m²</u> | Salle de consultation. Radiologie. Laboratoire d'analyse. Espace d'attente. | 20 35 25 22 | 02 01 01 01 | 40 35 25 22 |
| <u>Détente et relaxation.</u> | Salle de gym aquatique Salle d'aérobic | 89 | 01 | 89 |



| | | | | |
|---------------------------|------------------------------|-----|----|-----|
| <u>1033m²</u> | Salle de fitness | 25 | 01 | 25 |
| | Salle de musculation. | 25 | 01 | 25 |
| | Salle de gymnastique. | 85 | 02 | 170 |
| | Salle de dance | | | |
| | Salle de jeux | 47 | 01 | 47 |
| | Salle audiovisuel | | | |
| | Salle de lecture | 30 | 01 | 30 |
| | Espace internet | 42 | 01 | 42 |
| | Salle polyvalente | 25 | 02 | 50 |
| | Vestiaire H/F. | 68 | 01 | 68 |
| | Sanitaire | 157 | 01 | 157 |
| | | 160 | 01 | 160 |
| | | 26 | 05 | 130 |
| | 20 | 2 | 40 | |
| <u>Espace commercial.</u> | Boutique souvenir et cadeaux | 30 | 01 | 30 |
| <u>172m²</u> | Boutique artisanat | | | |
| | Boutique cosmétique | 30 | 01 | 30 |
| | Boutique hologerie. | | | |
| | Fleuriste. | 30 | 01 | 30 |
| | Sanitaire | | | |
| | | 30 | 01 | 30 |
| | 30 | 01 | 30 | |
| | 11 | 2 | 22 | |
| <u>Espace repos.</u> | Cafeteria. | 83 | 02 | 166 |
| <u>973m²</u> | Salon de thé. | 110 | 01 | 110 |
| | Restaurant. | 217 | 01 | 217 |
| | Espace de préparation. | 80 | 01 | 80 |
| | | | | |
| | Piscine extérieur. | 400 | 01 | 400 |
| <u>Conférence.</u> | Salle de conférence. | 30 | 01 | 30 |
| <u>343m²</u> | Salle d'honneur. | | | |
| | | 43 | 01 | 43 |
| <u>Locaux technique.</u> | Climatisation. | 25 | 01 | 25 |
| <u>453m²</u> | Chaufferie. | 25 | 01 | 25 |
| | Groupe électrogène. | 25 | 01 | 25 |
| | Traitement des eaux. | 153 | 01 | 153 |
| | Local de maintenance. | 25 | 01 | 25 |
| | | 50 | 01 | 50 |
| | | | | |



| | | | | |
|--|---|----|----|-----------|
| | Station de pompage. Dépôt matériels. | 50 | 03 | 50 150 |
|--|---|----|----|-----------|

Tableaux 12: programme surfacique par espaces

Capacité du complexe :
30cambres.
14Bungalows .
Parking :
144places.
Terrain de sport :452m².

CES:0.29

Cos :0.53

Conclusion :

La programmation architecturale est une étape importante dans l'élaboration et la conception d'un projet architectural ainsi qu'un outil nécessaire pour apporter des solutions à la problématique précédemment établie. C'est la phase qui permet de déterminer les fonctions ainsi que le programme indispensable à toute projection spatiale.



Choix et analyse du site et terrain d'implantation



Introduction

Connaitre une ville n'est pas simple, surtout quand elle est vaste et que chaque époque est venue déposer sans trop de précaution sa marque sur celle des générations précédentes.

Il faut alors d'abord reconnaître des différences ; et puis sur ces traces qui s'additionnent au fil du temps on peut déterminer la structure et le développement de la ville afin de savoir quel genre d'intervention choisir.

Ce chapitre de notre mémoire contient une lecture générale sur les différentes potentialités de la ville choisie afin de déterminer le site d'intervention.

1. Le choix de la ville

Nous avons procédé au choix de notre site d'intervention en faisant un inventaire des stations thermales existante qui obéissent à la thématique que nous avons décidé de traiter et qui est celle qui prend en charge le tourisme de santé en Algérie :

Parmi les sites ou villes au niveau national notre choix s'est porté sur une des ville de la partie Nord OUEST du pays, à savoir Maghnia pour les raisons suivantes : (figure 03)

- Sa position géostratégique (sa proximité par rapport à la ville d'Oujda est d'un intérêt considérable pour les touristes d'Algérie et du Maroc souhaitant traverser les frontières).
- Son passé historique dans les échanges et la communication.
- Ses atouts naturel et économique.
- Tout près de la ville se trouvent deux stations thermales qui ne demandent qu'à être revalorisés.



Figure 44 : La position stratégique de la ville de Maghnia ¹



1.1 Analyse territoriale

- situation

La ville de **Maghnia** se situe à l'extrême Nord Ouest de l'Algérie, dans la wilaya de Tlemcen. Elle s'étend sur une superficie totale de 1200 ha. L'accessibilité par la plaine de Maghnia a permis de relier la ville au Nord à **Ghazaouet** et **Nedroma** par la **RN 46**, à l'Est à **Tlemcen** par la **RN 7** et à **Oran** par la **RN 35**. A l'Ouest et sur une distance de 27 Km, elle se relie à **Oujda** par la **RN7**.¹



Fig. 45: localisation de la ville de Maghnia

-Le relief

L'espace communal se compose essentiellement de deux ensembles physiques distincts :

❖ **la plaine de Maghnia :**

elle représente 80 % de l'espace communal et fait partie de la grande plaine **d'Angad** s'étendant jusqu'à **Fès** au **Maroc**. La plaine est à située à une altitude variante entre 370m et 450m. Elle est traversée par une série d'oueds.

❖ **L'ensemble montagneux :**

ensemble montagneux Nord : est à relief accidenté sous forme de petites collines d'une altitude moyenne de 400m. Le mont culminant atteint 544m à **Battare**.

Au nord de la commune se dressent **Djebel El Arar**.

Les autre ensembles se dresse au Sud de la plaine et dont l'altitude moyenne est de 533m au niveau de **Djebel Bedri**.²



Figure 46 : les plaines et les montagnes de la ville de Maghnia¹

¹<http://www.annuaire-mairie.fr/ville-maghnia.html> résumé par l'auteur

²<http://hydraulique-agricole.actudz.com/conditions-sol.php> résumé par l'auteur



-Le climat de Maghnia

Le vent

Les vents ont deux caractéristiques durant l'année :

1^{er} caractéristique : concerne une partie de l'année où la température est basse et la pluviométrie élevée, cette période est dominée par des vents de direction (Ouest et Sud-ouest) durant le jour et (Nord à Sud-ouest) pendant la nuit avec une forte intensité.

2^{ème} caractéristique : concerne l'autre période de l'année où la température est élevée par contre la pluviométrie s'abaisse jusqu'à zéro. Le vent (Est) domine le jour et une partie de la nuit avec faible intensité.

La pluviométrie

La pluviométrie varie d'une année à l'autre. Elle arrive parfois à se doubler ou à se tripler. Elle connaît une période sèche allant de mai à octobre.¹

-Les contraintes de la ville :



Figure 47 : les contraintes de la ville de Maghnia. ²

- Au Nord la zone des fortes pentes et les forêts.
- Au Sud la confluence de Ouertefou qui cicatrice la ville en deux et se prolonge vers le Sud Est.
- La ligne de chemin de fer et les terres agricoles au Sud, Sud Est et Sud Ouest faisant partie des périmètres irrigués.
- Le gazoduc et les lignes électriques très hautes, hautes et moyennes tensions.

¹

²Photos capturées de Google earth traitées par l'auteur



1.2 Approche historico-culturelle

Introduction

Du point de vue strictement géographique, l'actuel Maghnia a toujours été un lieu attractif pour l'installation et la prospérité de diverses cultures et origines.

La culture phénicienne a été le premier non autochtone qui a montré son intérêt pour la zone qui est l'actuel Maghnia, qui a commencé à faire partie du réseau des villes interconnectées par l'exploration et l'activité commerciale de ces habitants originaires de l'Orient. Les Phéniciens ont profité du réseau de communications développé par les habitants autochtones et qui transformait Maghnia à un point important de rencontre et de passage entre la côte méditerranéenne et les hautes plaines ainsi que le désert, dans un authentique carrefour des routes de l'Est à l'Ouest et du Nord au Sud.



Période romaine

L'expansion impériale romaine a été aussi intéressée en Maghnia qui, à l'attrait de l'oasis de Oued Tafna et des eaux thermales situées dans ses proximités, ajoutait un nouveau concept: celui de frontière. La zone avait été historiquement un centre de rencontre et de passage des habitants des alentours. Les Romains ont défini dans une grande mesure le développement futur de Maghnia, marqué depuis par leurs sources d'eaux chaudes et leur situation frontalière.

La nature de l'enclave romaine a été clairement militaire, comme on le perçoit dans le nom qu'il lui a été donné : Numerus Syrorum. Ce toponymique indique que le fort était habité par des troupes auxiliaires de l'armée impériale formée par des archers provenant de la Syrie. Selon les restes de monuments funéraires trouvés, les Romains sont restés dans la zone de l'actuel Maghnia jusqu'au V siècle, la forteresse a été abandonnée et disparu des pages de l'histoire jusqu'à la découverte de ces ruines par une expédition française en 1836.¹

¹E.G.T.T résumé par l'auteur



Période arabe

Les Romains sont partie, mais la ville locale est restée dans la zone qui avait perdu une grande partie de son caractère militaire pour se convertir en un centre de commerce et de rencontre. L'arrivée de la culture arabe a supposé aussi l'introduction de l'islam, dont les croyances et les rites ont été adoptées par les villes indigène (autour du VII siècle).



Fig.48 : Mausolée de Lalla Maghnia¹

Dans cette période, l'économie a été propulsée par l'élevage de bétail bovin, chameaux, chevaux et de la culture des céréales, arrivées de la main des nomades provenant d'orient. La cohabitation entre la culture arabe et l'autochtone n'a pas été toujours facile. Les berbère, qui représentaient environ un 1/5 de la population totale, ils étaient obligés de vivre dans les zones montagneuses, pour qu'ils en profitent un peu de l'impact des nouveaux aspects économiques. Le pillage y compris ce que nous pourrions appeler une guerre enfouie a régné dans la zone de l'actuel Maghnia pendant de longues années.¹

L'actuel nom de la ville est d'origine berbère et suppose l'hommage à une femme exceptionnelle, Lalla Maghnia.

Période française

En 1844, la Légion Étrangère a commencé à lever une forte défense sur le chemin de Bab Taza et à l'ouest des ruines de l'oppidum romain. En 1845, la ville n'arrivé pas à peine à 32 habitants d'origine européenne. Trois années après, petite Lalla Maghnia disposait à peine d'une dizaine de logements. L'armée Marocaine avait lancé une attaque en juin 1850 contre la défense militaire à la commande du général Lamoricière. Après ce conflit, l'armée française a levé plus de défense au nord de la ville.

Maghnia a obtenue en 1875 le statut mixte civil-militaire et c'était jusqu'au 1 juillet 1922 que la ville ait obtenu le caractère civil de l'État français.

Pendant l'occupation française, le caractère frontalier de Maghnia a eu à nouveau un poids fondamental. Depuis cette localité, un appui logistique a été prêté aux troupes qui combattaient au Maroc aux ordres du maréchal Bugeaud.

Les français ont modernisé l'agriculture de la zone qui, grâce aux plans d'irrigation, sont passée des palmiers aux jujubes originaux, les oliviers apportés par

¹E.G.T.T résumé par l'auteur



les Phénicien et les céréales provenant des arabes à une exploitation de caractère plus intensif entre lesquels ils soulignent les vignobles.

Période postindépendance :

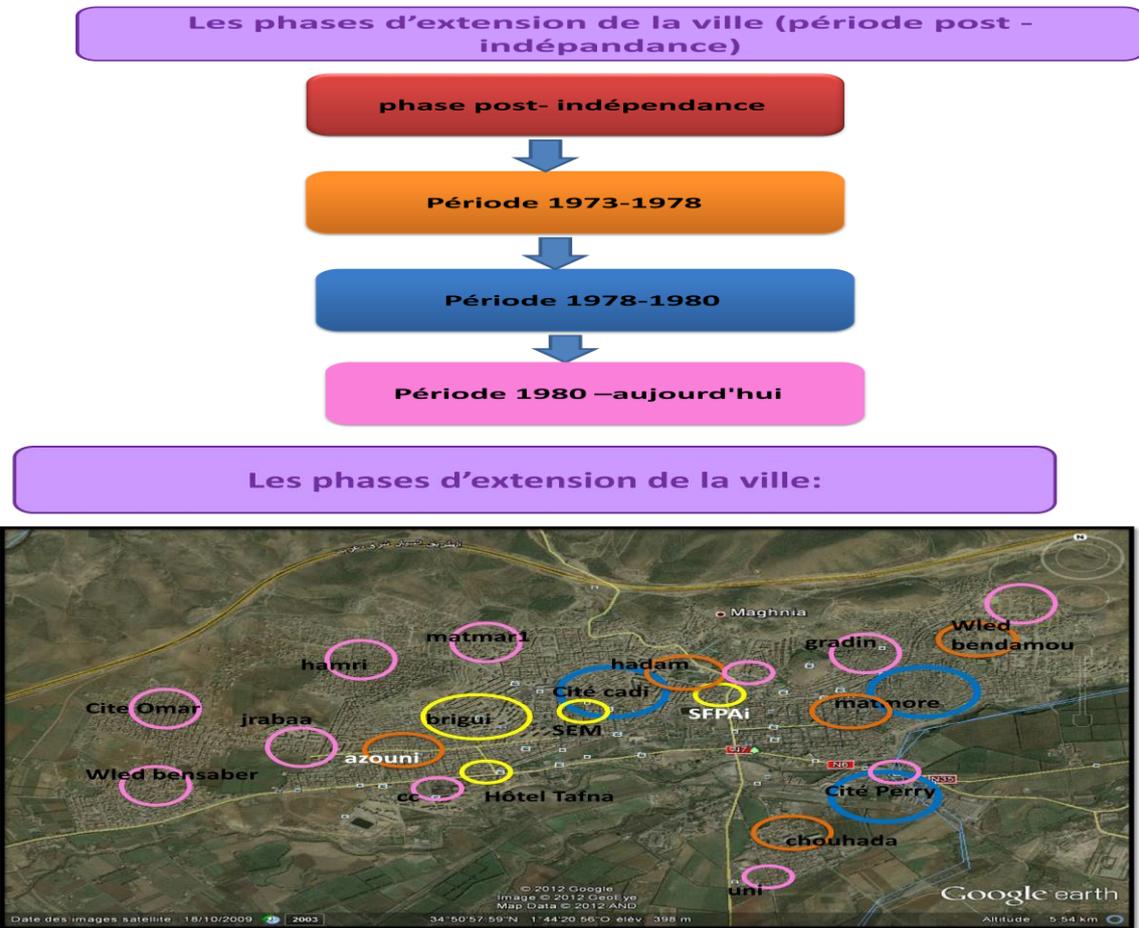


Figure 49 : les phases d'extension de la ville de maghnia

1.3 Approche socio-économique

-Le fonctionnement de la ville

-la population

La population de la commune de Maghnia a connu une croissance beaucoup plus importante que celle de la wilaya, elle a une influence sur l'extension du tissu urbaine de la ville.

Selon le RGPH effectuée en 2008 la commune de Maghnia est totalisée de 114634 habitants.



Le recensement général de la population et de l'habitat de 2014 a déterminé une population de 192356 habitants.

- scolarisation :

L'évolution de la population Selon le RGPH effectuée en 2008 la commune de Maghnia

| | | | |
|----------|-------|------------|----------|
| Primaire | Moyen | Secondaire | Ensemble |
| 30.4% | 26.2% | 13.2% | 69.8% |

Tableaux 13: Les équipements éducatifs

-Activité :

Le taux d'activité et la répartition de la population active âgée de 15ans et plus établie par le RGPH

| Pop actives | Femmes au foyer | Etudiants écoliers | Retraités | Pensionnés | Autres inactifs | Pop 15ans et plus | Taux d'activité |
|-------------|-----------------|--------------------|-----------|------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| 37553 hab | 29286 hab | 7650 hab | 4816 hab | 1983 hab | 2747 hab | 84036 hab | 44.7 hab |

Tableaux 14 : le taux d'activité et la répartition de la population

L'évolution de l'indice de l'emploi à Maghnia est plus grande que celle de la ville de Tlemcen.

-Logement :

Selon le RGPH la situation se présente ainsi :

| Logement habité | Logement secondaire | Logement inhabité | usage professionnel | Total de la commune | Le taux de la commune |
|-----------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 20865logts | 1137logts | 2141logts | 31logts | 24174logts | 4.6% |

Tableaux 15 : les logements de la commune de Maghnia

| Etat hauteur | Rdc | R+1 | R+2 | R+3 | R+4 | Total |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Nombre de logements | 61 | 4 | 2 | 1 | 446 | 514 |

Tableaux 16 : état hauteur des constructions

| Etat du bâti des logements occupés | Bon | Mauvais | Vétuste | Totale |
|------------------------------------|-----|---------|---------|--------|
| Nombre | 493 | 10 | 11 | 514 |
| % | 96 | 2 | 2 | 100 |

Tableaux 17 : la qualité immobilière



1.4 Approche fonctionnelle

-La fonction culturelle :

La fonction culturelle est présentée dans la ville de Maghnia, une variation des équipements culturels telle que les bibliothèques du quartier, les centres culturels, médiathèque centrale, les clubs.

-La fonction commerciale :

On a le commerce informel au plan national et maghrébin qui vient combler en divers produit après la fermeture des frontière Algéro Marocaine.

Cette activité est rependue à travers des différentes artères de la ville et son banlieue (zouia, sidi boudjnan)

-La fonction d'agro-alimentaire :

Dévouée à Maghnia,s'est donc maintenue à travers un ensemble de produit agricoles qui ont dépassé les limites de la wilaya et concurrence ceux des wilaya de vocation agricole (Mascara et Ain Defla).

-Fonction industrielle

A nos jours, le tissu industriel opérationnel se limite à 5entreprises publique et une certaine de micros entreprises privées :les entreprises d'importance nationale : la Maïserie, Bental.

| Unité | Date de création | Nature de produit |
|----------|------------------|-------------------------------|
| BENTAL | 1950 | Bentonie=terre décolorante |
| CERTAF | 1982 | Produit rouge+vaisselle |
| ENCG | 1987 | Huile alimente+savaon |
| MAISERIE | 1998 | Amidon-dextrne-aliment betail |

Tableaux 18 : Les entreprises d'importance locale ou régionale

-La fonction de transite et de passage :

De tout de temps la ville de Maghnia était un lieu de passage et de transit généralement entre le Maroc et l'Algérie parfois via l'Espagne et l'Europe de l'Ouest, ce rôle prend l'ampleur avec la réalisation de l'autoroute Est Ouest, et avec l'ouverture des frontière Algéro-Marocaine le rayonnement devient plus large.

- LA FONCTION TOURISTIQUE :

C'est beaucoup plus un tourisme d'affaire, les citoyens viennent des 4 coins du pays pour combiner des cures thérapeutiques à hammam Boughrara et Chigueur aux visites des curiosités naturelles de la région.



- La fonction culturelle :

La satisfaction des fonctions culturelles. Dans chaque quartier il ya une mosquée

-la fonction sportive :

L'existence des équipements sportifs telle que, une salle de hand-ball, 2stades de foot, une piscine semi-olympique, air de sport, clubs sportifs....

-la fonction sanitaire :

Les équipements sanitaires qui se trouvent dans la ville de Maghnia sont : un hôpital, une polyclinique, des salles de soin, une clinique privée, CNAS, le centre régional d'imagerie.

Synthèse

Après l'analyse de la ville de Maghnia nous avons constaté que

- ⊗ La ville de Maghnia s'impose d'une manière incontestable dans l'armature urbaine du Nord-Ouest par sa position stratégique (la proximité de la ville de Tlemcen, de Ghazaouet et la station balnéaire de Marsa Ben Mhidi)
- ⊗ C'est une ville historique, ville frontalière et ville d'échange sa proximité par rapport de la ville d'Oujda.
- ⊗ La proximité des stations thermales et la richesse naturel (les montagnes, les forêts, barrage ...)
- ⊗ La satisfaction des besoins culturelle, culturelle, sanitaire, économique...
- ⊗ La richesse agriculture.

2. ANALYSE DU SITE

Introduction :

MODERNISATION DES HÔTELS DE GESTOUR

La mise en tourisme de la destination Algérie passe nécessairement par une modernisation des hôtels concernés aux standards internationaux, notamment, celles qui prévalent au niveau du bassin méditerranéen. Il ne s'agit pas d'embellissement ou de réhabilitation conjoncturelle et approximative, il faudrait veiller au respect du cachet architectural d'origine notamment, pour les hôtels du sud marqués par l'empreinte de Fernand Pouillon.

La station thermale de Hammam Boughrara, a bénéficié dernièrement d'un plan de modernisation et d'extension visant à améliorer les prestations assurées par cet établissement, a-t-on appris du directeur de l'entreprise de gestion touristique de Tlemcen EGTT. L'opération a été décidée par le ministère du Tourisme et l'Artisanat et inscrite dans le cadre de la stratégie de développement et modernisation des stations thermales.¹

¹ Journal le Quotidien d'Oran le 13/12/2015 page 17



Notre choix du site d'implantation du projet est porté sur le site de hammam Boughrara , ce choix est basé :

- Les travaux de modernisation, de rénovation et d'adaptation pour l'amélioration des prestations offertes aux clients dans les hôtels et hammams qui ont été lancés par l'entreprise de gestion touristique (EGTT) ⁴.
- Les potentialités naturelles de la commune (sources thermal, barrage, montagne, forêt..).
- Moyen de transport c'est un axe de communication (port Ghazaouet, l'aéroport de Zenâta, Auto route est-ouest)
- La proximité de station balnéaire de Marsa Ben Mhidi.
- La Position stratégique c'est une ville frontière avec le Maroc.
- L'activité touristique au niveau de cette zone mais elle est mal exploitée et non rentable et il conventionnée avec les différentes caisses de sécurité sociale (CNAS, Casnos)

Ce choix nous offre l'opportunité d'élaborer un projet qui pourra marquer la région frontalière.



Fig.50: position stratégique de Hammam Boughrara¹

2.1 Situation de la station thermale de Hammam Boughrara

La station thermale de Hammam Boughrara est située dans l'extrême-ouest de l'Algérie, à 30 km à l'ouest de la ville de Tlemcen sur les bords de l'Oued Tafna. Dans la ville de Maghnia, en bordure de la R.N.35.



Fig. 51: situation de Boughrara

2.2 Les caractéristiques des eaux :

- ⊗ Minéralisation secondaire=chlorure sodique (Cl=56.80mg/1, Na=49.30mg/1).
- ⊗ Débit=15l/s.

¹ Thermalisme et tourisme de santé pris par auteur page 08



- ⊙ Température de l'eau : 45.5°C.
- ⊙ Indications thérapeutique : rhumatisme, neurologie, dermatologie et gynécologie

2.3 Histoire du projet :

Le Hammam Boughrara est construit en plusieurs phases.

Phase I

Le Ministère du Tourisme charge en 1968 l'Architecte Jean Louis Vernard du projet de construction du Hammam Boughrara, appartenant au BET OMNIUM TECHNIQUE D'ETUDES URBAINS, actuellement appelé BOUREAU D'ETUDES THECHNIQUES INFRA STRUCTURELS S.A¹

Cette première phase inclue seulement les édifices suivants:

L'Hôtel thermal

Les Bungalows

Les villas

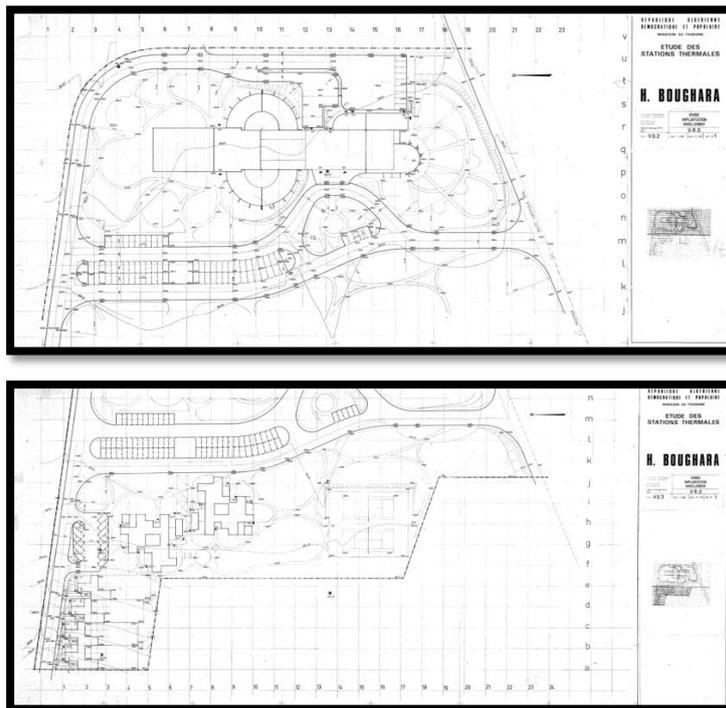


Figure 52: Plans de Masse daté du 9/1/1969

Phase II

L'organisme ONAT, Office National Algérie de Tourisme, analyse le projet de la construction d'accueil et d'administration daté du mois de juin

¹EGTT, modernization des stations thermals-Hammam Boughrara résumé par auteur



1976, qui est appelé «Extension phase B» au département d'études techniques D.E.T /HBG qui est ensuite répété dans les Installations complémentaires du Hammam.

Les édifices construits: accès, appartements, hammam traditionnel, hammam, commerces, chaufferie et logement de personnel.¹



Figure 53: les édifices construits dans la phase II Sont marqués en rouge

3. Analyse du terrain d'intervention

3.1 Analyse des états des lieux :

La station dispose d'un hôtel (30 chambres), 14 bungalows et 16 suites en plus d'un restaurant et d'une clinique et hammam traditionnel.

¹EGTT, modernization des stations thermals-Hammam Boughrara résumé par auteur

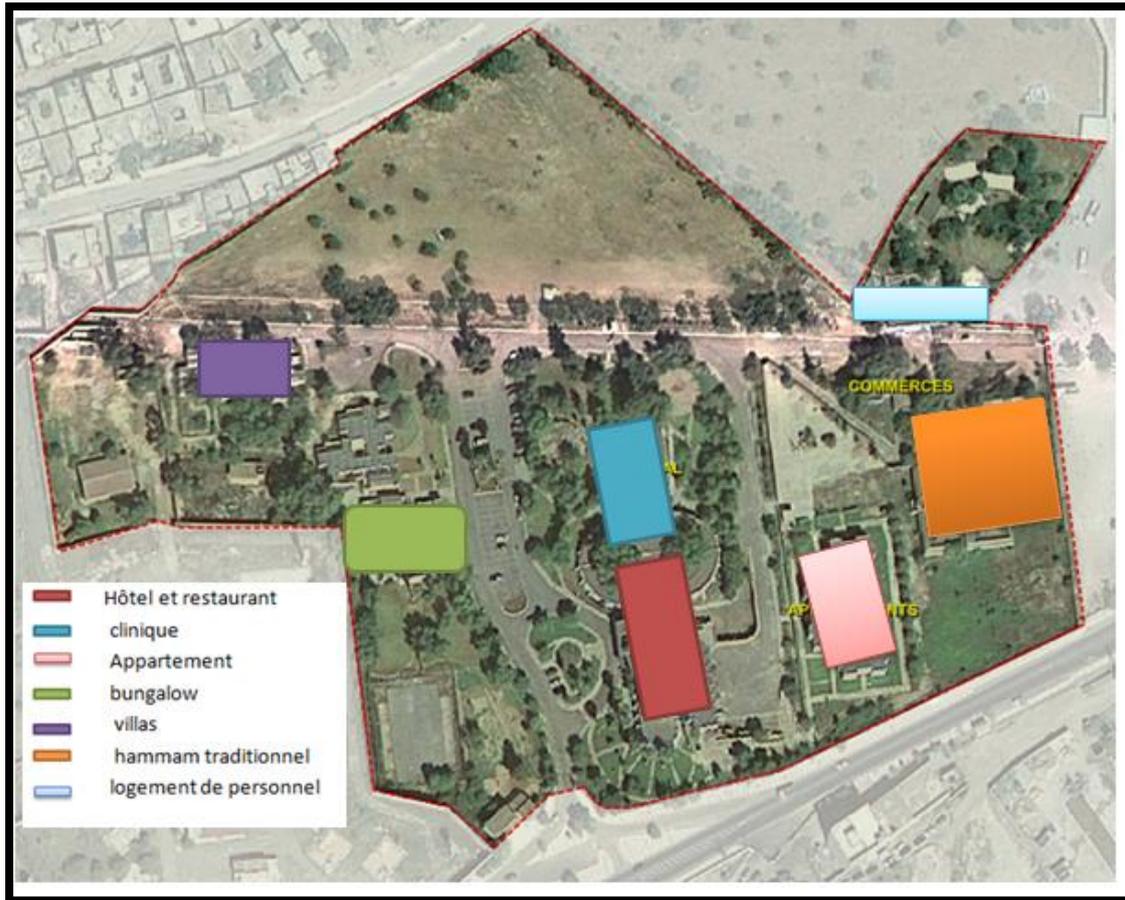


Figure 54: plans d'état des lieux ¹

Observations :

- Le hammam est on état catastrophique est occupe une surface importante.
- Le logement de personnel qui n'a jamais dû être placé dans la zone de l'Oasis des Sources.
- Les appartements en R qui ont été mal implanté.

¹ Photos capturé de Google earth traité par l'auteur

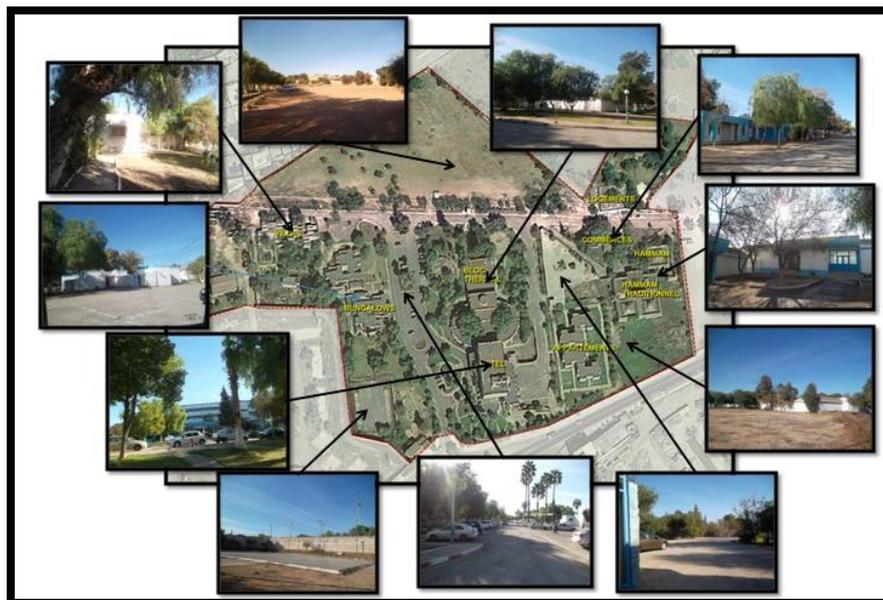


Figure 55: plans d'état des lieux avec photos ¹

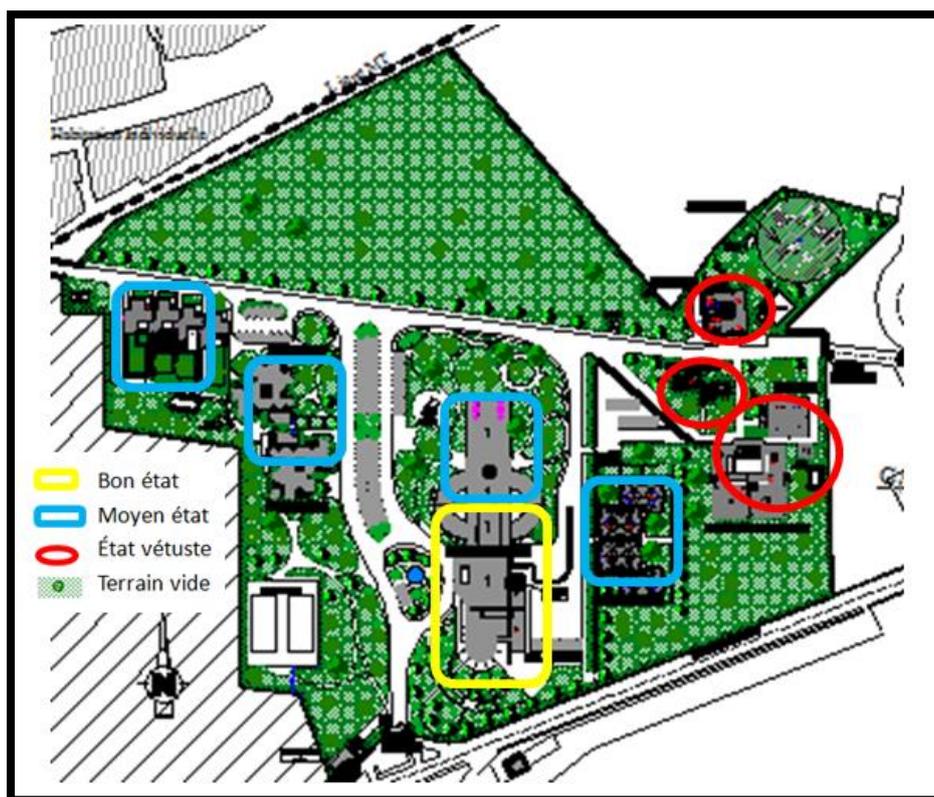


Figure 56: plans d'état des lieux

¹ Photos capturé de Google earth traité par l'auteur /photos prise par auteur



3.2 Les grandes décisions d'EGTT :

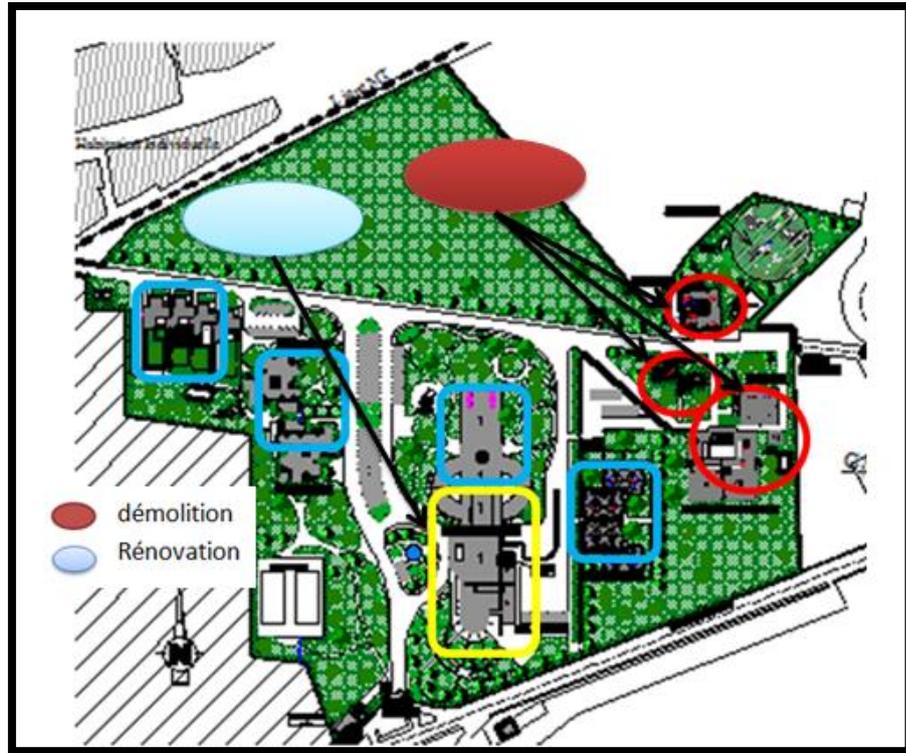


Figure 57: les grandes décisions d'EGTT'

Le EGTT envisage un grand projet de rénovation, de réhabilitation avec modernisation de l'hôtel est reprise total de hammam qui ne sont pas rentabilisé. Elle vise à réhabiliter cette infrastructure pour la mettre conforme aux normes internationales en vigueur et sa dotation en moyens et équipements médicaux sophistiqués répondant aux soins requis.

3.3 Analyse du terrain:

- Situation et description :

La décision de EGTT de rasé tout ce qui est en état vétuste, seul des appartements appelée à être rénové occupée le terrain dans le cas de mon projet j'ai transférée c'est logement qui été mal implanté avec le coté habitat individuelle.

Donc cette décision me dégage une assiette d'une forme triangulaire, situé à l'est de la station thermale d'une surface de **13854m²**, et le terrain vide existant d'une forme triangulaire situé au nord de la station thermale d'une surface de **19057m²**,



Figure 58: L'emplacement du terrain par rapport à la station thermale¹

- Accessibilité :

Le terrain est accessible à partir de la Rn35 et deux voies mécaniques.



Figure 59: Accessibilité et accès

¹ Photos traité par auteur



-Limites

Le terrain est délimitée par :

Nord : voie publique et des habitations individuelles

Sud : route nationale R-35 de Maghnia à Oran.

Est: maison des jeunes

Ouest : terrains de l'ANB.



Figure 60: limites du terrain¹

- Morphologie :

Le terrain est presque plat (une faible pente)



Figure 61: coupe du terrain



- La climatologie

L'enseulement :

L'assiette est ensoleillée de l'est jusqu'à l'ouest, car rien n'empêche les rayons du soleil de l'atteindre.

Les vents dominants :

La situation de l'assiette, sa morphologie et l'environnement immédiat font d'elle une zone exposée aux vents dominants.

- Les vents NORD-EST, des vents froids.
- Les vents SUD-OUEST, des vents rafraîchissants en été.

- Type d'habitat existant :

Sont des habitats individuels

- Gabarit des habitats :

Sont généralement de RDC et r+1 sauf l'hôtel est de R+3.

- Les sources :

Il existe 3sources.

Description & observation, avantage et inconvénient

- La présence de la station thermale, qui est mal exploitée et non rentable.
- Une accessibilité par la RN35 et deux voies mécaniques. (3 accessibilités).
- Une meilleure visibilité et lisibilité.
- Prés des 3sources thermales.
- L'existence de quelques arbres.

Conclusion :

D'après cette analyse on constate que le site a des potentialités et des contraintes qui justifient d'avantage notre choix et nous aide à tirer des orientations et des visions sur notre parti architectural futur.



réponse architecturale et technique





Introduction :

« Dans une architecture conceptuelle, la forme essaiera d'affirmer la pertinence des idées qui soutendent le projet »¹

Cette phase de notre travail comporte et présente les principes de formalisation et de conceptualisation de notre projet en basant sur:

- Le programme architectural
- Le site avec ses potentialités et ses contraintes.
- L'idée de base permettant d'interpréter le programme et de formaliser le projet.

Processus de conceptualisation et de formalisation du projet

Le processus de conceptualisation du projet architectural est basé sur trois éléments essentiels qui sont :

- ❖ *Le site et ses contraintes.*
- ❖ *Le programme et ses exigences.*
- ❖ *Les références architecturales et stylistiques.*

Le site :

« Le but essentiel de l'architecture est donc celui de transformer un site en un lieu, ou plutôt de découvrir les sens potentiels qui sont présents dans un milieu donné a priori ».²

les raisons du site sont les premières à faire valoir pour la construction théorique du projet architectural, le site est la première référence et c'est lui qui oriente les suivantes. Cela consiste en l'interprétation des données physiques et des contraintes déterminant le degré d'intégration de l'équipement dans son contexte.

Le programme :

« c'est un moment en amont du projet c'est, une information obligatoire a travers la quelle l'architecture va pouvoir exister. C'est un point de départ mais aussi une phase préparatoire »³

Il est donné sa dimension arithmétique de quantification pour constituer un véritable cadre objectif pour la conception architecturale. En définissent les rôles et les buts de l'équipement en hiérarchisant et regroupant les activités.

C'est les fonctions et les activités déterminantes dans le projet, Il a pour but :

- ✓ Identifier la fonction majeure de l'équipement.
- ✓ Assurer un meilleur fonctionnement des différentes activités du projet.
- ✓ Etudier les différents modes de relations fonctionnelles dans l'équipement ce qui permet de proposer une logique et un principe de fonctionnement

Les références stylistiques :

C'est le langage et la valeur symbolique que peut porter le projet en se basant sur des références architecturales, artistiques et stylistique.

¹ J. Nouvel.

² Le site ; selon « C N SHULTZ ».

³ TA 359 P.Riboulet



Les différentes tâches que présente notre projet intégré et suite à notre analyse architecturale et urbaine de l'ancienne ville, il nous mène à suivre les nombreuses idées qui facilitent la préservation de notre projet dans son environnement.

1. La partie architecturale

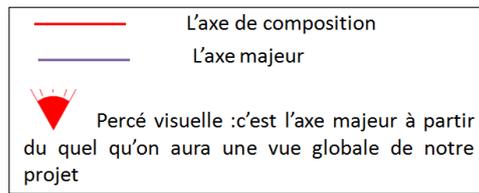
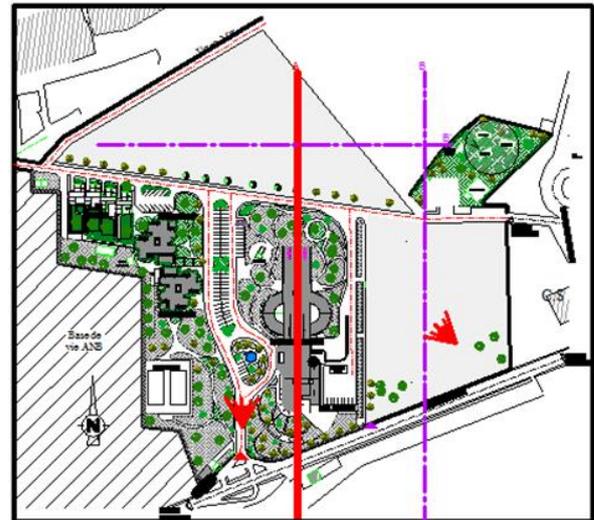
1.1 La gènes du projet:

La 1er étape: L'AXE D'IMPLANTATION

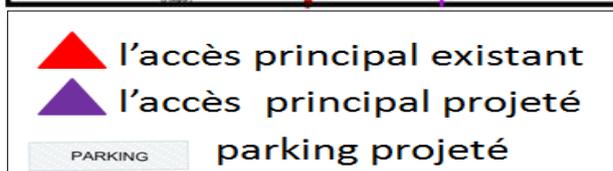
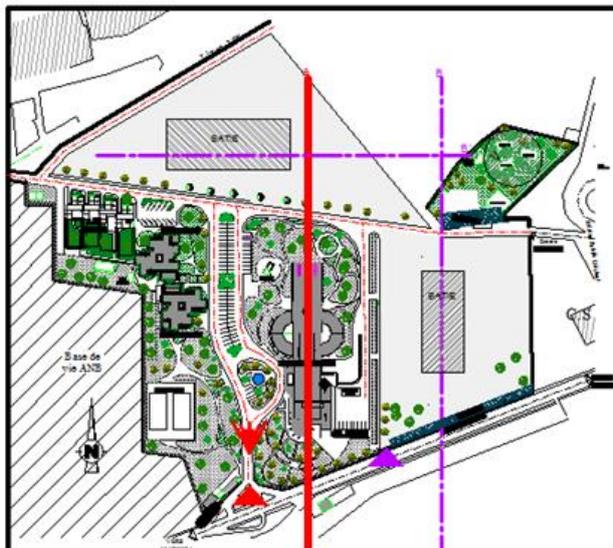
L'axe principale de composition (en rouge) c'est l'axe existant dans le sens Nord Sud à partir duquel nous avons créé deux autres axes :

le 1^{er} perpendiculaire dans le sens Est Ouest dans la partie arrière et le 2^{eme} parallèle à l'axe principale dans la partie Est.

Ce qui permet de structuré les deux partie du projet tout en les reliant à l'axe principal existant de la station thermale et permettre des percées visuelles.



La 2eme étape: L'accessibilité



En plus des accès existants Nous avons projeté deux autres accès : un accès pour avoir une accessibilité directe au nouveau projet. Le deuxième est un accès secondaire et services.

Les parties bâties ont été implantés aux milieux des deux parcelles (Est et Nord)

Une zone de recul périphérique en espace vert à été crée pour réduire le bruit et agrémenter les deux parties du projet.



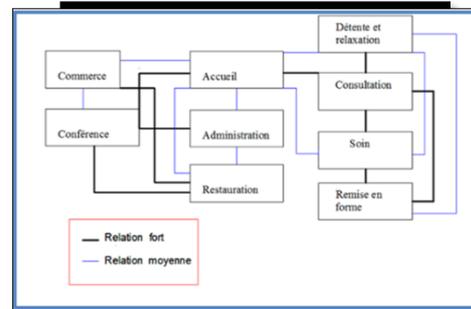
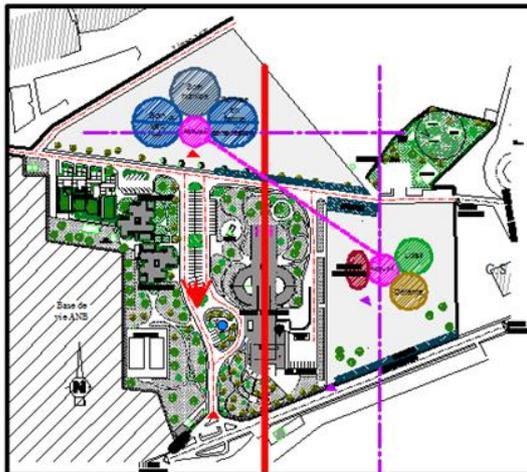
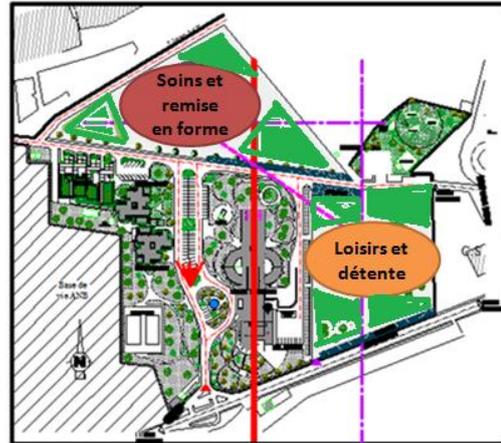
La 3eme étape: L'organisation spatiale (zoning).

Consiste à implanter les deux entités du projet dans chacune des deux parcelles :

L'une au Nord pour les soins et remise en forme.

L'autre à l'Est pour les loisirs et détente.

Tout en les reliant par des accès piétons et mécaniques



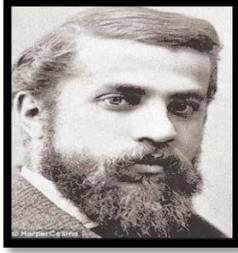
Notre site d'intervention étant situé au sein de la station Hammam Boughrara et utilise principalement l'eau thermale.

Pour une meilleure intégration à notre site, notre inspiration nous a mener à composer l'architecture du projet sur la base d'une unité organique.



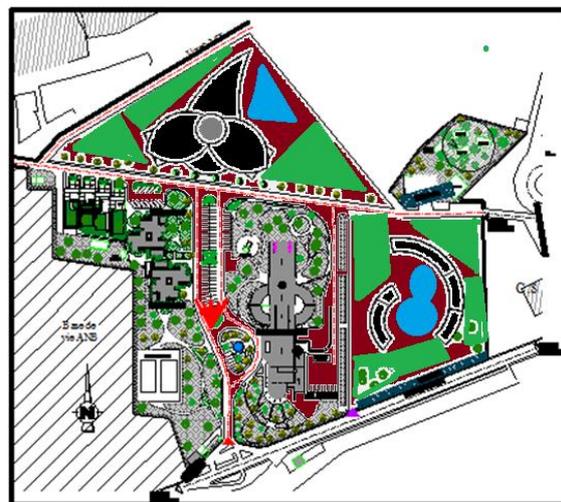
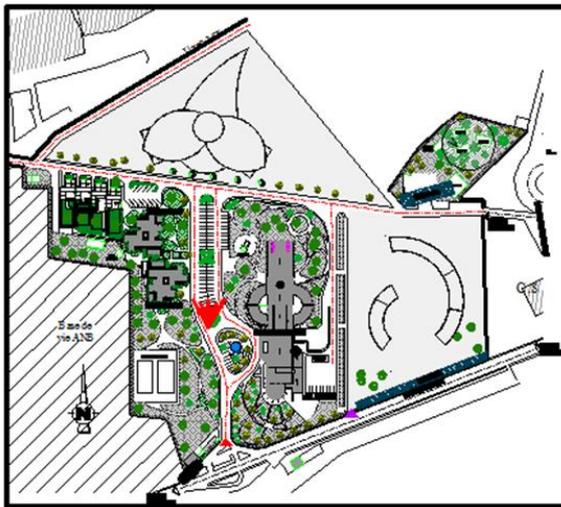
Cette Architecture organique est une architecture dont les formes rappellent la nature. C'est en s'inspirant des formes et des couleurs de différents éléments de la nature que l'architecte se crée un style différent et réussit à faire des liens entre la nature et l'architecture, qui sont selon lui des éléments indissociables.

Elle a pour objectif de matérialiser une architecture en parfaite osmose avec la nature, de créer un lien naturel avec le cadre de vie pureté, détente et paysage, verte et fluide quiétude et de s'intégrer à l'environnement.



Gaudí est reconnu pour son architecture dont les formes rappellent la nature. Son architecture est intégrée à la nature de façon à se qu'elle se fonde au paysage Plusieurs créations de l'architecte sont inspirées de formes organiques: ses colonnes en tronc de palmier. ¹

Donc on a opté pour une forme qui dicte et symbolise le lien entre le projet et l'eau. Donc la conception des deux blocs s'inspirent des éléments organiques : la goutte d'eau et feuille végétale.

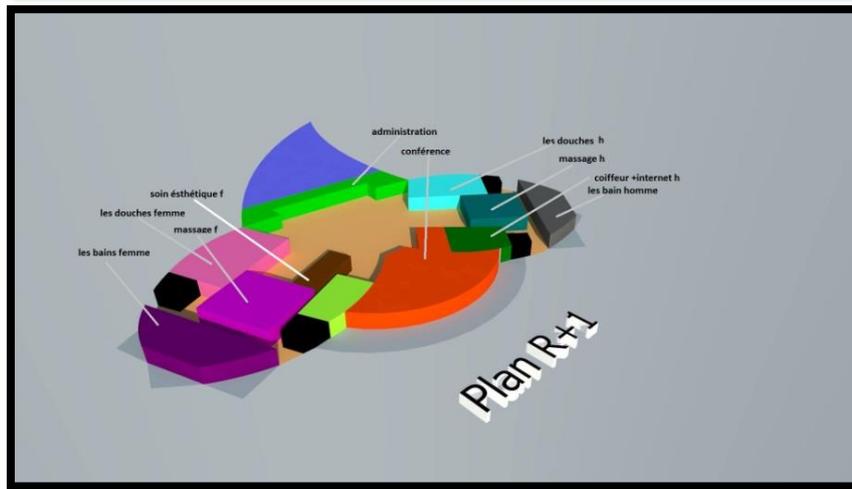
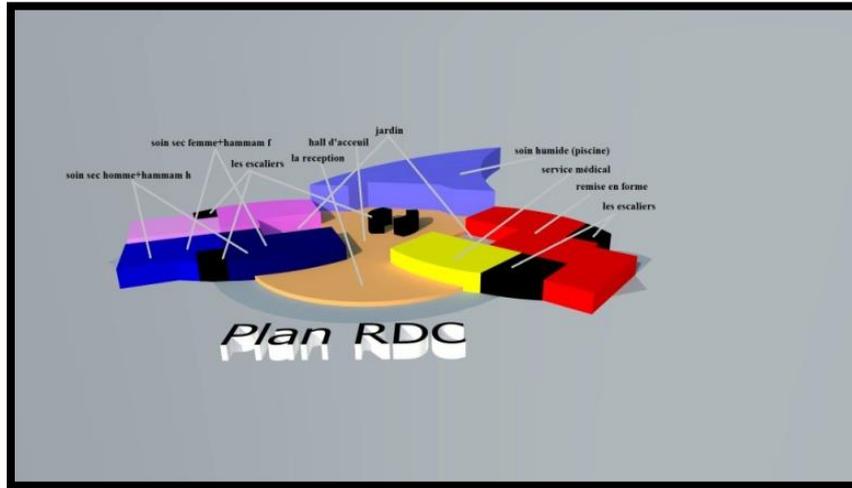


La 4^{ème} étape: la composition volumétrique

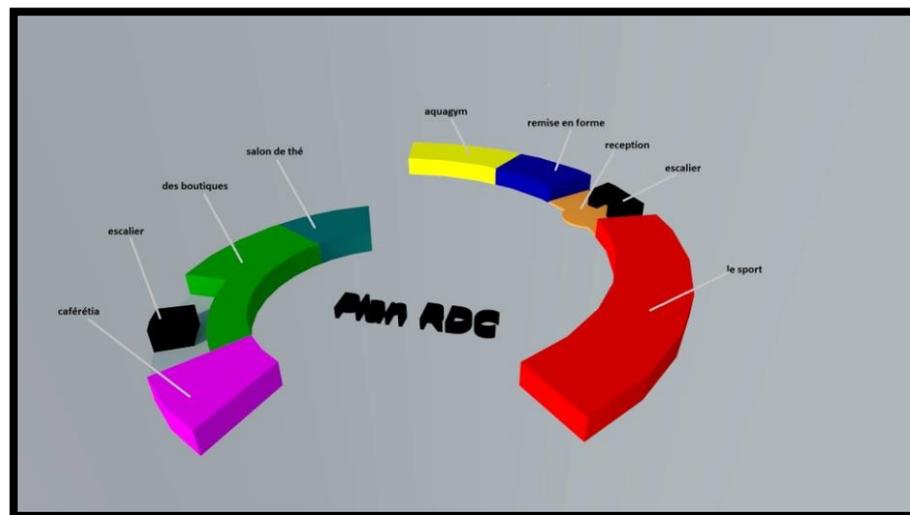
Le fonctionnement de chacun des deux blocs sera comme suit :

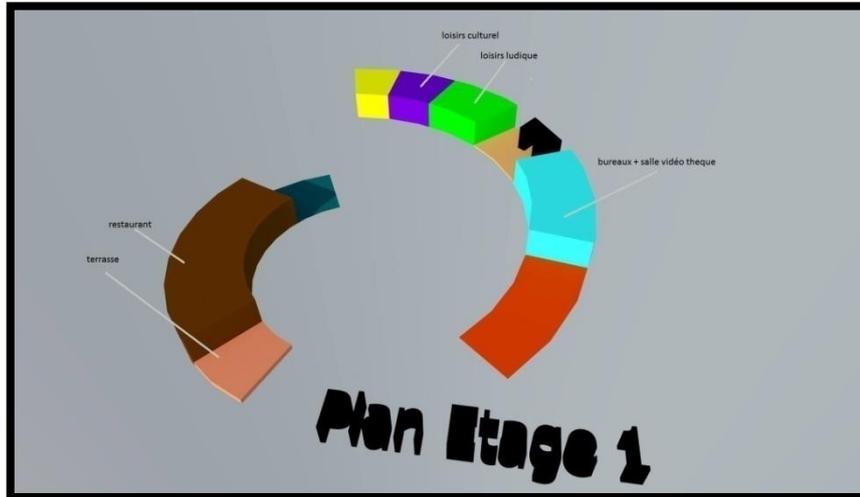
- ❖ le 1^{er} bloc est situé au Nord du complexe regroupera toutes les fonctions de soins et remise en forme (R+1).

¹ <https://sites.google.com/site/agaudiennela-naissance-d-un-style/une-architecture-organique>



❖ le 2eme bloc situé à l'Est du complexe regroupera la fonction loisirs, commerces et restauration (en dégradé de R à R+2)





Le volume finale :





1.2 Le projet

a- Plan de masse

*Plan de masse du centre thermoludique :

C'est le plan qui permet au projet de prendre sa forme générale après avoir rajouté, les espaces verts, les parkings, les places et le terrain de sport.

*Plan de masse général du complexe :

Station thermale existante + centre thermo ludique projeté
=complexe thermal de Hammam Boughrara

La finalisation de notre projet devait impérativement prendre en considération les structures existantes de la station (hôtel, restaurant, bungalow
Ce qui permet ainsi d'avoir un plan de masse global du futur complexe thermal.

Le projet consiste en la création de deux blocs. Le 1^{er} bloc s'agit d'un centre de remise en forme destinée aux différent cures et traitement corporels en **R+1** et le 2eme bloc contient un centre de loisir pour détendre et commerces avec des espaces de restaurations en dégradation (**R ,R+1,R+2**)

L'accessibilité du projet est fait à partir l'axe principal projeter , c'est-à-dire par le prolongement de la RN35, juste a côté de l'entrée,il se trouve un parking auto.

on a planté des espaces verts avec des cheminements où les traits de principe suivent la forme du bati et du terrain en même temps. La piscine extérieure est au nord ouverte aux public. La partie EST est aménagée avec un toboggan pour animation de l'espace extérieure et un terrain de tennis.

b- Plan:

Le 1^{er} bloc : à l'entrée se trouve juste en face le hall de la réception qui nous oriente vers les différentes parties du centre de remise en forme , le RDC regroupe à l'Est un service médicale où le curiste subit une consultation ou un bilan de contrôle puis le cheminement mène alors vers les soins, aussi on trouve les salles de sports et de fitness avec une cafétéria. La partie Ouest regroupe les soins sec avec hammam qui sont séparés (homme/femme). Une partie de la goutte d'eau recevra une piscine couverte avec des vestiaires et des douches, aussi on trouve des jardins pour l'animation de l'espace.

A l'étage on trouve une salle de conférence avec un salon d'honneur, des bureaux administrative et les soins humides qui sont séparés (homme/femme).

Concernant la circulation verticale on a cinq cage d'escalier

Le 2^{eme} bloc :le RDC regroupe les salles de sports et de fitness avec des vestiaire et un espace ludique qui utilise l'eau à l'Est, et l'autre partie regroupe plusieurs boutiques avec un salon de thé et un cafétéria. A l'étage on trouve des salles de jeux ludiques et une salle de l'écriture à l'Est, et l'autre partie regroupe un restaurant avec un espace de préparation et une terrasse accessible. Et le dernier étage on trouve un espace internet avec une salle polyvalente.

Concernant la circulation verticale on a trois cage d'escalier.



c- La volumétrie :

Concernant le volume on a utilisé des formes géométriques simples inspirées des éléments organique qui assurent la conformité du volume avec l'organisation fonctionnelle du projet ; représenté par une goutte d'eau et deux feuilles qui nourrit une autre goutte d'eau.

d-Le style des façades :

Les façades sont considérées dans le projet architectural comme un projet indépendant propre vu son importance et son influence sur les vues, on à identifier un élément architectonique matérialisé par une coupole, on utilisée aussi le double vitrage pour laissé pénétré l'ensoleillement et pour profiter le maximum de la vue des espaces, et des éléments décoratifs en acier et des panneaux linéaires pour marquer l'horizontalité du projet.



2. La partie technique

La conception et la réalisation d'un bâtiment sont des tâches longues et complexes faisant appel : d'une part à la réflexion pour définir les espaces, les volumes, puis pour les quantifier et esquisser les grandes lignes du projet architectural, d'autre part à la technicité afin de transposer le conceptuel en réel, d'en assurer la stabilité et la fiabilité.

2.1 Le système constructif :

Le choix du système constructif et des matériaux de réalisation a été fait selon les critères suivants :

- La résistance.
- Le comportement dans le milieu d'implantation.
- Le coût.
- L'esthétique.

Pour la réalisation du projet, notre choix s'est porté sur :

-Structure en béton armé : Ce type de structure est utilisé dans l'établissement de soin et le centre de loisir à fin d'assurer :

- Une bonne résistance aux efforts de compression et de cisaillement.
- Une bonne protection contre l'incendie.

Le béton est le produit le plus économique et cela pour sa disponibilité et sa facilité d'exécution.

-Structure métallique : aussi, notre choix s'est porté sur la structure métallique qui offre une qualité spatiale et des ambiances particulières ainsi qu'une dimension technologique optimale. Elle permet d'avoir des grandes portées en minimisant les sections des éléments verticaux et les retombées des poutres, ainsi le volume des espaces devient plus important. La structure offre plusieurs avantages tels que la ductilité, la légèreté et la rapidité de son montage.

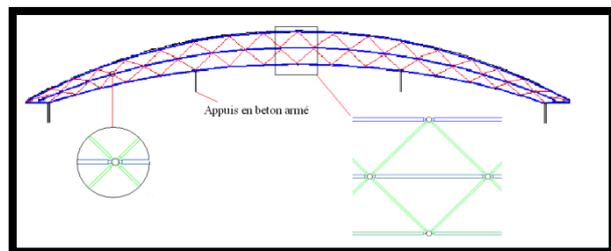


Figure 62 : charpente métallique

Cette structure utilisée au niveau de la piscine.



2.2 Choix des éléments constructifs :

2.2.1 L'infrastructure :

a- Les fondations :

Le choix du système de fondation dépend de la résistance du sol et du résultat de calcul des descentes de charges, elles permettent l'encrage de la structure au sol, de limiter les tassements différentiels et les déplacements horizontaux.

Le choix s'est fait sur des fondations semi-profondes (des radiés) sous forme de plancher nervuré renversé pour reprendre les charges des points porteurs.

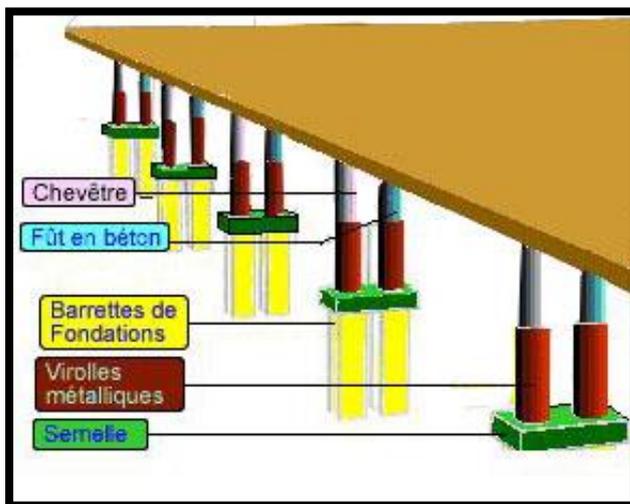


Figure 63 :radier général sur pieux

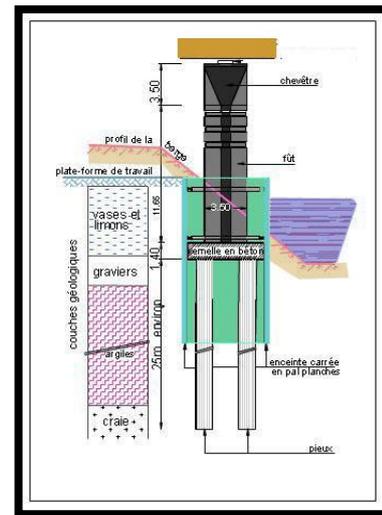


Figure 64 : détail d'une semelle isolée sur pieux

b- Les murs de soutènements :

Pour la réalisation du sous-sol, un voile périphérique en béton armé est nécessaire afin de résister à la poussée des terres. Ces voiles exigeront un drainage périphérique afin d'éviter les infiltrations d'eau. ¹

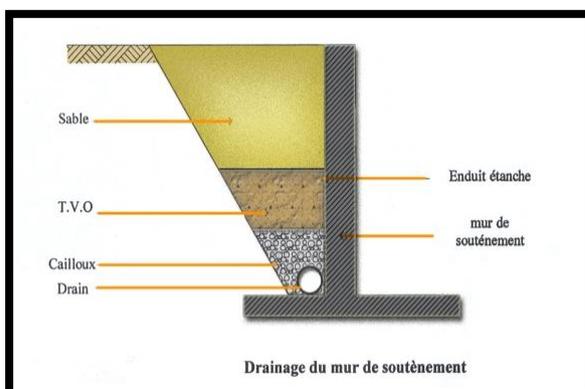


Figure 65 :drainage de mur de soutènement

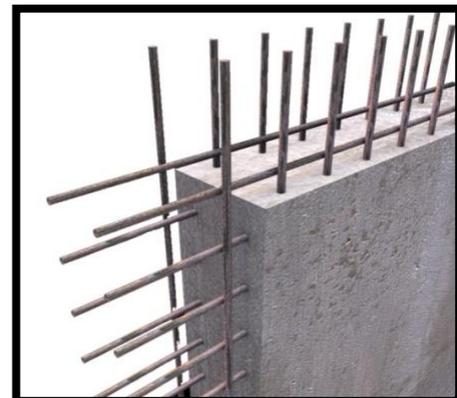


Figure 66 :ferrailage d'un voile en béton

<http://www.anco.pro/blog/construire-un-mur-de-soutènement>



2.2.2 Superstructure :

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 Poteaux carré en béton armé, utilisé dans la structure de l'ensemble du bâtiment, et des poteaux en béton armé de forme ronde, sont utilisés a l'entrée du centre de remise en forme

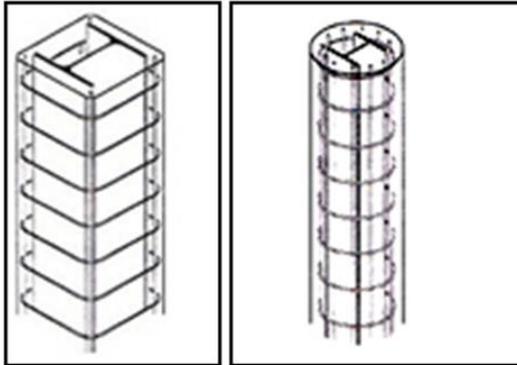


Figure 67 : poteaux en béton armé

b- Les poutres :

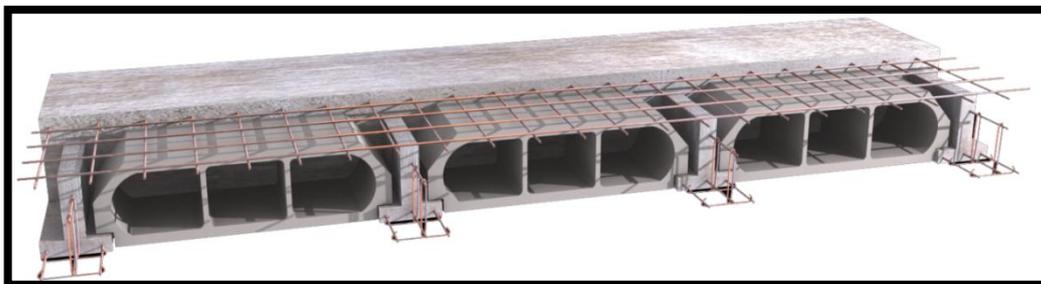
Poutre en béton armé : Utilisé dans la structure des espaces humides.



Figure 68 : Poutre en béton armé

c- Les planchers :

Plancher corps creux : utilisé dans l'ensemble du projet, ses dimensions sont de 16+5cm.





d- **Les escaliers :** Les escaliers assurent la circulation verticale et ils constituent aussi un élément très important dans la structure.

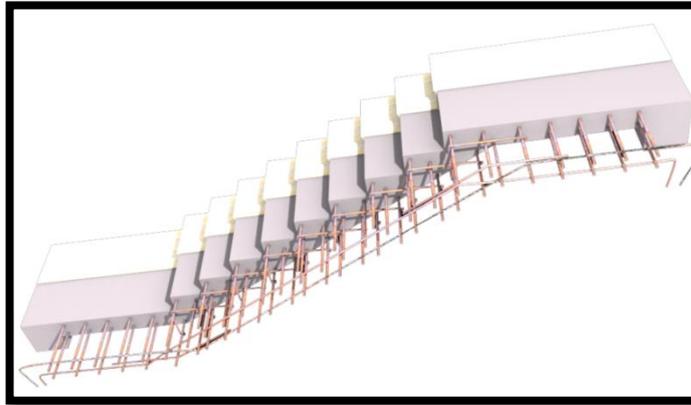


Figure 70 :Escalier en béton

2.2.3 Les joints : Des Joints de ruptures sont prévues de 10cm ainsi que des joints de dilatations de 5cm.

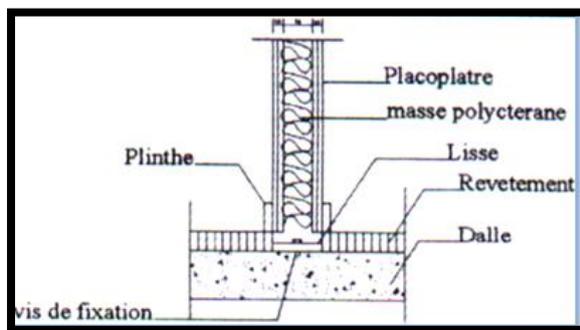
Les joints ont pour rôle de :

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

2.2.4 LES SECONDES OEUVRES :

-Les cloisons de séparation :

On prévoit de simples parois en maçonnerie pour assurer le confort du curiste. Ce sont des parois en Placoplatre pour les espaces secs. Pour les espaces humides, les cloisons seront habillées en céramique, ou bien des parois constituées de parement en plaque de ciment vissée sur une ossature en acier galvanisé compensé de rail et montant.





Un centre thermoludique à hammam bouharra
cal humide

- Les faux plafonds :

Leur rôle est de protéger et cacher la structure du plancher supérieur ainsi que le passage des câbles, des gaines de climatisation, et l'incorporation d'un système de détection de fumée. Ils sont constitués de plaques de plâtre de 60x60 cm accroché au plafond à l'aide de suspentes.

Figure 72 :paroi en placoplâtre

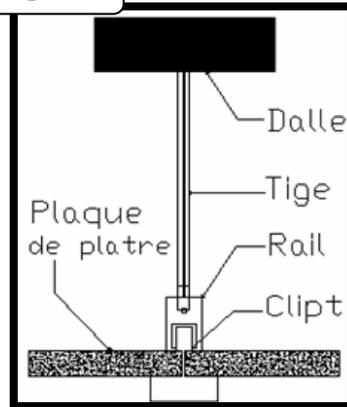


Figure 73 :détail faux plafonds

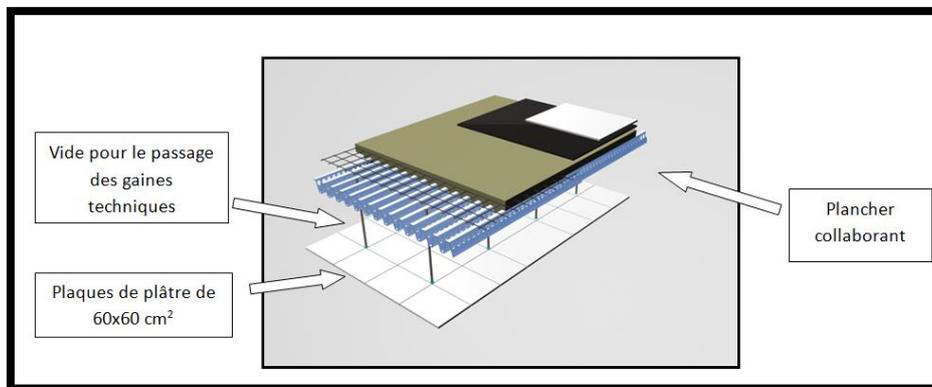
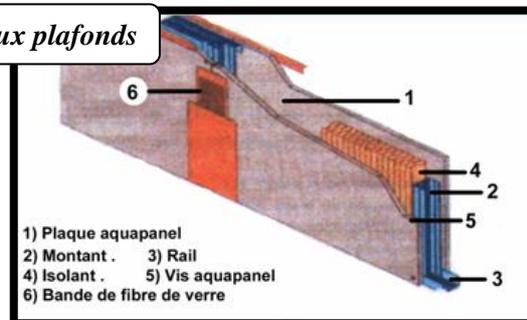


Figure 74 :détail faux plafonds

- Le revêtement du sol :

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 :

- Carreaux de marbre pour les espaces intérieurs, et extérieurs, et les espaces de circulation.





- Carreaux de céramique ave motifs pour les boutiques, cafétérias, restaurants etc...
- Moquette pour les bureaux.
- Plaques de marbre pour les escaliers publics.
- Carreaux antidérapants pour les blocs sanitaires et les établissements de cure.

-Les Murs rideaux :

Mur vitré monté sur une ossature secondaire constituée de Montants et traverses réalisés 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.

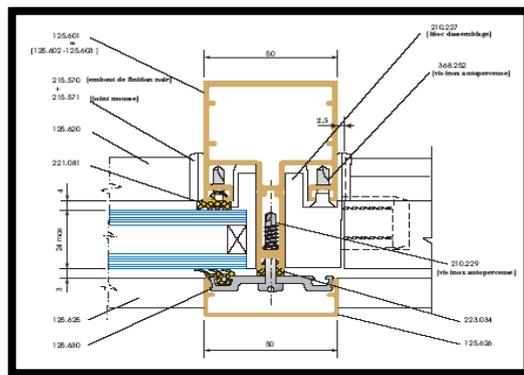


Figure 75 : mur rideau vue en plan

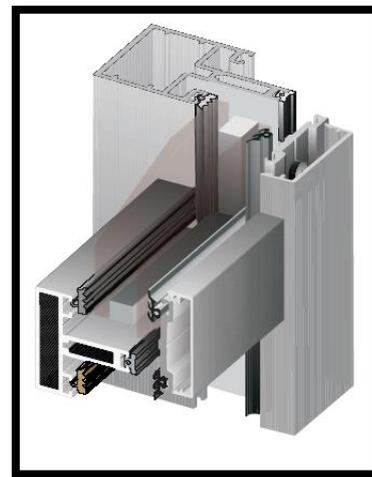


Figure 76 : mur rideau

- Climatisation :

Il a été prévu de réaliser une centrale de climatisation, l'air extérieur est traité dans la centrale puis conduit vers les différents espaces par le moyen des gaines qui sont munies d'un système coupe feu, leur dimension sera réduite au fur et a mesure qu'on s'éloigne de la centrale, il est ensuite propulsé par soufflage et diffusé a chaque local par des grilles fixées au faux plafond. L'aspiration de ce dernier se fait par le moyen d'orifices prévus à cet effet.

- Electricité et éclairage : Pour les besoins de l'équipement, il est prévu un poste de transformation électrique à l'extérieur de l'équipement répondant aux normes .Un groupe électrogène sera installé à l'extérieur de l'équipement assurant l'alimentation en énergie électrique en cas de coupure de celle-ci.

Aussi nous avons utilisé des panneaux photovoltaïques qui seront placé aux niveau des parking (parking solaire). Le parking solaire photovoltaïque protège les véhicules du soleil et des intempéries. L'intégration d'un éclairage solaire permet de sécuriser la zone large du parking.

**-Système de protection**

techniques ont été prévus

Figure 77 : parking solaire

dispositifs conceptuels et incendie et d'assurer la

protection des usagers, à savoir :

- L'utilisation des matériaux à haute résistance au feu, même pour les moquettes.
- Les systèmes de compartimentage, par l'utilisation de murs cloisons et portes coupes feu afin de retenir la propagation du feu.
- Les détecteurs de chaleur et de fumée qui se déclenchent automatiquement.
- Les extincteurs mobiles placés visiblement (sur les murs et dans le sol).

-La toiture végétalisée:

Les toits verts, aussi appelé toiture végétale, est une structure qui recouvre le sommet d'un bâtiment sur laquelle on cultive des plantes.

Il existe principalement deux types de toitures végétales :

-les toits verts intensifs, sur lesquels on peut cultiver des plantes potagères et des végétaux ornementaux de grandes dimensions, comme des arbustes et des petits arbres.

-les toits verts extensifs, où l'on cultive des plantes très basses avec un minimum de soins.¹

-Les avantages de toiture végétalisée :**Diminution de la température intérieure des bâtiments**

Un toit vert permet de diminuer la température intérieur d'un bâtiment en été en plus d'une meilleure isolation thermique en hiver.

Meilleure qualité de l'air environnant

Un toit vert diminue la concentration de gaz carbonique (CO₂) dans l'air et augmente la quantité d'oxygène (O₂). Il permet aussi une réduction de la poussière et du smog en plus de diminuer globalement les températures dans les grandes villes en été.



¹ <http://www.adrianemleblog.fr/toiture-vegetale-tout-comprendre-sur-les-toits-vegetaux>



**3. détail de la technologie choisie :
- le recyclage des eaux usées**

L'eau qui est un élément fondamentale dans la fonction est gérée rationnellement c'est pourquoi elle est recyclé a différents niveau.

Les eaux thermales et même les eaux de la ville qui sont déjà utilisé sont collecté au niveaux d'une station d'épuration, épuré puis destiner a l'arrosage et les sanitaires.

Figure 78: une toiture végétalisée

Figure 79: Découpage d'une toiture végétalisée

Nous avons profité de l'avantage d'avoir les sources thermale et les pompes existant nous profitons de cette zone, nous créons une plate forme technique qui regroupe tout ce qui est nécessaire au traitement. L'eau chaud une fois utilisé en la récupère dans un bassin, l'eau est d'abord séparé des particules grossière et des graisse qu'il à souille, elle est ensuite t'envoyer dans un décanteur, les matières en suspension se dépose sous forme de boue au fond du bassin, ces boue sont évacuer vers un digesteur et détruite. L'eau est pompée dans un second bassin, ou elle est nettoyer par des micros organisme spécifique, après un dernier passage dans un décanteur elle peut subir des

comme la l'eau nettoyé être réutilisé

traitements supplémentaire désinfection, est alors prête à

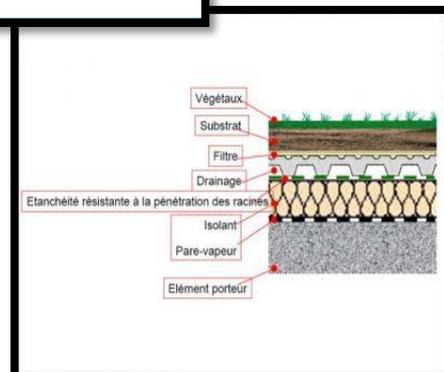
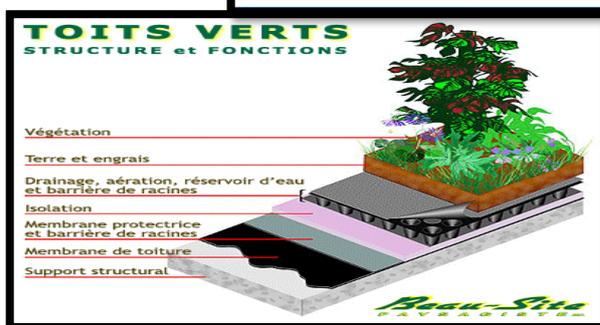
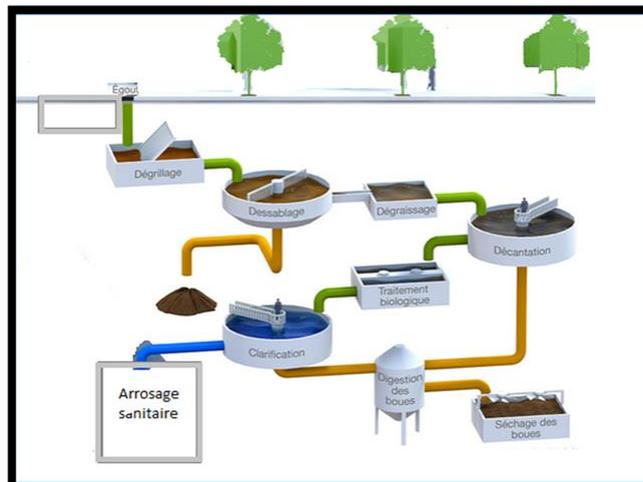
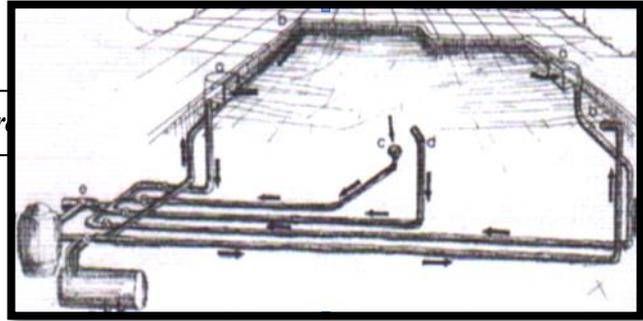




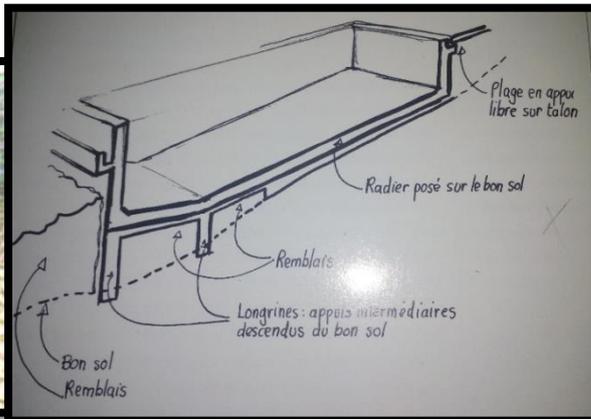
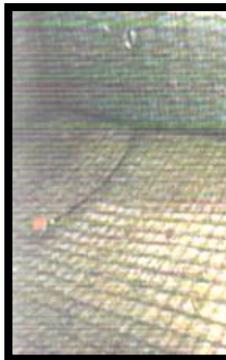
Figure 80 : Les différ



-Construction des bassins:

La structure des bassins est en béton armé, pour ces qualités de résistance aux différentes poussées du sol, et de sa maniabilité et libre choix des formes.

Après avoir



fait le terrassement et le coulage du béton de propreté, le ferrailage des parois et du radier est un maillage en acier soudé sur toute la surface du bassin. On insère en suite tous les éléments

permettant d'installer le circuit hydraulique.

Figure 82: Insertion des éléments du circuit

lage du bassin

Figure 83 : coupe d'un bassin en béton armé

- Les éléments du bassin:

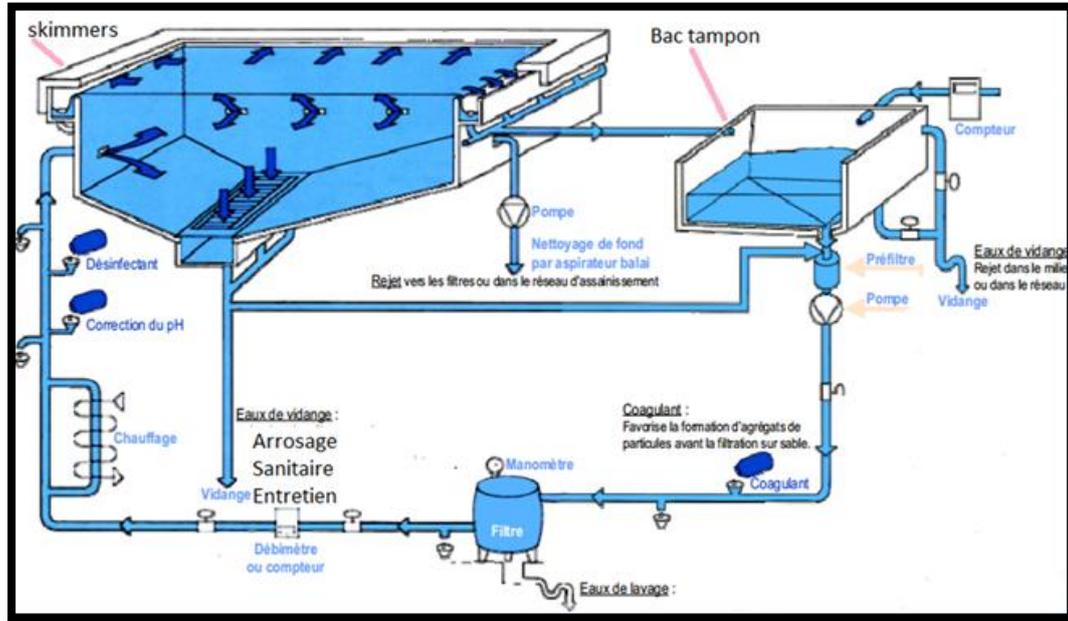
Skimmers ou goulottes :

- Permet l'évacuation du film superficiel.
- Au moins 50 du débit du recyclage.



Bac tampon :

- absorbe les variations de débit et de volume
- assure la disconnexion.



Préfiltration :

- Protège les pompes.
- Dégrossit le travail des filtres

Filtration :

- élimine la turbidité.
- Diminue la teneur en matières organiques.
- Facilite l'action ultérieure du désinfectant.
- Améliore le confort du baigneur.

Pompe :

- Assure le débit de recirculation.

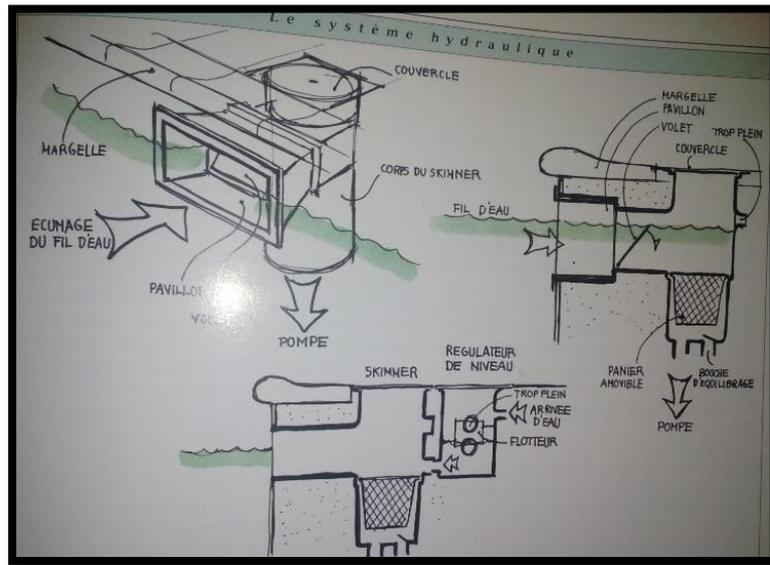
Vidange :

- Permet le renouvellement intégral de l'eau.
- Permet le nettoyage approfondi et la réfection des parois des bassins.

-Le système du bassin :



Nous avons des bassins skimmer un procédé répondu. des bouches



choisi à qui est très Ce sont

d'aspirations intégrées dans la structure du bassin.

Figure 85 :le skimmer



Figure 86 : principe de fonctionnement d'un skimmer

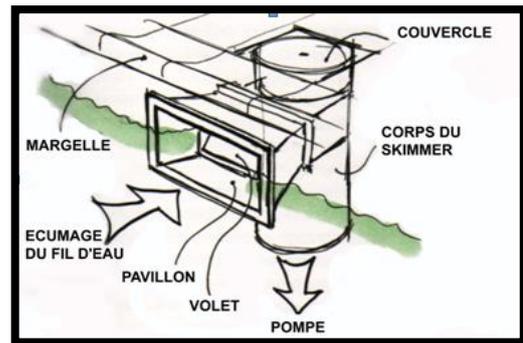




Figure 87 :schéma de principe d'un skimmer

-La chaîne de traitement de l'eau :

Afin d'aboutir à un maximum d'efficacité avec un minimum d'interventions, la chaîne de traitement de l'eau d'une piscine comprendra autant que possible tous les éléments suivants :

- une filtration, composée d'éléments aussi fins que possible, ce qui provoque évidemment un encrassement du filtre et donc la nécessité de contrelavages, et éventuellement un système de floculation.
- une stérilisation, ou désinfection, de l'eau par un traitement chimique conjugué à un contrôle du Ph.
- une régulation automatique permettant, par analyse continue de l'eau, de déclencher les apports de produits chimiques nécessaires au maintien du Ph.¹

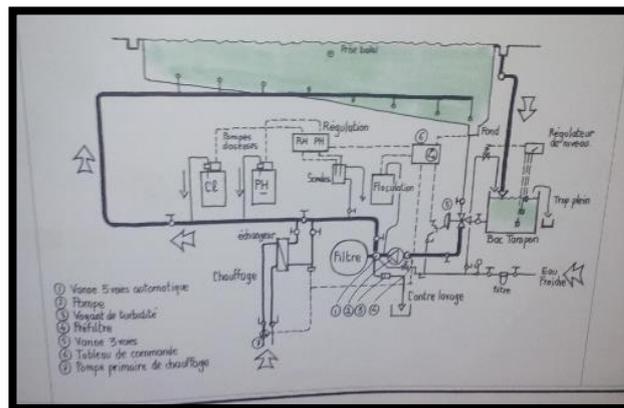
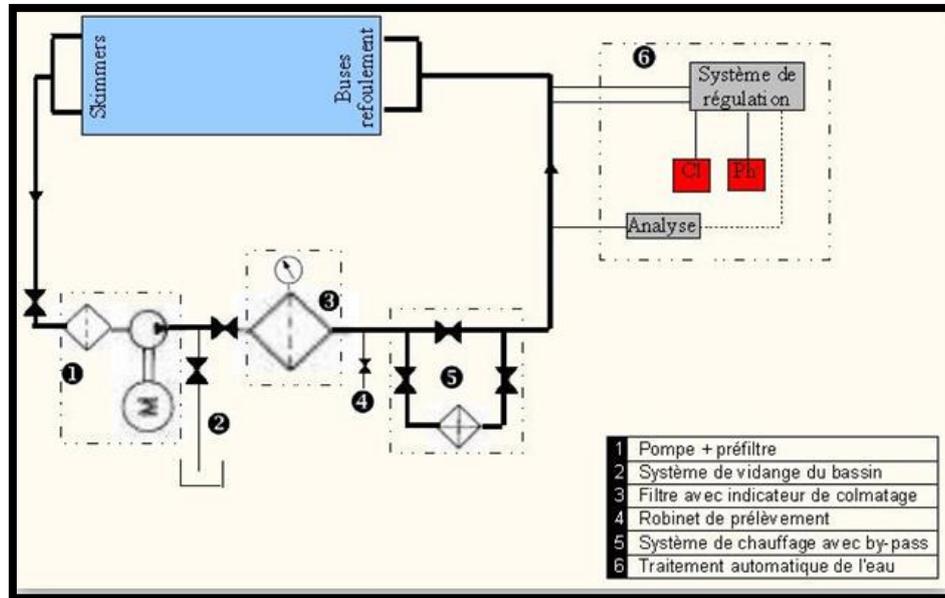


Figure 88 : schéma type de filtration et stérilisation

La première piscine couverte alimenté d'eau de source alimentera après la séance de cure la piscine extérieure. L'eau est entre temps épurée et traitée aux moyens de filtres.

Après un certain nombre d'utilisation l'eau est rejetée dans le réseau d'assainissement ou a l'arrosage des espaces vert.

¹Les piscines conception, architecture environnement ed eyrolles house book/ Luc Svetchine juin 1994



Conclusion générale :

La finalisation d'un projet architectural ne peut être arrêtée, elle reste toujours ouverte à des vérifications et des améliorations



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

Dans l'élaboration de notre projet et conformément à la problématique posée, notre travail n'a nullement la prétention d'être une finalité, mais plutôt un outil a même de donner une réponse aux besoins exprimés par un programme spécifique, à des exigences fonctionnelles et a des objectifs préétablis.

Bibliographie

Ouvrages :

-Dominique Gauzin-Müller, l'architecture écologique, Edition le moniteur, mars 2005



- Lozato-Giotart J.P., Balfet M., Management du tourisme : les acteurs, les produits, les marchés et les stratégies, Pearson, Paris, 2004.
- Filipe Quinta Moreno, « *Histoire des Thermes et du Thermalisme* », mars 2008.
- Luc Svetchine, Les piscines conception architecture environnement, édition eyrolles house book, juin 1994.
- Neufert .Edition 2010

Revue, articles et documents :

- Rapport relatif aux problèmes du tourisme.
- article/spa-balneotherapie, www.thalasso-thermale.com.
- SOUALI/Les sources Thermales en Algérie/ PDF.
- ONU, Rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (Rapport Brundtland H.) ,1987.
- Vers un tourisme durable-Guide à l'usage du décideur, PNUE-OMT, Genève, 2005.
- Dp-PATRIMOINE-ROYAT-2015.PDF.
- Thermalisme et tourisme de santé.
- Journal le Quotidien d'Oran.
- EGTT, modernization des stations thermals-Hammam Boughrara.
- Royatonic-carte-bains-spa-2015.pdf.
- *L'OMT, organisation mondiale du tourisme.*

Sites web :

- <https://sites.google.com/site/agaudiennela-naissance-d-un-style/une-architecture-organique>.
- <http://www.anco.pro/blog/construire-un-mur-de-soutenement>.
- <http://www.adrianemleblog.fr/toiture-vegetale-tout-connaître-sur-les-toits-vegetaux>.
- <http://www.cnrtl.fr/lexicographie/touriste>.
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Flux_touristiques.
- <http://www.vitamedz.org>.
- http://www.memoireonline.com/01/10/3085/m_Analyse-comparative-des-attentes-des-touristes-de-leurs-perceptions-dans-levaluation-de-la-qualite.html.
- <http://fr.calameo.com/read/00308617225ac55fabf5d>.
- <http://thalasso.comprendrechoisir.com/comprendre/thalassotheapie>.
- <http://www.docteurclac.com/technique/thermalisme-crenotheapie.aspx>



-<http://www.montbrunlesbainsofficedutourisme.fr/no78-histoire-des-thermes-et-du-thermalisme.html>.

-<http://jfbradu.free.fr/GRECEANTIQUE/turquie/ephese/ephese13.htm>

-<http://www.montbrunlesbainsofficedutourisme.fr/no78-histoire-des-thermes-et-du-thermalisme.html>.

-www.ehtta.eu.

-<http://www.guide-thermalisme.com/types-de-bains-thalasso.html>.

-<http://www.ammamguergour-egt.com/cure%20thermale>.

-http://termecologie.free.fr/Developpement_durable.png.

-<http://visitandorra.com/fr/winter/que-faire/conn>.

-caldea.andorramania.com.

-<http://www.hola-andorra.com/caldea/caltecf.html>.

-http://www.moselle-tourisme.com/séjours-week-end/ficheproduit/F947001244_saarland-therme-kleinblittersdorf-rilchingen-hanweiler.html.

-<http://www.saarland-therme.de/fr/thermes/eau-thermale.php>.

-<http://www.saarland-therme.de/fr/sauna/plan-de-situation.php>.

-<http://eneff-interreg.eu/fr/eco-map/projets-phares/technologie-innovante/saarland-therme.html>.

-www.thermes-rochefort.com.

-www.royatonic.com.

- <http://www.annuaire-mairie.fr/ville-maghnia.html>.

-<http://hydraulique-agricole.actudz.com/conditions-sol.php>.

-<https://www.google.fr/maps>

Les mémoires :

« Complexe Thermal a Bouhanifia »

-Abed Djillali / -Bal Billal

« Complexe Thermal a Hammam Bouhdjar »

- MELIH Mohammed / - MEZIANI Ilyes