

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERHCE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE -SALAH BOUBNIDER- CONSTANTINE 3
FACULTE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

Mémoire de recherche de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de Master en
Architecture

Option: Architecture, environnement & technologie

THEME :

L'UTILISATION DES TECHNIQUES INNOVANTES POUR
UNE EXPLOITATION EFFICACE DES ENERGIES
GEOOTHERMIQUES

Projet :

Un complexe thermo-ludique à Guelma

Dirigé par:

Mme Lahlouh Manel

Mr Boughaouas samir

Présenté par :

Damdoum Youcef

Année Universitaire 2019/2020.

Table des matières

<i>I. Introduction general :</i>	<i>1</i>
<i>II. Problematique :</i>	<i>2</i>
<i>III. Questionnements :</i>	<i>3</i>
<i>IV. Hypotheses :</i>	<i>3</i>
<i>V. Objectifs de recherche:</i>	<i>4</i>
<i>VI. Motivation de choix :</i>	<i>4</i>
<i>VII. Methodologie :</i>	<i>5</i>
<i>VIII Structure</i>	<i>5</i>

La première partie : théorique

<i>Chapitre I : generalites et definitions</i>	<i>8</i>
Introduction :	9
I.1 LE TOURISME DEFINITIONS ET CONCEPTS :	10
I.1.1 Définition :	10
I.1.2 Historique du tourisme:	11
I.1.3 Le Rôle de tourisme :	12
I.1.4 Les Types de tourisme :	12
I.1.5 Les formes de tourisme de santé :	16
I.2 LE THERMALISME, DEFINITIONS ET CONCEPTS :	17
I.2.1 Thermes :	17
I.2.2 Evolution des thermes et du thermalisme	17
I.2.2.1 Dans le monde :	17
I.2.2.2 En Algérie :	19
I.2.3 Les Types des cures thermales :	20
I.2.3.1 Le Cure thermique conventionnée :	20
I.2.3.2 Le Cure thermique libre :	20
I.2.3.3 Le Courts séjours thermaux :	20
I.2.4 Les Objectifs du thermalisme :	21

I.2.5	Le thermo ludisme :.....	21
	Conclusion :.....	22
	Chapitre II : Energie geothermique, definitions et concepts.....	23
	Introduction :.....	24
II.1	L'ENERGIE GEOTHERMIQUE	25
II.1.1	Définition de la géothermie :.....	25
II.1.2	Définition de l'énergie géothermique :.....	25
II.1.3	Aperçu Historique de l'exploitation d'énergie géothermique :.....	25
II.1.3.1	Les premières utilisations des sources thermales :.....	25
II.1.3.2	Le début de la pratique de la géothermie :.....	26
II.1.4	L'intégration de la géothermie et son évolution :.....	26
II.1.5	Les Différents types de la géothermie :.....	27
II.1.5.1	La géothermie de très basse énergie:.....	27
II.1.5.2	La géothermie de basse énergie:	27
II.1.5.3	La géothermie à haute énergie :	28
II.1.5.4	Volcans actifs :	28
II.1.5.5	Milieux fracturés chauds et profonds :.....	28
II.1.5.6	Bassins sédimentaires :.....	28
II.1.5.7	Dans toutes régions :	28
II.1.6	Types d'installation géothermique :	30
II.1.6.1	Les pompes à chaleur :	31
II.1.6.1.1	Les pompes à chaleur avec capteurs horizontaux :	31
II.1.6.1.2	Les pompes à chaleur avec sondes géothermiques verticales :	32
II.1.6.1.3	Les pompes à chaleur sur nappes ou sur aquifères :.....	32
II.1.6.2	Les installations hydrothermales :.....	33
II.1.6.3	Les installations pétro thermales :.....	34
II.1.7	Les systèmes d'exploitation de l'énergie géothermique pour :.....	34
II.1.7.1	Production d'électricité :.....	34
II.1.7.2	Chauffage et climatisation :	35
II.1.7.2.1	Types de production :	36
II.1.7.2.2	Moyens de production :.....	36
II.1.7.2.3	Une nouvelle technique : Stockage thermique en aquifère :	36

Conclusion :	37
<i>La deuxième partie : pratique</i>	
<i>Chapitre III : Analyse des exemples et la programmation retenue</i>	39
Introduction :	40
III.1 CENTRE THERMO-LUDIQUÉ CALDEA EN FRANCE :	41
III.1.1 Fiche technique :	41
III.1.2 Critères du choix :	41
III.1.3 Situation géographique :	41
III.1.4 Intégration au site :	42
III.1.5 Analyse architecturale	42
III.1.5.1 L'architecture du bâtiment :	42
III.1.5.2 Volumétrie :	42
III.1.5.3 Etude intérieure :	42
III.1.5.3.1 Les différents plans :	42
a. Niveau sous-sol :	42
c. Niveau RDC + 01 :	43
III.1.5.4 Les Façades :	43
III.1.5.1 L'accessibilité :	43
III.1.5.2 Technique de construction :	44
III.1.6 Synthèse :	44
III.2 LES THERMES DE VALS :	45
III.2.1 Fiche technique :	45
III.2.2 Critères du choix :	45
III.2.3 Situation géographique :	45
III.2.4 Intégration au site :	46
III.2.5 Analyse architecturale	46
III.2.5.1 Les Composantes du complexe ⁶⁸ :	46
III.2.5.2 La volumétrie :	47
III.2.5.3 Etude intérieure :	47
III.2.5.3.1 Composition des plans :	47
III.2.5.4 Les façades :	48
III.2.5.5 Les matériaux :	48

III.2.6	Synthèse :.....	48
III.3	COMPLEXE THERMAL DE HAMMAM SALIHINE WILAYA DE BISKRA.....	49
III.3.1	Fiche technique :.....	49
III.3.2	Critères du choix :.....	49
III.3.3	Situation géographique :.....	49
III.3.4	Intégration au site :	49
III.3.5	Analyse architecturale :	50
III.3.5.1	Les Composantes du complexe :.....	50
III.3.5.1.1	Le grand hôtel :.....	50
III.3.5.1.2	L'hôtel social :.....	50
III.3.5.1.3	Les bungalows :.....	50
III.3.5.1.4	Le centre commercial :	51
III.3.5.1.5	Les loisirs :	51
III.3.5.1.6	Les bains traditionnels :.....	51
III.3.5.2	Les façades :	51
III.3.5.3	La volumétrie :	52
III.3.5.4	L'accessibilité :	52
III.3.6	Synthèse :.....	52
III.4	STATION THERMALE DE HAMMAM BOURGUIBA A TUNISIE :.....	53
III.4.1	Fiche technique :.....	53
III.4.2	Critère de choix :	53
III.4.3	Situation géographique :.....	53
III.4.4	Intégration au site :	54
III.4.5	Analyse architecturale :	54
III.4.5.1	Les Composantes du complexe :.....	54
III.4.5.1.1	Locaux communs :	54
III.4.5.1.2	Commerce :	55
III.4.5.1.3	Sports – Loisirs :.....	55
III.4.5.1.4	Hébergement :	55
III.4.5.1.5	Soin et thérapie :.....	56
III.4.5.2	Les façades :	56
III.4.5.3	Accessibilité :	56

III.4.6	Synthèse :.....	56
III.4.7	Tableau récapitulatif :.....	57
III.5	LA PROGRAMMATION RETENUE :.....	60
	Conclusion :.....	64
	<i>CHAPITRE IV : Analyse de site d'intervention</i>	65
	Introduction :.....	66
IV.1	PRESENTATION DE LA WILAYA DE GUELMA :.....	67
IV.2	SITUATION DE LA WILAYA DE GUELMA :.....	67
IV.3	SITUATION DE LA COMMUNE DE « HAMMAM DEBAGH ».....	68
IV.4	LE SITE D'INTERVENTION :.....	68
IV.4.1	Situation du terrain d'intervention :.....	68
IV.4.2	Climat et climatologie :	68
IV.4.2.1	La température:.....	69
IV.4.2.2	Les vents :.....	69
IV.4.2.3	Précipitation :	69
IV.4.3	Climat et micro climat du site :.....	70
IV.4.3.1	Ensoleillement:.....	70
IV.4.3.2	Les vents:.....	70
IV.4.4	Forme et limites du terrain :.....	70
IV.4.5	L'accessibilité au terrain :.....	71
IV.4.6	La topographie de terrain:.....	72
IV.4.7	Les Points d'appels et les points de repères :	73
IV.4.8	Les nuisances:.....	73
IV.4.9	Étude fonctionnelle :.....	74
IV.4.10	Carte de synthèse :.....	75
IV.4.11	Matrice S.W.O.T :	76
	Conclusion :.....	77
	<i>Chapitre V : la mise en forme du projet</i>	78
	Introduction :.....	79
V.1	LE SCHEMA DE PRINCIPE :	80
V.2	LES CONCEPTS RETENUS :.....	81

V.2.1	Le mouvement :	81
V.2.2	La connexion :	81
V.2.3	La Transmission :	82
V.3	ETAPE DE CONSTRUCTION FORMELLE DU PROJET :	83
V.4	L'ÉVOLUTION DE PROJET :	83
V.4.1	L'architecture choisie :	83
V.4.2	La végétalisation des toitures :	84
V.4.3	Les plans de projet :	85
V.4.3.1	Plan de masse :	85
V.4.3.2	Plan d'ensemble :	86
V.4.3.4	Les plans d'intérieur :	87
V.4.3.4.1	Bloc A :	87
V.4.3.4.2	Bloc B :	89
V.4.3.4.3	Bloc C :	94
V.4.3.4.4	Les différentes vues en 3D	96
	Conclusion :	96
	Conclusion general :	97
	Bibliographie :	99
	Resume :	100

Résumé :

Le tourisme est actuellement considéré comme un moteur important de développement durable, et l'un des piliers de base pour le développement du pays et une source importante pour la création de richesse loin du secteur des hydrocarbures.

Aujourd'hui, il ne fait aucun doute que le tourisme thermal est devenu l'un des axes les plus rentables de l'investissement touristique. Il joue un rôle important dans l'économie algérienne et contribue à la création d'emplois. Malgré toute l'importance que prend ce secteur, il souffre de carences majeures dues au caractère aléatoire de la gestion et des détournements.

Le nombre total de services diététiques est en déclin, comme c'est le cas pour un groupe limité de la société. À cet égard, le but de notre recherche était d'étudier les causes de défaillances dans les stations thermales. Tout en exploitant les potentiels de la zone « énergies géothermiques » avec les outils de conception Architecturale pour donner plus de valeur à ce domaine.

Mots clés : tourisme, Tourisme thermal, énergie géothermique, ludisme, durable ...

ملخص

تعتبر السياحة في وقتنا الحاضر محركًا مهمًا للتنمية المستدامة، وأحد الركائز الأساسية لتنمية اقتصاد البلاد ومصدر مهم في الاستثمار المالي بعيدا عن قطاع المحروقات.

اما اليوم، لا شك أن السياحة الحموية أصبحت من أكثر محاور الاستثمار السياحي ربحية. حيث تلعب دورًا مهمًا في الاقتصاد الجزائري وتساهم في خلق فرص العمل. فعلى الرغم من أهمية هذا القطاع، إلا أنه يعاني من التهميش وسوء استغلال كبيرين بسبب سوء التسيير. فنجد ان العدد الإجمالي للخدمات الحموية أخذ في الانخفاض من حيث العدد والنوعية الخدماتية، وأصبح موجهًا لفئة معينة فقط من المجتمع.

في هذا الصدد، كان الهدف من هذه الدراسة هو إيجاد أسباب العجز في المنتجعات الحموية. وذلك عن طريق استغلال إمكانيات المنطقة وخاصة الطاقوية منها "الطاقة الحرارية الأرضية" بالوسائل العمرانية والمعمارية لإعطاء قيمة أكبر لهذه المنطقة واستغلال امكانياتها الكبيرة في هذا المجال أحسن استغلال.

الكلمات المفتاحية: السياحة، السياحة الحموية، الطاقة الأرضية- الحرارية، الترفيه المسيحي، الاستدامة...

Abstract :

Tourism is currently considered an important driver of sustainable development, and one of the basic pillars for the development of the country and an important source for the creation of wealth away from the hydrocarbon sector.

Today, there is no doubt that thermal tourism has become one of the most profitable axes of tourist investment. It plays an important role in the Algerian economy and contributes to job creation. Despite the importance of this sector, it suffers from major shortcomings due to the uncertain nature of management and diversions.

The total number of dietary services is declining, as is the case for a limited group in society. In this regard, the aim of our research was to study the causes of failures in thermal spas. While exploiting the potentials of the "geothermal energy" area with the architectural design tools to give more value to this area.

Key words: tourism, Thermal tourism, geothermal energy, playfulness, durable ...