

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

Université « SAAD DAHLAB » de BLIDA 01

Faculté des sciences de l'ingénieur

Institut d'Architecture et d'Urbanisme



Lab ETAP

Spécialité : Architecture, Patrimoine, Bâti et Environnement

**THESE
EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTORAT D/LMD**

L'ETABLISSEMENT THERMAL EN ALGERIE : CONSIDERATIONS
PATRIMONIALES ET ENVIRONNEMENTALES

Présentée par :

NEDJAR Nadia

Devant le jury composé de :

-Dr. S. HAOUI BENSADA	Université de Blida-1-	Présidente
-Pr. S. CHERGUI	Université de Blida-1-	Rapporteur
-Pr. A. HAMID	Université de Blida-1-	Co-rapporteur
-Pr. A. BOUSSOUALIM	EPAU	Examinatrice
-Dr. N. ABDERRAHIM MAHINDAD	Université de Blida-1-	Examinatrice

Année universitaire : 2023/2024

RESUME

Aujourd'hui, l'Algérie est dotée d'un remarquable patrimoine thermal, riche en sources d'eaux naturelles, marquant la plupart de ses villes et villages. Aux XIX^e et XX^e siècles, le thermalisme suscite déjà un plus grand attrait au sein des populations autochtones et étrangères. Au regard des nouvelles réglementations européennes portant sur l'amélioration des services hygiéniques, l'administration coloniale entame une large campagne de recensement et de mise à niveau des thermes et bains existants. Elle entreprend en parallèle la réalisation de nouvelles structures thermales à proximité d'anciennes sources naturelles. La mise en évidence de la dimension hygiénique, durant cette époque, a nécessité une orientation rapide vers l'adoption du thermalisme moderne.

Partant du postulat que le thermalisme est d'abord une forme de tourisme, la présente étude s'intéresse d'une manière particulière, aussi bien, au développement du thermalisme curatif en Europe et en Algérie dès le XIX^e siècle, qu'au patrimoine de l'eau dont les sources sont considérées comme hauts lieux culturels et touristiques, aux vertus thérapeutiques. Ces derniers se présentent comme un pôle attractif aussi important que certaines grandes agglomérations locales.

La confrontation des documents d'archives inédits datant de la période coloniale et des investigations *in situ*, nous a permis d'apporter un éclairage sur l'état dans lequel fut trouvé ce patrimoine thermal au lendemain de la colonisation. Elle nous a amené aussi à mieux cerner les conditions de sa nouvelle exploitation. Par ailleurs, elle a contribué à faire le point sur le renouveau du thermalisme sous le prisme de l'hygiénisme et du tourisme de santé. En outre, une simulation numérique d'un cas d'étude a aidé à mesurer le confort thermique intérieur des bains thermaux, dans la perspective d'une utilisation adéquate des eaux thermales qui sont à proximité pour faire minimiser les émissions de gaz à effet de serre dans l'environnement.

Mots-clés : Etablissement thermal, Algérie, Patrimoine de l'eau, Tourisme de santé, Paysage, Environnement, Pratique sociale, France coloniale.

ABSTRACT

Today, Algeria boasts a remarkable thermal heritage, with a wealth of natural springs marking most of its towns and villages. In the nineteenth and twentieth centuries, thermal baths were already attracting greater interest from both local and foreign populations. In line with the new European regulations on improving health services, the colonial administration launched a major campaign to survey and upgrade existing spas and baths. At the same time, it undertook the construction of new spa facilities close to ancient natural springs. The emphasis placed on hygiene during this period necessitated a rapid move towards the adoption of modern thermalism of identifying and upgrading existing spas and baths.

Based on the premise that thermalism is first and foremost a form of tourism, this study takes a particular interest in the development of curative thermalism in Europe and Algeria from the 19th century onwards, as well as in the heritage of water whose springs are considered to be cultural and tourist hotspots with therapeutic virtues. The latter are as important an attraction as some of the larger local towns.

The comparison of unpublished archive documents dating from the colonial period and on-site investigations has enabled us to shed light on the state in which this thermal heritage was found in the aftermath of colonization. It has also enabled us to gain a better understanding of the conditions under which it is now being used. In addition, it has helped us to take stock of the revival of thermalism in terms of hygiene and health tourism. Furthermore, a numerical simulation of a case study helped us to measure the indoor thermal comfort of the thermal baths, with a view to making appropriate use of the thermal waters nearby to reduce greenhouse gas emissions into the environment.

Keywords: Thermal baths, Algeria, Water heritage, Health tourism, Landscape, Environment, Social practice, Colonial France.

ملخص

تتعم الجزائر بالعديد من الحمامات المعدنية القيمة حيث يتميز هذا الموروث بمجموعة من مصادر المياه الطبيعية المترامية عبر تراب معظم مدنها وقراها. وفي القرنين التاسع عشر والعشرين، كان السكان الأصليون والأجانب مولعون بالاستشفاء بالمياه المعدنية. وفي ضوء اللوائح الأوروبية الجديدة المتعلقة بتحسين الخدمات الصحية الوقائية، شرعت الإدارة الاستعمارية في حملة كبيرة لجرد وتحديث الحمامات الحرارية والحمامات العمومية الموجودة. وفي الوقت ذاته، قامت ببناء حمامات استشفائية جديدة بالقرب من الينابيع الطبيعية القديمة. و تطلب إبراز البعد الصحي، خلال هذه الفترة، التوجه السريع نحو اعتماد العلاج الاستشفائي الحديث.

وانطلاقاً من مسلمة أن الاستشفاء بالمياه المعدنية هو أولاً وقبل كل شيء شكل من أشكال السياحة، تهتم هذه الدراسة بشكل خاص بتطور الاستشفاء بالمياه المعدنية في أوروبا والجزائر منذ القرن التاسع عشر، وكذلك بالتراث المائي الذي تعتبر منابعه، ذات الفوائد العلاجية، محطات ثقافية وسياحية بامتياز حيث تظهر هذه الأخيرة على أنها أقطاب جذابة لا تقل أهمية عن بعض المدن المحلية الكبيرة.

سمحت لنا المقارنة بين الوثائق الأرشيفية غير المنشورة التي يعود تاريخها إلى الفترة الاستعمارية والتحقيقات الميدانية بإعطاء لمحة عامة عن حالة هذا الموروث بعد الاستعمار. كما مكنتنا أيضاً من الفهم الجيد لظروف استغلاله الجديد. و علاوة على ذلك، ساهمت هذه الدراسة في تقييم إحياء العلاج المائي تحت منظور النظافة والسياحة الصحية. و بالإضافة إلى ذلك، استعانتنا بالمحاكاة الرقمية لدراسة حالة مكننتنا من قياس الراحة الحرارية الداخلية للحمامات المعدنية، وذلك بهدف الاستخدام المناسب لمياهها القريبة لتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة في البيئة.

الكلمات المفتاحية: حمامات استشفائية، الجزائر، التراث المائي، السياحة الصحية، المناظر الطبيعية، البيئة، الممارسة الاجتماعية، فرنسا الاستعمارية.

REMERCIEMENTS

Je voudrais tout d'abord remercier ma directrice de thèse Professeur CHERGUI Samia, qui m'avait encadré tout au long des travaux de cette thèse et bien entendu pour aussi ses brillants partages sincères qui étaient d'un grand intérêt. Je tiens à la remercié également pour ses compétences avérées, sa disponibilité permanente ainsi que ses nombreux encouragements et soutien qu'elle m'avait apporté.

Je remercie également mon co-directeur de thèse Professeur HAMID Abdelkader pour son assistance et le partage de ses connaissances dans le domaine.

J'adresse également mes remerciements et mon profond respect à tous les membres de jury qui ont bien voulu m'honorer par leur présence à ma soutenance.

L'aide apportée par les différents organismes sans lesquels mes travaux de recherches n'auraient pas aboutis à leurs termes, il s'agit du Centre Nationale des Archives (CNA), à Alger, Archive National d'Outre-mer (ANOM), à Aix-en-Provence (FR) , Centre de Documentation Historique sur l'Algérie (CDHA) à Aix-en-Provence (FR), Institut de recherche et d'études sur les mondes arabes et musulmans (IREMAM) (FR), la Bibliothèque de la Maison méditerranéenne des sciences de l'homme (MMSH), à Aix-en-Provence (FR), ainsi que la Bibliothèque nationale d'Alger et encore la Bibliothèque des Glycines, à Alger.

J'exprime aussi ma gratitude aux différentes structures techniques des établissements thermaux à savoir : l'établissement thermal de Hammam Righa (W. Ain-Defla), Hammam Mélouane (W. Blida), Hammam Guergour (W. Sétif), Hammam Meskhoutine (W. Guelma), Hammam Salihine (W. Biskra) et l'EGTT TLEMCEN, de m'avoir fourni divers documents dont leur utilité avait été d'une grande nécessité pour l'élaboration de cette thèse.

En dernier, je remercie énormément ma famille qui était à l'origine de mes réussites durant mon cursus universitaire, et d'avoir été toujours présent à m'encourager sans cesse. Mes sincères remerciements vont particulièrement à mes parents notamment mon père qui m'avait assisté durant mon long parcours dans les travaux de mes recherches et à mes nombreux déplacements au niveau national et international. A mon époux sans oublier ma fillette NELYA qui étaient toujours à mes côtés, à mes frères MOUAD et CHOUKRI ainsi que leurs femmes et notamment mes nièces et mes neveux. Par cette même occasion, je tiens à remercier également ma belle-famille pour leur soutien moral et leurs encouragements.

TABLE DES MATIERES

RESUME

ABSTRACT

ملخص

REMERCIEMENTS

TABLE DES MATIERES

LISTE DES ILLUSTRATIONS, GRAPHIQUES ET TABLEAUX

INTRODUCTION GENERALE	17
Contexte et intérêt de la recherche	1
Problématique, hypothèses et objectifs de la recherche	5
Méthodologie et structuration de la thèse	8

PARTIE I :L'EVOLUTION DU THERMALISME EN EUROPE ET EN ALGERIE A PARTIR DU XVIII^e SIECLE.....14

CHAPITRE 1 :HISTOIRE DU THERMALISME EN EUROPE ET EN FRANCE AUX XVIII^e-XX^e SIECLES.....15

Introduction	16
1.1 Prémices du thermalisme en Europe avant le XVIII ^e siècle	18
1.2 Renaissance du thermalisme au XVIII ^e siècle.....	22
1.3 Essor du thermalisme au XIX ^e siècle	29
1.4 Nouvelle forme du thermalisme au XX ^e siècle	37
1.5 Fondements de l'architecture thermale en France du XVIII ^e au XX ^e siècle	39

CHAPITRE 2 :HISTOIRE DU THERMALISME AU MAGHREB ET EN ALGERIE AU XIX^e SIECLE

2 Introduction.....	50
2.1 Les pratiques du thermalisme au Maghreb à partir du XIX ^e siècle	51
2.2 Intérêts des populations algériennes et européennes pour les sources thermales locales au XIX ^e siècle	57
2.3 Situation des établissements thermaux à la seconde moitié du XIX ^e siècle	65
2.4 Evolution du thermalisme moderne vers un « tourisme de santé » en Algérie	69

CHAPITRE 3 :ARCHIVES ET DOCUMENTS IMPRIMES PORTANT SUR LE THERMALISME EN ALGERIE : PRESENTATION DETAILLEE.....75

3 Introduction.....	76
3.1 Les documents d'archives du Centre National des Archives (CNA) datant de la période coloniale.....	77

3.2 Les archives d'Outre-mer (ANOM) à Aix-en-Provence datant de la période coloniale	89
3.3 Les documents d'archives au Centre de Documentation Historique sur l'Algérie thermale (CDHA) à Aix-en-Provence	95
3.4 Les documents imprimés à la Bibliothèque de la Maison méditerranéenne des sciences de l'homme (MMSH) à Aix-en-Provence.....	98
3.5 Les documents imprimés au centre d'études Diocésain (les Glycines) à Alger 99	
3.6 La Bibliothèque Nationale de France - Gallica (BNF).....	102
3.7 Recensement des stations thermales Algériennes par le Ministère de l'aménagement du territoire, du tourisme et de l'artisanat	102
3.8 Données cartographiques et photographiques des établissements thermaux.....	109

PARTIE II : Histoire et architecture des établissements thermaux en Algérie à travers les considérations patrimoniales, environnementales et paysagères

CHAPITRE 4 : LES ETABLISSEMENTS THERMAUX EN ALGERIE SOUS LE PRISME DE L'HYGIENISME ET DU PAYSAGE	112
4 Introduction.....	113
4.1 Etablissement thermal de « <i>Hammam-Guergour</i> », wilaya de Sétif	113
4.2 Etablissement thermal de Hammam Chellala (ex Hammam-Meskhoutine), wilaya de « Guelma »	125
4.3 Etablissement thermal de « <i>Hammam Bou-Hadjar</i> », wilaya d'Ain-Temouchent.....	146

CHAPITRE 5 : L'ETABLISSEMENT THERMAL EN ALGERIE : CONFORT ENVIRONNEMENTAL ET SIMULATION	169
5 Introduction.....	170
5.1 Etablissement thermal de « <i>Hammam Righa</i> », wilaya de « Ain defla »	171
5.2 Confort environnemental et simulation.....	184
5.3 Dimensionnement d'une installation de chauffage :	196

CHAPITRE 6 : LES ETABLISSEMENTS THERMAUX EN ALGERIE : NAISSANCE ET DEVELOPPEMENT D'UN TOURISME DE SANTE	206
6 Introduction.....	207
6.1 Etablissement thermal de Hammam Essalihine (ex Hammam-Amamra), wilaya de « Khenchela »	208
6.2 Etablissement thermique de « <i>Hammam Bou-Ghrara</i> », wilaya de « Tlemcen »	213
6.3 Etablissement thermal de « <i>Hammam Bou-Hanifia</i> », wilaya de « Mascara »	218
6.4 Etablissement thermal de « <i>Hammam-Salihine</i> », wilaya de « Biskra »	235

CHAPITRE 7 :LES ETABLISSEMENTS THERMAUX EN ALGERIE AU REGARD DES PRATIQUES SOCIALES	251
7 Introduction.....	252
7.1 Etablissement thermal de « <i>Hammam-Mélouane</i> », wilaya de « Blida »	252
7.2 Etablissement thermal « <i>Les bains de la Reine</i> », wilaya « d'Oran ».....	270
7.3 Etablissement thermal de « <i>Hammam Berrouaghia</i> », wilaya de « Médéa ».....	272
7.4 Etablissement thermal de « <i>Hammam Ksenna</i> », wilaya de « Bouira ».	276
7.5 Etablissement thermal de « <i>Hammam El-Biban</i> », wilaya de « Bordj bou- arreridj »	281
7.6 Etablissement thermal de « <i>Hammam N'bails-Nador</i> », wilaya de « Guelma »	285
CONCLUSION GENERALE.....	291
REFERENCES.....	300

LISTE DES ILLUSTRATIONS, GRAPHIQUES ET TABLEAUX

FIGURE 1. 1: TAPOSIRIS, RECONSTRUCTION HYPOTHETIQUE DU SYSTEME DE CHAUFFAGE.....	19
FIGURE 1. 2: ORGANISATION DES THERMES ROMAINS.....	20
FIGURE 1. 3: SCHEMA DE FONCTIONNEMENT D'UN HYPOCAUSTE.....	21
FIGURE 1. 4: VUE D'INTERIEUR SUR LE HAMMAM TURC.....	22
FIGURE 1. 5: BAGNI DI PETRIOLO (TOSCANE/ITALIE).....	23
FIGURE 1. 6: VUE SUR LA VILLE DE BATH	24
FIGURE 1. 7: L'ETABLISSEMENT THERMAL DE BOURBON-L'ARCHAMBAULT	26
FIGURE 1. 8: BAGNERES-DE-BIGORRE. VUE DES THERMES MARIE-THERESE : [DESSIN].....	27
FIGURE 1. 9: L'ETABLISSEMENT THERMAL DE NERIS-LES-BAINS	28
FIGURE 1. 10: LE MONT-DORE (PUY-DE-DOME). ETABLISSEMENT THERMAL,	29
FIGURE 1. 11: L'ETABLISSEMENT THERMAL D'AIX-LES-BAINS APRES 1900	30
FIGURE 1. 12: COLONNES EN SAILLIE SURMONTÉES DE STATUES A ROYAT	31
FIGURE 1. 13: LE CASINO ET LE THEATRE D'ENGHIEN-LES-BAINS	32
FIGURE 1. 14: LES GALERIES-PROMENOIRS DU PARC DES SOURCES ET LE HALL DES SOURCES.....	33
FIGURE 1. 15: VICHY SOUS NAPOLEON III	34
FIGURE 1. 16: LE THERMAL-EXPRESS A MONT-DORE (PUY-DE-DOME)	36
FIGURE 1. 17: AFFICHE PUBLICITAIRE DE L'ETABLISSEMENT THERMAL DAX	37
FIGURE 1. 18: AFFICHE PUBLICITAIRE DES BAINS DE ST HONORE	37
FIGURE 1. 19: AFFICHE PUBLICITAIRE DE LA VILLE D'EAUX DE VICHY	37
FIGURE 1. 20 : VICHY, PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE DE L'ETABLISSEMENT THERMAL ; ARCHITECTES ROSE- BEAUVOIS ET AGNETY, 1817-1824	40
FIGURE 1. 21: LES THERMES BAGNERES-DE-BIGORRE	41
FIGURE 1. 22: LES THERMES DES DOMES DE VICHY VUES DES BATIMENTS EN SURPLOMB.....	42
FIGURE 1. 23: PARC ET PROMENADE A VICHY.....	43
FIGURE 1. 24: THEATRE-CASINO DE VICHY	44
FIGURE 1. 25: VUE D'INTERIEUR DU CHATEL-GUYON.....	45
FIGURE 1. 26: LA GALERIE DU PREMIER ETAGE, COTE DAMES A VICHY, CARTE POSTALE ANCIENNE (PHOTOGRAPHIE P. CHAMBRIARD).....	45
FIGURE 1. 27: LA GALERIE COUVERTE DE VICHY	46
FIGURE 2. 1: FAÇADE DE L'ETABLISSEMENT THERMAL D'EL-HAMMAM-ES-SOURI	53
FIGURE 2. 2: VUE GENERALE DE L'ETABLISSEMENT THERMAL AUJOURD'HUI	54
FIGURE 2. 3: VUE INTERIEURE DE L'ETABLISSEMENT THERMAL	54
FIGURE 2. 4: L'ETABLISSEMENT THERMAL D'AYN-NOUISSY	56
FIGURE 2. 5: VUE D'ENSEMBLE SUR L'ETABLISSEMENT THERMAL D'OULED-EL-GHALIA	57
FIGURE 2. 6: PISCINE ROMAINE A HAMMAM MESKOUTINE.....	58

FIGURE 2. 7: DEFRTA CHAIB : LA PISCINE CONSTITUEE PAR UN TROU CREUSE DANS LE SABLE	60
FIGURE 2. 8: BERROUAGHIA- L'ARBRE SACRE	61
FIGURE 4. 1: PLAN DE SITUATION DE HAMMAM-GUERGOUR	114
FIGURE 4. 2: PAYSAGE NATUREL DE HAMMAM-GUERGOUR.....	115
FIGURE 4. 3: LA SOURCE	116
FIGURE 4. 4: LES DEUX PISCINES DES DEUX POPULATIONS LOCALE ET EUROPEENNE.....	117
FIGURE 4. 5: HAMMAM GUERGOUR- VUE D'ENSEMBLE	118
FIGURE 4. 6: VUE D'ENSEMBLE DU COMPLEXE THERMAL DE HAMMAM-GUERGOUR	120
FIGURE 4. 7: LES BAINS TRADITIONNELS DE HAMMAM-GUERGOUR	120
FIGURE 4. 8: PLAN DE MASSE DE HAMMAM-GUERGOUR	121
FIGURE 4. 9 : PLAN DE SOUBASSEMENT	122
FIGURE 4. 10 : PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE	122
FIGURE 4. 11 : PLAN DU 1 ^{ER} ETAGE	123
FIGURE 4. 12: VUE D'ENSEMBLE DU COMPLEXE THERMAL DE HAMMAM-GUERGOUR.....	123
FIGURE 4. 13: FAÇADE DE L'ETABLISSEMENT THERMAL.....	124
FIGURE 4. 14 : FAÇADE SUD ET FAÇADE NORD.....	124
FIGURE 4. 15 : VUE D'OUEST ET VUE D'EST	125
FIGURE 4. 16: VUES INTERIEURES DE L'ETABLISSEMENT THERMAL	125
FIGURE 4. 17: SITUATION DE HAMMAM-MESKHOUTINE	126
FIGURE 4. 18: HAMMAM MESKHOUTINE : LA CASCADE.....	129
FIGURE 4. 19: PLAN DE HAMMAM MESKHOUTINE	130
FIGURE 4. 20: HAMMAM MESKHOUTINE : PISCINES ROMAINES	131
FIGURE 4. 21: HAMMAM MESKHOUTINE : LE MARIAGE ARABE	133
FIGURE 4. 22: HAMMAM MESKHOUTINE : PLATEAU DES CONES.....	134
FIGURE 4. 23: HAMMAM MESKHOUTINE : HOPITAL MILITAIRE	135
FIGURE 4. 24: HAMMAM MESKHOUTINE : L'ETABLISSEMENT	137
FIGURE 4. 25: HAMMAM MESKHOUTINE : GRAND HÔTEL THERMAL.....	138
FIGURE 4. 26: HAMMAM MESKHOUTINE : UNE VUE DE L'ETABLISSEMENT	139
FIGURE 4. 27: VUE DE HAMMAM MESKHOUTINE ET DU PROJET	140
FIGURE 4. 28: HAMMAM-CHELLALA : UNE VUE D'ENSEMBLE.....	141
FIGURE 4. 29: HAMMAM-CHELLALA : PLAN DE MASSE.....	141
FIGURE 4. 30 : PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE NIVEAU 339	142
FIGURE 4. 31 : PLAN DU NIVEAU 347	143
FIGURE 4. 32 : PLAN DU NIVEAU 350 + TERRASSE	143
FIGURE 4. 33: HAMMAM-CHELLALA : L'ENTREE DE L'HOTEL	144
FIGURE 4. 34: HAMMAM-CHELLALA : VUE SUR L'HOTEL	144
FIGURE 4. 35: HAMMAM CHELLALA : VUES SUR LE BLOC THERMAL	145
FIGURE 4. 36: HAMMAM CHELLALA : VUE INTERIEURE SUR LA PISCINE COLLECTIVE ET DOUCHES.....	145
FIGURE 4. 37: HAMMAM CHELLALA : BAINS INDIVIDUELS.....	146

FIGURE 4. 38: VUE INTERIEURE DE L'ETABLISSEMENT THERMAL	146
FIGURE 4. 39: PLAN DE SITUATION DE HAMMAM BOU-HADJAR	147
FIGURE 4. 40 : VUE PAYSAGERE AU ALENTOUR DE HAMMAM BOU-HADJAR.....	148
FIGURE 4. 41: HAMMAM BOU-HADJAR- HOTEL DES BAINS- FAÇADE PRINCIPALE	149
FIGURE 4. 42: HAMMAM BOU-HADJAR- PLAN DES SOURCES	150
FIGURE 4. 43: HAMMAM BOU-HADJAR- ETABLISSEMENT THERMAL.....	153
FIGURE 4. 44: HAMMAM BOU-HADJAR- PLAN ET ELEVATION DE L'ETABLISSEMENT THERMAL	154
FIGURE 4. 45: INFIRMERIE.....	155
FIGURE 4. 46: ETABLISSEMENT THERMAL	155
FIGURE 4. 47: VUE D'ENSEMBLE DU COMPLEXE THERMAL DE HAMMAM BOU-HADJAR.....	156
FIGURE 4. 48: PLAN DE MASSE DE HAMMAM BOU-HADJAR	157
FIGURE 4. 49 : PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE	158
FIGURE 4. 50 : PLAN DU 1 ^{ER} ETAGE	159
FIGURE 4. 51: LA FAÇADE PRINCIPALE DU BLOC THERMAL.....	159
FIGURE 4. 52: LA FAÇADE PRINCIPALE DE L'HOTEL	160
FIGURE 4. 53: VUE D'INTERIEUR DU BLOC THERMAL	161
FIGURE 4. 54: LA GRANDE GALERIE VITREE DE HAMMAM RIGHA.....	164
FIGURE 4. 55: LE GRAND HOTEL DE HAMMAM RIGHA.....	164
FIGURE 4. 56: PAYSAGE DE HAMMAM-GUERGOUR	166
FIGURE 4. 57: HAMMAM-CHELLALA : LA CASCADE	167
FIGURE 5. 1 : PLAN DE SITUATION DE <i>HAMMAM-RIGHA</i>	172
FIGURE 5. 2 : <i>HAMMAM-RIGHA</i> : PISCINE ROMAINE	173
FIGURE 5. 3 : <i>HAMMAM-RIGHA</i> : LE NOUVEL HOPITAL THERMAL MILITAIRE.....	174
FIGURE 5. 4 : HOTEL BELLEVUE	175
FIGURE 5. 5 : <i>HAMMAM RIGHA</i> : GRAND HOTEL DES THERMES- RUINES ROMAINES	176
FIGURE 5. 6 : <i>HAMMAM-RIGHA</i> : L'ENTREE DU GRAND HOTEL.....	177
FIGURE 5. 7 : PROMENOIR DU GRAND HOTEL FIGURE 5. 8 : PISCINE DU GRAND HOTEL.....	177
FIGURE 5. 9 : <i>HAMMAM-RIGHA</i> : ETABLISSEMENT THERMAL INDIGENE	178
FIGURE 5. 10 : VUE GENERALE SUR LA STATION THERMALE DE <i>HAMMAM-RIGHA</i>	179
FIGURE 5. 11 : PLAN DE MASSE DU COMPLEXE THERMAL DE <i>HAMMAM-RIGHA</i>	179
FIGURE 5. 12 : PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE	180
FIGURE 5. 13 : PLAN DU 1 ^{ER} ETAGE	181
FIGURE 5. 14 : PLAN DU 2 ^{EME} ETAGE	181
FIGURE 5. 15 : VUE SUR LE BLOC THERMAL	182
FIGURE 5. 16 : VUE SUR L'HOTEL ZACCAR	182
FIGURE 5. 17 : BLOC THERMAL	183
FIGURE 5. 18 : HOTEL ZACCAR	183
FIGURE 5. 19 : PISCINE COLLECTIVE FIGURE 5. 20 : LANTERNEAU.....	184
FIGURE 5. 21 : PLAN DE MASSE DU COMPLEXE THERMAL DE HAMMAM RIGHA	185

FIGURE 5. 22 : PLAN DE MASSE DES BUNGALOWS DE HAMMAM RIGHA	186
FIGURE 5. 23 : PLAN DU BUNGALOW DE HAMMAM RIGHA	188
FIGURE 5. 24 : PLAN DU BUNGALOW DE HAMMAM RIGHA SOUS ALCYONE	191
FIGURE 5. 25 : SIMULATION HIVERNALE AVEC CONSIGNES DE THERMOSTAT. LES BESOINS EN CHAUFFAGE DU BUNGALOW DE HAMMAM RIGHA	195
FIGURE 5. 26 : CLASSIFICATION THERMIQUE DES COMMUNES D'ALGERIE EN PERIODE HIVER SELON LE D.T.R (3-2,4).....	197
FIGURE 5. 27 : PLAN T5	198
FIGURE 5. 28 : TABLEAU FOURNISSEUR COMPORTANT LES MODELES DE RADIATEUR EN FONCTION DES CRITERES DE DIMENSIONNEMENT ET DE DELTA T.....	199
FIGURE 5. 29 : SCHEMA D'INSTALLATION D'UN SYSTEME DE CHAUFFAGE AVEC UNE POMPE A CHALEUR EAU/EAU.....	203
FIGURE 6. 1: PLAN DE SITUATION DE HAMMAM-AMAMRA.....	208
FIGURE 6. 2: HAMMAM DES AMAMRHAS : LA PISCINE CIRCULAIRE.....	210
FIGURE 6. 3: KENCHELA : PLAN DES THERMES ROMAINS.....	211
FIGURE 6. 4: LE RESTE DE LA PISCINE ROMAINE	212
FIGURE 6. 5: PISCINE ROMAINE CIRCULAIRE FIGURE 6. 6: PISCINE ROMAINE	212
FIGURE 6. 7: PLAN DE SITUATION DE HAMMAM BOU-GHRARA	213
FIGURE 6. 8: BOU-GHRARA- LES SOURCES	214
FIGURE 6. 9: HAMMAM BOU-GHRARA- LE BATIMENT DE « STYLE MAURESQUE »	215
FIGURE 6. 10: BOU-GHRARA- L'ETABLISSEMENT	216
FIGURE 6. 11: L'ETABLISSEMENT THERMAL	218
FIGURE 6. 12: PLAN DE SITUATION DE HAMMAM BOU-HANIFIA	219
FIGURE 6. 13: LE SAINT MARABOUT	219
FIGURE 6. 14: PLAN DE LA REGION	220
FIGURE 6. 15: SOURCE DE PALMIER FIGURE 6. 16: SOURCE DES EUROPEENS.....	221
FIGURE 6. 17: BASSINS DE REFROIDISSEMENT	221
FIGURE 6. 18: L'ETABLISSEMENT AUTOCHTONE FIGURE 6. 19: L'ETABLISSEMENT	222
FIGURE 6. 20: ETABLISSEMENT THERMAL ET GRAND HOTEL 1951.....	225
FIGURE 6. 21: L'ENTREE DE L'ETABLISSEMENT THERMAL FIGURE 6. 22: GRAND HOTEL DES THERMES - ENTREE PRINCIPALE	225
FIGURE 6. 23 : PLAN DE SITUATION DU COMPLEXE THERMAL DE HAMMAM BOU-HANIFIA.....	228
FIGURE 6. 24 : PLAN DE MASSE DE L'ETABLISSEMENT THERMAL + HOTEL	229
FIGURE 6. 25 : PLAN DU SOUS-SOL -3	230
FIGURE 6. 26 : PLAN DU SOUS-SOL -2	231
FIGURE 6. 27 : PLAN DU SOUS-SOL -1	231
FIGURE 6. 28 : PLAN DE L'ENTRESOL.....	232
FIGURE 6. 29 : PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE	233
FIGURE 6. 30 : FAÇADE PRINCIPALE DE L'ETABLISSEMENT THERMAL.....	234

FIGURE 6. 31: ENTREE PRINCIPALE	FIGURE 6. 32: ENTREE DE L'ETABLISSEMENT.....	234
FIGURE 6. 33: ENTREE DE L'HOTEL DES BAINS		235
FIGURE 6. 34: VUE INTERIEURE SUR LES SALLES DE SOINS		235
FIGURE 6. 35: PLAN DE SITUATION DE HAMMAM-SALAHINE		236
FIGURE 6. 36: HAMMAM-SALAHINE- LA SOURCE ET LES PISCINES AUTOCHTONES.....		238
FIGURE 6. 37: HAMMAM-SALAHINE- VUE D'ENSEMBLE.....		240
FIGURE 6. 38: AFFICHE DE PUBLICITE DE LA STATION HIVERNALE ET THERMALE DE BISKRA		241
FIGURE 6. 39: PLAN DE MASSE DE HAMMAM-SALAHINE		242
FIGURE 6. 40: PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE		243
FIGURE 6. 41: PLAN DU 1ER ETAGE		243
FIGURE 6. 42: PLAN DU 2EME ETAGE.....		244
FIGURE 6. 43: FAÇADE NORD- PRINCIPALE	FIGURE 6. 44: FAÇADE SUD- POSTERIEURE	245
FIGURE 6. 45: FAÇADE EST	FIGURE 6. 46: FAÇADE OUEST	245
FIGURE 6. 47: PISCINE	FIGURE 6. 48: PEDILUVE.....	246
FIGURE 6. 49: BAINS DE REEDUCATION ADAPTES		246
FIGURE 7. 1: PLAN DE SITUATION DE HAMMAM-MELOUANE		253
FIGURE 7. 2: LES GOURBIS OU LOGENT LES BAIGNEURS.....		254
FIGURE 7. 3: LE MARABOUT SIDI-SLIMANE		255
FIGURE 7. 4: SOURCES DU MILIEU ET DES EUROPEENS		256
FIGURE 7. 5: PLAN D'AMENAGEMENT DE HAMMAM-MELOUANE.....		258
FIGURE 7. 6: LES BAINS DU MARABOUT APRES LEUR REHABILITATION		259
FIGURE 7. 7: DANS LA CITE INDIGENE : LE CAFE MAURE ET LES MAGASINS.....		260
FIGURE 7. 8: VUE GENERALE DE L'ETABLISSEMENT THERMAL ET DE L'HOTEL (AU FOND)		261
FIGURE 7. 9: LE GRAND HOTEL D'HAMMAM-MELOUANE.....		262
FIGURE 7. 10: LES LOGEMENTS INDIGENES		263
FIGURE 7. 11: M. JULES CARDE, GOUVERNEUR GENERAL DE L'ALGERIE, INAUGURE LA STATION THERMALE D'HAMMAM-MELOUANE		264
FIGURE 7. 12: LES THERMES	FIGURE 7. 13: LE GRAND HOTEL	264
FIGURE 7. 14: VUE GENERALE SUR LA STATION THERMALE DE HAMMAM-MELOUANE.....		265
FIGURE 7. 15: UNE VUE DES GORGES DE L'OUED HARRACH DES L'ARRIVEE		266
FIGURE 7. 16: PLAN DE MASSE DE HAMMAM-MELOUANE		267
FIGURE 7. 17: RDC DE L'ETABLISSEMENT THERMAL ET DE L'HOTEL.....		268
FIGURE 7. 18: TERRASSE DE L'ETABLISSEMENT THERMAL ET DE L'HOTEL		268
FIGURE 7. 19: VUE GENERALE SUR L'ETABLISSEMENT THERMAL ET L'HOTEL		268
FIGURE 7. 20: L'ENTREE DE HAMMAM-MELOUANE		269
FIGURE 7. 21: HOTEL DE HAMMAM-MELOUANE		269
FIGURE 7. 22: VUE SUR PISCINE COLLECTIVE		270
FIGURE 7. 23: BAINS DE LA REINE : L'ETABLISSEMENT		271
FIGURE 7. 24: BAINS DE LA REINE : VUE GENERALE		272

FIGURE 7. 25: PLAN DE SITUATION DE HAMMAM BERROUAGHIA	273
FIGURE 7. 26: H. BERROUAGHIA : PLAN DE L'ETABLISSEMENT	274
FIGURE 7. 27: HAMMAM- BERROUAGHIA- VUE D'ENSEMBLE	275
FIGURE 7. 28: HAMMAM-BERROUAGHIA : L'ETABLISSEMENT	276
FIGURE 7. 29: PLAN DE SITUATION DE HAMMAM-KSENNA	277
FIGURE 7. 30: AIN KSENNA	278
FIGURE 7. 31: HAMMAM KSENNA : ETABLISSEMENT	279
FIGURE 7. 32: KSENNA : H. DJERAB	280
FIGURE 7. 33: PLAN DE SITUATION DE HAMMAM EL-BIBAN.....	281
FIGURE 7. 34: CE QU'ETAIT AUTREFOIS LA STATION THERMALE DES BIBAN	282
FIGURE 7. 35: LES « PORTES DE FER »	283
FIGURE 7. 36: « UNE PISCINE »	284
FIGURE 7. 37: AMENAGEMENTS.....	284
FIGURE 7. 38: STATION THERMALE DES BIBAN : « VUE D'ENSEMBLE »	285
FIGURE 7. 39: HAMMAM N'BAILS NADOR- LES THERMES.....	286
TABLEAU I: SOUS-FONDS DE L'INTERIEUR ET BEAUX-ARTS (1864-1975)	77
TABLEAU II: SOUS-FONDS DES TERRITOIRES DU SUD, SOUS-SERIE « 5E » (1870-1962), PARTIE I	81
TABLEAU III: SOUS-FONDS DES DIRECTION DES TERRITOIRES DU SUD, SOUS-SERIE « 5E » (1870-1962), PARTIE II.....	83
TABLEAU IV: SOUS-FONDS DE LA SANTE PUBLIQUE, SOUS-SERIE « 17E1 », PARTIE I : 1892-1962	83
TABLEAU V: SOUS-FONDS DE LA SANTE PUBLIQUE, SOUS-SERIE « 17E1 », PARTIE II : 1892-1962	87
TABLEAU VI: SOUS-FONDS DE LA SANTE PUBLIQUE, SOUS-SERIE « 17E1 », PARTIE III : 1883-1963	88
TABLEAU VII: SOUS-FONDS DE LA SANTE PUBLIQUE, SOUS-SERIE « 17E1 », PARTIE IV : 1883-1963 ...	88
TABLEAU VIII: SOUS-FONDS DES EAUX ET FORETS, SERIE « 12E », PARTIE III (1833-1962)	89
TABLEAU IX: DOCUMENTS DE TYPES ARCHIVES, FONDS : GOUVERNEMENT GENERAL DE L'ALGERIE AUX ANOM.....	90
TABLEAU X: DOCUMENTS DE TYPES ARCHIVES, FONDS : REGISTRE DE COLONISATION AUX ANOM.....	92
TABLEAU XI : DOCUMENTS DE TYPES ARCHIVES, FONDS : ALGERIE AUX ANOM	93
TABLEAU XII : DOCUMENTS DE TYPE MONOGRAPHIE AUX ANOM	94
TABLEAU XIII: DOCUMENTS DE TYPE MONOGRAPHIES AU CDHA	96
TABLEAU XIV: DOCUMENTS DE TYPE ARCHIVES AU CDHA	97
TABLEAU XV: DOCUMENTS DE TYPE REVUES PERIODIQUES AU CDHA.....	97
TABLEAU XVI: DOCUMENTS DE TYPE ICONOGRAPHIES AU CDHA.....	97
TABLEAU XVII: DOCUMENTS IMPRIMES A LA BIBLIOTHEQUE DE LA MMSH	98
TABLEAU XVIII: DOCUMENTS IMPRIMES A LA BIBLIOTHEQUE DES GLYCINES, FONDS OUVRAGES	99
TABLEAU XIX: DOCUMENTS IMPRIMES A LA BIBLIOTHEQUE DES GLYCINES, FONDS REVUES	101
TABLEAU XX: STATIONS THERMALES EN EXPLOITATION (PROPRIETE DE L'ETAT)	102
TABLEAU XXI: STATIONS THERMALES EN EXPLOITATION (PROPRIETE PRIVEE)	103
TABLEAU XXII: STATIONS THERMALES EN COURS DE PROJET	104
TABLEAU XXIII: BAINS THERMAUX TRADITIONNELS	107

TABLEAU XXIV : TABLEAU RECAPITULATIF SUR LE DIMENSIONNEMENT D'UN SYSTEME DE CHAUFFAGE ADEQUAT A NOTRE CAT D'ETUDE.....	202
---	------------

GRAPHE 1. 1 : DUREE D'INSOLATION A	GRAPHE 1. 2 : PRECIPITATIONS A HAMMAM HAMMAM
RIGHA	RIGHA
	186
GRAPHE 1. 3 : RAYONNEMENT GLOBAL JOURNALIER	GRAPHE 1. 4 : RAYONNEMENT A A HAMMAM RIGHA
HAMMAM RIGHA	187
GRAPHE 1. 5 : LA TEMPERATURE A	GRAPHE 1. 6 : LA TEMPERATURE JOURNALIERE HAMMAM RIGHA
A HAMMAM RIGHA.....	187
GRAPHE 1. 7 : VARIATION DE LA TEMPERATURE A L'INTERIEUR DU BUNGALOW DURANT LA SEMAINE LA PLUS FROIDE DE L'ANNEE (DU 08.01 AU 14.01)	193
GRAPHE 1. 8 : VARIATION DE LA TEMPERATURE A L'INTERIEUR DU BUNGALOW DURANT LA SEMAINE LA PLUS FROIDE DE L'ANNEE (DU 08.01 AU 14.01)	194

INTRODUCTION GENERALE

Contexte et intérêt de la recherche

L'Algérie est richement dotée en sources thermales, fortement appréciées pour leurs qualités thérapeutiques depuis les siècles les plus reculés. En revanche, le renouveau de son thermalisme date seulement de la seconde moitié du XIX^e siècle, dans un contexte particulier où la politique coloniale aspire à détacher la culture thermale de ses racines locales anciennes et de n'en valoriser que son origine romaine, aux dépens de celles médiévale et ottomane. À ce titre, ne sont engagés que les travaux de réhabilitation et de construction d'établissements thermaux, qui participent davantage d'un projet sanitaire à visée hygiéniste.

D'un point de vue lexical, le mot thermalisme, employé pour la première fois en 1845, désigne l'usage médical des eaux minérales avec des méthodes thérapeutiques différentes. Ce n'est qu'en 1933 qu'il est utilisé dans son acception actuelle d'exploitation des sources minérales dans des stations thermales (1).

Quant à la naissance de la pratique thermale, aussi bien en Europe qu'au Maghreb, elle remonte à l'antiquité gréco-romaine, période à laquelle celle-ci est plus considérée comme remède divin que comme traitement médical ou méthode thérapeutique particulière (2)¹. Ainsi, le recours aux eaux thermales représente, aux yeux des populations de l'antiquité, une pratique sacrée visant à guérir et à préserver le corps de la maladie.

Au milieu du XVIII^e siècle, une nouvelle forme de thermalisme voit le jour en Europe et spécialement en France, non seulement par l'instauration d'une réglementation basée sur des principes d'hygiénisme et de confort, mais aussi par la mise en place d'une véritable méthode thérapeutique.

Dès le début du XIX^e siècle, la France thermale connaît sa plus importante croissance. Le voyage aux eaux devient l'itinéraire obligé pour tous les romantiques, poursuivant un mouvement déjà commencé à la fin du XVIII^e siècle. Ainsi, de nombreuses personnalités, entre autres artistes et scientifiques, se

¹ Authier, A. et Duvernois, P., 1997, p.21

rendent souvent aux villes d'eaux (3)². Les architectes de l'époque ont su mettre en avant un aspect bien particulier qui a pu différencier l'établissement thermal moderne de celui de l'antiquité romaine, à travers deux éléments propices aux décors : la façade et le hall.

La seconde moitié du XIX^e siècle correspond à la période la plus faste de l'histoire du thermalisme sous Napoléon III. On note une augmentation remarquable du nombre de curistes fréquentant les établissements de soins à la recherche de bains hygiéniques ou thérapeutiques (2)³. Par ailleurs, les progrès des sciences physico-chimiques ont fait en sorte que la médecine thermique évolue vers la recherche des mécanismes d'action des eaux thermales sur l'organisme ; ce qui a conduit à la détermination de leur classification selon leurs compositions chimiques, en appliquant aussi des règles de leur utilisation qui se résument en un séjour de « vingt-et-un jours » (4)⁴.

Une telle dynamique engagée dans le domaine du thermalisme favorise l'organisation de l'activité thermique avec ses codes, ses produits et ses esthétiques, mais surtout l'évolution du petit bain thermal vers une ville d'eau, comme Vichy et Aix-les-Bains. Autour des anciens établissements de bains qui subsistent encore au XIX^e siècle, se sont donc créés soit des embryons de stations, soit des stations thermales complètes : bâtiment thermal pour les soins ; structures d'hébergement, casinos et espaces verts pour tourisme et loisirs (4)⁵.

Les guides touristiques et de vulgarisation médicale d'Adolphe Joanne, de Conty, Richard et de Baedeker, qui remplacent les albums descriptifs de l'époque romantique, permettent également de promouvoir les stations thermales, au même titre que les plaquettes et les affiches (5)⁶. Véritables supports publicitaires, ils associent l'aspect médical et les ressources touristiques d'un côté, et les paysages montagnards qui renforcent la notoriété des villes d'eaux de l'autre côté, afin d'attirer un public nombreux et socialement rentable (2)⁷. De même, les

² Berbain, B., 2013, p.1.

³ Authier, A. et Duvernois, P., 1997, p.41.

⁴ Jamot, J., 1988, p.7.

⁵ Jamot, J., 1988, p.337

⁶ Penez, J., 2005, p.126

⁷ Authier, A. et Duvernois, P., 1997, p.121

médecins participent à la vulgarisation de cette démarche qui associe tourisme et santé, en organisant des rencontres professionnelles et en défendant les mérites des traitements et la qualité des eaux que procure chaque station (4)⁸.

Après ce bref survol de l'histoire du thermalisme, il ressort que le XIX^e siècle met en avant des relations étroites entre thermalisme et tourisme. Les stations thermales, dotées de casinos, de théâtres et de kiosques à musique, sont vues comme des éléments du patrimoine touristique d'une région, voire d'un pays. Dans le dernier quart du XIX^e siècle, ces loisirs thermaux ont atteint une maturité qui permet de les considérer comme des éléments-clés du thermalisme (5)⁹.

Dans ce nouveau contexte, la conception du thermalisme est liée directement au tourisme, par des aspects médicaux, curatifs, divertissants ou climatiques et paysagers (6)¹⁰. Alors touristes et curistes forment deux clientèles indissolublement liées dans les stations thermales. Elles ont en commun des aspirations identiques, celles du repos, de la détente et du bien-être ; ce qui a abouti à deux approches parallèles : remise en forme physique grâce à la cure, remise en forme psychique grâce au tourisme (5)¹¹.

Ne pouvant pas rester en marge de l'Europe et particulièrement de la France, les stations thermales connaissent un essor sans précédent dans tout le Maghreb et l'Algérie, en particulier, donnant au thermalisme un nouveau souffle et une nouvelle ouverture au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle. Cet engouement des autochtones pour le thermalisme trouve tout son sens dans les préceptes religieux préconisant une scrupuleuse hygiène et des ablutions régulières. La tradition thermale contribue, par ailleurs, à créer des liens sociaux étroits entre différentes franges de la population. Certes, le patrimoine de l'eau met en avant l'hygiénisme et la santé, mais il illustre aussi un aspect sociétal et culturel.

L'émergence de l'urbanisme hygiéniste à cette période, en Algérie, a implicitement conduit à la réalisation de nombreux sanatoriums et d'établissements thermaux, permettant ainsi l'adoption de la notion du thermalisme moderne et de bien-être. A

⁸ Jamot, J., 1988, p.45

⁹ Penez, J., 2005, p. 217 et p.238.

¹⁰ Manna, R., Cavallone, M., Vincenza Ciasullo, M et Palumbo, R., 2019, p.1

¹¹ Penez, J., 2005, p.28

partir de ce moment, le patrimoine thermal algérien a vécu l'une des étapes les plus importantes de son développement. Entre 1875 et 1894, le nombre de sources augmente de 140 à environ 196, réparties entre 145 sources à l'Est et au Sud, 35 au Centre et 16 à l'Ouest du pays (7)¹². L'administration française intéressée par la richesse en sources d'eaux que renferme le sol algérien, a engagé des travaux de réhabilitation et de construction d'établissements thermaux dans une perspective hygiéniste. Ce développement a généré une transformation du petit bain thermal vers une ville d'eau, en respect de l'hygiénisme alors en vogue en Europe au XIX^e siècle, mais tout en entretenant un rapport complexe avec le paysage environnant, marqué par sa culture locale (8)¹³.

L'architecture de ces établissements thermaux adopte deux esthétiques distinctes : celle d'inspiration classique pour les établissements européens (Hammam Righa à Ain-defla, Hammam Chellala ex-Hammam Meskoutine à Guelma, par exemple), tandis que le style imprégné d'une culture locale se distingue davantage dans les bains thermaux des autochtones (Hammam Mélouan à Blida, Hammam Ouled el Ghalia à Chlef, par exemple). Néanmoins, le style néo mauresque s'exprime avec force dans certaines stations thermales fréquentées par les colons (Hammam Salihine à Biskra, Hammam Bou Ghrara à Maghnia, par exemple) (9)¹⁴.

Confrontée à la difficulté de les soumettre à une quelconque forme d'exploitation, en raison de leur état de conservation précaire et leur salubrité incertaine, il a fallu d'abord les inventorier, ensuite les réhabiliter. Comme en France, au Mont-Dore et à Bagnères-de-Bigorre, la majorité des sources d'eaux algériennes sont situées en montagne, à l'instar de Hammam Bou-Hanifia à Mascara, de Hammam Righa à Alger et de Hammam Guergour à Sétif. De même que pour Nérès-les-Bains en France, d'autres sources thermales occupent des zones moins accidentées dans l'Est et le Sud algérien, comme Hammam Chellala à Guelma ou Hammam Salihine à Biskra (10)¹⁵. Ce sont deux situations géographiques différentes des

¹² Bertherand, E.-L., 1875, pp. 6-34

¹³ Se référer à E. Jennings, E.-T., 2006, qui décrit le rapport du colonialisme français avec le thermalisme local.

¹⁴ Boufassa, S., 2018, p. 12-15.

¹⁵ CDHA, Aix-en-Provence, Comité d'hivernage Algérien, 1909, p.1

sources et deux implantations modernes de bâtiments thermaux qui suscitent chacune un type de développement spécifique afin de promouvoir un tourisme de santé.

La présente étude pluridisciplinaire sur les établissements thermaux en Algérie peut certainement susciter un intérêt et un engouement important aussi bien pour les scientifiques (architectes, historiens, paysagistes, hydrologues,...etc.) que pour les autorités concernées (ministère du Tourisme et de l'Artisanat ainsi que le ministère de la Culture et des Arts) en vue de la mise en valeur de ce patrimoine de l'eau.

Ce qui nous a amené d'ailleurs à choisir un tel sujet de recherche c'est bien son originalité et son actualité. Il semble que rares sont les études qui abordent les établissements thermaux en mettant en lien les aspects patrimoniaux, paysagers et environnementaux avec les pratiques sociales. Cette étude des établissements thermaux est donc perçue non seulement comme celle de bâtiments remarquables, considérés pour eux-mêmes, mais aussi comme des lieux où se révèle, de façon particulièrement exemplaire, tout un faisceau de pratiques.

Il nous a paru indispensable de remonter dans le temps et de suivre la genèse de ce type de bâtiments, en mettant en lumière les pratiques du thermalisme en Europe et plus particulièrement en France, aux XVIII^e et XIX^e siècles, ensuite, en abordant ces mêmes notions pour les établissements thermaux algériens. Enfin, certains exemples d'établissements thermaux jugés intéressants ont fait l'objet d'une monographie détaillée en croisant les aspects cités précédemment. Il s'agit de mieux comprendre ces constructions du XIX^e siècle, en les insérant dans une continuité qui non seulement les éclaire, mais met aussi mieux en valeur leur spécificité et les ruptures qui scandent leur histoire.

Problématique, hypothèses et objectifs de la recherche

Les Algériens continuent, aux XIX^e et XX^e siècles, à manifester une vénération sans limite aux sources thermales, où ils séjournent régulièrement durant la saison thermale qui s'étend de Mai à Novembre, à la recherche de remède divin

contre les maladies (11)¹⁶. Les Européens semblent aussi motivés par ces thérapies thermales, inspirées par les traditions locales (12)¹⁷. Au vu de leurs vertus thérapeutiques, ces lieux de thermalisme ont fait l'objet de prospections scientifiques par les médecins militaires français. Ainsi, une nouvelle stratégie est mise en place au lendemain de la colonisation française, pour assurer le développement du thermalisme moderne, en améliorant les conditions de soins et d'hébergements ; ce qui semble avoir contribué à la naissance d'un tourisme de santé. L'administration coloniale entreprend aussi la réalisation de nouvelles structures thermales à proximité d'anciennes sources naturelles.

Partant du postulat que l'administration coloniale avait apporté une nette amélioration à l'ensemble de ces établissements thermaux, quelques questions nécessitent d'être posées :

-Est-ce que les installations thermales précédant la période coloniale et qui sont toujours en exploitation à l'arrivée des Français ont connu des transformations par la suite et, si oui, lesquelles ?

-Comment peut-on mener des études sur les établissements thermaux algériens en croisant les données historiques, paysagères et environnementales ?

-Quels sont les critères permettant leur patrimonialisation ?

-Comment peut-on utiliser l'eau thermale dans le chauffage des bains, tout en réduisant les émissions des gaz à effet de serre et assurant un meilleur confort intérieur ?

Le thermalisme en Algérie, très peu étudié jusqu'ici, gagne à être connu selon son rapport à l'histoire et à la toponymie, aux styles architecturaux, à l'hygiénisme, à la dimension paysagère, à l'aspect environnemental ou encore aux considérations sociologiques. Dans notre quête de vouloir mettre en valeur ce patrimoine de l'eau, nous serons amenés à faire une brève rétrospective sur le développement du thermalisme, en tenant plus compte des facteurs historiques que géographiques. Nous tenterons aussi de cerner, à travers l'étude de quelques exemples d'établissements thermaux, leur état originel au lendemain de la

¹⁶ CNA, Alger, Babilee, 1927, p.1

¹⁷ Smith, M et Puczkó, L., 2015, p.216

colonisation et les conditions de leur nouvelle mise en exploitation. Parmi ces exemples, un cas d'étude fera l'objet d'une simulation numérique qui permet d'étudier le confort thermique intérieur des bains en utilisant l'eau thermale de proximité, et en se conformant au document technique réglementaire algérien DTR (C 3-2). Il s'agit de trouver aussi des solutions de comment réduire les émissions de gaz à effet de serre afin de protéger l'environnement.

L'élaboration d'une étude ayant pour but l'identification des établissements thermaux en Algérie, permet de mettre en valeur ce patrimoine de l'eau qui constitue l'un des vestiges le plus remarquable et dont l'utilisation est vitale.

Après avoir présenté les questions de départ, quelques hypothèses peuvent être envisageables pour l'élaboration de notre recherche afin de trouver leur confirmation à la fin de cette étude.

- En Algérie, et avec l'arrivée des Français, certains thermes romains ont subi quelques transformations de mise à niveau, afin d'introduire des traitements d'ordre médical.
- L'établissement thermal en Algérie, qui demeure l'une des branches du patrimoine les plus méconnues aux yeux de la population autochtone au XIX^e siècle, peut connaître une véritable évolution grâce à sa valorisation et à sa mise en valeur.
- Une parfaite insertion de ces établissements dans leur paysage naturel environnant aurait joué un rôle majeur dans leur développement.
- La pratique sociale au sein de ces établissements de bains, peut être considérée comme point de départ d'un tourisme de santé, qui semble être déjà entamé vers la fin du XVIII^e siècle.

Notre étude basée sur l'identification des sources thermales locales, pour la plupart exploitées par l'administration coloniale, se propose comme objectif principal de cerner l'état dans lequel fut trouvé ce patrimoine de l'eau au lendemain de la colonisation, d'une part, et d'établir, d'autre part, dans quelles conditions se déroule sa nouvelle exploitation. Cette même étude tente aussi de déterminer dans quelle mesure les réaménagements et nouvelles constructions

aux côté d'anciens bains et sources ont eu un impact sur le renouveau du thermalisme en Algérie en respect des considérations hygiénistes.

Quelques scénarios peuvent d'emblée être envisagés :

- d'abord, il s'agit de simples réaménagements de l'infrastructure des thermes ou bains existants ;
- ensuite, de la réalisation de nouvelles infrastructures à proximité d'une source naturelle existante ;
- ou enfin de la construction d'infrastructures modernes au voisinage d'un bain existant, en raison de son état de vétusté.

Ces trois scénarios peuvent trouver leur confirmation à travers quelques exemples d'établissements thermaux jugés intéressants, et dont l'analyse nous amène à déterminer les différents aménagements ou améliorations apportées durant l'époque coloniale.

Parmi le potentiel d'établissements thermaux, quelques uns, jugés plus importants, font l'objet d'une monographie détaillée.

- La classification des établissements thermaux occupera une place majeure, qui permet de cerner l'état dans lequel fut trouvé ce patrimoine de l'eau à l'arrivée des Français d'une part, et son évolution d'autre part.
- Mais aussi, elle contribue, par ailleurs, à faire le point sur le renouveau du thermalisme sous le prisme de l'hygiénisme et du tourisme de santé.

Méthodologie et structuration de la thèse

Afin de mener à bien notre étude, nous avons adopté une méthodologie descriptive qui se base sur l'exploitation des sources bibliographiques et archivistiques, sur les investigations *in-situ*, sur les simulations numériques et enfin sur une synthèse et interprétation des données récoltées.

Dans un premier temps, nous avons tenté de cerner le fondement théorique par rapport à la question du thermalisme en Europe et en Algérie durant les XVIII^e et XIX^e siècles, à partir d'une consultation systématique des documents d'archives françaises qui remontent à cette période. Ces derniers, constituent une source

fondamentale pour notre thèse. Il s'agit d'une documentation, de types archives, manuscrits, monographies, livres, revues, journaux, guides touristiques et médicaux, cartes, plans, photos...etc., qui est pour la plupart inédite et peu exploitée à ce jour, car elle se rattache pour la première fois à la question du thermalisme algérien et de la mise en valeur de ce patrimoine thermal.

Cette documentation est conservée sous sa forme originale, c'est-à-dire archives et manuscrits, au Centre National des Archives (CNA), à Alger, aux Archives Nationales d'Outre-mer (ANOM) et au Centre de Documentation Historique sur l'Algérie (CDHA) à Aix-en-Provence. Nous avons opté pour l'exploration de la majorité des cartons qui se rapportent aux archives coloniales, héritées des quatre principales institutions : à savoir, le service du territoire du sud, le service de la santé publique, le service de l'intérieur et beaux-arts, ainsi que le service des eaux.

Quant au reste de la documentation, comme les livres, les revues, les monographies et les autres documents imprimés, nous les trouvons dans les différentes bibliothèques : la Bibliothèque de la Maison méditerranéenne des sciences de l'homme (MMSH), à Aix-en-Provence, mais aussi la Bibliothèque nationale d'Algérie ou encore la Bibliothèque des Glycines, à Alger. Une autre base de données numérique a été mise à notre disposition, c'est celle de la Bibliothèque nationale de France (BNF-Gallica) ; il s'agit d'une multitude de sources de tous types disposés en ligne en version téléchargeable.

Dans un second temps, nous sommes amenés à élaborer des monographies et des notices monographiques du corpus d'étude choisi. Il s'agit de croiser les analyses historique et architecturale de chaque établissement thermal, tout en prenant en considération les aspects patrimoniaux, paysagers, environnementaux et sociétaux. Pour cela, nous avons d'abord entrepris une large campagne de recensement des établissements thermaux en Algérie, à travers une exploitation raisonnée des différentes sources d'archives qui se rapportent à la question du thermalisme et l'hygiénisme en Algérie durant les XIX^e et XX^e siècles. Il convient de noter que la plupart de ces archives se présentent selon un modèle identique, englobant toutes les informations nécessaires pour l'élaboration d'un dépouillement systématique et chronologique.

Nos investigations *in-situ* ont permis d'évaluer le degré de conservation de chaque établissement thermal et le niveau de ses transformations, à l'ère coloniale, pour mieux servir comme lieu thérapeutique et touristique. Nous avons récolté, au niveau des établissements thermaux sous étude, les documents graphiques et photographiques, et nous avons actualisé aussi leurs relevés architecturaux. Ce qui a facilité la compréhension de leur organisation spatiale et de leur expression architecturale et les conditions de leur reconversion en de véritables villes d'eaux. Rappelons enfin qu'un recensement de l'ensemble des établissements thermaux algériens a été établi par le ministère de Tourisme et de l'Artisanat, en 2015, nous a été d'une grande aide, puisqu'il a contribué d'une part à enrichir nos connaissances sur leur forme juridique, et à nous fournir, d'autre part, des informations en relation avec leur statut et leur nature.

L'utilisation de ces sources d'archives d'époques coloniales à la fois denses, originales et inédites, nous a permis de faire découvrir ce patrimoine de l'eau qui reste jusqu'à aujourd'hui méconnu aux yeux de la société algérienne. En effet, ces sources archivistiques nous amènent à explorer un domaine sans doute nouveau, car il englobe une multitude de disciplines et de thèmes, à savoir, l'histoire, l'architecture, la médecine, le tourisme, l'hydrologie, le paysage ou l'environnement. Leur étude apporte une compréhension nouvelle de la question du thermalisme en Algérie. Elle révèle les nouvelles infrastructures érigées à proximité des constructions déjà existantes ou en *ex-nihilo*. La question de concession des sources thermales, leurs financements, l'hygiène des établissements thermaux, leur alimentation en eau potable, leurs analyses physico-chimiques, leur organisation, leurs origines et histoires et leur statut social y figurent en détail. Ces archives héritées de l'administration coloniale française, abordent non seulement la question de l'établissement thermal en tant que patrimoine matériel, mais il se rapporte aussi à la question de villégiature et de centre de repos convivial, car pouvant être considéré comme un élément majeur dans nos villes et villages.

En outre, une simulation numérique d'un cas d'étude sera présenté sous le logiciel « pléaides+comfie 2.3 », afin d'évaluer le comportement thermique de ce dernier, tout en proposant un système de chauffage adéquat à chaque unité pour assurer un meilleur confort thermique intérieur des bains thermaux, dans la perspective

d'une utilisation adéquate des eaux thermales qui sont à proximité pour faire minimiser les émissions de gaz à effet de serre dans l'environnement.

Afin de déterminer les besoins de chauffage de ces unités, il nous a fallu d'abord identifier les besoins de ce dernier, à travers le bilan thermique, c'est-à-dire de calculer les déperditions calorifiques dues aux pertes thermiques par transmission à travers les parois, plancher et toiture, par les ponts thermiques et enfin par renouvellement d'air. Ces derniers, doivent être vérifiés par le Document Technique Réglementaire Algérien DTR (C 3-2).

Notre structure de la thèse se présente en deux parties, organisées comme suit :

La première partie de la thèse aborde l'histoire du thermalisme en Europe, au Maghreb et en Algérie, durant les XVIII^e et XIX^e siècles à travers trois chapitres.

Le premier chapitre traite l'histoire du thermalisme en Europe et plus particulièrement en France au courant des XVIII^e et XIX^e siècles. Il aborde l'histoire du thermalisme depuis l'antiquité en passant par les Grecs, les Romains et les Ottomans. Il met aussi en exergue l'évolution du thermalisme et son essor au XIX^e siècle dans les différents pays de l'Europe, en mettant en lien l'avènement du thermalisme moderne avec l'apparition des nouveaux moyens de transports ferroviaires et l'introduction des guides touristiques. L'accent est mis sur la coïncidence de l'évolution du tourisme et du thermalisme durant la même période, mais aussi sur l'entrée en vigueur de la sécurité sociale au sein des établissements thermaux. Enfin, ce premier chapitre met en lumière la nouvelle forme du thermalisme qui annonce le fondement de l'architecture thermale au XX^e siècle.

Le second chapitre cerne l'histoire du thermalisme au Maghreb, notamment en Tunisie et au Maroc et plus précisément en Algérie à partir du XIX^e siècle. Il met en avant l'intérêt porté pour les établissements thermaux Algériens par les populations autochtone et européenne. Il aborde aussi la situation des infrastructures thermales au lendemain de leurs occupations, en se focalisant sur leur statut juridique et sur les formes de leur nouvelle exploitation.

Le troisième chapitre examine la gestion du thermalisme en Algérie à partir d'un dépouillement systématique des archives coloniales se trouvant au niveau du Centre national des archives, à Alger, et aux ANOM, à Aix-en-Provence. Ces archives permettent dans un premier lieu de révéler la richesse thermale que comporte le territoire algérien, et de faire promouvoir le tourisme thermal qui reste encore en retrait par rapport aux commodités des établissements thermaux ainsi que le confort que ces derniers procurent. Une prospection *in situ* a permis de recouper le passé de ces établissements qui a été étudié à travers les archives de la période coloniale avec leur présent observé sur les lieux. Une prise de séries photographiques ainsi qu'une actualisation des relevés métriques et architecturaux nous ont été d'une grande aide pour connaître l'organisation tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de ces villes d'eaux.

La deuxième partie de la thèse comprend quatre chapitres, dont chacun développe soit des monographies détaillées, soit de courtes notices monographiques, pour une liste non exhaustive d'établissements thermaux. Pour chaque monographie, on appréhende la situation de la station thermale, son contexte historique, son aspect paysager. On procède ensuite à une analyse architecturale et descriptive de son programme, de ses élévations et façades, de sa structure ainsi que de ses matériaux de constructions et enfin des plan relatifs à chacun de ses infrastructures. Des photos anciennes et récentes montrent bien la grande amélioration apportée à ces établissements de bains, lesquels ont été classés selon des critères permettant leur mise en valeur.

Le quatrième chapitre porte sur trois cas d'étude où les considérations hygiéniques et paysagères sont dominantes. Quant au cinquième chapitre, il traite particulièrement de l'aspect environnemental pour au moins un cas d'étude. L'utilisation d'un outil de simulation numérique (Pléiades+Comfie), nous a permis de déterminer le pourcentage de confort existant au sein de cet établissement thermal, ou encore de trouver des solutions sur comment minimiser les émissions de gaz à effet de serre dans l'environnement.

Le sixième chapitre approfondit l'histoire de quatre cas d'étude tandis que le septième et dernier chapitre se penche sur les pratiques sociales en rapport avec le thermalisme en prenant pour exemple six autres cas d'étude.

Une conclusion générale présente les principales synthèses tirées de cette étude sans omettre de signaler les futures pistes de recherches qui pourront être abordées par d'autres études. Elle vérifie aussi les hypothèses déjà énoncées.

PARTIE I
L'EVOLUTION DU THERMALISME EN
EUROPE ET EN ALGERIE A PARTIR DU
XVIII^e SIECLE

CHAPITRE 1
HISTOIRE DU THERMALISME EN EUROPE
ET EN FRANCE AUX XVIII^e-XX^e SIECLES

Introduction

L'histoire du thermalisme en Europe et précisément en France remonte à une époque ancienne. Henri IV décide, dès l'année 1605, de mettre en place une politique thermale et crée la surintendance générale des bains et fontaines du royaume, dont la gestion est confiée à son Premier médecin. Mais, ce n'est qu'à partir du XVIII^e siècle que le thermalisme prend plus d'ampleur et fait son entrée dans le monde de la médicalisation. Une surveillance médicale des sources s'organise et se renforce, grâce à la Société royale de médecine, puis à l'Académie royale de médecine : deux organismes qui sont chargés de tester les qualités curatives des eaux.

À l'issue de cette dynamique engagée dans le thermalisme, s'instaure progressivement une nouvelle organisation de l'activité thermale (2)¹⁸. Les structures thermales affichent désormais une certaine complémentarité entre soins curatifs et loisirs, en offrant aux curistes en quête de traitement thermal, le confort et le bien-être. A cet effet, l'embellissement des villes d'eaux et surtout leur modernisation, entamés à la fin du XVIII^e siècle, ne font que se poursuivre lentement.

Plusieurs établissements, qui abritent de nouvelles fonctions inhérentes à l'hébergement et à la détente, émergent de plus en plus au sein des stations thermales. La cure thermale, marquée par l'influence de l'hygiénisme, suscite, quant à elle, la création d'autres établissements prodiguant des soins supplémentaires, à l'image des solariums, des sanatoriums et des hôpitaux, qui, eux, répondent davantage aux nouvelles préoccupations d'ordre sanitaire.

Il faut préciser que les médecins thermaux, à cette période, comme Claude Bernard ou Louis Pasteur, contribuent au développement des stations thermales en veillant à ce que les propriétés spécifiques de leurs eaux soient diffusées auprès des populations (13)¹⁹.

En parallèle de ces changements, entamés durant le siècle de la révolution industrielle, les moyens de transport, notamment ferroviaires par le chemin de fer,

¹⁸Authier, A et Duvernois, P., 1997, p. 119.

¹⁹ Jaltel, M., 1983. p. 89.

ont été mis au service du thermalisme (13)²⁰. Les guides touristiques et de vulgarisation médicale, qui remplacent les albums descriptifs de l'époque romantique, de même que l'évolution du tourisme à cette période, permettent, à leur tour, de promouvoir le thermalisme dans différentes régions²¹.

A la fin du XIX^e siècle, les opérations d'analyse chimique des eaux minérales se multiplient à un rythme soutenu. Il devient primordial de connaître les propriétés des eaux afin de pouvoir les prescrire sur le plan médical, en toute sécurité, mais cela n'a rien d'exceptionnel puisque cette pratique s'inscrit bien dans l'héritage médical traditionnel (4)²².

Une nouvelle forme du thermalisme moderne, annoncée au XX^e siècle, fait une large place aux fondements d'une architecture thermique marquée par l'éclatement des fonctions de soins, d'hébergement et de distractions, concentrées par le passé dans un même et seul établissement thermal. Chacune génère désormais ses propres structures : établissement thermal pour les soins ou casinos et autres espaces verts pour les loisirs. Trois pôles reliés par des galeries, des promenades et des parcs, constituent la ville d'eau pensée comme une cité originale sans que cette modélisation ne se traduise par une unité architecturale (14)²³. Grâce à ces nombreuses nouvelles constructions offrant aux curistes les meilleures conditions de soins et d'hébergement, le petit bain thermal mue en une plus grande station dédiée au thermalisme moderne. C'est un patrimoine varié (thermes, hôtels, casinos), doté d'une identité forte et originale, qui voit ainsi le jour.

Dans ce premier chapitre, nous allons aborder la question du thermalisme et son évolution historique en Europe, puis spécialement en France. Un tel développement a connu plusieurs étapes, en partant du fait que, pour certains, aller aux eaux est devenu un rituel permettant d'effectuer des bains pour l'hygiène quotidienne, alors que pour d'autres, il est purement médical. Le recours à une

²⁰ Poisson, J., 2004, p. 203.

²¹ La popularité des lieux de cure thermique, encouragée par le développement du romantisme et du goût pour le pittoresque, trouve un large écho dans les premiers guides touristiques édités durant le XIX^e siècle ; Cf. *Guide Hachette*, 1862.

²² Jamot, J., 1988, p.7.

²³ Raynal, C., 2005, p. 622, atteste qu'à la charnière des deux siècles (1895-1914), le thermalisme de luxe est dominant grâce à l'intégration de casinos et de grands palaces au cœur des stations.

documentation de nature théorique a été essentiel pour l'élaboration de ce chapitre. Plusieurs études antérieures qui traitent le patrimoine thermal en France ainsi que ses traditions, comme celles de Jérôme Penez, André Authier et Pierre Duvernois, Christian Jamot et Dominique Jarrassé ont été mises à contribution (5) (2) (4) (15)²⁴. Il en est de même pour un autre ouvrage collectif sous la direction de Lise Grenier, qui aborde la question des eaux thermales en France en citant les différentes villes d'eaux françaises (16).

1.1 Premices du thermalisme en Europe avant le XVIII^e siècle

L'histoire des bains remonte aux Grecs, qui semblent les premiers à avoir fréquenté les bains chauds publics pour assurer leurs hygiènes quotidiennes. Ces derniers, s'intéressent très tôt aux eaux minérales naturelles et aux effets thérapeutiques qu'elles procurent. A leurs yeux, seule la fonction religieuse de ces sources salutaires témoigne d'une guérison divine. Pausanias, géographe et voyageur de l'antiquité, témoigne que : « *dans l'enceinte du temple d'esculape à Epidaure, il y avait un grand nombre de colonnes sur lesquelles étaient écrits les noms de ceux que le dieu avait obligés, ainsi que la maladie et la manière dont ils avaient été guéris* » (2)²⁵. Cependant, d'autres auteurs attestent que l'invention de ces bains chauds date des Lacédémoniens (17)²⁶. Les différentes pièces froides, tièdes et chaudes qui composent le bain sont caractérisées par une grande sophistication dès cette première époque.

Plus tard, les bains thermaux publics et privés se multiplient, au même titre que d'autres nouveaux équipements qui voient le jour, entre autres, gymnases, palestres et stades (18)²⁷. Les techniques de chauffage ont également évolué par l'instauration d'un nouveau système de réchauffement des fours, permettant la circulation de la chaleur à travers les murs (19)²⁸.

²⁴ Penez, J., 2005, Authier, A., et Duvernois, P., 1997, Jamot, J., 1988, Jarrasse, D., 1987.

²⁵ Authier A., et Duvernois P, 1997, p.21.

²⁶ Se fondant sur le nom Laconici, donné à quelques bains romains ; mais il paraît plus vraisemblable que cette invention existait avant la fondation de Lacédémone. (El-sadok, M., 1867, p.9)

²⁷ Bonnard, L., 1908, p.2.

²⁸ Slimani, H., s.d, p.91.

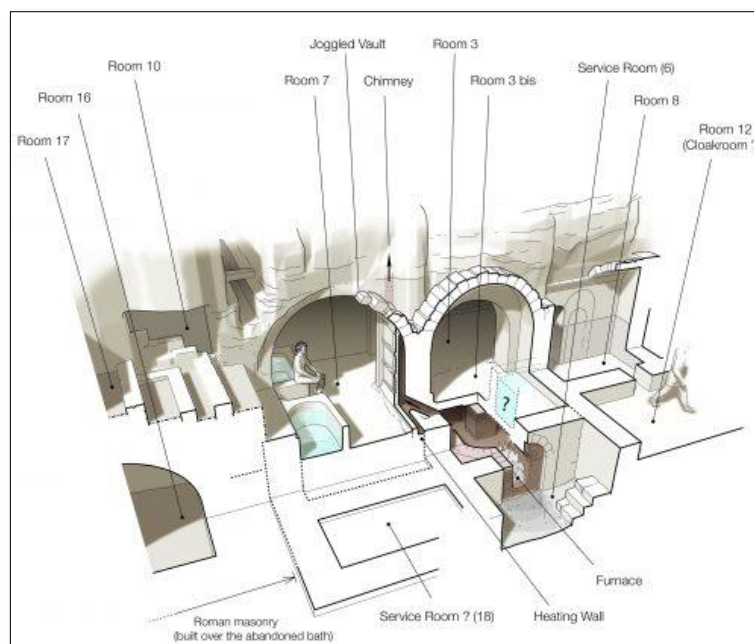


Figure 1. 1: Taposiris, reconstruction hypothétique du système de chauffage
Source : Fournet, th., publié dans Fournet, Redon 2013

À leur tour, les Romains, influencés par les habitudes de la grande Grèce, adoptent les aspects divins, guérisseurs, hygiénistes et éducatifs liés à l'utilisation de l'eau minérale, aussi bien thermale que non thermale. Ils érigent, grâce à leur génie bâtisseur, des édifices de luxe (2)²⁹. Mais, force est de constater qu'ils vouent plus d'estime aux eaux chaudes utilisées à des fins hygiéniques, que pour celles comblant de simples besoins domestiques (4)³⁰.

A cette époque, les Romains se contentent de se laver dans une pièce spéciale, appelée *Lavatrina* ou *Latrina*, qui est située près de la cuisine pour avoir facilement de l'eau chaude. Ensuite, ces mêmes pièces évoluent vers de simples salles de bains, appelés *Balncum* (18)³¹. De nombreux bâtisseurs n'ont pas cessé de développer le bain pour lui donné l'image d'un véritable espace de pratique de soins et d'hygiène quotidiens, et auquel ils donnent le nom de thermes, (en latin *thermae*), qui provient du grec *thermos*, qui veut dire chaud.

Les thermes romains, composés de quatre phases, se voient décrire par le médecin romain Galien en ces termes : « *Le bain complet se divise en quatre parties différentes par leur propriétés. En entrant dans les Thermes on se soumet*

²⁹ Authier, A., et Duvernois, P., 1997, p.21

³⁰ Jamot, C., 1988, p. 7.

³¹ Bonnard, L., 1908, p. 2.

à l'influence de l'air chaud, ensuite on se met dans l'eau chaude, puis en sortant on se jette dans l'eau froide, enfin on se fait essuyer la sueur ». A ces différentes phases de la balnéation correspond une certaine discipline dans l'ordre de succession des différentes dispositions dans la construction du bain organisées comme suit : *Tepidarium*³², *Destrictarium*³³, *Sudatorium*³⁴, *Caldarium*³⁵, *Tepidarium*³⁶, *Frigidarium* (20)³⁷.

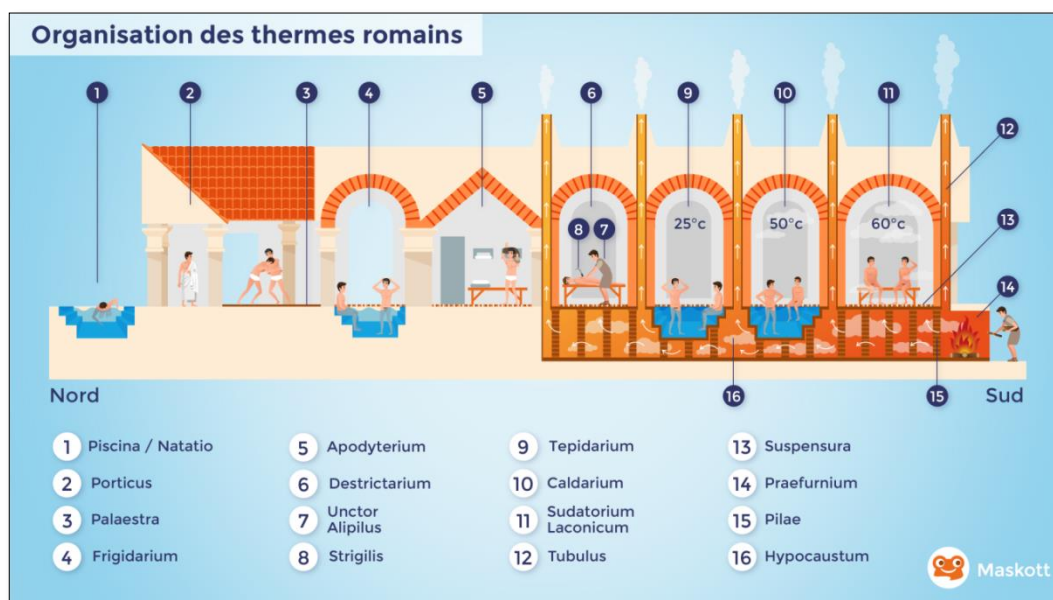


Figure 1. 2: Organisation des thermes romains

Source : <https://eduscol.education.fr/odyseum/les-thermes>

Les ingénieurs romains ont développé leurs techniques de chauffage des thermes, en faisant circuler l'air chaud au-dessous du sol, à travers l'espace nommé hypocauste (19)³⁸. C'est d'ailleurs l'un des éléments techniques majeurs qui caractérise les thermes romains.

D'après Marie Guérin-Beauvois, l'hypocauste correspond au vide qui est réservé sous le sol de la salle à chauffer. L'air chaud qui y circule provient du foyer avant qu'il ne soit tiré vers l'extérieur par des cheminées encastrées dans les murs et

³² La salle tiède

³³ La salle tiède dans lequel le baigneur nettoyait son corps en raclant sa peau à l'aide d'un strigile

³⁴ Etuve humide

³⁵ La salle la plus chaude

³⁶ La salle tiède

³⁷ La salle froide (Guérin-Beauvois, M., 2015. p.360)

³⁸ Slimani, H., s.d, p.92.

débouchant au-dessus des toitures ou à l'extrémité supérieure des façades. La chaleur est obtenue dans la salle par le rayonnement du sol, dont la masse est progressivement amenée à une haute température par l'air brûlant circulant au-dessous d'elle. Le sol constitué, autrefois par un dallage de marbre ou de mosaïque, repose sur du béton. Des pilettes en brique soutiennent l'ensemble par l'intermédiaire de grandes briques carrées de deux pieds de côté, soit 0,59m (20)³⁹.

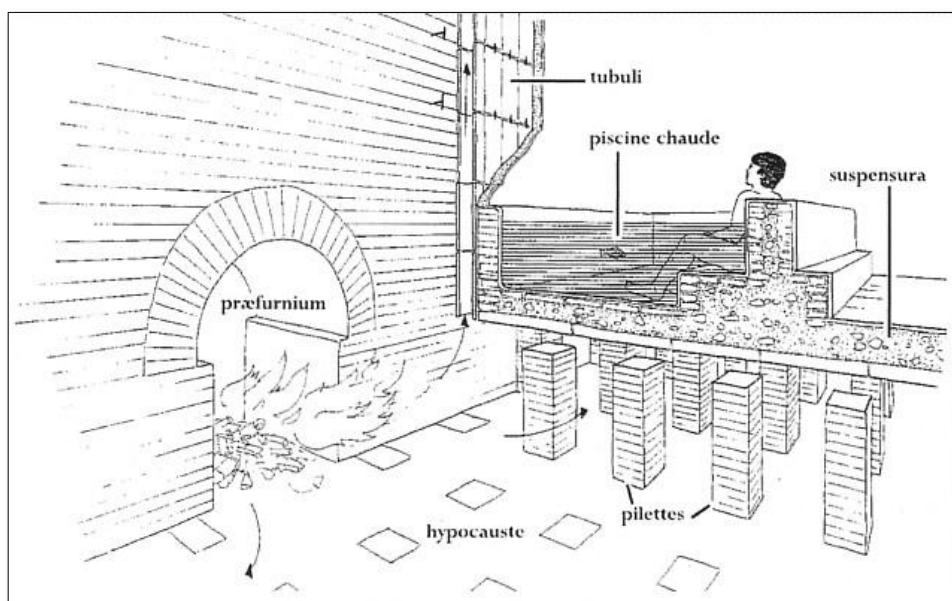


Figure 1. 3: Schéma de fonctionnement d'un hypocauste avec foyer et distribution de la chaleur

Source : <https://thermesromains.pagesperso-orange.fr/construction.html>

Les vestiges archéologiques romains qui témoignent d'un thermalisme passé d'un grand faste, sont bien connus depuis l'âge classique, grâce aux diverses relevés et restitutions (15)⁴⁰. Si l'on croit, toutefois, Authier et Duvernois, « *la présence de silex taillés au-dessous des captages gallo-romains retrouvés à Nérès, Bourbonne, Bourbon-l'Archambault, Saint-honoré, Bourbon-lancy et Vichy atteste du regroupement des hommes préhistoriques autour de certaines sources minérales* » (2)⁴¹.

³⁹ Guérin-Beauvois, M., 2015, pp.8-9.

⁴⁰ Jarrasse, D., Mars, 1987, p.39.

⁴¹ Authier, A., et Duvernois, P., 1997, p.17

Au Moyen Âge, le bain a perdu son importance dans la vie quotidienne pour des motifs de mode, de morale et d'hygiène, alors que les pratiques thermales ont connu un renouveau favorisé par la vie de société. Ce qui pousse les sources d'eaux à passer tour à tour entre les mains des communes et des propriétaires privés à la fin de cette même période. Ainsi, quatre nouveaux hôpitaux militaires thermaux ont été fondés à Bourbonne, à Amélie-les-Bains, à Barèges et à Saint-Amand, en raison du nombre sans cesse croissant des cas de blessés de guerre, au cours du XVIII^e siècle (16)⁴².

Pour ce qui est des bains ottomans, d'époque moderne musulmane, ils sont aussi imposants que les thermes romains, appelé *laconicum* ou étuves sèches. Ces édifices sont construits avec de la pierre de taille et sont dotés de plusieurs pièces richement décorées de marbre. Chacune d'elles supporte une fonction particulière, permettant au baigneur de suivre un circuit bien défini afin d'accomplir ses bains hygiéniques. Rappelons que ces premiers bains islamiques ont été conçus pendant le VIII^e siècle, en adoptant l'exemple romain.

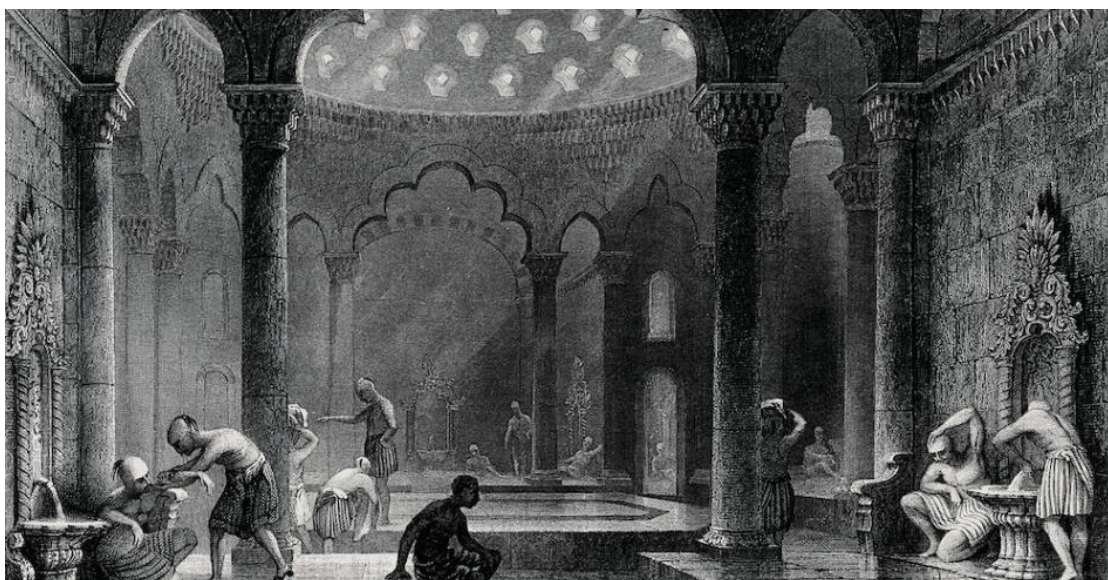


Figure 1. 4: Vue d'intérieur sur le hammam turc
Source : <https://www.tooistanbul.com/istanbul-hammam/>

1.2 Renaissance du thermalisme au XVIII^e siècle

Au milieu du XVIII^e siècle, on constate la renaissance d'une nouvelle forme de thermalisme un peu partout en Europe, entre autres, en France, en Angleterre, en

⁴² Grenier, L., 1984, p.189

Belgique, en Italie, en Suisse et en Allemagne. Durant cette période, plusieurs villes d'eaux cherchent à se donner un nouveau souffle pour accueillir une certaine clientèle intéressée par les effets thérapeutiques que procurent les eaux minérales et thermales. Compte tenu de la difficulté d'accès à ces établissements thermaux et de leur isolement sur des terrains montagneux ou au centre de forêts, le voyage vers ces lieux représente davantage un investissement important en argent et en temps qu'une source de risques et périls (21)⁴³.



Figure 1. 5: Bagni di Petriolo (Toscane/Italie).
L'établissement de bains date du XIIe siècle⁴⁴

Source : <https://blog.nationalmuseum.ch/fr/2022/09/bains-thermales/>

A ce titre, la situation géographique des villes d'eaux peut soit favoriser le développement de la station, soit constituer un obstacle à son essor. Le meilleur exemple pouvant témoigner de cette situation est certainement celui de la ville de Bath (21)⁴⁵. Il ressort donc que la plupart des villes d'eaux européennes, ne semblent pas jouir d'une situation géographique favorable au développement et à

⁴³ Roux, L., 2009, p.22

⁴⁴ Les bains se trouvent dans la loggia avec les arcades romanes. L'étage au-dessus a été ajouté ultérieurement. Les établissements médiévaux de Baden sont inspirés des établissements de bains italiens.

⁴⁵ Roux, L., 2009, p.22

l'expansion de l'activité thermale. Leurs principaux atouts résident plutôt dans la qualité de leurs eaux (21)⁴⁶.

Il est aisé de noter aussi que le recours aux eaux thermales fait surtout partie des mécanismes de la médecine du XVIII^e siècle. Cela n'a rien d'exceptionnel puisque cette pratique s'inscrit bien dans l'héritage médical laissé par les auteurs de l'Antiquité, comme Celse, Hippocrate et Galien, qui font figure d'autorités quasi absolues sur la médecine du Siècle des Lumières⁴⁷.



Figure 1. 6: Vue sur la ville de Bath

Source : s n, 1750, the british library

La France, ce pays d'une situation géographique exceptionnelle, dotée de montagnes d'un côté, et traversée par le courant romantique de l'autre, se voit considérée comme une destination de rêve pour beaucoup d'étrangers. Elle

⁴⁶ Roux, L., 2009, p.26

⁴⁷ Hippocrate fut probablement un pionnier de la « science hydrologique ». Il fut le premier à noter la minéralisation des eaux ainsi que certaines de ses propriétés, par exemple qu'elles étaient plus lentes à bouillir et il y signala la présence de certains minéraux. Il fit également remarquer que le bain chaud salé avait des effets asséchant et échauffant amenant l'humidité hors du corps (transpiration). Asclépiade et Galien adoptèrent des théories similaires, Roux, L., 2009, p.57.

représente le premier pays continental à avoir reçu le choc de la révolution industrielle, née quelques années auparavant dans les îles britanniques (4)⁴⁸.

A ce stade de l'étude, on est amené à évoquer succinctement les villes d'eaux françaises qui ont participé au développement d'une culture thermale, fondée beaucoup plus sur les pratiques sociales que sur la dimension thérapeutique. L'essentiel du développement des villes d'eaux est lié à la villégiature, d'abord d'esprit romantique, puis plus mondaine, mais surtout à la présence des jeux. Bien que ces derniers soient interdits au cœur de l'empire, Napoléon I les a autorisés uniquement dans les stations thermales par une loi datant de juin 1806. De la même sorte, les jeux ont déjà fait la fortune de l'évêque de Liège et de certains princes allemands (23)⁴⁹.

S'agissant des constructions anciennes présentes aux XVI^e et XVII^e siècles, elles prennent le nom de bains et abritent dans leur grande majorité des baignoires ou des douches. Ce n'est qu'à la fin du XVIII^e siècle, qu'apparaît l'expression d'établissement recouvrant une notion plus large des fonctions remplies par ce type de bâtiment. Car il ne s'agit plus alors d'espaces destinés aux seuls bains, douches ou fontaines, mais d'édifices, où les soins prodigués par les eaux minérales constituent le fondement d'un vaste système d'hygiène sociale. La promenade à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment ainsi que les divertissements deviennent d'ailleurs des compléments thérapeutiques obligatoires (16)⁵⁰.

Le XVIII^e siècle est donc caractérisé par des bâtiments de luxe. Une division entre classes et sexes apparaît clairement, par exemple, dans les établissements thermaux du Logis du Roy et de Bourbon-l'Archambault (16)⁵¹. Par ailleurs, un nombre important de voyageurs anglais visitent la France pour un pèlerinage aux sources thermales de la civilisation latine ou grecque. Ils bénéficient ainsi des biens faits de l'eau thermale, aussi bien d'ailleurs que des équipements d'accueil dans les stations thermales (4)⁵².

⁴⁸ Jamot, C., 1988, p. 37.

⁴⁹ Jarrassé, D., s.d, p. 119

⁵⁰ Grenier, L., 1984, p.66

⁵¹ Grenier, L., 1984, p.67 et p.69.

⁵² Jamot, C., 1988, p. 28.

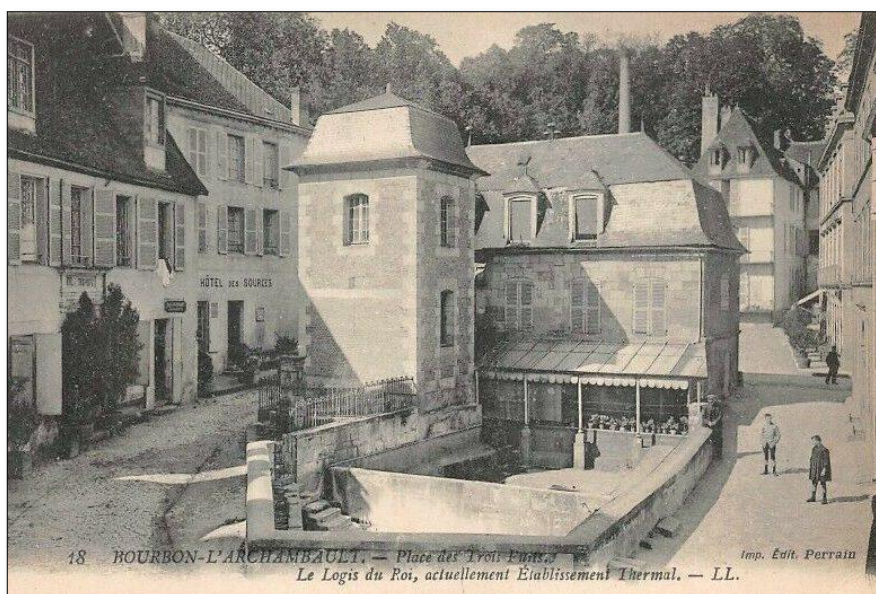


Figure 1. 7: L'Etablissement thermal de Bourbon-L'Archambault

Source : <https://bagalad.org/2021/08/le-logis-du-roy-allier/>

Les bassins romains et médiévaux délabrés sont devenus les bains des pauvres. Aucun édifice monumental à vocation thermal n'a été érigé en France avant le XVIII^e siècle, mis à part Bourbon-l'Archambault et Vichy. La plupart des stations thermales françaises sont devenues les « rênes » du second empire et de la III^{ème} république, et ont connu un grand succès entre 1800 et 1850, à l'instar de Vichy, de Luchon, du Mont-Dore, de Plombières et d'Aix-les-Bains (15)⁵³.

Seule, Bagnères-de-Bigorre compte parmi les rares stations existantes, ayant le statut d'une ville, à la fin du XVIII^e siècle. Située dans les Hautes-Pyrénées, elle est dotée de tous les équipements d'accompagnement. En 1789, elle possède déjà un hôtel de ville, une salle de spectacle, un hall et une poste aux lettres (16)⁵⁴.

⁵³ Jarrasse, D., Mars, 1987, pp.12-21

⁵⁴ Grenier, L., 1984, p.19.



Figure 1. 8: Bagnères-de-Bigorre. Vue des Thermes Marie-Thérèse : [dessin]
Source : histoire des stations thermales, 27 juillet 2020, Françoise Deherly

C'est à cette époque précise que l'éclatement du microcosme thermal a eu lieu. Désormais, les maisons de bains et auberges, qui répondent aux exigences premières de la vie des curistes (baignade, logement et délassément) toutes regroupées dans un bâtiment unique, – tel que cela apparaît dans les hôpitaux militaires de Bourbonne et d'Amélie –, sont devenues des établissements de luxe (16)⁵⁵.

Bourbon-l'Archambault, Nérès-les-Bains et Vichy sont quelques exemples d'établissements thermaux, dont la fréquentation des curistes se poursuit jusqu'à la fin du XVIII^e siècle, et qui se vantent, à cette époque, de leurs origines gallo-romaines. Elles se caractérisent par une distribution particulière, qui repose sur un parcours à travers des salles à diverses températures, des salles d'exercices ainsi que des portiques menant à des palestres et à des bibliothèques (16)⁵⁶. En dépit d'une telle disposition spatiale, elles ne peuvent certainement pas transposer les gigantesques complexes antiques dans de petites stations françaises, puisqu'elles n'abritent que des cabines avec baignoires, de petites piscines et des salons.

⁵⁵ Grenier, L., 1984, p.63

⁵⁶ Idem, p.56.



Figure 1. 9: L'Établissement thermal de Nérès-les-bains

Source : <https://www.ot-neris-les-bains.fr/decouvrir/au-fil-du-temps/>

Après la révolution de 1848, l'exploitation des sources d'eaux minérales dépend d'une autorisation de l'état, sous réserve de disposer de quelques garanties d'hygiène et de faire intervenir la notion « d'utilité publique » par deux décrets de 1840 et de 1848 (16)⁵⁷. En parallèle, une commission des eaux minérales, chargée de tester scientifiquement les vertus thérapeutiques de l'eau thermale, est créée. De nouvelles préoccupations sociales apparaissent aussi, entraînant dans leur sillage quelques promulgations de textes et de lois, comme entre autres, un arrêté du 18 décembre 1848 qui est à l'origine de la création des « conseils d'hygiène publique et de salubrité d'arrondissement » (puis départementaux) (15)⁵⁸.

Bien que la façon d'utiliser les eaux évolue à travers le temps, d'une nation à une autre ou même d'une ville à une autre, nous retrouvons dans les villes d'eaux du XVIII^e siècle certaines pratiques communes. La prise des eaux à longueur d'année est rare. Selon différentes théories, mieux vaut attendre « la saison des eaux » pour entreprendre une cure (21)⁵⁹. L'expression devient d'ailleurs le terme générique que nous pourrions aujourd'hui traduire par « entreprendre une cure

⁵⁷ Idem, p.31.

⁵⁸ Jarrasse, D., Mars, 1987, p.164.

⁵⁹ Roux, L., 2009, p.59

thermale ». Les saisons peuvent ainsi s'étirer du printemps à l'automne. En prenant l'exemple du Mont-Dore, il ressort que la saison thermale demeure restreinte en raison du climat. Elle s'étale du mois de juillet à la fin du mois d'août, car dès septembre, le climat devient trop rude. Dans les stations situées en montagne, il faut donc éviter coûte que coûte de se faire prendre au piège par l'arrivée hâtive de la neige.

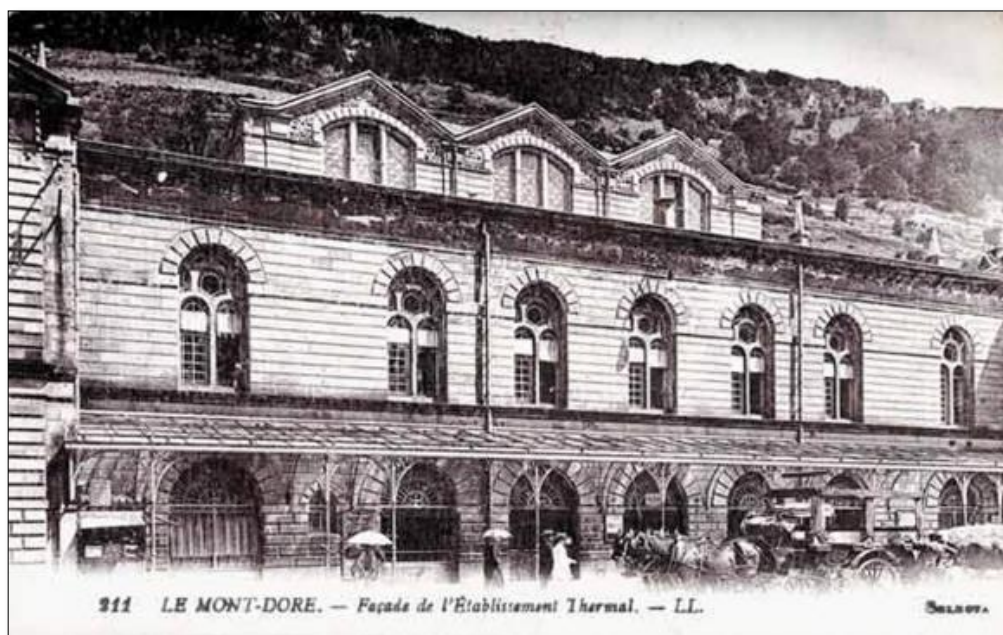


Figure 1. 10: Le Mont-Dore (Puy-de-Dôme). Etablissement thermal, façade antérieure⁶⁰

Source : Carte postale, début XXe s., coll. B. Toulhier.

L'activité thermale autant que le nombre de curistes ont finalement connu, à la fin du XVIII^e siècle, une réduction. Ce qui amène les différents chercheurs à le considérer comme une transition entre le passé et le futur qui permettra sans nul doute l'épanouissement de ces villes d'eaux.

1.3 Essor du thermalisme au XIX^e siècle

L'entrée du thermalisme dans le XIX^e siècle ne s'est pas fait sans encombre en raison du contexte historique difficile de la fin du XVIII^e siècle qui a entraîné un impact négatif sur le thermalisme européen. L'ensemble des villes d'eaux de la France, ont souffert du régime révolutionnaire ainsi que des troubles qui

⁶⁰ Conçu en 1887 par l'architecte Emile Camut et achevé en 1894 à partir d'un édifice antérieur

marqueront ultérieurement toute cette période. La majorité des stations sont ruinées car la révolution française les a privées de leur principale clientèle, mais sans se désintéresser de leurs eaux minérales.

En 1796, les républicains, par le biais du Comité de salut public, chargent l'ingénieur des ponts et chaussées, Ramond Lomet, d'analyser les eaux des Pyrénées. Ce dernier se voit investir de la mission de dresser le bilan des travaux, dont l'exécution serait nécessaire afin de rendre ces eaux salutaires utiles aux populations peu fortunées et à l'humanité souffrante (21)⁶¹.

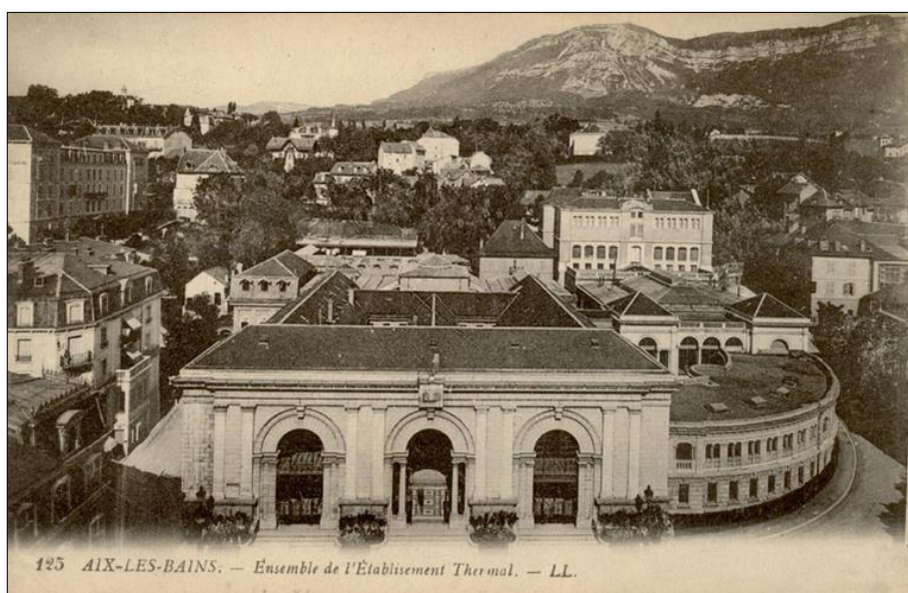


Figure 1. 11: L'Établissement thermal d'Aix-les-Bains après 1900

Source : <https://journals.openedition.org/insitu/14532>

Au XIX^e siècle, les villes d'eaux sont marquées par un nouvel essor et sont dotées de grands bâtiments confortables et richement décorés. Ces infrastructures thermales modernes abritent de petites piscines, des cabines et des baignoires. Mais, il est important de souligner que les architectes de l'époque ont su mettre en avant un aspect bien particulier qui a pu les différencier de ceux datant de l'antiquité romaine, en se focalisant sur deux éléments propices aux décors : la façade et le hall. Selon Grenier, « *c'était seulement une manière de revivifier la référence* » (16)⁶². Seules, des baies-thermes (fenêtres semi-circulaires à deux meneaux), des colonnes en saillie surmontées de statues (Royat), des voûtes à

⁶¹ Roux, L., 2009, p.104.

⁶² Grenier, L., 1984, p.56.

caissons (Châtel-Guyon) et des pseudo-appareils de briques (Contrexéville) ont fait l'objet d'une large utilisation. Mais ces détails architectoniques ne suffisent en aucun pour caractériser l'architecture thermale à cette époque là.

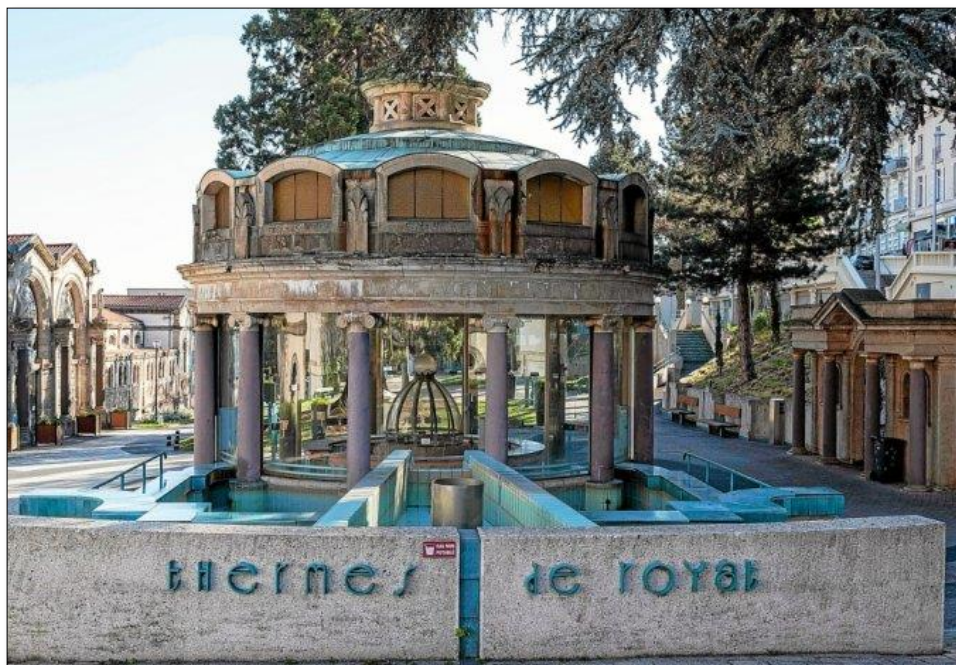


Figure 1. 12: Colonnes en saillie surmontées de statues à Royat

Source : <https://www.letelegramme.fr/france/les-villes-fantomes-du-thermalisme-25-04-2021-12740443.php>

Lysanne Roux affirme que le XVIII^e siècle ne se distingue pas par une architecture propre au thermalisme, contrairement au XIX^e siècle. D'après l'auteur, seule la ville de Bath semble jouir d'un ensemble architectural cohérent à la fin de ce siècle. Elle explique aussi que le palladianisme, considéré comme un style inspiré par les œuvres de l'architecte italien Andrea Palladio (1508-1580), est devenu populaire en Angleterre, grâce à Inigo Jones (1573-1652). Très influencé par l'antiquité classique, cet architecte privilégie les formes géométriques et cherche à créer une harmonie des volumes, en reprenant des éléments de l'architecture romaine comme les portiques, les coupoles et les galeries de colonnes. Néanmoins, sa froideur et son manque de fantaisie sont souvent critiqués (21)⁶³.

Par ailleurs, depuis le premier empire (1804-1815), les villes thermales ont la possibilité administrative d'ouvrir un casino. Une telle disposition a permis à certaines d'entre elles de devenir des lieux privilégiés de villégiature, disposant de

⁶³ Roux, L., 2009, p.34

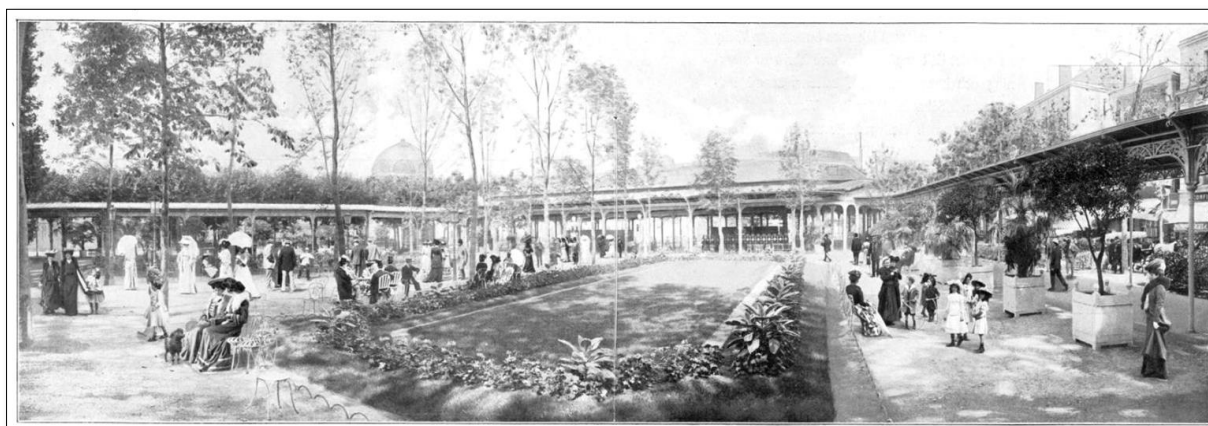
toutes sortes d'activités et possédant un important parc hôtelier, qui témoigne de leur splendeur passée. A ce titre, l'établissement d'Enghien-les-Bains est devenu davantage connue pour son casino que pour son activité thermale.



Figure 1. 13: Le Casino et le Theatre d'Enghien-les-Bains

Source : <https://www.ot-enghienlesbains.fr/fr/node/1092>

Sous le second empire (1852-1870), Vichy apparaît comme un modèle de référence du fait de sa composition urbaine et de la grandeur de son établissement. Elle prend le nom de ville d'eaux, car les bâtiments et les infrastructures sont entièrement dépendants de l'activité thermale, et sont regroupés selon un schéma idéal. Casino et hôtel sont ainsi disposés autour d'un parc qui rehausse l'identité de la ville d'eaux (16)⁶⁴.



⁶⁴ Grenier, L., 1984, p.30.

Figure 1. 14: Les Galeries-Promenoirs du parc des sources et le Hall des Sources (projet de Charles Lecoeur et Lucien Woog 1901) sont les héritiers de cette particularité sur la manière de « *prendre les eaux* ».
© Ehrmann-Compagnie fermière de Vichy, 1904.

Source : <https://anabf.org/pierredangle/dossiers/l-eau-source-d-architecture/vichy-reine-des-villes-d-eaux>

Notons qu'à cette même période, certaines de ces villes d'eaux ont été aménagées à l'emplacement même d'anciens thermes romains à l'exemple d'Aix-les-Bains, d'autres sur des terrains où jaillissent des sources thermales nouvellement exploitées à l'exemple de Vichy, tandis que d'autres en surélévation d'ancien bains romains restaurés, complétant de la sorte l'établissement thermal moderne. L'exemple de Saint-honoré représente ce dernier type d'aménagement, selon les dires de Grenier. En effet, l'auteur explique que :

« Lorsqu'à Saint-honoré, on découvrit les restes des bains romains, L. Ch. Ledru demanda qu'ils fussent dégagés soigneusement afin de voir s'ils pouvaient servir de base à l'établissement moderne, car une semblable restauration servirait mieux les intérêts du pays qu'un projet neuf dont la composition n'offrirait pas du tout de difficultés et ferait moins d'honneur à son auteur qu'une bonne restauration d'un thermes romain » (16)⁶⁵.

Il a fallu attendre la seconde moitié du XIX^e siècle pour que l'histoire du thermalisme vive sa période la plus faste, sous Napoléon III. Ce qui amène le nombre de curistes, qui fréquentent les établissements de soins, à la recherche de bains hygiéniques ou thérapeutiques, à augmenter considérablement.

En marge d'une véritable réorganisation de l'activité thermique, de nouvelles méthodes thérapeutiques sont développées selon les situations ou les formes médicales (absorption d'eau minérale, inhalation et pulvérisation, mécanothérapie,...etc.). Celles-ci viennent en complément des pratiques ancestrales (bains, boues, étuves, massages,...etc.) (22)⁶⁶.

Deux remarquables sites thermaux en France, ayant subi l'éclatement des fonctions de soins, d'hébergement et de distractions, sont finalement classés

⁶⁵ Grenier, L., 1984, p.57.

⁶⁶ Carribon, C., 1997, p.273.

comme villes d'eaux à l'échelle internationale, durant ce XIX^e siècle : celles de Vichy et d'Aix-les-Bains (2)⁶⁷.

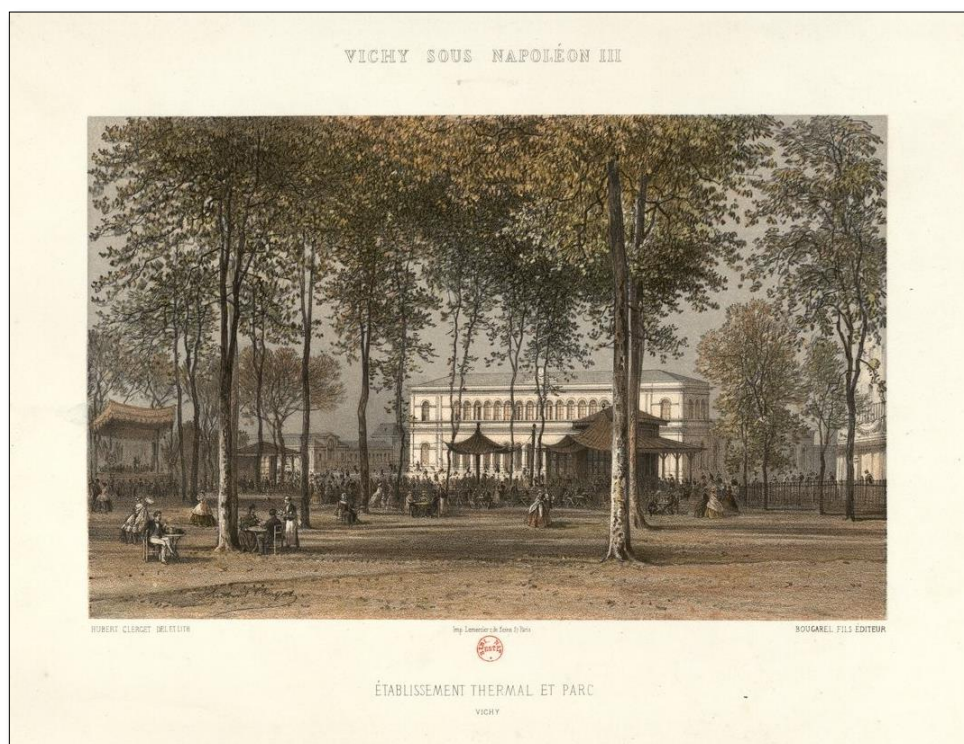


Figure 1. 15: Vichy sous NAPOLEON III
Source : BNF

Le Royaume-Uni dispose aussi de grandes stations thermales au XIX^e siècle. Bath est, par exemple, la plus importante villégiature d'Angleterre et presque la deuxième métropole (16)⁶⁸. La grande majorité des six bains (*The Public bath, The Lepers bath, The Hot Bath, The Cross bath, The Queen's Bath and The King's Bath*), qui sont généralement mal protégés, ont été rénovés à partir des années 1780 (23)⁶⁹. Les centres de soins vétustes ont été également modernisés. Toujours dans l'esprit néo-classique, des colonnades sont élevées afin de protéger les baigneurs des intempéries et de leur permettre de circuler entre les bains à l'abri des pluies. Outre les bains, le point fort de la cure coïncide avec la buvette. John WOOD décrit d'ailleurs the Pump Room en ces termes « *Drinking the Hot Waters is now become so Universal, that one would imagine the Conduits of equal Magnificence to their Use* » (23)⁷⁰. La principale buvette de Bath, parmi

⁶⁷ Authier, A., et Duvernois, P., 1997, p.44.

⁶⁸ Grenier, L., 1984, p.18.

⁶⁹ Wood, J., 1765, pp. 257 à 263.

⁷⁰ Wood, J, *op. cit.*, p. 269.

les cinq qui existent en 1742, est construite entre 1704-1706 avec un seul étage. Elle est ensuite agrandie en 1751, puis détruite et reconstruite en 1791 à la demande de la Corporation (21)⁷¹.

Fermé en 1976, l'établissement de Bath est transformé en musée de l'architecture thermale, exposant aussi un modèle unique de l'urbanisation liée à l'exploitation de l'eau de source. Il n'en reste, en 1986, qu'une seule station thermale en activité : Leamington (4)⁷². Les influences les plus fortes sont, semble-t-il, celles de l'Allemagne, de l'Italie et de la Savoie, puisque les stations allemandes sont les grandes rivales et que le thermalisme y occupe une grande place (15)⁷³.

De leur côté, les Français n'ont certainement pas hésité à se rendre chez leurs voisins Belges, Allemands, Italiens, Suisses et Anglais pour tester leurs sources minérales. De même, les villes d'eaux françaises ont reçu une certaine clientèle étrangère. Des curistes et touristes, séduits par ces sites thermaux, sont venus de toute l'Europe chercher la guérison, grâce à la réalisation de chemins de fer devenus le moyen de transport le plus approprié.

En effet, entre 1890 et 1914, le chemin de fer participe pleinement au développement thermal que connaissent les stations françaises. L'arrivée du transport ferroviaire est décisive pour l'avenir des stations thermales. Elle garantit de surcroît le développement de toute une région. On retrouve des trains rapides de luxe comme le « Pyrénées express », des « trains des eaux » spéciaux durant la saison : un Luchon express entre 1898 et 1905, un Savoie-express et un Vichy-express (16)⁷⁴.

⁷¹ Roux, L., 2009, p.37

⁷² Jamot, C., 1988, pp. 75-76.

⁷³ Jarrasse, D., Mars, 1987, p.56.

⁷⁴ Grenier, L., 1984, p.36.



Figure 1. 16: Le thermal-Express à Mont-Dore (Puy-de-Dôme)

Source : <https://www.pinterest.fr/pin/594615957024629786/>

Les guides touristiques et de vulgarisation médicale, ainsi que les plaquettes et les affiches, ont été, à leur tour, très efficaces dans la promotion des établissements thermaux (5)⁷⁵. Ce sont de véritables supports renseignant à la fois les conditions médicales, les ressources touristiques et les paysages montagnards qui renforcent la notoriété des villes d'eaux (2)⁷⁶.

Les médecins ont participé, eux aussi, pendant le XIX^e siècle, à la vulgarisation de cette démarche mettant en rapport direct le tourisme et la santé. A cet effet, ils ont organisé des rencontres professionnelles dans le but de défendre les mérites des traitements et la qualité des eaux que procure chaque station thermale (4)⁷⁷.

⁷⁵ Penez, J., 2005, p. 126.

⁷⁶ Authier, A., et Duvernois, P., 1997, p.121.

⁷⁷ Jamot, C., 1988, p. 45.



Figure 1. 17: Affiche publicitaire de l'établissement thermal DAX

Source : Dax : <https://www.francesudouest.com/quelle-est-la-propriete-des-boues-thermales-de-dax/> olivier sorondo, 16 juin 2020, à 21h39 consulté le 13.10.2022

Figure 1. 18: Affiche publicitaire des bains de St HONORE

Source : St Honoré : <http://www.st-honore-les-bains.com/st-ho-dhier-a-aujourd'hui/> consulté le 13.10.2022

Figure 1. 19: Affiche publicitaire de la ville d'eaux de VICHY

Source : Vichy : <https://www.vichy-spa-hotel.fr/fr/vichy/la-belle-epoque-vichy> consulté le 13.10.2022

Mais, en début du XX^e siècle, et particulièrement entre 1914 et 1918, les relations étroites entre thermalisme et tourisme sont mises à rude épreuve, car on enregistre une baisse momentanée de l'activité thermique. Les hôtels sont transformés en hôpitaux militaires tandis que les stations thermales sont réquisitionnées pour accueillir et soigner les blessés ou convalescents de la première guerre mondiale (2)⁷⁸.

1.4 Nouvelle forme du thermalisme au XX^e siècle

Au XX^e siècle, le thermalisme est assimilé à un phénomène de mode. Il convient de rappeler qu'avant que la publicité ne soit faite aux stations thermales pendant les XIX^e et XX^e siècles, la diffusion des vertus des eaux thermales s'opérait souvent grâce à la présence de la plus haute aristocratie. Par exemple, la ville de Spa fut nommée « Café de l'Europe », par l'empereur Joseph II (1741-1790), après sa visite en 1781. Les villes d'eaux exploitent largement cette affluence aristocratique en donnant le nom de personnalités illustres à des infrastructures de

⁷⁸ Authier, A., et Duvernois, P., 1997, p.134.

la ville. Par exemple, à Bath en Angleterre, on retrouve le Queen's Bath et le King's Bath (21)⁷⁹.

L'entre-deux-guerres (1918-1939) est une période charnière, durant laquelle la reprise du thermalisme coïncide avec le développement du tourisme de toute nature confondue. Elle est marquée par le début des transformations ayant touché en premier lieu le tourisme thermal, considéré comme le secteur majeur le mieux équipé et le mieux structuré, au regard de la grandeur de ces stations, devenues plus tard de vastes agglomérations urbaines.

Dans ce nouveau contexte, la conception du thermalisme se trouve directement liée au tourisme, à travers des aspects médicaux, curatifs, divertissants (le bien-être) (6)⁸⁰, ou enfin climatiques et paysagers. Christian Jamot le confirme d'ailleurs en disant que « *les manifestations de cette forme du thermalisme sont les mêmes que celle du tourisme pur* » (4)⁸¹.

Touristes et curistes forment alors deux clientèles indissolublement liées dans les stations thermales. Elles ont en commun des aspects identiques, celles du repos, de la détente et du bien-être ; ce qui a abouti à deux approches parallèles : remise en forme physique grâce à la cure, remise en forme psychique grâce au tourisme (4)⁸². Selon Jérôme Penez : « *Aller aux eaux pour certains c'est exister socialement et pour d'autres exister tout simplement en recherchant la guérison* » (5)⁸³.

L'eau minérale devient ainsi une sorte de médicament de confort, qui n'est pas distribué seulement aux personnes malades, mais aussi pour certaines personnes bien portantes soucieuses de conserver leur bonne santé (5)⁸⁴. Quant au « tourisme de santé », il représente un concept employé plus récemment pour caractériser l'évolution de la fréquentation des stations thermales dans la seconde moitié du XX^e siècle. Cette notion, correspond aux personnes qui séjournent dans les villes d'eau pour profiter des divertissements présents, mais qui suivent aussi

⁷⁹ Roux, L., 2009, p.89

⁸⁰ Manna, R., Cavallone, M., Vincenza Ciasullo, M., et Palumbo, R., 2019, p.1.

⁸¹ Jamot, C., 1988, p. 56.

⁸² Idem., 1988, p. 191.

⁸³ Penez, J., 2005, p. 28.

⁸⁴ Idem., 2005, pp. 216-217.

des traitements médicaux pour conserver la bonne santé (5)⁸⁵. C'est à cette période, qu'elle est devenue une crénothérapie.

D'ailleurs, la sécurité sociale a été créée et introduite aux stations thermales, entre 1945-1947, en mettant en avant des décrets relatifs à la crénothérapie ; ce qui a conduit à l'apparition du « thermalisme social ». Cette forme de thérapie est destinée pour tous les salariés voulant effectués des soins curatifs au sein de stations thermales (4)⁸⁶.

1.5 Fondements de l'architecture thermique en France du XVIII^e au XX^e siècle

L'établissement thermal curatif se distingue de l'établissement hygiénique du moment qu'il évolue uniquement selon les règles et modes thérapeutiques (24)⁸⁷. Il évoque une notion plus vaste de l'occupation de l'espace destiné non seulement aux bains, aux douches et aux fontaines, mais aussi aux édifices où les soins prodigués par les eaux minérales constituent le fondement d'un système d'hygiène (16)⁸⁸.

En France, l'établissement thermal est la clef de voûte de la station. Le curiste y passe près de la moitié de sa journée. La qualité des soins, la modernité des installations, le confort et le luxe de l'architecture en font toute sa réputation (24)⁸⁹. Une architecture thermique qui se caractérise, au XIX^e siècle, par la monumentalité de l'édifice et par sa distribution éclatée.

L'évolution de la distribution intérieure du bâtiment thermal était caractérisée au début du XVIII^e siècle de plusieurs piscines dites familiales pour 4 à 10 personnes, ajoutées à deux piscines principales pour femmes et pour hommes. Autour de ces piscines de forme différentes (carré, rectangulaire, hexagonal, circulaire ou ovale) s'organisent les cabines contenant une ou deux baignoires.

A la fin du XVIII^e siècle, la piscine prend le centre du bâtiment, alors que les cabines de bains s'alignent sur les quatre côtés. La circulation passe par des

⁸⁵ Penez, J., 2005, pp.236-237

⁸⁶ Jamot, C., 1988, p. 57.

⁸⁷ Toulhier, B., 2002, p. 51.

⁸⁸ Grenier, L., 1984, p.66.

⁸⁹ Toulhier, B., 2002, p. 51.

espaces faisant transition avec l'extérieur : le vestibule et surtout la galerie ouverte, menant aux buvettes (16)⁹⁰.

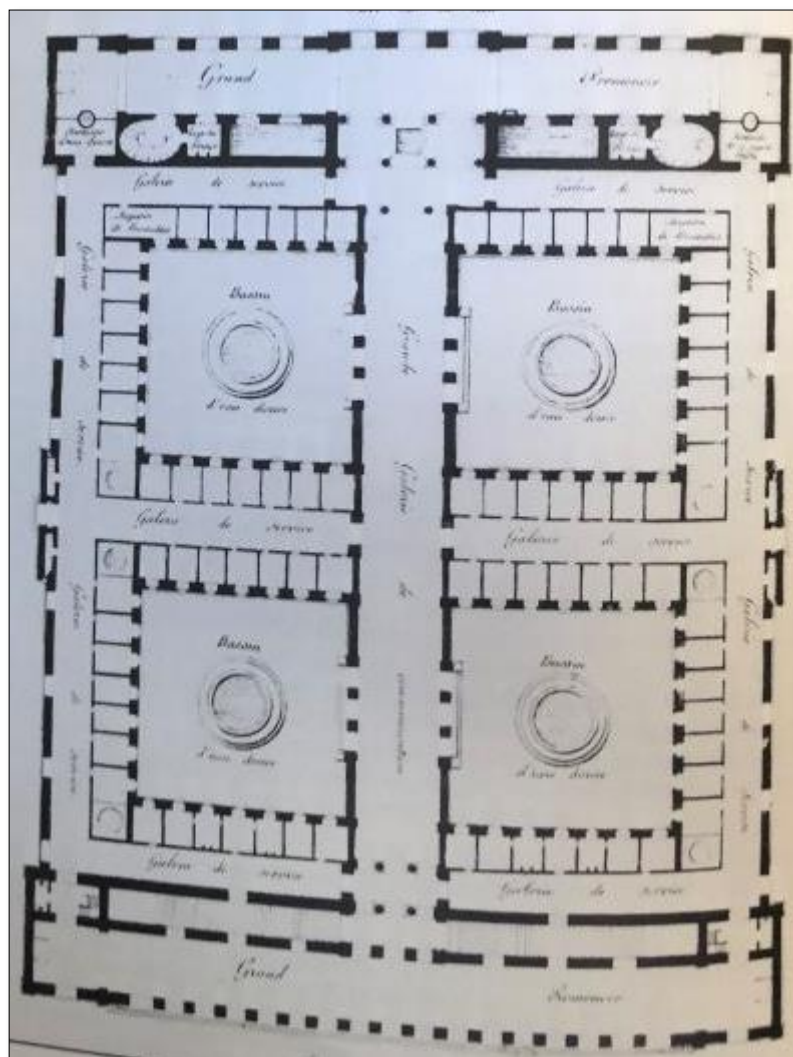


Figure 1. 20 : Vichy, Plan du rez-de-chaussée de l'établissement thermal ;
architectes Rose-Beauvois et Agn  ty, 1817-1824
Source : Grenier, L., 1984, p.68

L'implantation du bâtiment thermal dans le paysage naturel obéit bien plus aux conditions hydrologiques que topographiques ou morphologiques. Elle tient surtout compte de la proximité du jaillissement des sources minérales afin d'assurer la conservation des propriétés thérapeutiques de leurs eaux. La loi exige d'ailleurs que l'eau soit exploitée au plus près des griffons. On peut le constater à travers l'exemple de la station thermale de Bagnères-de-Bigorre qui s'adosse au rocher. D'autres établissements thermaux décrivent la même situation, telles que

⁹⁰ Grenier, L., 1984, p.69.

Bourbon-l'Archambault et Saint-Nectaire. Le développement s'effectue généralement en façade et peut atteindre, comme à Vichy plus de 170 m de long (24)⁹¹.



Figure 1. 21: Les thermes Bagnères-de-Bigorre

Source : <http://monuments.loucrup65.fr/thermesdebagneres.htm>

Les façades des établissements thermaux, édifiés au XIX^e siècle, correspondent à un schéma de composition traditionnelle symétrique. Le bâtiment est généralement marqué par un espace d'accueil central et deux ailes identiques. Les baies-thermes (fenêtres semi-circulaires à deux meneaux) sont les éléments principaux qui caractérisent le bâtiment thermal au XIX^e siècle.

⁹¹ Toulhier, B., 2002, p. 53.

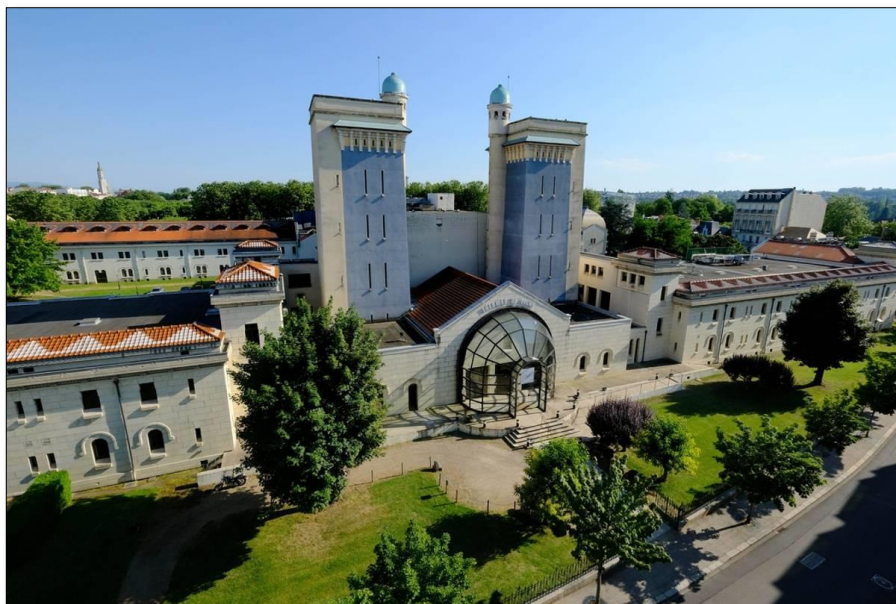


Figure 1. 22: Les Thermes des Dômes de Vichy vues des bâtiments en surplomb

Source : https://www.lamontagne.fr/vichy-03200/economie/thermalisme-cinq-projets-qui-pourraient-transformer-vichy_12471544/

Les aménagements de promenades tout comme les divertissements à l'extérieur du bâtiment thermal et à l'intérieur de la ville d'eau, sont devenus nécessaires au succès de la cure et un complément thérapeutique obligatoire pour le curiste, afin d'accomplir ses soins médicaux durant un séjour de vingt et un jour. L'activité prend de l'importance au XVIII^e siècle avec la nouvelle perception du corps. L'exercice physique, surtout en plein air, est introduit dans le traitement, mais également dans la catégorie des plaisirs ludiques. On observe alors la multiplication des jardins pour favoriser la promenade. En l'absence de jardin, on pratique la promenade en pleine forêt et de plus en plus en montagne. Les exercices à pied, en carrosse ou à cheval sont donc les principaux exercices physiques pratiqués dans les villes d'eaux. D'ailleurs, la ville de Bath se voit même dotée d'une école d'équitation.

Il est également important de mentionner que les villes d'eaux parviennent à se transformer en micros sociétés, en l'espace d'une saison, durant laquelle s'exerce une forme de sociabilité particulière. À Spa la sociabilité attire en effet un nombre important de visiteurs (21)⁹².

⁹² Roux, L., 2009, pp.94-99



Figure 1. 23: Parc et Promenade à Vichy

Source : <https://www.ville-vichy.fr/actualites/une-etape-historique-pour-le-thermalisme>

Source : <https://www.napoleon.org/histoire-des-2-empires/articles/napoleon-iii-et-vichy-quand-un-choix-de-villegiature-entraîne-le-destin-de-la-france/>

Des buvettes, des fontaines, des casinos et des théâtres font aussi parti de l'aménagement extérieur de ces établissements thermaux. Les divertissements ne sont pas que culturels et intellectuels, mais aussi ludiques jouant un rôle important dans les amusements, mais également dans le traitement. On les pratique généralement dans des salles d'assemblée comme à Spa à la Redoute ou dans des endroits moins développés comme à Schwalbach dans une maison particulière tenue par des juifs. Les jeux de cartes et de hasards sont très variés d'un pays à l'autre (21)⁹³.

Ces lieux de distraction focalisent les rencontres entre curistes et touristes sans disparité de classe, ni de sexe. La France se lance, durant la seconde moitié du XIX^e siècle, dans des réalisations aussi remarquables, comme l'ensemble théâtre-casino de Vichy ou le casino d'Aix-les-Bains (25)⁹⁴. S'agissant de la buvette, elle désigne à travers un circuit peu compliqué le parcours du curiste. Implantée à l'intérieur ou à l'extérieur de l'établissement, elle est prétexte à la définition d'un cheminement savamment organisé à travers le parc (16)⁹⁵.

⁹³ Roux, L, 2009, p.97

⁹⁴ Moldoveanu, M., 2000, p. 112.

⁹⁵ Grenier, L., 1984, p.76.

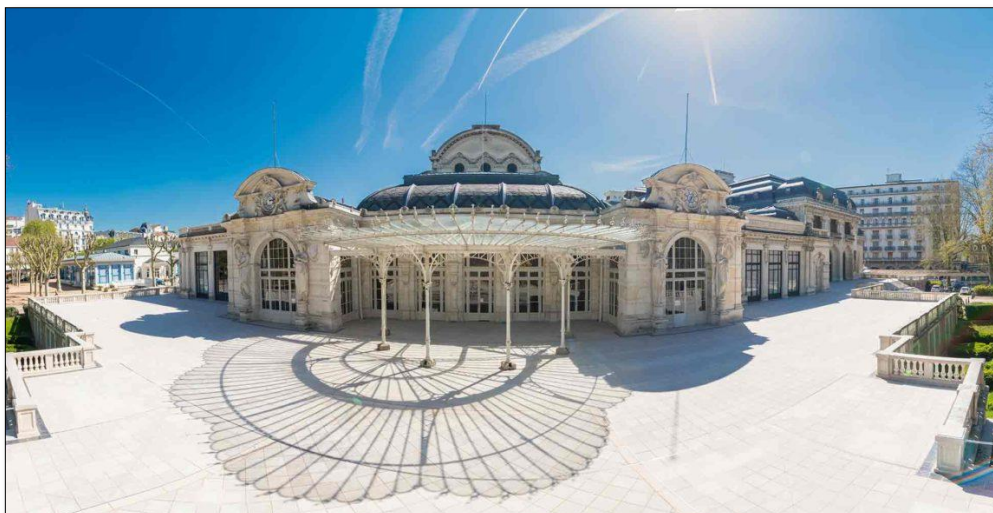


Figure 1. 24: Théâtre-casino de Vichy

Source : <https://dynamic-seniors.eu/vichy-reine-des-villes-deau/>

Le hall occupe une place majeure dans la distribution intérieure du monument thermal, car c'est le point central qui regroupe le reste des espaces de soins. Il se caractérise par une riche décoration de différents styles architecturaux : par exemple fresques à Vichy ou statues dans des niches à Evian. L'exemple le plus luxueux d'aménagement d'un hall faisant d'ailleurs référence à l'antiquité, est sans conteste celui des Grands Thermes de Châtel-Guyon (1903), marqué par la voûte en stuc-pierre à caissons ornés de rosaces qui repose sur des colonnes en marbre rouge et par deux escaliers à double rampe munis de balustrades à colonnettes conduisant aux galeries (16)⁹⁶.

⁹⁶ Grenier, L., 1984, p.74.

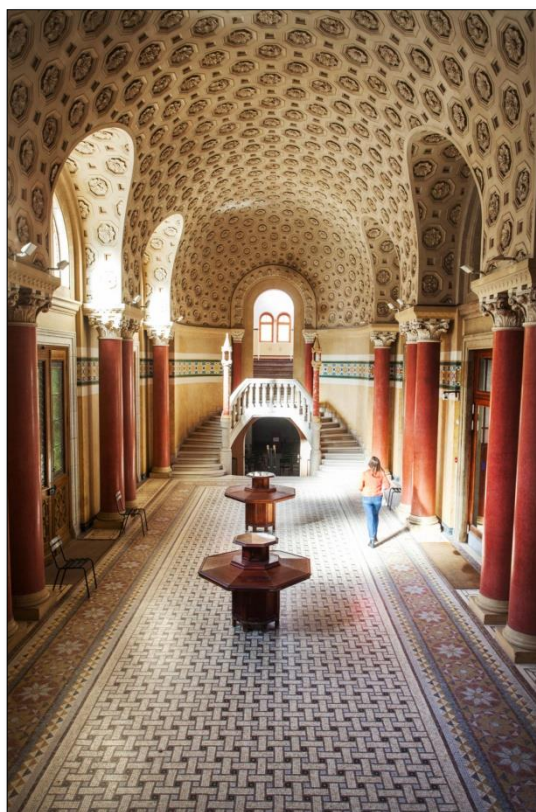


Figure 1. 25: Vue d'intérieur du Chatel-Guyon

Source : <https://www.lapelerine.com/massif-central-randonnee-et-bien-etre-a-chatel-guyon.html>

La galerie n'est qu'une continuité du hall, car le curiste rejoint son espace de soins à travers ces couloirs voûtés de pierre.



Figure 1. 26: La galerie du premier étage, coté dames à Vichy, carte postale ancienne (photographie P. Chambriard)

Source : Photographie Chambriard. P. Clermont-Ferrand, France.

Les galeries portiques servent, quant à elles, de passage entre l'établissement thermal et les buvettes et kiosques. Ce portique monumental se présente sous formes d'une série de galeries métalliques, légères et transparentes. L'exemple de Contrexéville en 1885, puis de Vichy en 1900, représente un long serpentín dans le parc. D'autres exemples de galeries portiques connaissent un développement privilégié dans d'autres stations telles que Vittel en 1905 (16)⁹⁷.



Figure 1. 27: La galerie couverte de Vichy

Source : <https://www.geneanet.org/cartes-postales/view/119055#0>

Conclusion

Après avoir étudié la question du thermalisme en Europe et plus particulièrement en France, on a pu déceler les prémices de l'architecture thermique à partir du XVIII^e siècle.

L'histoire du thermalisme entre les XVIII^e et XIX^e siècles n'a pas connu de rupture, mais plutôt une longue transition à travers les différents régimes politiques. Cette évolution, entamée au milieu du XVIII^e siècle, a entraîné de nouvelles réglementations dans le but de codifier toute forme d'amélioration des services hygiéniques dans les établissements thermaux.

La période du XIX^e siècle est la plus faste dans l'histoire du thermalisme, dont les prémices sont déjà présentes dès le siècle précédent. Le nombre de sources reconnues pour leurs qualités thérapeutiques explose. La création, en 1854, de la

⁹⁷ Grenier, L., 1984, p.79.

Commission des eaux minérales marque définitivement le passage d'un thermalisme empirique à un thermalisme scientifique (28)⁹⁸. C'est une véritable « fièvre thermale » qui s'empare ainsi de la France, et de toute l'Europe (13)⁹⁹.

Une nouvelle forme de thermalisme voit le jour et prend de l'ampleur dans la société. Elle est associée à une nouvelle mentalité marquée par le romantisme. Une mentalité pareille s'accompagne également de changements techniques induits par l'industrialisation et le capitalisme grandissant ; deux importants facteurs qui favorisent l'essor et la vulgarisation du thermalisme du XIX^e siècle.

Quant à l'âge d'or du thermalisme français, il est grandement redevable à Napoléon III, qui à partir de 1856 passe au moins onze saisons dans trois différentes villes d'eaux françaises. L'Empereur structure de façon définitive les stations thermales, dont le succès ne se démentira plus. Avec ces progrès techniques s'opère aussi une révolution des mentalités face à la ville d'eaux qui prend racine au XVIII^e siècle.

Les villes d'eaux du XVIII^e siècle mutent en des lieux de plaisir et de mode pour une clientèle bien portante. La qualité des divertissements et des amusements est à mettre en relation avec les curistes ou touristes de la ville d'eau. Chaque ville n'a pas cessé de s'exalter, de recevoir une clientèle représentative des classes brillantes de toutes l'Europe et parfois au-delà. A partir du XIX^e siècle, le renouveau du thermalisme se matérialise par la création d'une villégiature thermale avec un nouveau rite social (21)¹⁰⁰.

En France, par exemple, le développement très rapide du chemin de fer améliore les accès et contribue à l'éclosion de nombreuses villes d'eaux. Les stations thermales se déploient d'abord à proximité immédiate ou à l'intérieur des grandes villes. Or, l'extension rapide des liaisons ferroviaires ont rendu accessibles par la suite ces stations isolées pour la population urbaine et pour les étrangers. Les progrès de la médecine thermale et le goût de plus en plus répandu des villégiatures sont également encouragés par les nombreuses cures de Napoléon III et des siens.

⁹⁸ Céroni, B., et Luneau, J.-F., 2000, p. 8-9.

⁹⁹ Poisson, J., 2004, p. 202.

¹⁰⁰ Roux, L., 2009, pp.105-109

La nouvelle forme de thermalisme en vogue dès le XX^e siècle, produit les fondements de l'architecture thermale, non seulement caractérisée par une implantation du bâtiment thermal dans le paysage naturel, mais obéissant aussi aux conditions hydrologiques. D'autres spécificités sont aussi de rigueur comme une symétrie du bâtiment marquée au centre par un espace d'accueil, des aménagements extérieurs comprenant des promenades ou encore une profusion des espaces de loisirs tels que les casinos et les théâtres. Quant au hall, il forme une transition entre le bain et l'hôtel, occupant une place majeure dans la distribution intérieure du monument thermal, au même titre que la galerie qui en forme une continuité.

CHAPITRE 2
HISTOIRE DU THERMALISME AU
MAGHREB ET EN ALGERIE AU XIX^e
SIECLE

2 Introduction

Après l'Europe et la France, c'est au tour du Maghreb et particulièrement de l'Algérie de voir leurs établissements thermaux grandement évoluer durant le XIX^e siècle. Ce qui permet au patrimoine thermal de vivre finalement l'une des étapes les plus importantes de son développement (7) (27)¹⁰¹.

Allant dans un sens similaire, la Tunisie et le Maroc n'ont pas cessé de faire croître aussi leur patrimoine thermal riche en sources d'eaux. Ces deux pays du Maghreb ont favorisé la croissance du thermalisme de santé à travers de nouvelles pratiques thermales qui représentent aux yeux des populations tunisienne et marocaine une nouvelle forme de tourisme, fondée sur l'histoire très ancienne de chaque établissement thermal.

L'Algérie est dotée, quant à elle, d'un riche patrimoine de l'eau. Elle dispose, en effet, d'environ deux cents sources thermales, réparties sur tout son territoire et marquant ainsi la plupart de ses villes et villages. D'ailleurs, toutes ses populations passées ou récentes s'en sont souvent servi pour alléger leurs douleurs ou pour se soigner des différentes maladies.

Les Romains, dont les habitudes hygiéniques, le goût et la passion pour l'hydrothérapie sont bien connus, ne manquent pas de tirer profit des eaux thermales présentes dans leur « Province Africaine ». Ils créent dans le voisinage de ces eaux, des statures hydrominérales florissantes, où les colons et les citadins profitent souvent des saisons balnéaires. Parmi ces stations, on peut citer : Aquae Calidae (Actuel Hammam Righa), Aquae Tibilitanae (Actuel Hammam Chellala ex Hammam Meskoutine), Aquae Sirenses (Actuel Hammam Bou-Hanifia) (28)¹⁰².

Aux XIX^e et XX^e siècles, le thermalisme continue à susciter aussi un plus grand attrait auprès des populations autochtones et étrangères. Sur la base des nouvelles réglementations européennes ayant trait à l'amélioration des services hygiéniques, l'administration coloniale entame aussitôt une large campagne de recensement et de mise à niveau des thermes et bains existants. Elle entreprend

¹⁰¹ De 1875 à 1894, le nombre de sources augmente, en Algérie, de 140 à environ 196, réparties entre 145 sources à l'Est, 35 au Centre et 16 à l'Ouest du pays. (Bertherand, E. –L., 1875, pp. 6-34 ; Thénosz, J., 1894, p. 25-60).

¹⁰² CDHA, Aix-en-Provence, Dapremont, J., n.d, p.1

la réalisation de nouvelles structures thermales à proximité d'anciennes sources naturelles. La mise en évidence de la dimension hygiénique, durant cette époque, a été motivée, en effet, par la nécessité de s'orienter vers l'adoption du thermalisme moderne.

Partant du postulat que le thermalisme est d'abord une forme de tourisme, le présent chapitre s'intéresse d'une manière particulière, aussi bien, au développement du thermalisme curatif au Maghreb et en Algérie dès le XIX^e siècle, qu'au patrimoine de l'eau, dont les sources sont considérées comme hauts lieux culturels et touristiques, aux vertus thérapeutiques. Ces derniers se présentent comme un pôle attractif aussi important que certaines grandes agglomérations locales. La confrontation des documents d'archives inédites datant de la période coloniale avec les investigations *in situ*, a permis d'apporter, d'une part, un éclairage important sur l'état dans lequel fut trouvé ce patrimoine thermal au lendemain de la colonisation et de cerner, d'autre part, les conditions de sa nouvelle exploitation.

2.1 Les pratiques du thermalisme au Maghreb à partir du XIX^e siècle

Les autochtones, en qualité d'amateurs de bains traditionnels, les fréquentent quotidiennement dans le but de pratiquer des habitudes hygiéniques et de nouer des relations socioculturels, qui demeurent parmi leurs premières occupations. Pour eux, le séjour dans ces bains ne doit pas avoir d'autre aspiration que la guérison de leurs maux. Le luxe et le confort ne les intéressent pas. Dans ce sens, de nombreuses légendes ont enrichi le folklore algérien à propos de l'utilisation empirique des eaux thermales par les autochtones sans tenir compte de leurs propriétés éventuelles et sans appliquer dans leur exploitation les règles de la crénothérapie (28)¹⁰³.

On note, aux premières années de la colonisation, la volonté d'instaurer une réglementation visant le bon fonctionnement de ces infrastructures. Une telle démarche vise à leur garantir un avenir meilleur d'une part, et à les mettre en valeur d'autre part, car ce patrimoine thermal maghrébin reste encore méconnu aux yeux de la population étrangère et même locale.

¹⁰³ CDHA, Aix-en-Provence, Dapremont, J., n.d, p.1

Bien que le principal but recherché corresponde à la mise en valeur du patrimoine thermal algérien datant du XIX^e siècle, on est amené à présenter d'abord un bref survol sur l'histoire du thermalisme en Tunisie et au Maroc durant ce siècle aussi.

En Tunisie, les sites thermaux et la composition de leurs éléments, qui autrefois occupaient pleinement ces villes d'eaux, ont connu de véritables développements. De petits bains thermaux édifiés à proximité des anciennes piscines romaines en état vétuste, sont venus compléter et améliorer l'état hygiénique initial des lieux. Des infrastructures, telles que les hôtels, les palais et les casinos offrent de nouvelles commodités au curiste à la recherche de la guérison auprès de ces sources minérales. L'ensemble de cette architecture thermique du XIX^e siècle se caractérise par un style néo-mauresque, reflétant l'identité tunisienne.

L'exemple de l'établissement thermal de Hammam-Lif donne un aperçu sur l'état originel de ce patrimoine de l'eau et sur ses nouvelles transformations. Non loin de Tunis, Hammam-Lif est implanté sur des sources thermales, que borde du côté sud la montagne. Un pavillon beylical et un caravansérail construits en 1747, à l'initiative d'Ali Bacha Bey, annoncent le démarrage officiel du thermalisme dans cette localité. En 1828, Hussein Bey a renouvelé et transformé le pavillon en un immense palais comprenant un rez-de-chaussée et deux étages. Ce n'est qu'à partir de 1883, que l'état colonial ordonne la réalisation du premier établissement thermal moderne, accompagné de plusieurs équipements (thermes, hôtels, casinos, villas...etc.) (29)¹⁰⁴.

Ce nouvel établissement thermal visant la relance du thermalisme, adopte lui aussi une architecture d'un style néo-mauresque et prétend former une homogénéité graduelle avec le paysage de la ville d'eau (29)¹⁰⁵.

¹⁰⁴ Abidi, B., 2016, p. 2.

¹⁰⁵ Idem., 2016, p. 16.



Figure 2. 1: Façade de l'établissement thermal d'El-Hammam-Es-Souri
Source : Abidi, B., 2016

En ce qui concerne le Maroc, les sources thermales et minérales représentent des points d'attraction touristique d'ampleur nationale. Mais, il s'agit d'un potentiel thermal tardivement découvert et beaucoup moins exploité. Généralement, ces sources minérales se situent dans les montagnes. Les meilleures d'entre-elles sont celles de la basse et moyenne montagne, car elles se caractérisent par une bonne accessibilité et par un climat très doux (30)¹⁰⁶. Le recensement fait état d'environ 117 sources d'eau curative réparties sur six zones thermales. Parmi celles qui sont les plus réputées, on retrouve deux : Moulay Yacoub et Sidi Harazem (19)¹⁰⁷. Néanmoins, l'établissement thermal de Moulay Yacoub reste parmi les meilleurs du point de vue de son histoire.

Les Romains ne semblent pas avoir utilisé les eaux thermales de Moulay Yacoub. Aucune de leurs constructions, ni de leurs vestiges n'ont été retrouvés sur le site ou dans ses environs immédiats. Cette absence s'explique probablement par le fait que leur armée et leurs légions n'aient jamais dépassé l'Est de Volubilis sauf pour quelques trajets militaires limités qui ne les ont pas conduits à Moulay Yacoub, ou sinon dans des conditions de séjour bref qui ne se prêtent pas à une exploitation de la source (31)¹⁰⁸.

¹⁰⁶ Boujrout, S., s.d, p.38.

¹⁰⁷ Slimani, H., s.d, p.98.

¹⁰⁸ Boussagol, C., Communication présentée à Fès à la séance du 29 mai 1993, p.137

La renommée de cette source repose sur les vertus thérapeutiques de ses eaux dues essentiellement à leur riche minéralisation chlorurée et sulfurée mais également sur la composante mystico-religieuse matérialisée par la *qubba* de Moulay Yacoub qui a donné son nom au village, et par le tombeau de Lalla Chaffia érigé sur une colline qui domine le site.

En 1918, a été inauguré un petit établissement thermal sommaire, qui n'est fréquenté pratiquement que par les Européens. Ceci met en partie fin aux pratiques de transport de l'eau vers les hôtels et résidences de Fez.

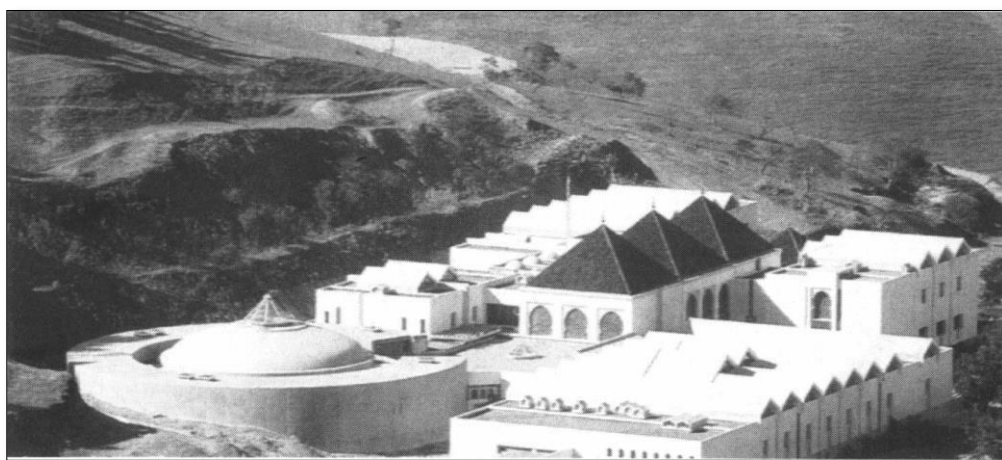


Figure 2. 2: Vue générale de l'établissement thermal aujourd'hui
Source : Boussagol, C., Moulay Yacoub légende, tradition, médicalisation

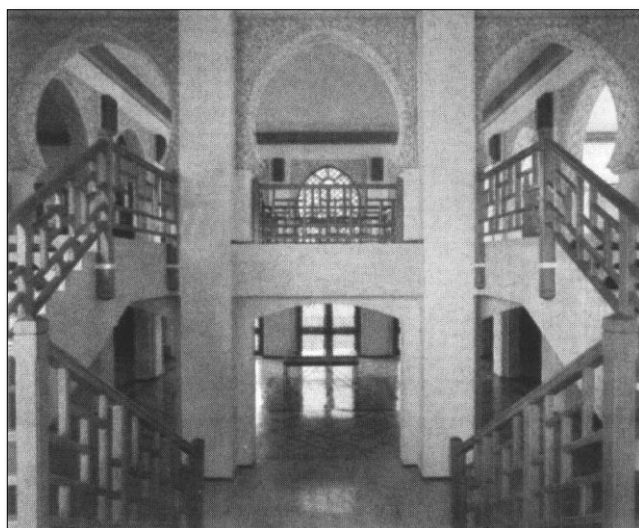


Figure 2. 3: Vue intérieure de l'établissement thermal
Source : Boussagol, C., Moulay Yacoub légende, tradition, médicalisation

La direction de la santé qui était uniquement militaire jusqu'en 1921 va laisser place à une direction civile avec un service de santé et d'hygiène publique, devant s'occuper de Moulay Yacoub (31)¹⁰⁹. Ce n'est qu'en 1930, que la cure thermale à Moulay Yacoub entame ses premiers pas. A cette même date, le premier médecin thermal du site, le Dr. Secret, y instaure la pratique de la consultation thermale pour les patients souffrant de rhumatismes, de pathologies articulaires mais aussi de problèmes dermatologiques.

Après plusieurs décennies, le site thermal de Moulay Yacoub se dote enfin d'infrastructure. En 1962, et après avoir démontré l'efficacité de l'eau thermale dans la lutte contre les pathologies dermatologiques, mais aussi respiratoires, le Dr. François Cléret obtient du roi Hassan II les fonds nécessaires à une modernisation du site, avec la construction d'une grande piscine ainsi qu'un important forage permettant d'augmenter le débit de la source. Durant cette même année, le site se dote de deux pavillons distincts, destinés d'une part au traitement des maladies respiratoires, et d'autre part à celui des pathologies dermatologiques. D'autres nouvelles constructions voient le jour aussi, entre autres, plusieurs hôtels dans le village de Moulay Yacoub (32)¹¹⁰.

Or, il est impératif de noter que la médicalisation ne va réellement progresser qu'à partir des années 20. Au niveau populaire, son évolution se heurte encore souvent à certaines réticences et rencontre parfois quelques obstacles. Le rituel des ablutions traditionnelles et de certaines pratiques du hammam interfèrent, par exemple, avec les règles d'une stricte hydrothérapie médicale.

Aussi, il conviendra que soient progressivement séparées les activités médicales thérapeutiques des pratiques de hammam et de la balnéation de confort, qui peuvent d'ailleurs s'inscrire parfaitement dans le cadre des activités de prévention et de remise en forme (31)¹¹¹.

¹⁰⁹ Boussagol, C., Communication présentée à Fès à la séance du 29 mai 1993, p.143

¹¹⁰ Les bienfaits de l'eau thermale de Moulay Yakoub, <https://www.moulay-yacoub-vichy-thermalia-spa-hotel.fr/fr/l-eau-thermale-de-moulay-yacoub> (consulté le 19.10.2022 à 18h15)

¹¹¹ Boussagol, C., Communication présentée à Fès à la séance du 29 mai 1993, p.145

Pour ce qui est de l'Algérie, les nouveaux établissements thermaux sont construits, à l'ère coloniale, en respect de l'hygiénisme très répandu en Europe, au XIX^e siècle, tout en maintenant un rapport particulier avec leur environnement et paysage, emprunts d'une forte culture locale (8). Leur architecture s'exprime souvent dans un style classique pour les établissements coloniaux (Hammam Ayn Nouissy à Mostaganem, Hammam Meskoutine à Guelma p. ex.). Elle est parfois imprégnée par une culture locale qui se distingue notamment dans les bains thermaux des autochtones (Hammam Mélouan à Blida, Hammam Ouled al-Ghalia à Chlef p. ex.).



Figure 2. 4: L'établissement thermal d'Ayn-Nouissy
Source : Hanriot, M., 1911, p. 135



Figure 2. 5: Vue d'ensemble sur l'établissement thermal d'Ouled-el-Ghalia
Source : Hanriot, M., 1911, p.217

Le style néo mauresque trouve aussi une place de choix dans certaines autres stations thermales distinguées par une fréquentation européenne (Hammam Salihin à Biskra, Hammam Bou Ghrara à Maghnia p. ex) (9)¹¹².

2.2 Intérêts des populations algériennes et européennes pour les sources thermales locales au XIX^e siècle

Dans bien des cas, on observe aux environs de très nombreuses sources, et précisément à l'endroit où sourdent leurs eaux, des ruines considérables. Ainsi, des thermes antiques, des piscines et des restes de stations thermo-minérales importantes, voire encore bien conservées, attestent l'usage qu'en ont fait les Romains et témoignent en même temps de leur efficacité. Des sculptures découvertes à Hammam Meskoutine (appelé aujourd'hui Hammam Chellala), établissent nettement l'existence, à cet endroit, d'un établissement balnéaire important datant toutefois de l'époque punique. Aussi, les Romains ont souvent

¹¹² Boufassa, S., 2018, pp.12-15.

bâti des villes importantes à proximité des établissements thermaux qu'ils fréquentent (33)¹¹³.



Figure 2. 6: Piscine Romaine à Hammam Meskoutine
Source : Hanriot, M., 1911, p.2

Durant les périodes médiévale et moderne ottomane, la présence des sources thermales est d'ailleurs attestée, dans plusieurs endroits, par leur toponyme souvent associé au vocable hammam (34)¹¹⁴. Les exemples de hammam N'bails-Nador, de hammam Salihin ou de hammam Righa montrent une persistance du thermalisme à travers les siècles.

Depuis ce temps, on remarque que rares parmi ces installations primaires ayant fait l'objet d'une amélioration de leur infrastructure originelle. Au lendemain de la colonisation française, les actions d'exploitation de l'immense richesse thermique

¹¹³ ANOM, Aix-en-Provence, DE BONNEVAL., 2003, p.51.

¹¹⁴ A l'époque, le hammam avait une grande place dans la société algérienne, d'ailleurs il prenait le nom de « bain turc », « bain maure » ou comme « étuve ». Il remplissait un nombre de fonctions impressionnant, certaines religieuses comme les ablutions et d'autres hygiéniques et médicales ou encore sociales. Affirme Carlier : « *une distinction plus nette était faite entre le hammam comme source de loisir, comme lieu de relaxation, de sociabilité, et de culte. Femmes et hommes étaient séparés dans le hammam maghrébin, mais de manière temporelle plus que spatiale. La clientèle masculine fréquentait l'établissement le plus souvent le matin ou le soir, les femmes et les enfants l'après-midi. Ne négligeons pas, enfin, la place du « bain turc » dans l'imaginaire européen* ». Jennings. E.-T., 2011, pp. 177-178

tardent d'ailleurs à se mettre en place, en raison de cette précarité régnante (35)¹¹⁵.

Cependant, les populations locales continuent à visiter les sources thermales. Leur empressement à venir y chercher des moyens curatifs contre les maladies, dont ils sont atteints, dénote que ces eaux n'ont rien perdu de leurs propriétés salutaires. Quelques-unes d'entre elles, mieux placées ou plus renommées, reçoivent particulièrement, chaque année, de nombreux autochtones auxquels commencent à se mêler aussi les malades européens (36)¹¹⁶.

Durant cette époque, les eaux thermales ne sont pas captées en grand débit. Le plus grand nombre des sources déversent leurs eaux dans des bassins romains. Mais, pour un certain nombre, aucune installation n'existe, mis à part une digue en pierres sèches ou cimentées, derrière laquelle s'accumule l'eau thermique, et quelquefois un simple trou dans le sable. Seule une couverture en branches de jujubier peut quelquefois protéger le baigneur contre les regards indiscrets.

Cette population locale se rend aussi en grand nombre vers ces sources thermales pour la simple baignade, pendant la saison balnéaire qui s'étend du mois de mai au mois de novembre. En dépit d'une fréquentation aussi intense pour des considérations curatives ou ludiques, très peu d'efforts ont été fournis pour la réhabilitation de la moindre petite de ces piscines (10)¹¹⁷.

¹¹⁵ Berenguer, E. J.R., 1931, p.12

¹¹⁶ Documents du ministère de la guerre, 1853, p.88

¹¹⁷ CDHA, Aix-en-Provence., CIA, 1909, p.3

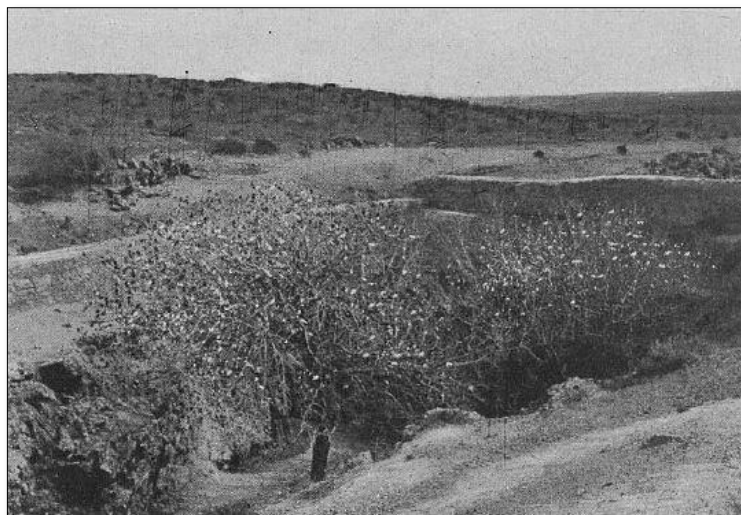


Figure 2. 7: Defrita Chaib : la piscine constituée par un trou creusé dans le sable
Source : Hanriot, M., 1911, p.46

Il semble juste de dire que si les Algériens de cette époque n'ont rien fait pour aménager les sources et créer des piscines, ils ne méconnaissent pas pour autant l'utilité et les bienfaits des eaux minérales. Ils ont simplement suivi des cures conformes à leurs pratiques religieuses ou superstitieuses qui remontent à la période médiévale. Leur intérêt va d'abord aux eaux minérales chaudes, au détriment de celles froides. D'après DE BONNEVAL, une grande quantité de cette eau minérale froide n'est pas utilisée comme eau de table, mais bien au contraire se perd dans les rivières, sans que personne ne s'en occupe (33)¹¹⁸.

Il convient de préciser par ailleurs que la population locale estime que le traitement thermal est tout aussi indiqué pour les animaux malades que pour tous les membres de la famille. Aussi, de nombreux animaux, en très mauvais état de santé et conduits avec une amulette au cou, se baignent pendant l'époque coloniale dans la même piscine que leurs propriétaires.

Ces autochtones s'évertuent à utiliser autrement les hammams naturels existants. Ils associent des sacrifices aux bains et brûlent des cierges en l'honneur du « Marabout » érigé non loin de la source en question et d'un arbre sacré, qui peut être un figuier dans le Nord ou un palmier dans le Sud (28)¹¹⁹.

¹¹⁸ ANOM, Aix-en-Provence, DE BONNEVAL., 2003, p.52.

¹¹⁹ CDHA, Aix-en-Provence, Dapremont. J., n.d, pp.6-7

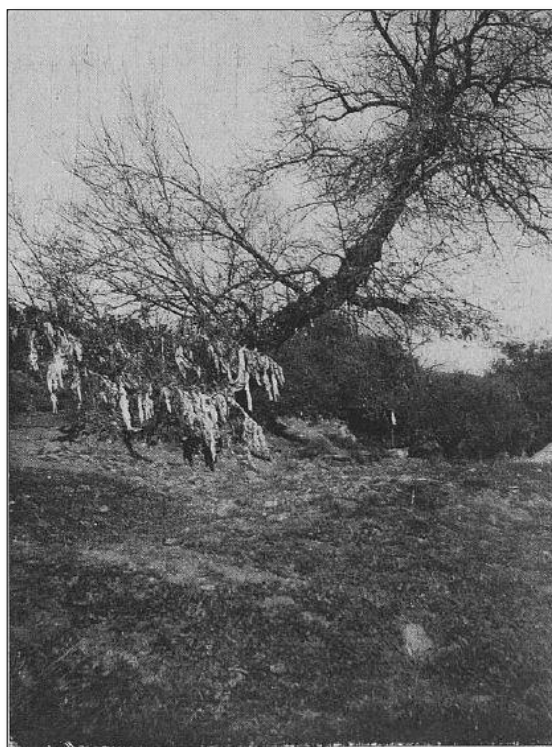


Figure 2. 8: Berrouaghia- L'arbre sacré
Source : Hanriot, M., 1911, p.20

Ainsi, presque chaque source possède sa légende particulière. Souvent, elle est censée être apparue là ou est enterré un saint personnage, dont elle porte le nom, ou bien encore là où il a effectué des miracles (28)¹²⁰. Beaucoup de légendes existent, selon Dapremont, amenant la population locale à penser que les eaux thermales ont toutes une origine sainte.

Durant cette même période, l'arrivée de la population européenne en terre d'Algérie engendre un grand intérêt pour ses sources thermales. Celles-ci constituent une ressource précieuse pour le colon encore insuffisamment acclimaté, lui permettant de lutter contre l'action affaiblissante des fortes chaleurs de l'été. Par ailleurs, d'autres raisons de nature thérapeutique et utilitaire ont incité l'administration coloniale à prospecter scientifiquement les sources minérales de l'Algérie.

Plusieurs médecins militaires français, ayant accompagné les troupes, n'ont pas hésité, lors des soins prodigués à leurs malades, à utiliser les effets curatifs des sources thermales. A cette occasion, les eaux minérales algériennes ont fait

¹²⁰ CDHA, Aix-en-Provence, Dapremont. J., n.d, p.7

systématiquement l'objet d'analyse du point de vu de leur composition physico-chimique.

Les premiers médecins ayant étudié et mis en valeur tous les bienfaits pouvant accompagner l'utilisation des sources thermo-minérales de l'Algérie, en 1860, sont Dr. Rotureau et Dr. Bertherand. Les résultats de leurs analyses, publiés à l'occasion de l'exposition universelle de 1878, concernent un nombre total de 90 sources minérales. Par la suite, d'autres travaux de recherches ont été repris en 1886, en 1889 et en 1900 par le service des mines qui indique 174 sources thermales.

En 1900, c'est au tour de la commission spéciale des eaux thermales de l'Algérie, formée par les médecins Dandrade, Trolard, Jaub, Blaise, Malosse, Moreau et Trabut de publier les premiers résultats de ses travaux de recherche.

De 1906 à 1911, le gouvernement général de l'Algérie charge Dr. Jonnart Hanriot, professeur agrégé de la faculté de médecine, d'étudier sur place les eaux minérales. Il s'agit d'un travail documentaire beaucoup plus important que ceux mentionnées précédemment. Bien qu'il soit conçu dans un but tout à fait différent, il donne aussi des renseignements forts intéressants sur les sources thermo-minérales de l'Algérie (37) (38)¹²¹. Son ouvrage est remarquable à tout égard. Il foisonne d'une multitude de notes très générales sur la plupart de nos sources. Notes, qui ne peuvent être considérées que comme des indications sommaires, pour nous amener à une étude plus approfondie et plus complète des différentes sources thermales algériennes.

Avant de rédiger son ouvrage, Dr. Hanriot s'est rendu en Algérie et a prospecté tous les points d'eau connus. L'auteur s'est livré à leur analyse en confrontant les

¹²¹ Savornin. J., 1913, p.140, Hanriot, M., 1911, professeur agrégé à la faculté de médecine, membre de l'Académie de médecine,(petit in-4°, 400 p.p, richement illustrées, 1 carte.

Il est bon de noter ici que dès 1878, à l'occasion de l'exposition universelle de Paris, le Dr Bertherand, membre du conseil d'hygiène du département d'Alger, avait publié une intéressante brochure dans le même esprit. Elle s'intitule : « *des sources thermales et minérales de l'Algérie, au point de vue de l'emplacement des centres de population à créer* » (in-8°, 31 p.p, Alger, 1878). Le même auteur, dès 1860, avait inventorié 90 sources thermo-minérales algériennes.]

données anciennes avec les affirmations nouvelles (39)¹²². Il a dressé dans un premier temps un inventaire en fixant leur caractère, leur composition physico-chimique et leurs indications. Un grand nombre de sources thermales peu connues ont fait l'objet d'une étude approfondie et indispensable, pour en rendre l'utilisation rationnelle et réellement efficace.

En 1912, une autre étude physico-chimique des eaux est réalisée par Dr. Chassevant. Avec l'assistance de MM. Pouget et Chouchak, des mesures de radioactivité ont été effectuées notamment puisque qu'il est fréquent de trouver une telle propriété dans les eaux minérales d'Algérie. De plus, par leur hospitalité très bienveillante et leurs conseils très précieux, ils ont permis à plusieurs pharmaciens de faire quelques études particulières de sources thermo-minérales (35)¹²³.

En 1913, les « Barèges Algériens » sont publiés par Dr. Savornin. Ils sont suivis, de 1918 à 1930, par toute une série d'articles et de thèses louant les vertus curatives des eaux minérales algériennes (40)¹²⁴.

Ces travaux de recherches ont permis de se rendre compte de la valeur des eaux minérales algériennes, des caractères particuliers qu'elles présentent et qu'elles peuvent offrir dans l'application des traitements de crénothérapie, au sein des premiers établissements, comme l'hôpital militaire à Hammam meskoutine (28)¹²⁵.

C'est à cet effet, que le gouverneur général Jules Carde prend l'initiative de s'occuper de cette richesse des eaux thermales. Il charge le Dr. Cellerier sous la direction du Médecin inspecteur général Lasnet, non seulement d'entreprendre, en décembre 1932, un large inventaire des fonds votés par les délégations financières pendant un séjour de 25 ans en Algérie, ensuite au cours de sa mission durant l'hiver 1932-1933 dans les trois départements, mais de collecter aussi quelques renseignements précieux sur l'exploitation rationnelle de ces richesses thermales (40)¹²⁶ ; ce qui a permis d'apporter de l'aide aux communes

¹²² La Mitidja., janvier 1929, p.13.

¹²³ Berenguer, E. J.R., 1931, p.11

¹²⁴ Direction de la santé publique., 1934, p.12

¹²⁵ CDHA, Aix-en-Provence, Dapremont. J., n.d, p.3

¹²⁶ Direction de la santé publique., 1934, pp.13.14

désireuses d'aménager des établissements thermaux convenables à l'usage des autochtones et des européens (10)¹²⁷.

Un certain nombre de sources thermales ont été aménagées sous forme d'une modeste construction saine et commode afin de soigner les premiers malades qui sont d'une extrême urgence, mais là, tout contrôle médical est absent. D'où, le rattachement à un hôpital régional devient obligatoire, afin d'aider et d'orienter les malades pour leurs soins et convalescence.

Ces cures se déroulent partout sous le contrôle du médecin de colonisation qui doit s'y rendre à jour fixe pour surveiller les malades, y donner des consultations, y distribuer des médicaments qui complèteraient la cure thermique, dont il pourrait diriger l'utilisation d'une façon plus rationnelle. Enfin et surtout, le médecin peut édicter des mesures d'hygiène indispensables à une telle réunion d'individus dont un grand nombre sont déjà atteints d'affection diverses. Il ne faut pas que le pèlerinage aux stations thermales devienne comme cela a été vu tant de fois, le point de départ d'une épidémie de variole ou de typhoïde (10).

Selon le comité d'hivernage algérien (syndicat d'initiative de l'Algérie)¹²⁸, Hammam Salahin et Hammam Bou-Hanifia forment à peu près les seules stations aménagées selon le modèle des stations européennes. Quelques-unes, telles que les Bains de la Reine, Ain-Noussy, Hammam-Mélouane, Sidi-M'cid et les sources du ravin, doivent à leur proximité, de grandes villes, de pouvoir être utilisées par les Européens malgré une installation sommaire (10)¹²⁹.

¹²⁷ CDHA, Aix-en-Provence, Comité D'hivernage Algérien., 1909, pp.3-4

¹²⁸ Qu'on nous permette, au seuil de notre étude touristique, de placer un conseil des plus utiles ; à toute personne désireuse de venir visiter l'Algérie et d'y séjourner, ou nouvellement débarquée à Alger, dans ce but, nous recommandons de nouer relation sans tarder avec le comité d'hivernage Algérien (syndicat d'initiative de l'Algérie) qui lui fournira immédiatement tous renseignements gratuits, désintéressés et complets sur ce qui l'intéresse.

Fondé au mois d'avril 1897, le comité a pour but de faire de la propagande en faveur d'Alger et de l'Algérie, d'y attirer le plus grand nombre possible de touristes, d'hiverneurs et de résidents et de leur en faciliter le séjour et le parcours (comité d'hivernage algérien p.15)

¹²⁹ CDHA, Aix-en-Provence, Comité D'hivernage Algérien., 1909, p.3.

2.3 Situation des établissements thermaux à la seconde moitié du XIX^e siècle

Le régime administratif des eaux minérales en France est réglé par une série de textes (lois, décrets, instructions et règlements), qui sont devenus d'une application difficile et un peu confuse. En Algérie la situation est différente, du moment que ces textes ne sont pas pris en considération et qu'on continue à fonctionner selon l'ancienne réglementation. Les eaux minérales sont soumises aux formalités d'instruction et autorisation exigées par le pouvoir central métropolitain. Elles relèvent de la direction de la santé publique, du service des mines et du service des domaines (40)¹³⁰.

Notons qu'au début de la conquête, l'assistance publique fut presque exclusivement entre les mains de l'administration militaire. Seuls, les infirmeries, les ambulances, ainsi que les hôpitaux volants et provisoires, assistent les premiers immigrés. Plus tard, face à une population dont le nombre a sensiblement augmenté, l'administration supérieure crée de nombreux établissements hospitaliers (ambulances, hôpitaux militaires, mixtes et hôpitaux civils) (38)¹³¹.

D'un point de vue documentaire, c'est la conduite dictée par l'hygiénisme régnant tout au long du XIX^e siècle qui marque la majorité des écrits archivistiques émanant des médecins militaires en charge d'améliorer la santé des soldats, au même titre que celle des populations civiles, qu'elles soient locales ou européennes.

Les premières réglementations relatives aux sources thermales et à leur contrôle sont mises en œuvre en date du 16 juin 1851¹³². La loi qui établit en Algérie le droit de propriété attribue à l'Etat les sources de toute nature, lui laissant le droit de les affermer ou de les concéder à des particuliers (41). Quant au statut et à l'identité des usagers des établissements thermaux, ils n'ont pas fait l'objet de réglementations spécifiques à l'ère coloniale. Ce qui avait rendu leur fréquentation

¹³⁰ Direction de la santé publique., 1934, p.4.

¹³¹ Hanriot, M., 1911, p.16

¹³² Voir l'ouvrage du Docteur J. Hanriot, M., p. 10, où il présente le texte des paragraphes relatifs à ce sujet.

par les autochtones et les colons plus ou moins consensuelle. Or, la ségrégation demeure toujours du domaine de l'implicite.

Cette même loi de 1851 n'a pas indiqué le régime qui serait adopté pour l'exploitation des eaux minérales. Ce n'est que par le décret du 21 décembre 1864 que cette lacune est comblée¹³³.

Les premières tentatives d'aménagement d'établissements thermaux privés ne furent pas heureuses. Le personnel civil est très rare et les colons français peu nombreux, trop occupés à surveiller leurs récoltes. De plus, se pose le problème des communications, encore mal résolu, à certains endroits difficiles d'accès. Il en va de même pour les constructions luxueuses, dont la réalisation a englouti des sommes énormes, et qui espèrent, en plus de la clientèle originaires, attirer les Européens qui se dérobent encore (28)¹³⁴.

Il est important de préciser que la répartition des eaux thermales en Algérie semble très irrégulière. Ce pays en situation coloniale contient en abondance des sources thermo-minérales de compositions très variées, avec une grande radioactivité ; ce qui permet de répondre à tous les besoins de la thérapeutique moderne. On constate que, le nombre des sources augmentent au fur et à mesure que l'on se rapproche de l'est. D'après DE BONNEVAL cette répartition suit celle des gites métallifères. D'ailleurs, le service des Mines a classé les sources thermales des trois départements en sources sulfureuses, ferrugineuses, alcalines, salines, chlorurées sodiques, sulfatées et ferrugineuses carbonatées sodiques...etc. (33)¹³⁵.

Un classement pareil encourage la population algérienne à trouver certainement sur place les eaux minérales dont elles a besoin, sans être tenue à un déplacement hors pays très coûteux. En revanche, les Européens ne se privent pas de venir en Algérie pour des traitements pendant l'hiver (toutes les villes

¹³³ Voir l'ouvrage du Docteur Hanriot, M., 1911, p.12, ou il présente le texte des paragraphes relatifs à ce sujet.

¹³⁴ CDHA, Aix-en-Provence, Dapremont. J., n.d, pp.3-4

¹³⁵ ANOM, Aix-en-Provence, De Bonneval., 2003, pp.52-53.

d'eaux de la Métropole et de l'Europe ferment d'ailleurs leurs établissements pendant la saison froide) (33)¹³⁶.

Un grand nombre de ces sources sont hyperthermales et doivent être refroidies avant toute utilisation. Parmi les plus chaudes, citons : Hammam Meskhoutine 96°C, Hammam El-Biban 90°C, Hammam Bou-Hadjar 75°C, Hammam Sidi bou-Abdallah 70°C et Hammam Bou-Hanifia 60°C (38)¹³⁷.

En 1853, les circonscriptions civiles complètent les circonscriptions militaires avec la création d'un corps des médecins de colonisation, ayant pour objectif de renseigner, de contrôler et de vérifier le fonctionnement des services. C'est à cet effet, que l'inspection départementale d'hygiène avait été rendue obligatoire en Algérie. L'éducation du public, en matière d'hygiène sociale, est assurée par la propagande régulière de l'office algérien de médecine préventive et les offices départementaux d'hygiène. Ces organismes utilisent à cette fin des publications, des affiches, des conférences et des projections de films éducateurs (42)¹³⁸.

Au lendemain de l'occupation de l'Algérie, l'état précaire des installations thermales locales, amène l'administration coloniale à engager aussitôt à leur faveur des actions de réparation, d'amélioration et de développement de plusieurs piscines anciennes. Ce mouvement prend de l'ampleur particulièrement dès le milieu du XIX^e siècle. On s'est très vite investi, d'une part, dans la mise en état des vieilles piscines romaines, à l'exemple des thermes de la fontaine chaude de Khenchela, à l'Est du pays (36)¹³⁹, et d'autre part, dans la construction de nouvelles infrastructures, conformes aux nouvelles réglementations.

Au départ ce sont des constructions en planches qui sont aménagées et l'on est allé jusqu'à créer, autour de certaines sources, un véritable camp, où les malades et le personnel ne trouvent d'autres endroits pour dormir que les tentes (33)¹⁴⁰. Et l'on peut dire que, partout où l'on rencontre une source thermale, on trouve les restes de piscines romaines, et souvent à côté les vestiges d'une ville, dont

¹³⁶ Idem, 2003, p.56.

¹³⁷ Hanriot, 1911, p.112

¹³⁸ Gervais. F., pp.27-29

¹³⁹ Document du ministère de la guerre, 1853, p.88

¹⁴⁰ ANOM, Aix-en-Provence, De Bonneval., 2003, p.51.

l'emplacement a été déterminé par la proximité de l'établissement thermal. Le reste de ces vestiges ont servi à édifier les constructions environnantes. Il est difficile de citer, par contre, une seule piscine qui ait été construite ou réparée sous la domination des Turcs (38)¹⁴¹.

Au cours du XIX^e siècle, le ministre de la guerre s'est appliqué à prendre les mesures réellement utiles en vue de développer le thermalisme. Par son ordre, un service médical a été organisé à titre d'essai pour assurer un bon fonctionnement. Des établissements hygiéniques propres ont été à leur tour créés au sein des établissements thermaux de Hammam Mélouane, de Hammam Righa et de Hammam Meskhoutine, afin d'améliorer la santé des populations civiles et des soldats de l'armée d'occupation (36)¹⁴². Un laboratoire central d'analyse a été institué aussi à Alger. En outre, une commission des eaux thermales et minérales de l'Algérie a été constituée et composée de : MM. Trolard, directeur de l'institut Pasteur d'Alger (président), Jacob, ingénieur en chef des mines, Blaise et Malosse, professeurs à l'école de médecine, Moreau et Trabut, médecins de l'hôpital civil.

Suites à ces différentes actions, les eaux thermales et minérales algériennes sont successivement examinées, analysées, puis classées d'après leur nature et leurs qualités respectives (36)¹⁴³. En parallèle, les moyens de communications se développent de plus en plus, amenant le nombre de curistes à augmenter davantage.

C'est ainsi, que de véritables établissements thermaux, bien structurés, fonctionnels, avec piscines et autres commodités, sont mis en chantier. Dans ce même contexte marqué par le renouveau du thermalisme, Dr. Hanriot a identifié sur le site de Hammam Meskhoutine, à Guelma, des vestiges puniques attestant l'existence d'un établissement thermal (38)¹⁴⁴.

La construction de bon nombre d'établissements prestigieux, aux programmes architecturaux complexes, se succèdent sur tout le territoire colonisé. Les stations thermales accueillent désormais des structures hôtelières dotées du confort le

¹⁴¹ Hanriot, 1911, pp.1-2.

¹⁴² Documents du ministère de la guerre, 1853, p. 93.

¹⁴³ Idem, 1853, p.88

¹⁴⁴ Hanriot, 1911, p. 228

plus moderne, mais aussi des casinos, et ce conformément au décret datant de 1806, par lequel Napoléon I^{er} autorise les jeux de hasard pendant la saison thermale. Des parcs thermaux sont également aménagés, permettant aux curistes de faire des promenades durant leur séjour.

2.4 Evolution du thermalisme moderne vers un « tourisme de santé » en Algérie

Cette première dimension du thermalisme thérapeutique permet d'instaurer un développement progressif du tourisme de santé, qui offre aux convalescents non seulement un séjour de soins, mais aussi de détente et de promenade. Dans les écrits des médecins français, il est stipulé que les établissements thermaux algériens répondent aux exigences des curistes particulièrement européens en les décrivant ainsi : « *Ce qui manque aux eaux minérales de France, et que rien au monde ne saurait leur donner, à savoir un climat tempéré pendant les mois d'hiver, dès que l'été finit on les déserte : la fraîcheur des nuits, l'abondance des pluies en troublent les effets : septembre arrive et la saison est close* » (43)¹⁴⁵.

L'évolution de la pratique du thermalisme vers un tourisme de santé au XIX^e siècle est dictée par le développement des moyens de communications ainsi que par la profusion des affiches publicitaires. L'Algérie n'est pas restée en marge de cet engouement pour le tourisme de santé d'autant plus que beaucoup de médecins à cette époque s'intéressent aux eaux minérales de l'Algérie. D'ailleurs, Dr. Trolard, décide de les inventorier et d'attirer sur elles l'attention du public médical (28)¹⁴⁶. D'après le bilan qu'il a dressé, il ressort que l'ensemble de ces sources d'eaux constituent une valeur thérapeutique de premier ordre et certaines d'entre elles se placent parmi les plus sulfureuses, hyperthermales et radioactives du monde entier.

Nonobstant de telles possibilités, on doit avouer que le thermalisme algériens n'a pas pris le développement tant attendu et cela pour des raisons diverses. La clientèle est spécifiquement locale et de nombreux malades étrangers se sont abstenus de les fréquenter par crainte de manque de confort et d'organisation.

¹⁴⁵ Million, E., 1856, p.6

¹⁴⁶ CDHA, Aix-en-Provence, Dapremont. J., n.d, p.4

Il aurait fallu que l'on dispose de vastes terrains. Ainsi, la commodité et l'hygiène ne sauraient qu'y gagner. De même, dans bien des cas, la source vient sourdre au milieu des rochers, dans la montagne. Au lieu d'ouvrir à grands frais un chemin d'accès, il aurait été préférable de canaliser l'eau jusqu'à un endroit plus commode où l'on pourrait aisément construire l'établissement (38)¹⁴⁷.

S'agissant des constructions dédiées au thermalisme, à cette époque la plupart d'entre elles s'expriment par une architecture simple, destinée à aux populations locale et européenne. Néanmoins, dans de nombreux autres établissements, le style néo-mauresque était fort présent, comme Hammam Salahine, Hammam Bou-Hadjar, Hammam Ksenna et Hammam Ouarka.

Ce genre de style demeure davantage favorisé par la population locale. Le bâtiment se distingue par les koubbas surmontant ses toitures terrasses et marquant son entrée. Peu de fenêtres s'ouvrent vers l'extérieur, hormis un portique où les baigneurs pourraient faire la sieste à l'ombre, juste après leur bain. Le fait de badigeonner tout les murs à la chaux sert à la fois à entretenir l'aspect de l'établissement et à éradiquer les insectes et microbes apportées par les malades (38)¹⁴⁸. Tous ces caractères font rappeler aux autochtones que le traitement thermal est toujours rattaché bien plus à l'aspect religieux qu'à l'aspect médical.

Quelques-unes de ces sources thermales algériennes paraissent intéressantes aux yeux de l'administration Française, au point de les amener à les mentionner et à les classées suivant les trois départements (36)¹⁴⁹.

Dans le premier département, qui correspond à la région oranaise, à l'Ouest du pays, une seule station peut être considérée comme équipée et confortable. C'est celle de Hammam Bou-Hanifia qui abrite un établissement thermal pouvant déjà rivaliser avec les meilleurs établissements de la métropole et un hôtel capable d'héberger une clientèle étrangère. Ses eaux, d'une grande radioactivité, possèdent des valeurs thérapeutiques exceptionnelles. Un médecin de

¹⁴⁷ Hanriot, M., 1911, p.48

¹⁴⁸ idem, 1911, pp.52-53.

¹⁴⁹ Documents du ministère de la guerre, 1853, p.89

colonisation est d'office rattaché à l'établissement afin de mener à bien le traitement thermal, dont va bénéficier le baigneur (44)¹⁵⁰.

Dans le même département, se trouve aussi Hammam Bou-Hadjar qui offre d'énormes avantages, du fait de son voisinage de la ville d'Oran et de la présence d'une petite ville munie de nombreuses ressources pour les curistes. Un autre avantage de taille qui peut également le distinguer est celui de posséder en la personne du Dr Montero, un praticien très expérimenté s'intéressant aux questions thermales. Hammam Bou-Hadjar comprend aussi un établissement thermal bien tenu et un hôtel qui peut convenir à l'hébergement de baigneurs (44)¹⁵¹.

Pour ce qui est du deuxième département, celui en rapport avec la région de Constantine, à l'Est du pays, il révèle dans un premier temps le site le plus intéressant de l'Algérie, c'est à dire Hammam Meskhoutine. La douceur de son climat, son paysage naturel environnant, la richesse minérale de ses eaux, leur radioactivité, l'émergence spectaculaire de ses eaux bouillantes et de ses vapeurs ainsi que son immense cascade font de ce site une station hydrominérale unique en Afrique, rivalisant avec les stations climatiques européennes de tout premier ordre. Il comprend des établissements et des hôtels de bon niveau qui attirent la plus large et la plus riche clientèle (44)¹⁵².

Hammam Meskhoutine pourrait très aisément compléter, pendant les mois d'hiver, la station métropolitaine d'Aix-les-Bains, dont elle semble avoir toutes les indications thérapeutiques. Le médecin de colonisation Dr. Febre, qui est déjà sur place, assure un bon fonctionnement de la station thermale et prend soin des curistes (44)¹⁵³.

La deuxième grande station de l'Est de l'Algérie est celle de Hammam Guergour. De par ses eaux, d'une très haute valeur de radioactivité, elle peut se hisser au même niveau que celles de la Métropole. Ce site s'est retrouvé en pleine transformation dès la fin du XIX^e siècle : de nouvelles sources voient le jour dans

¹⁵⁰ CNA, Alger, Polonovski, M., 1948, p.2

¹⁵¹ Idem., 1948, p.4

¹⁵² Idem., 1948, p.4

¹⁵³ Idem., 1948, p.5

ses alentours, alors que d'autres disparaissent. Par ailleurs, sa situation au milieu des gorges sauvages du Guergour où s'engouffre l'Oued Bou-Sellam, sa proximité des splendides gorges de Kerrata et de l'incomparable corniche de Djidjelli, lui ont valu une renommée mondiale.

Quant à Hammam Salahine, qui est situé au Sud-est du pays, les eaux de ses sources sont sulfurées sodiques, chargées de chlorures alcalins et de bicarbonate de calcium. Leurs propriétés thérapeutiques ont depuis longtemps fait leurs preuves. Mais, l'état d'abandon qui le caractérise aux premières années de la colonisation s'explique par son éloignement relatif de la ville de Biskra.

Hammam Grouz qui aurait pu faire parti des stations thermales les plus en vue, se situe à proximité de l'Oued Athménia, sur la rive droite du Rhummel. A cet endroit sourde une eau sulfatée calcique à faible minéralisation, que les autochtones utilisaient depuis longtemps. L'intérêt immédiat de l'exploitation de cette station provient du fait qu'un établissement hospitalier est aménagé à Oued Athménia et que ces possibilités d'hébergement, si rares dans les stations thermales algériennes, attirent évidemment l'attention du corps médical sur une utilisation rationnelle de ses eaux thermales toutes proches.

S'agissant de Hammam El-Biban, il comprend un établissement thermal plus que rudimentaire ainsi qu'un hôtel modeste. Mais, on y vient en grand nombre en raison du site désertique et sauvage des Portes de fer aussi bien d'ailleurs que de ses eaux hyperthermales chlorurées sodiques et sulfatées calciques. Leurs indications thérapeutiques sont, en effet, nombreuses (dermatoses, rhumatismes, cicatrices douloureuses) (44)¹⁵⁴.

Dans la région d'Alger, au centre du pays, on cite Hammam Mélouane, dont les eaux sont fortement chlorurées et sulfatées calciques. Il compte un établissement thermal ainsi qu'un hôtel pour les européens qui sont d'un niveau assez convenable. Un grand nombre de curiste viennent sur les lieux afin de profiter des eaux de source et les bienfaits qu'elles procurent. Par ailleurs, le développement de cette station exige l'édification d'un nouvel établissement et de nouveaux hôtels.

¹⁵⁴ CNA, Alger, Polonovski, M., 1948, pp.7-11

Hamam Ksenna se prévaut d'une fréquentation strictement locale. La qualité de ses eaux et la beauté de son site se prêtent au développement d'une grande station pour enfants atteints d'affections des voies respiratoires. Selon les médecins de l'époque, elle peut faire concurrence avec la station thermale de Luchon.

La station thermale de Hamam Righa a connu au XIX^e siècle une prospérité sans précédent. Elle est dotée d'un établissement ainsi que d'un hôtel palace pour la clientèle internationale de luxe. Malheureusement, toute l'installation et les aménagements intérieur et extérieur ont été refaits à cause du non respect des règles les plus élémentaires d'hygiène, imposées par le cahier des charges. Cette station aurait pu devenir la plus importante station thermale de l'Algérie, grâce à l'accès facile au lieu, situé dans une région pittoresque au milieu des montagnes, alimenté par l'eau potable venant du village voisin et à ses eaux chaudes sulfatées calciques (44)¹⁵⁵.

Nous trouverons les détails de chaque établissement thermal cités, dans la deuxième partie de la thèse sous forme de monographie, abordant l'aspect patrimonial et une analyse architecturale descriptive démontrant les transformations apportées au niveau de chaque établissement. D'autres établissements feront l'objet d'une notice monographique, et ce, par manque de documentation en relation avec les considérations historiques, hygiéniques et paysagères.

Conclusion

Notre étude du thermalisme au Maghreb et principalement en Algérie durant le XIX^e siècle, fait ressortir l'évolution des établissements thermaux à travers le temps, et permet de constater les améliorations apportées du point de vue du confort intérieur, de l'état hygiénique ainsi que des commodités d'accueils (soins et hébergements).

Une liste non exhaustive de ces établissements thermaux a suscité un vif intérêt pour l'administration coloniale dans les trois départements de l'Algérie, à l'exemple de Hamam Righa, de Hamam Bou-Hanifia, de Hamam Bou-Hadjar, de

¹⁵⁵ CNA, Alger, Polonovski, M., 1948, pp.11-15

Hamмам Guergour, de Hammam Meksoutine, de Hammam Salihine....etc. Néanmoins, les lacunes de la documentation produite au cours du XIX^e siècle, ont fait en sorte que nous ne puissions pas développer notre analyse pour le reste des établissements qui demeurent tout aussi intéressants, comme par exemple Hammam Rabbi à Saida.

Le grand intérêt que manifeste l'administration française pour les sources thermales algériennes trouve certainement sa première explication dans le fait de vouloir soigner les convalescents de la guerre. Ce qui amène de nombreux médecins militaires à prospecter scientifiquement ces sources, dans le but de connaître leurs composantes.

Confortée par la loi du 16 juin 1851, mettant en place le droit de propriété et attribuant notamment à l'Etat les sources thermales de toute nature, tout en lui laissant le droit de les affermer ou de les concéder à des sociétés privées, l'administration coloniale a entrepris un large inventaire de ces sources thermales et a élaboré leur plan d'organisation. Un tel recensement a conduit à l'amélioration de l'état hygiénique des infrastructures déjà existantes et à leur mise à niveau, autant qu'à la construction de nouvelles structures dans le voisinage de celles anciennes ou à défaut sur des terrains vierges.

Au Maghreb et spécifiquement en Algérie, de nouvelles infrastructures voient finalement le jour en relation avec le nouveau thermalisme qui s'annonce au même temps en Europe, entre autres, des hôtels de luxes, des casinos, des théâtres et des espaces de distractions et de promenades. Ces établissements de bains se caractérisent par une architecture qui reflète une identité classique coloniale. Néanmoins, le style néo-mauresque est fort présent dans leurs détails architecturaux rappelant en effet les traditions locales de la région.

Chapitre 3

Archives et documents imprimés portant sur le thermalisme en Algérie : présentation détaillée

3 Introduction

Les archives coloniales des différents services du (CNA), à Alger, ainsi que des (ANOM) et du (CDHA), à Aix-en-Provence, foisonnent de données fondamentales sur le thermalisme à visé davantage plus curative hygiénique que divertissante. L'hygiénisme qui domine la pensée du XIX^e siècle caractérise la majorité de ces documents archivistiques à caractère médical.

Face à l'absence de classement, d'inventaire, voire d'une étude systématique de ces documents, nous avons dressé, pour ceux sélectionnés, des tableaux récapitulatifs suivant leur contenu et la période qu'ils sont censés couvrir. Les résultats de ce recensement par catégorie apportent certaines précisions. La plupart des documents de type archives au centre du (CNA) et aux (ANOM) couvrent la période de la seconde moitié du XIX^e siècle. Quant aux monographies, on peut retrouver même celles, dont la date remonte au début du XIX^e siècle.

Les difficultés rencontrées pendant l'exploitation de ces sources archivistiques originales sont nombreuses. D'abord, leur foliotage n'était pas une pratique générale. Ensuite, vu les transferts répétés de ces archives, certains documents sont totalement mélangés, assemblés et reliés dans un désordre largement perceptible. Enfin, aucune possibilité n'existe pour les prendre en photo, seulement le recopiage de ces derniers au crayon est permis et seuls un nombre de feuilles limité est toléré pour la photocopie. Notre exploitation de ces archives démontre malgré tout, une source fiable et le choix de les répertorier et de les examiner en fonction de leur contenu s'est révélé pertinent.

Les sources de type monographies nous ont été d'une grande aide, d'une part, pour délimiter le corpus d'étude, et d'autre part, pour élaborer et actualiser nos propres monographies et notices monographiques. On les a récoltées depuis les différentes bibliothèques, entre autres : le centre d'études diocésain (les Glycines) à Alger, la bibliothèque nationale de France (BNF), et la Bibliothèque de la Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme (MMSH) à Aix-en-Provence.

Un recensement assez récent des établissements thermaux algériens au niveau du ministère de tourisme à été également mis à contribution. Nos prospections *in-situ* pour l'ensemble du corpus d'étude choisi, nous ont offert l'opportunité, d'une part, de rassembler tous les documents cartographiques et photographiques, et

d'autre part, de conclure chaque chapitre de la seconde partie par un état des lieux actualisé, mettant en lumière l'héritage et la mémoire du passé colonial du thermalisme en Algérie.

Après avoir présenté sommairement les différentes sources, lesquelles sont essentielles pour l'élaboration de notre recherche, nous en précisons les détails dans chaque catégorie.

3.1 Les documents d'archives du Centre National des Archives (CNA) datant de la période coloniale

Un premier dépouillement documentaire a été fait au sein du Centre National des Archives (CNA) à Alger, amenant à récolter toutes les informations qui se rapportent à la question du thermalisme en Algérie durant les XVIII^e, XIX^e et XX^e siècles.

L'organisation de ces archives prend la forme de catalogues répertoriés à travers des fonds. On peut déceler plusieurs fonds. Mais, celui du Gouvernement Général de l'Algérie nous intéresse particulièrement, au vu de son contenu en rapport avec le thermalisme algérien. Ses différents sous-fonds se distinguent aussi par leur contenu, à savoir, Intérieur et Beaux-arts, Territoire du Sud, Santé Publique ainsi que Eaux et Forêts.

a- Sous-fonds de l'Intérieur et Beaux-arts (1864-1975)

Le premier sous-fonds, celui de l'Intérieur et Beaux-arts, recèle douze cartons, comportant des données sur les créations de nouvelles communes ainsi que sur leur alimentation en eau potable, durant une période comprise entre 1919 et 1957. Le tableau I les répartit d'ailleurs ainsi :

Tableau I: Sous-fonds de l'Intérieur et Beaux-arts (1864-1975)

Fonds	Côte	Carton	Document	Volets	Période couverte
Répertoire Numérique : Gouvernement Général de l'Algérie :	IBA/ HBM	31- n°0546	0665	Construction de bains douches populaires (ALGER) 1907-1911	1937-1939
	IBA/	75-	0148	Emprunt pour des	1949-1955

Direction de l'Intérieur et Beaux- arts (1864- 1975)	ADC	n°0766		travaux de conduite d'alimentation en eau potable	
		215- n°2449	/	Hammam Bou- Hadjar	1957
		157- n°2060	/	Idem-Création de communes nouvelles, département de Constantine	1956
		193- n°2295	/	Idem- Création de communes nouvelles, département d'Alger	1956
		023- n°0314	/	Emprunt pour des travaux de conduite d'alimentation en eau potable	1925-1955
		146- n°1966	/	Emprunt pour des travaux de conduite d'alimentation en eau potable	1952-1955
		161- n°2121	/	Création de la commune de plein exercice de Hammam Righa et Braz, Plan-Carte	1919-1924
	IBA/	007- n°2518	/	Lois relatives aux stations climatiques	1919-1924
	XXX	007- n°2179	/	Stations climatiques du tourisme, rapports, questionnaires	1925-1929

	IBA/ HBM	053- n°899	/	Construction de bains douches populaires, subvention Orléansville	1937-1939 1950-1951
	IBA/ BEA	036- n°0282	/	Ruines romaines, à Mostaganem par l'architecte Albert Ballu	1893-1897

-Carton IBA/HBM-031-n°546 : se compose de deux dossiers, couvrant une période comprise entre 1937 et 1939. Il s'agit pour le premier dossier de lettres, de procès-verbaux, de devis et de réglementations qui se rapportent à la construction de bains de douches populaires à Alger entre 1907 et 1911. Dans le second dossier, on retrouve des lettres envoyés au préfet de la commune d'Orléansville concernant l'expropriation de terrains.

-Carton IBA/ADC-075-n°766 : comporte un seul dossier qui rassemble les lettres en rapport avec les emprunts pour des travaux de conduite d'alimentation en eau potable dans les différentes communes mixtes de l'Algérie durant la période de 1949-1955.

-Carton IBA/ADC-215-n°2449 : traite la question des travaux de construction d'un réseau d'eaux et d'un réseau d'égouts dans la commune de Hammam-Bou-Hadjar. On y trouve une demande d'emprunts afin de réaliser ces travaux. Le carton se divise en deux dossiers chacun comporte un seul document, et ceci durant l'année 1957.

-Carton IBA/ADC-157-n°2060 : se rapporte à la création de nouvelles communes dans le département de Constantine. Il est divisé en trois dossiers. Le premier dossier traite la création de nouvelles communes dans le département de Batna, en appliquant le décret du 28 juin 1956. Le deuxième dossier, comprend des notes sur la réforme communale dans l'arrondissement de l'Ain-Beida. Dans chaque document, une commune particulière est traitée, à savoir, Oum-el-Bouaghi, Khenchela et la Meskiana. Le dernier dossier aborde la même

problématique sauf que l'arrondissement de Batna réunit les communes mixtes de l'Aurès, d'Ain-el-Ksar, d'Ain-Touta et de Barika.

-Carton IBA/ADC-193-n°2295 : représente les mêmes informations que le carton précédent, sauf que celui-là traite le département d'Alger en date de 1956.

-Cartons IBA/ADC-023-n°0314 et IBA/ADC-146-n°1966 : représentent des demandes d'emprunts pour effectuer des travaux de conduites d'alimentation en eau potable pour le département d'Alger et pour plusieurs communes durant la période comprise entre 1925-1955 et 1952-1955.

-Carton IBA/ADC-161-n°2121 : comporte des dossiers qui sont en relation avec la création de la commune de plein exercice de Hammam-Righa et Braz durant la période de 1919-1924.

-Carton IBA/XXX-007-n°2518 et n°2179 : concerne les lois relatives aux stations climatiques en Algérie durant la période qui s'étale de 1919-1924 à 1925-1929. Il comporte deux dossiers différents. Quant au premier, il comprend l'application de la loi du 24 septembre 1919 et du décret du 4 mai 1920. Pour le deuxième dossier, il traite les taxes et financement de séjour pour chaque station climatique et de tourisme algérien durant la période de 1928-1929.

-Carton IBA/HBM-053- n°899 : comprend trois dossiers, dont le premier traite la question d'aménagement d'établissement de bains-douches populaires à Orléansville entre 1937 et 1939. Les deux derniers évoquent la création des HLM à Orléansville durant la période de 1950 à 1951.

-Carton IBA/BEA-036-n°282 : traite les monuments historiques dans la région Ouest du pays, plus précisément à Mostaganem. Albert Ballu y visite les ruines romaines dans les environs entre 1893 et 1897. L'architecte demande à l'administration de Mostaganem, s'il elle pouvait lui faire parvenir des photographies de ces ruines ainsi que leur description afin de donner une idée de leur importance et de leur conservation, et faire connaître en même temps les moyens d'accéder à ces localités.

b1-Sous-fonds des Territoires du Sud, sous-série « 5^E » (1870-1962), PARTIE
I

Le second sous-fonds, celui des Territoires du Sud, contient huit cartons, selon le modèle précédent. Il traite de manière générale la question des stations thermales en Algérie durant une période comprise entre 1932 et 1947. Il dévoile aussi des informations pertinentes sur la concession des sources thermales ainsi que sur leurs aménagements.

Tableau II: Sous-fonds des Territoires du Sud, sous-série « 5E » (1870-1962), PARTIE I

Fonds	Côte	Carton	Volets	Période couverte
Répertoire Numérique : Fonds du gouvernement général de l'Algérie, Direction des territoires du Sud, Sous-Série « 5 E » Partie I (1932-1947)	5 ^E	734	concession des sources thermales	1932-1947
		735	administration des communes, concession des sources thermales	1924-1931
				1932-1935
				1936-1942
		756	admission des baigneurs en cure thermique à Hammam-Righa	1945-1949
		269	Les points d'eau, Programmes d'aménagement et de création de point d'eau sur les hauts plateaux et dans le sud, carte	1931-1934
		572	Les points d'eau. Les pâturages	1935-1937
		525	Arrêtés relatifs à l'hygiène publique	1943-1945

-Carton 5^E/n°734 : traite la question des sources thermales en Algérie durant la période du (1932-1947). Ce carton comporte plusieurs dossiers qui représentent un ensemble d'exposé sur la mise en valeur de notre patrimoine thermal algérien. D'autres documents de types lettres révèlent les différentes décisions prises pour la mise à niveau de ces sources thermales.

En premier lieu, on retrouve le rapport du Docteur Valéry Cellerier qui a été chargé de mission par le Gouverneur Général de l'Algérie afin de cerner l'utilisation, à l'ère coloniale, des stations thermales algériennes par les autochtones. Par la même occasion, il avait aussi entrepris une campagne de sensibilisation sur la radio activité des eaux thermales du Guergour, leur indication thérapeutique, les différentes sources ainsi que les établissements thermaux existants.

En second lieu, un autre exposé sur les sources thermo-minérales de Hammam Salahine à Biskra, a été présenté par le Docteur Dicquemare, dans lequel il a traité les points suivants : son histoire, sa situation actuelle engendrée par les différentes transformations qu'a subies la station thermale, ainsi que le caractère physico-chimique de ses eaux thermales.

Enfin, on retrouve une étude complète sur l'alimentation en eau potable du centre de Bou-Hanifia qui a été menée par le Dr Pernin. En parallèle, des transformations ont été apportées aux différentes structures thermales, entres autres, Hammam Bou-Hanifia, Hammam Mélouane et Hammam Bou-Ghrara, afin d'améliorer le confort à l'intérieure de la station.

-Carton 5^E/n°735 : demande relative aux sources thermales, concession des sources (1924-1942).

-Carton 5^E/n°756 : admission des baigneurs en cure thermale à Hammam-Righa (1945-1949), représenté dans un tableau, indiquant la saison, la date de réception du dossier, la décision du médecin ainsi qu'une observation portant sur l'autorisation pour l'hospitalisation du baigneur. Un deuxième tableau dévoile le nom de la personne ainsi que son grade et sa fonction.

-Carton 5^E/n°269 : traite l'aménagement et la création des points d'eaux sur les hauts plateaux et dans le sud durant la période de 1931-1934. Il comprend un seul dossier avec plusieurs documents de types notes, lettre et rapports, exposant la situation de la recherche des eaux souterraines pour les exploiter.

-Carton 5^E/n°572 : comprend les dossiers de la direction des travaux publics, on y trouve des décrets en rapport avec les eaux thermales durant la période de 1935-1937.

-Carton 5^E/n°525 : rassemble des arrêtés relatifs à l'hygiène publique, et plus précisément au transport des dépouilles mortuaires, 1943-1945.

b2-Sous-fonds des Territoires du Sud, sous-série « 5^E » (1870-1962), PARTIE II

Tableau III: Sous-fonds des Direction des Territoires du Sud, sous-série « 5E » (1870-1962), PARTIE II

Fonds	Côte	Carton	Volets	Période couverte
Répertoire Numérique : Fonds du gouvernement général de l'Algérie, Direction des territoires du Sud, Sous-Série « 5 E » Partie II	5 E	1368	Rapports mensuels sur la situation sanitaire et mouvement des épidémies au niveau des hôpitaux	1941-1942
		1399	Etat nominatif des travaux d'hydraulique, piste et route dans le sud et cartes indiquant les emplacements des travaux communaux	1906-1927

-Carton 5^E/n°1368 : comprend des rapports mensuels des hôpitaux durant la période de 1941-1942

-Carton 5^E/n°1399 : comprend les travaux d'hydrauliques durant la période de 1906-1927.

c1-Sous-fonds de la santé publique, sous-série « 17^{E1} », PARTIE I : 1892-1962

Dans le troisième sous-fonds, celui de la santé publique, sont réunis dix sept cartons, qui traitent la question de l'hygiène des eaux potables et thermales ainsi que leurs protections sous le regard de la réglementation émise, durant la période allant de 1908 à 1960.

Tableau IV: Sous-fonds de la santé publique, sous-série « 17E1 », PARTIE I : 1892-1962

Fonds	Côte	Carton	Volets	Période couverte
-------	------	--------	--------	------------------

Répertoire Numérique : Gouvernement Général de l'Algérie : « Direction de la santé publique » Sous/Série « 17 E1 » 1892-1962 (Partie I)	17 E1	262	Bureau d'hygiène d'Oran/ règlement sanitaire de la commune d'Oran	1908-1910
		267	Bureau d'hygiène d'Alger/ épuration des eaux d'alimentation de la ville d'Alger.	1930-1935
		268	Bureau d'hygiène de la ville de Constantine	1933-1949
		269	Bureau d'hygiène d'Alger, protection des eaux potables Alger.	1933-1950
		271	Organisation en Algérie des inspections départementales d'hygiène et des bureaux municipaux d'hygiène : réglementation	1938-1946
		272	Bureau d'hygiène d'Alger : rapport de l'analyse chimique des eaux alimentant la ville d'Alger.	1944-1954
		273	Inspection de l'assistance publique. Inspections départementales d'hygiène et bureaux municipaux d'hygiène	1935-1937
		905	Organisation du thermalisme social en Algérie.	1947-1960
		576	Décomptes. Hôpitaux d'Alger et Constantine.	1945-1947
		2613	Etude sur les stations hydro minérales de l'Algérie	1927
		657	Etablissement de bien faisances publics. Convention dans différents établissements Alger.	1948-1955

-Carton 17^E1/n°262 : comprend un dossier qui porte sur la question de l'hygiène publique à Oran, à Sidi-Bel-Abbès et à Tlemcen entre une période comprise de 1908 à 1910. Il couvre l'organisation, le fonctionnement, le personnel et la correspondance de cette dernière.

-Carton 17^E1/n°267 : comprend trois dossiers, le premier renvoie à l'épuration des eaux d'alimentation de la ville d'Alger en 1933. Le second représente le même contenu que le précédent, sauf pour une période plus large 1930-1935. Quant au dernier, celui-ci révèle des documents en relation avec la filtration et la stérilisation des eaux.

-Carton 17^E1/n°268 : comprend trois dossiers, réunissant les comptes rendus des travaux d'hygiène de la ville de Constantine durant la période comprise entre 1933-1949.

-Carton 17^E1/n°269 : comprend des documents concernant la protection des eaux potables, en indiquant des instructions pour leur correction et stérilisation. D'autre part, des analyses bactériologiques et chimiques des eaux ont été faites afin d'améliorer leurs états durant cette période 1933-1950

-Carton 17^E1/n°271 : traite l'hygiène publique 1938-1946.

-Carton 17^E1/n°272 : comprend des analyses chimiques des eaux alimentant la ville d'Alger 1944-1954.

-Carton 17^E1/n°273 : porte sur l'organisation des inspections départementales et bureaux municipaux d'hygiène, protection de l'enfance coupable et abandonnée ainsi que sur le programme des travaux intéressant la santé publique-inspection de l'assistance publique d'Alger 1935-1937.

-Carton 17^E1/n°905 : comprend trois dossiers, exposant la situation et l'organisation du thermalisme social en Algérie durant une période comprise entre 1947 et 1960. Dans le premier dossier, on retrouve des lettres indiquant la réalisation d'un programme de thermalisme social. Il documente la construction des hôpitaux thermaux destinés aux malades relevant de l'assistance et subventions des communes. D'autre part, le professeur Michel Polonovski qui est

Membre de l'académie de Médecin et Secrétaire Général de l'institut d'hydrologie et de climatologie a fait un rapport sur les stations thermales en Algérie durant la période comprise entre Mars et Avril 1948, où il a décrit la richesse en sources hydrominérales que possède l'Algérie, et en analysant quelques exemples des stations thermales dans les trois départements de l'Algérie qui méritent d'être reconnues. On peut citer quelques-unes : Hammam Bou-Hanifia, Hammam Bou-Hadjar, Hammam Meskoutine, Hammam Guergour, Hammam Mélouane et Hammam Righa.

Le deuxième dossier regroupe, quant à lui, les documents en rapport avec la recherche scientifique. Il comprend toutes les demandes de bourses d'études et les frais de publications durant la période de 1948 à 1949, qui étudient la question du thermalisme social en Algérie. Chacun de ces étudiants en médecine aborde un exemple d'établissement thermal, où il analyse ses eaux. Entre autres, une thèse de doctorat en médecin, réalisée en 1947 par Cherif-Zahar Omar, qui aborde la question du projet d'application du thermalisme social à Hammam-Mélouane.

Le dernier dossier, expose les différents travaux d'aménagements, de constructions et d'améliorations au niveau de la station thermique de Hammam-Guergour à Sétif.

-Carton 17^{E1}/n°576 : comprend six dossiers inhérent aux règlements de décomptes pour frais de traitement de malades indigents dus par les différentes communes, entre autres, Bou-Saada, Bougie, Bordj-Bou-Arréridj, Bône et Boufarik durant la période de 1945-1947.

-Carton 17^{E1}/n°2613 : révèle une étude faite sur les stations hydro minérales de l'Algérie par le Docteur Babilee, présentée au XIIème congrès d'hydrologie de l'exposition de Lyon en 1927. Il y décrit quelques stations thermales de l'Algérie qui mériterait selon lui d'être reconnues à travers le monde, et surtout aux yeux des chercheurs médecins et hydrologues, qui s'intéressent principalement aux effets thérapeutiques que procurent les différentes sources thermales ainsi que leurs compositions physico-chimiques et leurs radioactivités.

-Carton 17^E1/n°657 : porte sur l'établissement de bienfaisances publics, et ses conventions dans différents établissements d'Alger (1948-1955)

c2-Sous-fonds de la santé publique, sous-série « 17^E1 », PARTIE II : 1892-1962

Tableau V: Sous-fonds de la santé publique, sous-série « 17E1 », PARTIE II : 1892-1962

Fonds	Côte	Carton	Volets	Période couverte
Répertoire Numérique : Fonds du gouvernement général de l'Algérie, « Direction de la santé publique », Sous- Série « 17 E1 » Partie II (1892-1962)	DZ/AN/17^E	1127	Compte de gestion en matière de l'hôpital de Hammam Bou-Hadjar.	1956
		1181	Chapitre relatif à la santé publique	1940-1949
		1390	Dossier sur le rapport présenté par le bureau municipal d'hygiène de Bône et d'Alger	1933-1948
			P.V de séance du conseil supérieure d'hygiène publique en France	1950

-Carton DZ/AN/17^E-n°1127 : en relation avec des dossiers indiquant le compte de gestion matière de l'hôpital civil de Hammam-Bou-Hadjar en 1956.

-Carton DZ/AN/17^E-n°1181 : application du décret du 31 juillet 1925 (retenues pensions) (1940-1949)

-Carton DZ/AN/17^E-n°1390 : comprend quatre dossiers. Le premier aborde la question de la lutte contre le trachome à Bône. Le deuxième étudie la question de l'hygiène publique des stations hydrominérales, climatiques et touristiques de France (1950-1951). Le troisième et le dernier se rapporte aussi à l'hygiène publique en ville, à tout ce qui concerne les ordures ménagères, fumiers et engrais dans le département d'Alger durant la période comprise entre 1933 et 1950.

c3-Sous-fonds de la santé publique, sous-série « 17E1 », PARTIE III : 1883-1963

Tableau VI: Sous-fonds de la santé publique, sous-série « 17E1 », PARTIE III : 1883-1963

Fonds	Côte	Carton	Volets	Période couverte
Répertoire Numérique : Fonds du gouvernement général de l'Algérie, « Direction de la santé publique », Sous- Série « 17 E1 » Partie III (1883-1963)	17^{E1}	2543	Exposé de la situation générale de la santé publique en Algérie.	1952-1954

-Carton 17^{E1}/n°2543 : expose la situation générale de la santé publique en Algérie durant la période de (1952-1954) et étudie les stations hydrominérales et stations climatiques.

c4-Sous-fonds de la santé publique, sous-série « 17E1 », PARTIE IV : 1883-1963

Tableau VII: Sous-fonds de la santé publique, sous-série « 17E1 », PARTIE IV : 1883-1963

Fonds	Côte	Carton	Volets	Période couverte
Répertoire Numérique : Fonds du gouvernement général de l'Algérie, « Direction de la santé publique », Sous- Série « 17 E1 »	17^{E1}	3125	Frais de traitement des maladies indigent à l'hôpital thermal à hammam Meskhoutine	1950
		2934	Comité permanent de santé de l'Afrique du Nord (non communicable)	1951-1952

Partie IV (1883-1963)				
--------------------------	--	--	--	--

-Carton 17^E1/n°3125 : comprend des bordereaux des prix pour le traitement des malades indigents des communes de l'Algérie, admis à l'hôpital thermal de Hammam-Meskoutine au département de Constantine en 1950.

-Carton 17^E1/n°2934 : non communicable. (Comité permanent de santé de l'Afrique du Nord)

d-Sous-fonds des Eaux et Forêts, Série « 12^E », partie III (1833-1962

Tableau VIII: Sous-fonds des Eaux et Forêts, Série « 12E », partie III (1833-1962)

Fonds	Côte	Carton	Volets	Période couverte
Répertoire Numérique simple du fonds: « Eaux et Forêts » Série « 12 E » Partie III (1833-1962)	12^E	1701	Admission aux hôpitaux thermaux du personnel des eaux et forêts.	1914-1926

-12^E/n°1701 : Le dernier sous-fonds, celui des eaux et forêt, contient un seul carton qui traite les demandes d'admissions aux hôpitaux thermaux des trois départements de l'Algérie durant la période de 1914-1926.

3.2 Les archives d'Outre-mer (ANOM) à Aix-en-Provence datant de la période coloniale

Nous avons procédé à un second dépouillement au sein des archives d'Outre-mer (ANOM), à Aix-en-Provence, qui s'est soldé par la découverte de plusieurs catégories de documents, dont notamment les monographies descriptives de quelques établissements thermaux algériens. D'autres livres et guides touristiques exposent la situation hygiénique en Algérie en termes de modernisation et en vue de développer l'aspect touristique dans les différentes régions du pays.

Ce recensement s'organise autour de deux types de classements. Le premier englobe les brochures d'archives en rapport avec le tourisme, l'hygiénisme et le thermalisme algériens. Quant au deuxième, il aborde les différentes monographies de quelques établissements thermaux algériens.

Type I : Documents d'Archives

Tableau IX: Documents de types Archives, Fonds : Gouvernement Général de l'Algérie aux ANOM

Fonds	Sous-fonds	Carton	Côte	Volets	Période couverte
Gouvernement général de l'Algérie	Office Algérien d'action économique et touristique (OFALAC 1932-1950)	Tourisme	ANOM GGA 905	2 ^{ème} congrès du tourisme africain, tenu à Alger : article de la revue du Touring club	1947-1949
			ANOM GGA 906	Plan Monnet, commission de modernisation du tourisme	
	Ministères de la guerre et de l'intérieur. Services ayant eu en charge l'Algérie (1830-1907)	Santé publique et hygiène	FR ANOM F80/67 7 (80 MIOM)	Hygiène publique	1837-1906
			FR ANOM F80/17 39 (80 MIOM)	Service médical divers	1832-1858
		Mines et énergie	FR ANOM-F/80/14 86	Cahier des charges pour la mise	1835-1858

			FR ANOM- F/80/14 87	en ferme des eaux thermales d'Hamam- Meskoutine	
			FR ANOM- F/80/14 88		
		Instruction publique Beaux-arts	FR ANOM- F/80/15 14		1850-1858
			FR ANOM- F/80/17 33		1837-1908
			FR ANOM- F/80/16 02		1841-1858

a- Fonds : Gouvernement Général de l'Algérie

1-Sous-fonds : Office Algérien d'action économique et touristique (OFALAC 1932-1950)

-ANOM GGA 905 : renferme un article de la revue du Touring club du deuxième congrès du tourisme africain, tenu à Alger, ainsi qu'un document contenant un essai de bibliographie durant la période comprise entre 1838 et 1960 sur les eaux minérales et thermalisme en Algérie.

-ANOM GGA 906 : Plan Monnet, commission de modernisation du tourisme

2-Sous-fonds : Ministères de la guerre et de l'intérieur. Services ayant eu en charge l'Algérie (1830-1907)

-FR ANOM F80/677 (80 MIOM): traite sur l'Hygiène publique (1837/1906)

-FR ANOM F80/1739 (80 MIOM) : Service médical (divers 1832/1858)

-FR ANOM- F/80/1486-1487-1488 : Cahier des charges pour la mise en ferme des eaux thermales d'Hamam-Meskoutine

-FR ANOM- F/80/1514 : fournit des généralités en rapport avec les usines et les chutes d'eau durant la période de (1850-1858)

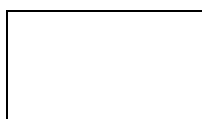
-FR ANOM- F/80/1733 : aborde les affaires culturelles, l'art, l'archéologique, l'histoire, le musée et les voyages durant la période de (1837-1908)

-FR ANOM- F/80/1602 : comprend des observations météorologiques (1841-1858)

Fonds : Registre de colonisation

Tableau X: Documents de types Archives, Fonds : registre de colonisation aux ANOM

Fonds	Sous-fonds	Carton	Côte	Volets	Période couverte
Registre de colonisation	Département d'Alger	1	FR CAOM 4M/217-A	Travaux d'installation du village d'Hamam Righa	
		2	FR CAOM 4M/219	Deux monographies	
	Département d'Oran	1	2M/79/B	Hamam Bou-Hadjar	
		2	3M/207/C	Hamam Bou-Hadjar	
	Département de Constantine	1	3M/43	Fontaine chaude	
		2	FR CAOM 93/1624	Hamam El-Biban	1906
		3	FR	Hamam	



	CAOM 93/1607	Zaid	
--	-----------------	------	--

1- Sous-fonds : Département d'Alger

-FR CAOM 4M/217-A : documente les travaux d'installation du village d'Hammam Righa.

-FR CAOM 4M/219 : comprend deux monographies sur l'établissement thermal de Hammam-Righa

2- Sous-fonds : Département d'Oran

-2M/79/B : se rapporte aux travaux de voirie urbaine et d'alimentation en eau (Hammam-Bou-Hadjar)

-3M/207/C : comprend une monographie sur l'établissement thermal de Hammam-Bou-Hadjar

3- Sous-fonds: Département de Constantine

-3M/43 : détaille une étude sur la Fontaine chaude

-FR CAOM 93/1624 : réunit des lettres en rapport avec la concession des sources thermales de Hammam-El-Bibane

-FR CAOM 93/1607 : comprend des documents en rapport avec la création du village de Hammam-Zaid

Fonds : Algérie

Tableau XI : Documents de types Archives, Fonds : Algérie aux ANOM

Fonds	Sous-fonds	Carton	Côte	Volets	Période couverte
Algérie	Alger	1	91/1K 488	Amodiation des sources thermales de Sidi-Slimane	s.d
	Constantine	1	93/ 2M 242	Hammam Meskoutine	

		2	933 / 578		
--	--	---	-----------	--	--

a- Sous-fonds: Alger

-91/1K 488 : Amodiation au profit de la commune mixte de l'Ouarsenis des sources thermales de Sidi-Slimane.

b- Sous-fonds: Constantine

-93/ 2M 242 : Concession de l'eau thermale de Hammam Meskoutine

-933/578 : Concession de l'eau thermale de Hammam Meskoutine

-933/579 : Concession de l'eau thermale de Hammam Meskoutine

Type II : Monographies

Tableau XII : Documents de type Monographie aux ANOM

Fonds	Côte	Volets	Période
Monographie	BIB AOM B6747	Hammam Meskoutine, station thermale et climatique	s.d
	BIB AOM B1910	Station thermale de hammam-Rira (province d'Alger)	1880
	BIB AOM B3664	Les portes de fer et la station thermale des Bibans (Ouled Ali)	1903-1989
	BIB AOM B 1559/2	L'Algérie touristique	1930
	BIB AOM B 10063 :7		
	BIB AOM/5941/7		
	BIB AOM/4475/7		
	BIB AOM B 14165	Eaux minérales et thermalisme en Algérie essai de bibliographie (1838-1960)	1942
	BIB AOM	Notice sur les sources thermales et	1889

	B494/7	minérales de l'Algérie	
	(BIB AOM //41515)		
	BIB AOM B 5084	Stations hydrominérales	1934
	BIB AOM B 2578	Des sources thermales et minérales de l'Algérie au point de vue de l'emplacement des centres de population à créer	1878
	BIB AOM B 3349		
	BIB AOM B 3909	une visite au Hammam-Bou-Hadjar	1895
	BIB AOM B 5083	Station thermo-minérale de Hammam righa	1879
	BIB AOM B 838	Etude sur la station estivale d'Ain-Sennour et sur son eau minérale	1906
	BIB AOM B 3413	La région de Ngaous et ses principales sources	1906
	BIB AOM//48938	A la cure les coloniaux	2011

3.3 Les documents d'archives au Centre de Documentation Historique sur l'Algérie thermale (CDHA) à Aix-en-Provence

Le troisième dépouillement a été fait au sein du centre de documentation historique sur l'Algérie (CDHA) à Aix-en-Provence. On retrouve plusieurs types de documents, à savoir les monographies descriptives, les revues périodiques, les documents d'archives, les livres imprimés, les cartes postales et photos. Ces derniers, ont un rapport avec la question du thermalisme en Algérie durant les XVIII^e et XIX^e siècles. Ces documents nous ont été très utiles d'une part pour délimiter notre corpus d'étude, et d'autre part, pour compléter nos monographies historiques et descriptives des exemples choisis.

Type I : Monographie

Tableau XIII: Documents de type Monographies au CDHA

Fonds	Côte	Volets	Période
Monographie	612 PER-b	La station thermale de Bou-Hanifia	1935 1946
	612 BOU-b	Bou-Hanifia les thermes	/
	612 MOR-b	Eaux thermales de Hammam Meskhoutine	1858
	912 COM-b	Alger et l'Algérie	1909
	912 ALG-b	Alger et l'Algérie (Livret-guide)	/
	965.2 BAU	La colonisation de l'Algérie, ses éléments	1856
	553 GGA	Stations hydrominérales	1934
	916.5 LAM	L'Algérie à travers la carte postale	2015
	912 CON	Guides pratiques Conty : Algérie Tunisie	1900
	912 GUI	Guides- Joanne Algérie et Tunisie Tanger-malte	1916
	919 Ham-b	Hammam Meskhoutine	/
	612 DAL-b	Observations géologiques sur les eaux minérales et thermales de l'Algérie	1928
	553 ROB-b silo 4	L'oasis thermale d'Hammam Righa	1954
Livres Précieux	845 LEG silo 4 bis	En Afrique, recherche d'une station hivernale	1878
	912 NIE silo 4 bis	Géographie de l'Algérie	1876
	553 BER silo 4 bis	Des sources thermales et minérales	1878

Type II : Documents d'Archives

Tableau XIV: Documents de type Archives au CDHA

Fonds	Côte	Volets	Période
Archives	14 Arc 06 Archives Ibazizen	Les eaux thermales en Algérie	s.d
	81 Arc 01 Archives Chollet	Correspondances de membres	1943- 1954
	612 ROB-b Archives Comité du vieil Alger	L'oasis thermale d'Hamam Righa	1970

Type III : Revues (périodiques)

Tableau XV: Documents de type Revues Périodiques au CDHA

Fonds	Côte	Volets	Période
Revue (Périodiques)	Per-330 ALG	Algeria n°25	1935
		Algeria n°21	1934
	Per-070 TAI	Terre d'Afrique illustrée n°69	1923
	551 SGN	Mémoire du service géologique national Algérie, n°15, guide pratique des sources thermales de l'est Algérien	s.d

Type IV : Iconographies

Tableau XVI: Documents de type Iconographies au CDHA

Fonds	Cote	Volets	Période
Iconographie	7-912 PHI- b	Philippeville : porte du sud...	s.d

	Fi-916.5 PLA	cartes postales anciennes	s.d
--	-----------------	---------------------------	-----

3.4 Les documents imprimés à la Bibliothèque de la Maison méditerranéenne des sciences de l'homme (MMSH) à Aix-en-Provence

Durant le stage effectué au sein de l'Institut de Recherches et d'Etudes sur le Monde Arabe et Musulman (IREMAM) à Aix-en-Provence, la bibliothèque de la Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme (MMSH) nous a été d'une grande aide dans l'élaboration de notre état de l'art. Une multitude d'ouvrages en rapport avec l'histoire du thermalisme en France au XIX^e siècle ainsi que d'autres ouvrages qui se rapportent à quelques cas d'exemples de stations thermales françaises, démontrent le développement chronologique et décrivent l'aspect architectural de ces derniers.

Tableau XVII: Documents imprimés à la bibliothèque de la MMSH

Fonds	Côte	Volets	Période
Ouvrages	EAU 900 DEU	2000 ans de thermalisme	1996
	EAU 610 JAM	Thermalisme et villes thermales en France	1988
	EAU 900 VIL	Villes d'eau : histoire du thermalisme	1992
	Pasteur mèl.4275	La station thermale de Bou-Hanifia	1926
	MT-24691	Origine et développement de la compagnie fermière de l'établissement.....	1985
	610 CAV	Etat, santé publique et médecine	2016
	MT-23980	Les thermes de dignes du XVIII ^e au XIX ^e siècle	2004
	8-25419	Les thermes romantiques : bains et villégiatures en France de 1800 à 1850	1992

	/	Le thermalisme en Toscane à la fin du moyen âge	2002
--	---	--	------

3.5 Les documents imprimés au centre d'études Diocésain (les Glycines) à Alger

L'ensemble des ouvrages recueillis auprès de la bibliothèque des Glycines qui se trouve à Alger ont été d'une grande utilité à l'enrichissement de notre état de l'art. En effet, quelques un de ces ouvrages traitent la question des eaux thermominérale de l'Algérie durant la seconde moitié du XIX^e siècle. Beaucoup de chercheurs à cette époque là s'intéressent aux eaux thermales de l'Algérie d'un point de vue physico-chimique. D'ailleurs, l'ouvrage du Dr Hanriot en est la preuve. Durant sa mission en Algérie il a pu inventorier plus de 100 sources thermales à travers le territoire national. Les informations données nous ont permis d'effectuer le tri par rapport au choix des cas d'études.

Fonds : Ouvrages

Tableau XVIII: Documents imprimés à la bibliothèque des Glycines, Fonds Ouvrages

Fonds	Côte	Volets	Date
Ouvrages	720.00_CHE. 02	Les bains d'Alger durant la période ottomane (XVI ^e -XIX ^e siècles)	2008
	933.00_GUE. 03	Le Thermalisme Romain en Italie Aspects Sociaux et Culturels aux Deux Premiers Siècles de l'Empire	2015
	720.00_BOU. 14	Le Bain Collectif en Egypte	2009
	720.00_FOU. 01	Les Bains d'al-Andalus VIII ^e -XV ^e siècle	2016
	965.10_ZYT. 01	L'ALGERIE, TERRE DE TOURISME	2016
	615.00_HAN.	Les Eaux Minérales de l'Algérie	1911

	01		
	615.00_TRO. 01	Les Eaux thermo-minérales de l'Algérie	1901
	615.00_EAU. 01	Eaux minérales d'Algérie	s.d
	916.53_AAA. 58	Hammam-Righa, havre de repos offre à tous, les vertus de ses sources thermales	1955
	965.60_AAU. 17	Stations climatiques et sources thermales de l'Algérie Extrait d'un "Articles de presse française ou étrangère concernant l'Algérie", n° 8, juillet-août 1954, pp. 9-14	1954
	916.53_AAA. 59	En parlant d'Hammam-Mélouane : le thermalisme algérien doit compléter les stations métropolitaines, Depuis un demi-siècle Hammam-Mélouane n'est pas seulement une station thermale mais aussi un lieu de promenade	1954
	615.00_BER. 01	Contribution à l'étude des eaux thermales chlorurées sodiques d'Algérie. Source des bains de la reine et de la grotte de l'Aidour	1931
	933.00_CHA. 02	Notice sur la carte de l'Afrique sous la domination des Romains dressée au dépôt de la guerre, d'après les travaux de Fr. Lacroix	1964
	851.00_BER. 12	Les villes d'or : Algérie et Tunisie romaines	1921
	615.00_FIC.0 1	La Question géologique dans l'alimentation en eau potable. SUR les relations Des sources thermales NOTE GEOLOGIQUE sur les sources thermales d'Hammam-R'hira	1910
	614.00_AUT. 01	Patrimoine et traditions du Thermalisme	1997

	614.00_PEN. 01	Histoire du Thermalisme en France au XIXe siècle	2005
--	-------------------	---	------

Fonds : Revues

Tableau XIX: Documents imprimés à la bibliothèque des Glycines, Fonds Revues

Fonds	Nom de la revue	Côte	Volets	Date
Revue	Annales de la colonisation Algérienne, n°20		Eaux thermales et minérales de l'Algérie	1853
	Bulletin de la société de géographie d'Alger et de l'Afrique du Nord		Les barèges Algériens	N°18 1913
			Les eaux minérales d'Hamam-Rhira	N°17 1912
	R. Algeria		L'Algérie, terre d'élection du tourisme	N°14 04-1950
			L'œuvre sanitaire, l'expérience Algérienne	N°72 04-1939
			La station hydrominérale d'Hamam-Mélouane	N°21 11-1934
	Revue Africaine, (société historique Algérienne)		Hamam Righa (Rir'a) AQUAE CALIDAE	N°47 (8) 1864
			L'idée de région naturelle en	N°368-369

			Afrique du nord	(79) 1936
			Les richesses hydro-minérales de l'Ouest Algérien	
	Revue municipale		Du tourisme Agences de voyage- Thermalisme- Sahara- Hôtels de tourisme	N°3 1960-3
	Terre d'Afrique illustrée- Algérie, Tunisie, Maroc		Santé et les sources thermales en Algérie	N°129 01-1929

3.6 La Bibliothèque Nationale de France - Gallica (BNF)

Quant à la bibliothèque nationale de France (BNF), on y retrouve plusieurs ouvrages traitant l'histoire du thermalisme en France ou dans d'autres pays. Une version en ligne téléchargeable existe.

3.7 Recensement des stations thermales Algériennes par le Ministère de l'aménagement du territoire, du tourisme et de l'artisanat

Un dépouillement a été réalisé au niveau du Ministère de l'aménagement du territoire, du tourisme et de l'artisanat plus exactement au sein de la direction du thermalisme et des activités thermales.

Un rapport des fréquentations des établissements thermaux pour l'année 2015 nous a été fourni, ainsi que trois tableaux de recensements des stations thermales. Les deux premiers représentent à peu près une vingtaines de stations thermales qui sont en cours de projet ou en exploitation. Quant au troisième, il inventorie aussi le même nombre des bains thermaux traditionnels.

Tableau XX: Stations thermales en exploitation (Propriété de l'état)

Commune	Wilaya	Nature	Nom de l'établissement	Descriptif
---------	--------	--------	------------------------	------------

				Capacité en lits	Emploi
Hamam Righa	Ain Defla	EGT-Hamam Righa	Station Thermale 'Hamam Righa'	712	185
Biskra	Biskra	EGT-Biskra	Station Thermale 'Hamam Esalihine'	436	130
Hamam Debagh	Guelma	EGT-Annaba	Station Thermale 'Hamam Chellala'	420	201
Bouhanifia	Mascara	EGT-Tlemcen	Station Thermale 'Hamam Bou-Hanifia'	489	235
Hamam Rabbi	Saida	EGT-Tlemcen	Station Thermale 'Hamam Rabbi'	66	37
Hamam Guergour	Sétif	EGT-EST	Station Thermale 'Hamam Guergour'	356	135
Hamam Boughrara	Tlemcen	EGT-Tlemcen	Station Thermale 'Hamam Bou-Ghrara'	180	81
Hamam Bouhadjar	Ain Temouchent	EGT-Tlemcen	Station Thermale 'Hamam Bou-Hadjar'	216	123
Sidi Fredj	Alger	EGT-Thalassothérapie	Centre de thalassothérapie de Sidi Fredj	336	217

Tableau XXI: Stations thermales en exploitation (Propriété privée)

Commune	Wilaya	Nature	Nom de l'établissement	Descriptif	
				Capacité en lits	Emploi
Hachimia	Bouira	Personne	Complexe Thermal	126	/

		physique	'Fraksen'		
Ouled Ali	Guelma	Personne physique	Complexe les Deux Palmiers	80	/
Ouled Ali		Personne physique	Complexe Thermal 'Bouchahrine'	328	/
Hamam Debagh		Personne Morale	Centre de Repos des Moudjahidines	114	/
El-Ançor	Oran	Personne physique	Complexe Touristique 'New Beach'	172	/
Hamam Sokhna	Sétif	Personne physique	Hamam Sokhna 'Lakhder Ben Mihoub'	72	25
Hamam Sokhna		Personne physique	Hamam Ain Hanachi	/	/
Hamam Sokhna		Personne physique	Station Thermo Minérale 'Hadj Azem'	/	/
Hamam Sokhna		Personne Morale	Hamam El-Moutaadhith	105	40
El-Hadjeb	Biskra	Personne Physique	Hamam Hadjeb El-Baraka	104	50
Hamam Mélouane	Blida	Personne Morale EURL	Station Thermale Hammam Mélouane Zaim Mohamed	202	50

Tableau XXII: Stations thermales en cours de projet

Commune	Wilaya	Secteur	Nom de la source	Nom de l'établissement	Date d'octroi
Ténès	Chlef	Privé	Plage Oued Ksab	« Centre Lala Hlima de Thalassothérapie »	2015
N'gaous	Batna	Privé	Hamam N'Gaous	Station Lalla razika	10/10/2016

Tighanimine		Privé	Ouled Aicha	Station thermale « Hammam Ouled Aicha »	Décembre 2016
Biskra	Biskra	Privé	Hammam Zibane	Complexe thermal Oasis	2015
Biskra		Privé	Forage "Faydh El-Hammam"	Sidi Yahia	08/02/2013
Biskra		Privé	Ain El-Hamia	Complexe El Raoudha	06/12/2012
Hammam Mélouane	Blida	Privé	Hammam Mélouane	Hammam Mélouane	10/10/2016
Charef	Djelfa	Privé	Hammam Charef	Station Thermale "Hammam Charef"	2016
Charef		Privé		Station Thermale "Hammam Charef"	03/02/2013
Charef		Privé	Hammam Charef Forage 1	Hammam Charef	09/07/1905
Hassi Bahbah		Privé	Hammam Mesrane	Hammam El-Mosrane	11/12/2013
Ouled Tebbene	Sétif	Privé	Hammam Sidi Mensour	Station Thermale "Hammam Sidi Mensour"	Décembre 2016
Hammam Sokhna		Privé	Hammam Sokhna	/	09/07/1905
Ouled Tebbene		Privé	Forage Ain Laakara	Station Thermale Frères BELAKRI	18/06/2014

Ain turk	Oran	Privé	Forage Mers El- kebir	Residence Mers El-kebir	09/09/2014
Bir el djir		Privé	Ain franin	/	2017
Merset El- hadjedj		Privé	Plage "Merset El- Hadjedj"	Complexe de Thalassothérap ie de "Merset El-Hadjedj"	17/09/2014 après résiliation le N°413 le 09/09/2014
Ouillène	Souk Ahras	Privé	Hamam Tassa	Station Thermale « Hamam Tassa »	Décembre 2016
Hamam Debagh	Guelma	Privé	Ain Cheffa	Complexe Touristique « Djihan »	06/12/2012
Hamam Debagh		Privé	Ain Chifa	Manbaa Ain Chifa	06/12/2012
Ain Larbi		Privé	Belhachan i	Menbaa Belhachani	06/12/2012
N'Bail		Privé	N'Bail	El-Oustoura El- Khalida Exploitation Bain	Décembre 2016
N'Bail		Privé		Hamam Tahar	10/10/2016
Hamam Bouhanifia	Mascara	Privé	Puits Bouhanifia (Aqua Sirence)	SARL « Hotel thermal Aqua Sirence »	27/01/2014
Rouisset	Ouargla	Privé	Source El- Abrar	Source El- Abrar	25/02/2013
Hassi Ben Abdellah		Privé	El-Nakhil hassi ben abdellah	/	2017

Rouisset		Privé	Hadeb- El Djennah	Hamam Hadeb- El Djennah	26/09/2015
Chelghoum Laid	Mila	Privé	Hamam Grouz	Etablissement thermal « Hamam Grouz »	30/06/2015
Oued El Athmania		Privé	Hamam Grouz	Etablissement thermal « Hamam Grouz »	29/10/2015
Hamala		Privé	Beni Haroun	Complexe Thermal Beni Haroun	23/08/1999
Teleghma		Privé	Hamam les frères Chaouche	Hamam les frères Chaouche	03/12/2006
Sidi Khelifa		Privé	Hamam Abdellah	Hamam Abdellah	14/11/2005
Zitouna	El taref	Privé	Hamam Sidi Trad	Station thermale « Hamam Sidi Trad	Décembre 2016
Hamam Beni salah		Privé	Hamam Beni salah	/	2017
Hassi Khelifa	El oued	Privé	Hassi Khelifa	/	2017

Tableau XXIII: Bains thermaux traditionnels

Commune	Wilaya	Nom de l'établissement	Commune	Wilaya	Nom de l'établissement
El Aidy Arbes	Mila	Hamam Ouled Achour	Adekar	Bejaia	Hamam Kiria
Oued Athmania		Hamam Echifa	Dalaa	Msila	Hamam Cahid Harizi Mohamed

					Elsaleh (Dalaa)
Mechtat Smara		Hammam Minan	Dalaa		Hammam Kharabcha
Mila		Hammam Menacer	Berrouaghia	Medea	Hammam Salhine
Telaghma		Hammam Telaghma	El Mhir	Bordj Bou- Arreridj	Hammam El-Bibane
Ain Lemlouk		Hammam Touama	Asia	Naama	Hammam Ain Ouarka
Mila		Hammam El Safsaf	Hammam Dbagh		Hammam Kharchiche
Telaghma		Hammam les frères Chaouche	Hammam N'Bails		Hammam Tahar
Mechtat Smara		Hammam Ouled Djali	Ain larbi	Guelma	Hammam Guerfa
Mila		Hammam Abdelah	Hammam Dbagh		Hammam Ben Nadji
Telaghma		Hammam Ouled Aissa (Mechtat Smara)	Heleopolis		Hammam Ouled Ali
Hammam El Baraka	Tissimsilt	Hammam El Baraka	Sidi Amar		Hammam Sidi Aissa
Guerrara	Ghardaia	Station thermale foussaa	Ain Skhoua	Saida	Hammam Ain Skhoua
/		Hammam Zelfana	Ben Azouz		Hammam El Hamma
Mechtat Hammam Sidi Yahia	Tébessa	Hammam Sidi Yahia	Azzaba-Ain Charchar	Skikda	Hammam Essalhine Azzaba
Serguine	El Taref	Hammam	Gosbat	Batna	Hammam

		Serguine			Guerjima
Zitouna		Hamam Sidi Trad	Boughrara	Tlemcen	Hamam Chiguer (BouGhrara)
Lac des oiseaux		Hamam Sidi Djaballah	Sidi Abdelli		Hamam Sidi Abdelli
Bougous		Hamam Maxna	El Hamma	Khenchela	Hamam Salhine
Beni Salah		Hamam Beni Saleh	Baguai		Hamam Massonas
Bouhadjar		Hamam Zatout	Bir El Djir	Oran	Hamam Ain Franine
Bouhadjar		Hamam Zaid	Hamam Sokhna	Sétif	Hamam Sokhna
Bouhamza	Bejaia	Hamam Sidi Yahia l'Aidli	Mezloug		Hamam Ouled yeless
Tifra		Hamam Silal	Hamam Guergour		Hamam Sidi El Djoudi

3.8 Données cartographiques et photographiques des établissements thermaux

Des investigations *in-situ* du corpus d'étude choisi a été faite, afin de collecter les documents nécessaires en rapport avec les établissements thermaux. On a pu collecter les documents cartographiques de chaque établissement et effectuer plusieurs prises photographiques, et ce, pour l'élaboration des monographies.

Conclusion

Après avoir présenté les archives coloniales du XIX^e siècle, qui sont en rapport avec le thermalisme Algérien dans les différents centres d'archives ainsi que les bibliothèques, on constate la valeur de ces sources archivistiques qui présentent une documentation riche et inédite sur la question du patrimoine thermal algérien qui reste jusqu'à nos jours méconnu.

Ces fonds d'archives nous ont été d'une grande aide, dans un premier temps pour délimiter notre corpus d'étude, ensuite, pour élaborer nos monographies ainsi que les notices monographiques des différents exemples choisis. Cette documentation de première main et qui a rarement fait d'objet de recherche par d'autres auteurs, nous a révélé des informations précieuses sur l'état des établissements thermaux avant l'arrivée des colons français, ensuite sur sa nouvelle exploitation. Par ailleurs, elle met en avant les nouvelles transformations ainsi que l'édification des infrastructures commodes pour être occupées par les curistes et touristes.

La présentation de ces sources était primordiales pour effectuer notre recherche, car elles vont être présentées pour une première fois et feront l'objet d'une base de données pour les futurs chercheurs, afin d'effectuer un dépouillement chronologique et systématique.

PARTIE II

***Histoire et architecture des établissements
thermaux en Algérie à travers les
considérations patrimoniales,
environnementales et paysagères***

Chapitre 4

Les établissements thermaux en Algérie sous le prisme de l'hygiénisme et du paysage

4 Introduction

La dimension patrimoniale du thermalisme s'affirme, en Algérie, autant sur le plan de l'hygiénisme porteur de bienfaits très appréciés pour la santé, que par une expression architecturale remarquable héritée pour l'essentiel de la grande époque de la fin du XIX^e siècle, ou encore par une intégration réfléchie dans le paysage naturel environnant.

Une nouvelle forme de thermalisme s'annonce alors, par l'entame, durant cette ère coloniale, d'une large opération de mise à niveau des thermes et bains existants algériens, afin d'améliorer leur état hygiénique. De nouvelles structures, destinées aussi bien aux autochtones qu'à la population européenne voient aussi le jour : hôtels, casinos et parcs marquent désormais le paysage thermal.

Au niveau de ce chapitre, on procède à l'étude monographique de certains établissements thermaux que l'on juge intéressants pour démontrer jusqu'à quel degré leur intégration au site, leur aménagement spatial et leur conception architecturale ont été influencés par des considérations hygiénistes et paysagères. Néanmoins, d'autres établissements, à l'exemple de Hammam Salihine et de Hammam Mélouane qui représentent un paysage tout aussi semblable à celui des établissements déjà cités, feront l'objet de monographies abordant d'autres aspects en relation avec le thermalisme du XIX^e siècle.

4.1 Etablissement thermal de « *Hammam-Guergour* », wilaya de Sétif

4.1.1 Situation

Les sources thermales de Hammam-Guergour sont situées dans la commune de Guergour, distante de 55 kilomètres de Sétif, plus précisément à l'extrémité, en aval des gorges du Hammam sur la rive droite de l'oued Bousellam, à un niveau élevé de 10 m au dessus du niveau de la rivière. Ces sources sont joignables à travers la route nationale de grande communication n°5 (Alger-Constantine).



Figure 4. 1: Plan de situation de Hammam-Guergour
Source : Google Earth

4.1.2 Aspect paysager

Les sources minérales de Hammam-Guergour sont localisées à 670 m d'altitude. Elles font partie d'un paysage naturel qui se caractérise par un relief accidenté marqué par des pentes très fortes, entre les deux chaînes montagneuses des Babors et des Bibans, au niveau de la wilaya de Sétif. Ces eaux minérales se démarquent aussi bien par leur radioactivité élevée que par leur hyperthermalité. D'ailleurs, elles se placent au premier rang en Algérie, et au troisième rang mondial après les bains de Brembach (Allemagne) et les bains de Jachimov (Tchécoslovaquie).



Figure 4. 2: Paysage naturel de Hammam-Guergour

Source : <http://www.dknews-dz.com/article/77467-infrastructures-dotation-prochaine-du-complexe-hammam-guergour-setif-dinstallations-sportives.html>

4.1.3 Contexte historique

Les sources d'eaux minérales naturelles de Guergour avaient attiré les Romains dès leur première mission de prospection dans la région. Aussitôt, les eaux chaudes découvertes, ces derniers avaient décidé d'y installer un campement et de traiter leurs légionnaires avec ces eaux minérales. Un peu plus tard, l'endroit était fréquenté par de plus en plus de monde. Pendant que de nouvelles installations furent réalisées, on avait décidé alors de lui donner le nom de « Ad Sava Municipium ».

Durant les différentes périodes qui avaient suivi la conquête romaine, ces installations étaient délaissées, sans aucun entretien, ni développement, et s'étaient retrouvées par conséquent dans un état de vétusté extrême. Les curistes se contentaient de baignades, sans fournir le moindre effort pour entretenir les piscines.

Les sources découvertes autrefois étaient en nombre de 13 (45)¹⁵⁶. On pouvait distinguer parmi elles : celle de Hammam-Chof, avec un débit de 60 litres minutes et une température de 41°C, qui sourdait dans le lit même de l'oued ; deux sources supérieures, au-dessus de la piscine des autochtones (hommes), avec des températures respectives de 42°C et de 42°6C ; la source inférieure de cette

¹⁵⁶ Paris, P., 1909, p.105.

même piscine avec une température de 44°C ; la source dite du palmier au Hammam-Nakhla d'une température de 41°C et d'un débit de 320 litres minutes ; la source dite des douches d'une température de 44°C et d'un débit de 60 litres minutes ; la source dite Bachir du bain des femmes d'une température de 42°C et d'un débit de 300 litres minutes et enfin la source de Hammam Cherbal d'une température de 41°C et d'un débit de 50 litres minutes (41)¹⁵⁷. Toutes ces sources étaient mal captées, et peu d'entre elles étaient utilisées.

En sortant de ce lot de sources, très groupées autour du pont de l'oued Bousellam, dans la partie domaniale aménagée, on pouvait rencontrer encore d'autres sources comme celle de la mosquée de Sidi-el-Djoudi, celle de l'école indigène et de nombreuses sources en terrain privé.



Figure 4. 3: La source
Source : Hanriot, M., 1911, p.281

Au lendemain de la colonisation, l'administration coloniale française, attirée par la richesse de ces sources minérales, avait entamé leur exploitation dans un premier but de guérir les soldats. En effet, cette dernière avait concentré d'abord ses efforts sur les quelques sources, destinées aux femmes et aux hommes, et dont les installations d'époque romaine étaient des plus rudimentaires. Quant aux autres sources, elles sont restées encore inutilisées à cause de leur faible débit.

¹⁵⁷ CNA, Alger, Cellerier, V., 1932-1947, pp.19-20. Chargé d'une mission d'hydrologie au Gouvernement Général de l'Algérie.

Au vu de l'accroissement des populations locale et européenne, à la recherche de soins à des fins thérapeutiques, cette même administration coloniale avait adopté une stratégie de mise à niveau de ces structures thermales, afin de se conformer aux mêmes normes d'hygiène que celles de la métropole, et aussi pour attirer une plus grande clientèle européenne.

Près des anciennes piscines encore fonctionnelles, on avait aménagé une nouvelle salle de bain renfermant une baignoire en ciment (L : 1,70 m ; l : 0,80 m et P : 0,75 m). Cette dernière était alimentée par un grand robinet en cuivre servant aux douches réservées aux Européens. La température de l'eau pouvait y atteindre 43°9C (38) (45)¹⁵⁸. En contrebas, se trouvait encore une piscine (L : 2,50 m ; l : 4 m et P : 1,30 m) réservée aux natifs, et où l'eau possédait une température de 43°6C (38) ¹⁵⁹. L'endroit abritant la piscine secondaire se caractérisait par une température étouffante car fermé de toute part et insuffisamment aéré.



Figure 4. 4: Les deux piscines des deux populations locale et européenne
Source : Hanriot, M., 1911, p.282

Lors de sa mission de prospection des sources minérales de Hammam-Guergour, Dr. Hanriot signale que beaucoup de monde y était déjà venu à cette époque malgré des installations très primitives. L'auteur l'atteste en ces quelques termes bien précis : « *Les indigènes y viennent de fort loin pour leurs rhumatismes, les affections cutanées et la guérison des blessures anciennes pour lesquelles elle*

¹⁵⁸ Hanriot, M., 1911, p.279 et Paris, P., 1909, p.105.

¹⁵⁹ Hanriot, M., 1911, p.280.

est très réputée » (38)¹⁶⁰, ou encore de cette manière : « J'ai vu à Sétif et à Bougie plusieurs personnes qui s'y étaient rendues pour des rhumatismes, une autre pour une sciatique, et toutes s'en étaient parfaitement trouvées » (38)¹⁶¹.

A environ 100 m de la source principale qui desservait les deux installations existantes, un hôtel plus confortable fut édifié, exclusivement pour la population européenne.



Figure 4. 5: Hammam Guergour- Vue d'ensemble
Source : J. Dapremont, s.d, p.36

La commune de Guergour est devenue locataire de ces sources thermales depuis le 1^{er} janvier 1928, pour une période de 18 ans. Quant à leur exploitation, elle avait été mise à la disposition du dénommé Cherbal Moussa, originaire de Kabylie, sous forme de sous location pour une durée de 10 ans (41)¹⁶². Cette station semblait connaître un avenir prospère et un développement notable, en raison de l'abondance de ces eaux et de leur thermalité. A cet effet, une délégation de chercheurs, envoyée sur les lieux, fut chargée d'une prospection de nature physico-chimique.

A l'occasion du centenaire de l'Algérie, l'administrateur M. BONNEL avait soumis un avant projet pour l'édification à Hammam-Guergour d'un complexe thermal doté d'hôtel, pour lequel, il avait demandé à la colonie une subvention de

¹⁶⁰ Hanriot, M., 1911, p.280

¹⁶¹ Idem., 1911, p.281

¹⁶² CNA, Alger, Cellerier, V., 1932-1933, p.21. Chargé d'une mission d'hydrologie au Gouvernement Général de l'Algérie.

1.000.000 frs. Malheureusement, le projet ne s'était pas concrétisé bien que les eaux chaudes de Guergour soient les plus réputées de toute l'Algérie (41)¹⁶³. L'étude présentée par Cellerier au sujet du traitement du rhumatisme par les eaux minérales algériennes au congrès scientifique sur la maladie du rhumatisme, en 1937, a démontré d'ailleurs l'intérêt scientifique puissant qui s'attache aux eaux de Guergour et elle a signalé que celles-ci comptent parmi les eaux les plus radioactives du monde (28)¹⁶⁴.

Durant la colonisation, Hammam-Guergour était très fréquenté par de nombreux européens en quête de cure, mais aussi par un nombre extrêmement important d'autochtones venant de tous les coins de l'Afrique du Nord. Ces deux populations trouvaient toutes les commodités pour effectuer un séjour de remise en forme et de traitement médicales.

Ce n'est qu'au milieu des années soixante dix, bien après l'indépendance, que le gouvernement algérien a décidé, dans le cadre du développement du thermalisme, de construire un complexe thermal sur l'ancien site romain et les terrains appartenant à des familles descendantes de Sidi-el-Djoudi. L'année 1987 coïncide avec l'inauguration de ce grand complexe thermal, dont les eaux minérales sont sulfatées calciques et hyperthermales. Leur température varie d'une source à une autre, entre 38°C et 45°C, et sont considérées parmi les richesses hydrologiques les plus remarquables de l'Afrique du Nord.

¹⁶³ CNA, Alger, Cellerier, V., 1932-1933, p.22. Chargé d'une mission d'hydrologie au Gouvernement Général de l'Algérie.

¹⁶⁴ CDHA, Aix-en-Provence, Dapremont. J., n.d, p.36



Figure 4. 6: Vue d'ensemble du complexe thermal de Hammam-Guergour

Le complexe thermal est très fréquenté par les personnes souffrant des rhumatismes, de maladies dermatologiques, neurologiques gynécologiques et des sciatiques.

Quant aux bains traditionnels, situés au centre du village à proximité de l'oued Bousellam et hérités de l'ancienne époque, ils continuent toujours de fonctionner. Ces bains, qui sont une propriété de la commune de Hammam-Guergour, comprennent deux bains pour les hommes et un bain pour les femmes.



Figure 4. 7: Les bains traditionnels de Hammam-Guergour

Source : <https://www.flickrriver.com/groups/1218205@N23/pool/>

4.1.4 Expression architecturale

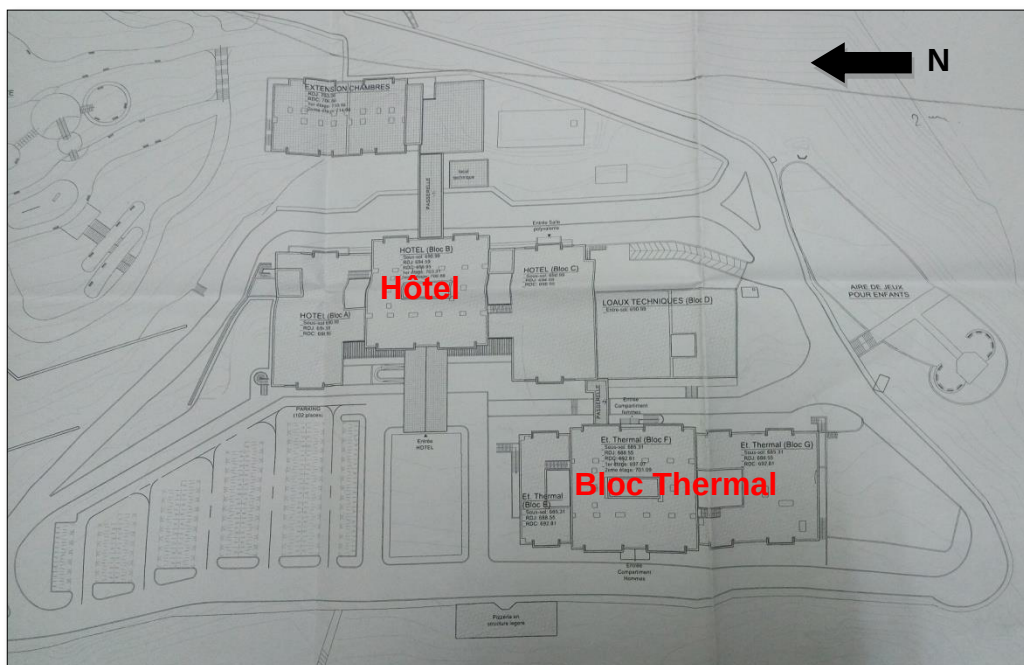


Figure 4. 8: Plan de masse de Hammam-Guergour

Source : Service technique de l'établissement thermal de Hammam-Guergour

Le complexe thermal de Hammam-Guergour s'étend sur une superficie de 14 hectares. Ses différents espaces sont occupés par un établissement thermal, un hammam, un hôtel, 38 bungalows, 4 villas ainsi que des terrains de jeux et des promenades.

L'établissement thermal se développe sur quatre niveaux. En termes de programme, le rez-de-chaussée comprend les bains publics collectifs pour hommes et femmes ainsi que des douches. Le 1^{er} étage est réservé aux espaces de soins et de massages. Les deuxième et troisième étages sont réservés aux chambres. Quant au sous-sol, il abrite des locaux techniques et un dépôt. L'hôtel, qui est relié à l'établissement thermal par une galerie, s'étend sur un rez-de-chaussée et trois étages, comprenant des chambres de différents types.

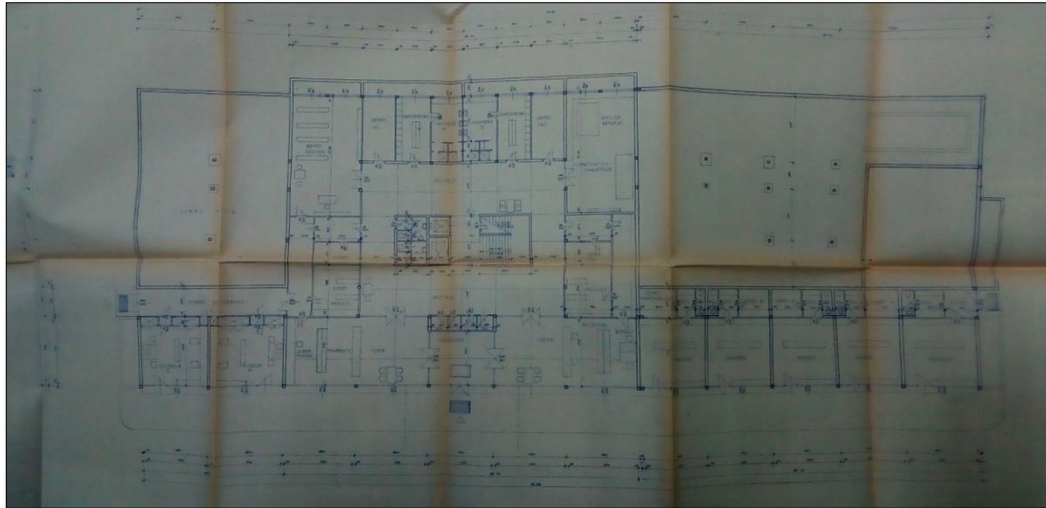


Figure 4. 9 : Plan de Soubassement

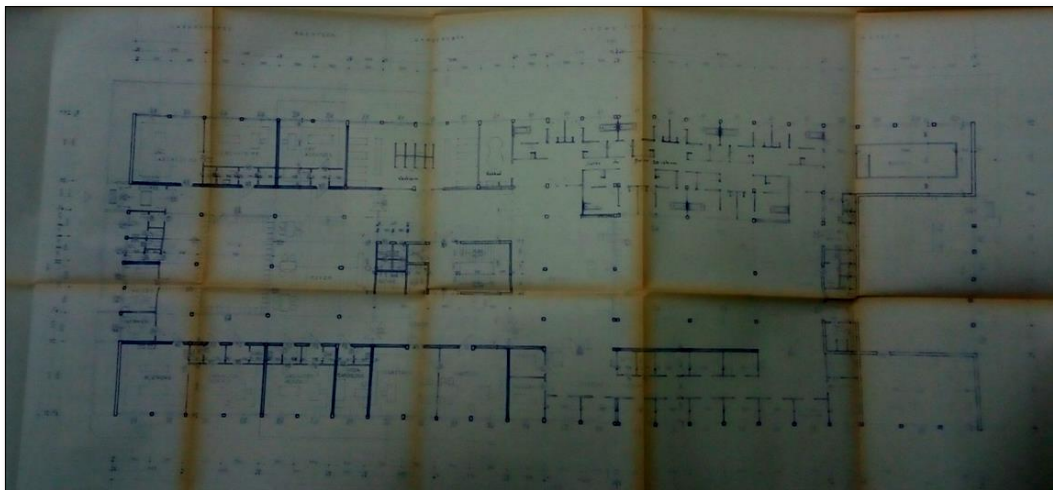


Figure 4. 10 : Plan du Rez-de-chaussée

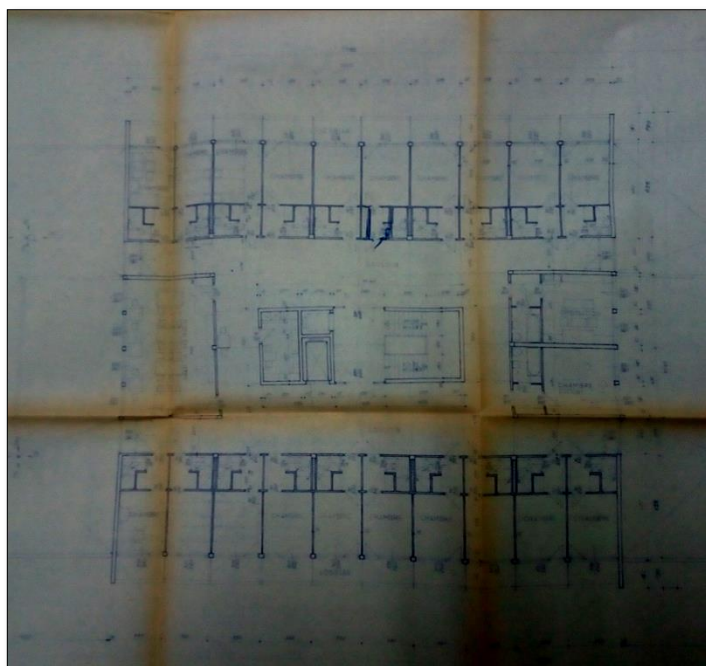


Figure 4. 11 : Plan du 1^{er} étage

Source : Service technique de l'établissement thermal de Hammam-Guergour

Le complexe thermal de Hammam-Guergour se traduit en volumétrie par deux parallélépipèdes distincts : l'un contient l'établissement thermal et l'autre un hôtel. Pour chacun de ces volumes, un soubassement longitudinal reçoit un volume cubique au-dessus, le tout exprimé dans une architecture épurée moderne de style international.



Figure 4. 12: Vue d'ensemble du complexe thermal de Hammam-Guergour

Source : [https://www.liberte-algerie.com/est/le-nombre-de-curistes-en-hausse-](https://www.liberte-algerie.com/est/le-nombre-de-curistes-en-hausse-285167)

[285167](https://www.liberte-algerie.com/est/le-nombre-de-curistes-en-hausse-285167)

Les façades sont traduites par un style architectural épuré, où de larges fenêtres soulignent la forme longitudinale des deux édifices.



Figure 4. 13: Façade de l'établissement thermal
Source : Auteur

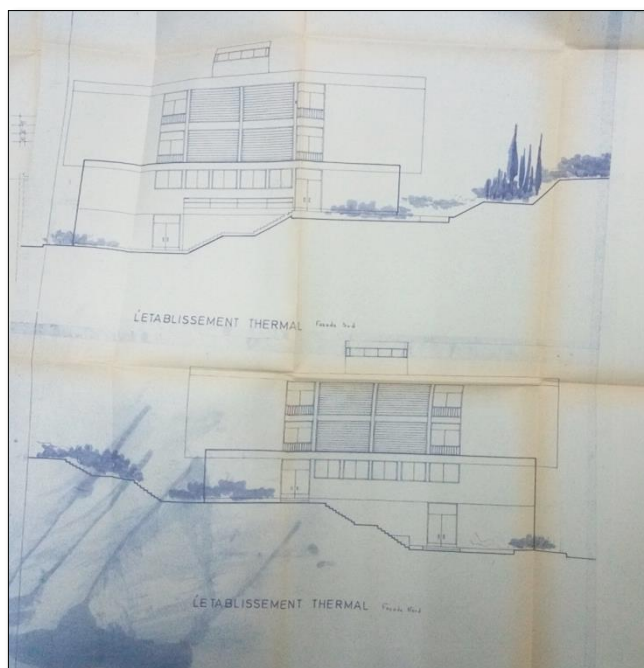


Figure 4. 14 : Façade Sud et Façade Nord

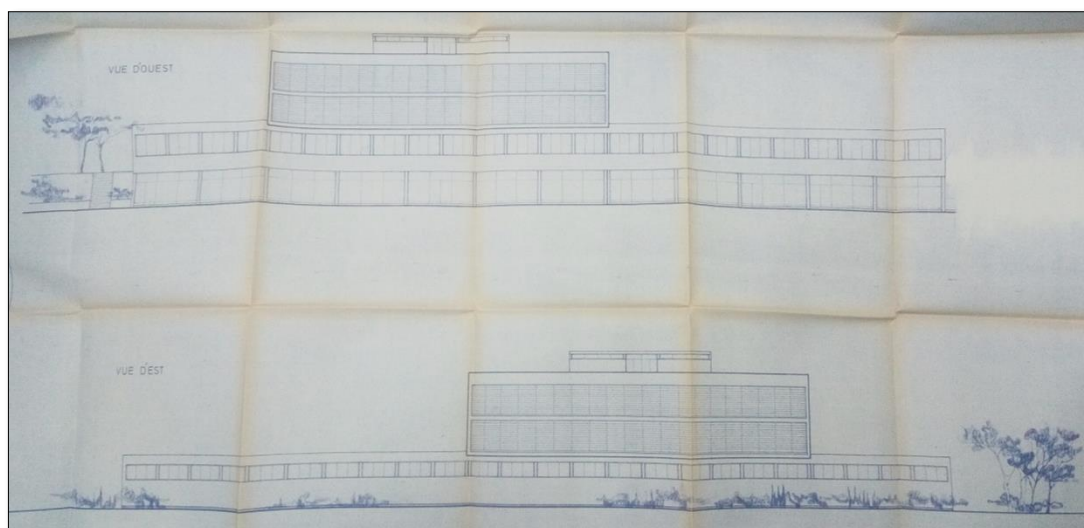


Figure 4. 15 : Vue d'Ouest et Vue d'Est

Source : Service technique de l'établissement thermal de Hammam-Guergour

A travers le choix du béton armé, l'architecte a voulu enfin favoriser un style sobre et simple.



Figure 4. 16: Vues intérieures de l'établissement thermal

Source : Auteur

4.2 Etablissement thermal de Hammam Chellala (ex Hammam-Meskhoutine), wilaya de « Guelma »

4.2.1 Situation

Au milieu du triangle formé par les villes de Constantine, de Skikda (ex. Philippeville) et d'Annaba (ex. Bône), sont situées les sources thermales de *Hammam-Meskhoutine*, précisément à dix-huit kilomètres de Guelma et à une altitude de 300 m. Elles jaillissent du sol verticalement sur une grande étendue, comme des puits artésiens, à travers un terrain de travertin qui leur doit bien sa formation. Mais, le nombre des sources, certes illimité, varie journallement : les

unes apparaissent tandis que d'autres tarissent. Selon Dr. Moreau : « *il y a environ cent trente ans, que Dr. Shaw avait observé que ces sources s'arrêtaient quelquefois, ou, pour parler plus juste, qu'elles tarissaient souvent dans un endroit et reparaissaient dans le même temps en d'autres* » (46)¹⁶⁵.

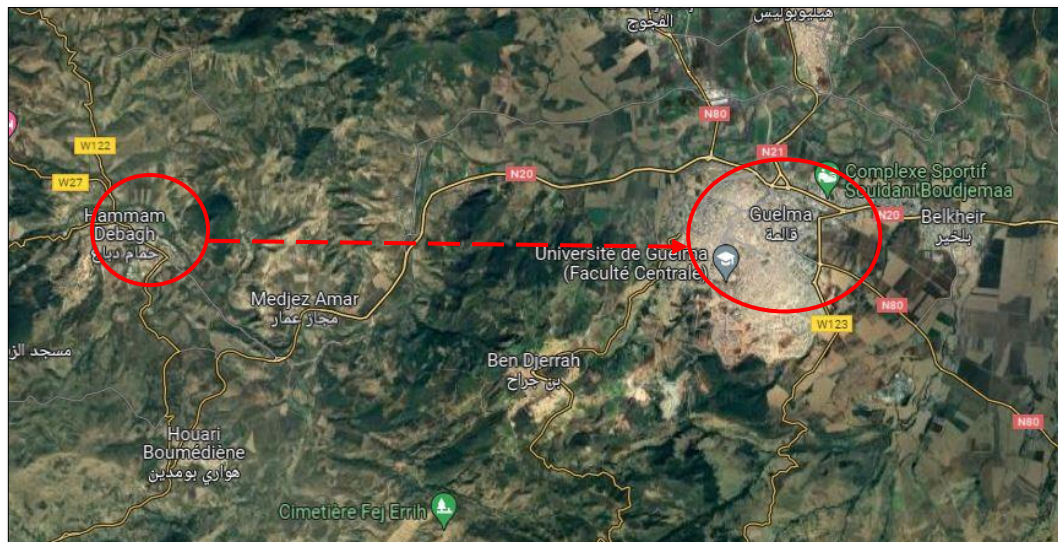


Figure 4. 17: Situation de Hammam-Meskhoutine
Source : Google Earth

4.2.2 Aspect paysager

L'établissement thermal de *Hammam-Meskhoutine*, dit aussi « bains des damnés », est considéré parmi les plus remarquables de l'Afrique du Nord. Il est situé au milieu d'un paysage richement doté par la nature, où l'on trouve des sites naturels d'une très grande curiosité. La route reliant Annaba à *Hammam-Meskhoutine* permet aux voyageurs de traverser l'une des hautes chaînes de l'Atlas, au col du *Fedjouje*, parallèlement à l'ancienne voie romaine, et de remonter la belle vallée de la Seybouse, qui s'étend de Guelma à *Medjez-Amar* (46)¹⁶⁶. Cette route rejoint le plateau de *Hammam-Meskhoutine*, d'où on peut reconnaître de loin l'emplacement des sources chaudes par les cônes qui se détachent en masses grises sur un fond vert, au milieu des vapeurs s'échappant des sources chaudes (47)¹⁶⁷. Ces cônes de différentes hauteurs, variant de 8 à 10 m, sont formés d'incrustations calcaires que les sources chaudes continuent de déposer au fur et à mesure (46)¹⁶⁸. Ce qui amène Dr. Moreau à comparer ce

¹⁶⁵ Moreau, L.E (du Thuin)., 1858, pp.46-47

¹⁶⁶ Moreau, L.E (du Thuin)., 1858, p.13.

¹⁶⁷ CDHA, Aix-en-Provence, Niel, O., 1876, p.335.

¹⁶⁸ Moreau, L.E (du Thuin)., 1858, p.16

cadre paysager aux minarets d'une ville musulmane ou encore à des tentes d'un douar arabe.

Une voie ferrée relie aussi Guelma à cette station thermale, en plus de la route carrossable qui assure la circulation des voitures entre les différentes régions du pays.

De nombreuses ruines romaines étaient présentes sur le site, en dépit de leur ancienneté. Il s'agit d'une piscine de forme elliptique et d'un diamètre variant de 36 à 40 m, alimentée par des sources qui sourdent du fond du bassin, d'une eau très pure à une température de 30°C. Ces vestiges transforment le plateau de *Hammam-Meskhoutine* en un lieu de plaisance qui pourrait concurrencer celles de la France et de l'Allemagne.

Sur le plateau des sources, se distingue une végétation arborescente variée et vigoureuse qui attire l'œil des touristes. Ce sont entre autres, des oliviers, des lentisques et des lauriers-roses. Au sol des plus fertiles, s'ajoutent la beauté et la variété des sites. Il est composé de marnes, de calcaires, de galets, de grès et de sables dans toute la vallée, tandis que les montagnes voisines sont formées de grès ou de calcaire.

De nombreux cours d'eau irriguent les environs de *Hammam-Meskhoutine*, dont le principal est celui de l'oued *Bou-Hamdan*. Cette rivière, formée par la réunion de l'oued-Zenati et de l'oued-Allegah, coule à environ 500 m de l'établissement thermal. Plusieurs ruisseaux d'eau froide entourant l'emplacement des eaux chaudes, se nomment comme suit : *Ben-Said*, *El-Aioun*, *Ben-Ali*, *Oued-Zidda*, enfin, l'oued-Chedakra, grossi par les eaux des cascades. Toutes les sources chaudes jaillissent sur la rive droite du Chedakra (46)¹⁶⁹. La vallée de *Hammam-Meskhoutine* est limitée par une chaîne montagneuse qui s'élève par gradins de mille à douze cents mètres au-dessus du niveau de la mer.

La douceur constante et uniforme du climat de la région de *Hammam-Meskhoutine* se prête à la permanence des bains. La température est très douce, et rend le climat tempéré depuis le mois de novembre jusqu'au mois de mai. Un air pur et très peu de brouillard sont deux atouts au moins aidant cette station

¹⁶⁹ Moreau, L.E (du Thuin)., 1858, pp.3-59

thermale à recevoir les curistes pendant toute l'année et particulièrement les étrangers. Elle remplit les conditions que le professeur Lallemand a mises en évidence à travers cette expression : « *s'il est une saison dans laquelle il soit plus utile de lutter contre les affections chroniques de toute espèce, c'est surtout en hiver, parce que c'est dans cette saison qu'elles sévissent le plus cruellement et que les rechutes sont plus graves et plus fréquentes* » (46)¹⁷⁰.

Selon Dr. Moreau, l'efficacité des eaux minérales est modifiée par les variations atmosphériques. En effet, l'action thérapeutique diminue par les temps froids et humides, tandis qu'elle s'accroît dans les temps chauds et secs. Ainsi, la température de l'air semble avoir une grande influence sur le succès du traitement (46)¹⁷¹.

La station thermale de *Hammam-Meskhoutine*, des plus visitées aujourd'hui, représente une belle image aux yeux des touristes ou curistes venant prendre des soins ou passer un séjour de repos. Le paysage naturel immédiat dans lequel est intégrée cette station, est caractérisé entre autres, par des rivières, des ruisseaux, des montagnes, des collines, des callées, des gigantesques rochers, une végétation arborescente et une distribution appropriée des eaux.

4.2.3 Contexte historique

A *Hammam-Meskhoutine*, les eaux naturelles de nature ferrugineuses, étaient autrefois très fréquentées par la population locale qui leur attribuait des propriétés spécifiques et une grande efficacité contre les affections chroniques de la peau, les vieux ulcères et les maladies syphilitiques constitutionnelles. Mais, elles étaient restées longtemps inconnues par les Européens, compte tenu de leur situation dans une zone reculée, du manque de voies de communications et à défaut de publicités des résultats obtenus (46)¹⁷².

Ces eaux chaudes de *Hammam-Meskhoutine* ont une température des plus élevées en Algérie. Celles qui alimentent les piscines de l'époque romaine évoluent de 72°C à 96°C, après les geysers d'Islande qui dépassent les 100°C. Elles dégagent une grande abondance de gaz amenant les eaux à l'ébullition. Ce

¹⁷⁰ Moreau, L.E (du Thuin)., 1858, p.31

¹⁷¹ Idem., 1858, p.28

¹⁷² Idem., 1858, pp.3-4

qui permet de les employer directement dans les usages culinaires, comme la cuisson des œufs à la coque en deux minutes, par exemple. Par ailleurs, ces sources d'eaux sont très remarquables par le volume d'eau qu'elles débitent. Aussi, une quantité de plus de 50 000 m³ par jour d'eaux bouillonnantes peut assurer quotidiennement des bains à plusieurs milliers de personnes à la fois (46)¹⁷³.

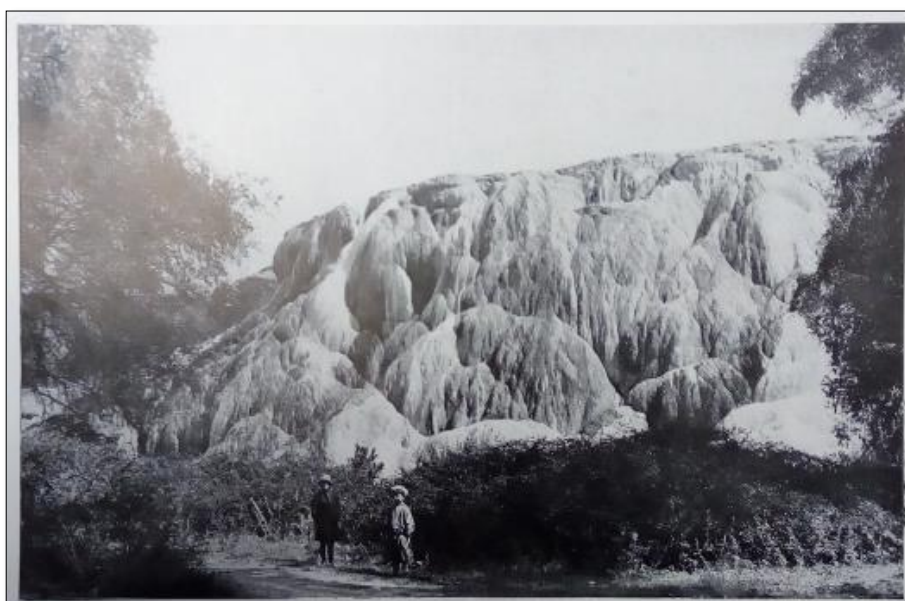


Figure 4. 18: Hammam Meskhoutine : La cascade
Source : Dapremont, J., s.d, p.33

Parmi les sources d'eaux les plus connues, celles dites sources de la grande Cascade constituent un panorama unique au monde, mesurant 30 m de haut sur 200 m de large (48)¹⁷⁴. Les sources secondaires se classent, quant à elles, en plusieurs groupes comme suit : le premier groupe se trouve au voisinage de la Grande Cascade, dont une partie des eaux est utilisée par l'établissement thermal, et où la source de Geyser jaillit du sol avec une force et un débit impressionnants, jusqu'à 3,50 m de hauteur. C'est un véritable geyser d'eau, de gaz et de vapeurs qui avait vu brusquement jour au tout début du XIX^e siècle, avec un bruit sourd comme un coup de canon qui avait été entendu dans toute la région avoisinante.

Cette source était coiffée par le dôme de « *l'émanatorium* ». Parmi les autres sources de ce premier groupe se démarquait celle des Bains, située sur le rebord

¹⁷³ Moreau, L.E (du Thuin)., 1858, p.48

¹⁷⁴ N, n., n.d, p.4

Est de la Grande Cascade, qui était utilisée pour les bains de l'Hôtel du Hammam ; la source du Pont ou Source *Tibilis*, située à cent mètres de la source des Bains, qui a été captée à l'endroit où elle venait sourdre au pied du pont de la route de Guelma, presque dans le lit de l'*oued Chedakra*. Moins chaude que les précédentes, elle avait servi comme eau de boisson après refroidissement. Le deuxième groupe de sources importantes, appelées sources de la Ruine ou cascade du chemin de fer, alimentaient jadis un établissement de Bains Romains, situé de l'autre côté de la voie ferrée. La tranchée du rail, en modifiant la nappe souterraine, les a fait s'écouler en une belle cascade qui tombe sur la voie.

Le troisième groupe de sources, appelées sources de l'Est, vient sourdre sur le plateau des cônes, entre la route et le chemin de fer. Il compte les sources du *Chedakra* dont le nombre avoisine la trentaine, qui toutes se déversaient dans le *Chedakra* (48)¹⁷⁵ ; les petites sources inutilisées, dites Source de Bou-Hamdan dans la vallée de l'*oued-Bou-Hamdan* à son confluent avec le *Chedakra* (49)¹⁷⁶ ; la source de l'ain-Srouna : une de celles qui donnaient naissance au *Chedakra*, à 5 kilomètres de la station, voisine d'une ruine romaine, reliquat d'anciens thermes, d'une température de 41°C, d'une composition différente des autres, n'est pas incrustante, servant de lavoir et de bains aux autochtones (49)¹⁷⁷.

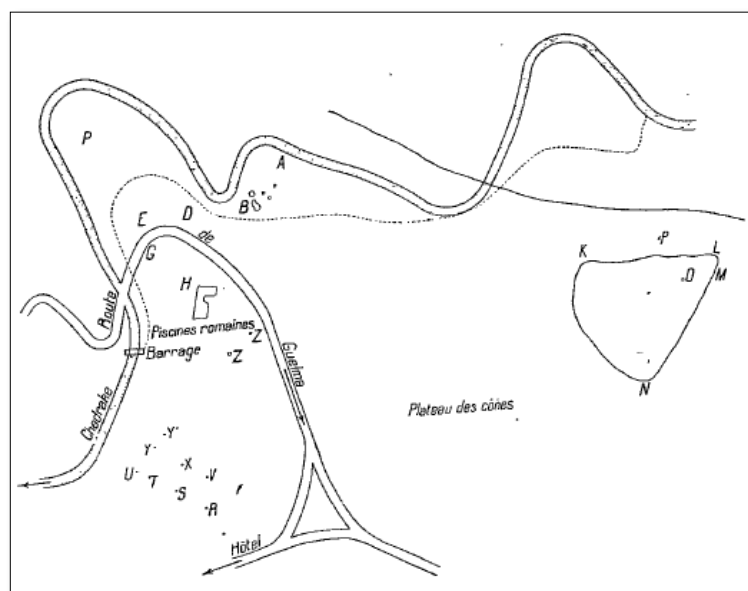


Figure 4. 19: Plan de Hammam Meskhoutine

¹⁷⁵ S.n., s.d. p.5

¹⁷⁶ CDHA, Aix-en-Provence, Cellerier, V., 1934, p.103.

¹⁷⁷ CDHA, Aix-en-Provence, Cellerier, V., 1934, pp.103-104.

Source : Hanriot, M., 1911, p.305

D'après Dr Moreau, ces eaux chaudes ont été découvertes au temps des Romains, voire encore des Carthaginois (46)¹⁷⁸. Trois stèles de l'époque punique et de vieux vestiges de thermes attestent d'ailleurs la présence de ces derniers (49)¹⁷⁹. Les Romains vouaient du point de vue hygiénique une grande estime pour ces eaux minérales, auprès desquelles, ils avaient construit des piscines et des thermes importants dans le but de faire baigner leurs légionnaires soldats à la recherche de l'excellente forme et de la bonne santé. Cet endroit leur avait offert, en effet, toutes les commodités de salubrité nécessaires qu'ils avaient recherchée, notamment l'assiette de leurs établissements (46)¹⁸⁰. Ces ruines étaient appelées « *Aquae Tibilitanae* », toponyme en référence aux anciennes ruines de *Tibili* ou *Thibilis* (46)¹⁸¹.



Figure 4. 20: Hammam Meskhoutine : Piscines romaines
Source : Hanriot, M., 1911, p.2

A l'époque médiévale musulmane, on avait également utilisé ces piscines romaines, se trouvant moyennement en bon état, en donnant un autre toponyme aux eaux chaudes, celui de *Hammam-Meskhoutine* mais qui a connu différentes manières d'écriture : Hammam-Secut, Hammam-Mezoutin, Hamam-el-Mascoutin,

¹⁷⁸ Moreau, L.E (du Thuin)., 1858, p.54

¹⁷⁹ CDHA, Aix-en-Provence, Cellierier, V., 1934, p.100.

¹⁸⁰ Moreau, L.E (du Thuin)., 1858, p.34

¹⁸¹ Idem., 1858, p.23

Hammam-Mescoutin, Hammam-Meskouteen, Hammam-Meskhout'in, Hammam-Mez-Koutin, Hammam-Meskhoutin, Hammam-el-Meskhoutine.

D'autre part, les traducteurs n'ont pas souvent été d'accord sur la signification grammaticale du mot El-Meskhoutine, et qui a été traduit par : Les bains de la colère de Dieu, Les bains enchantés, Les bains maudits, Le bain des damnés (46)¹⁸²

Le professeur philologue Cherbonneau a adopté le nom de *Hammam-el-Meskhoutine* comme bain des damnés. C'est cette dernière appellation qui est devenue officielle, du moment qu'elle est la plus euphonique. Aujourd'hui, elle figure dans toutes les pièces administratives et dans la plupart des écrits (46)¹⁸³.

L'appellation de *Hammam-el-Meskhoutine*, admise comme bain des damnés renvoie à une légende locale évoquée par plusieurs auteurs dans leurs différentes monographies ou descriptions de ces bains. Ce sont les ouvrages de Niel, de Moreau, de De Baudicour, de Dapremont, d'Hanriot, voire aussi les guides de voyages tels que les guides pratiques Conty et les guides Joanne. Ces auteurs ont abordé succinctement l'origine du toponyme de ces sources qui jaillissent au-dessus du sol, ainsi que des dépôts calcaires constitués autour des orifices et s'élevant au-dessus de la hauteur des jets en forme de cônes et donnant au plateau un aspect des plus curieux (50)¹⁸⁴. Dr. De Baudicour résume cette légende en ces quelques lignes :

« Un frère et une sœur voulaient se marier. Après infructueuses démarches auprès d'un bon nombre de cadis, ils finirent par en trouver un plus complaisant qui consentit à célébrer le mariage. Mais le ciel ne permit pas qu'une semblable impiété restât impunie. Son juste courroux se manifesta bientôt. A peine les instruments de musique avaient-ils donné le signal de la cérémonie, que le cadi, les témoins, les époux et tous les invités de la noce, restèrent pétrifiés sur place. Le temps a altéré leurs traits, mais l'on distingue encore la forme de leurs burnous. D'ailleurs, comme témoignage permanent de sa vengeance, dieu irrité

¹⁸² Moreau, L.E (du Thuin)., 1858, pp.1-2

¹⁸³ Idem., 1858, p.2.

¹⁸⁴ Guides Pratiques Conty., n.d, p.273

permet l'éruption d'une source d'eau bouillante à l'endroit même où le couscous avait été préparé » (51)¹⁸⁵.



Figure 4. 21: Hammam Meskhoutine : le mariage arabe
Source : Hanriot, M., 1911, p.302

A vrai dire, ces cônes représentent les acteurs de cet épouvantable drame, et que les feux du festin qui brûlent éternellement, sont matérialisés par une fumée épaisse et des eaux brûlantes jaillissant du cœur de la terre. Quant aux eaux chaudes de *Hammam-Meskhoutine*, celle-ci ont aussi leur propre légende toujours de la part des autochtones, qui expliquait notamment leur origine. Niel en a fait une petite description en stipulant que :

« Salomon ayant créé de son vivant des bains pour toute la terre, en avait confié la garde et l'entretien à des génies sourds, muets et aveugles, afin qu'ils ne puissent ni voir, ni entendre, ni raconter ce qui s'y passerait. Mais depuis deux mille ans personne n'a réussi à faire comprendre à ces génies que Salomon est mort, et, fidèles à l'ordre qu'ils ont reçu, ils continuent et continueront probablement à chauffer les bains jusqu'à la fin des siècles » (47)¹⁸⁶.

¹⁸⁵ De Bauddicour, L., 1856, p. 116.

¹⁸⁶ Niel, O., 1876, pp. 336-337



Figure 4. 22: Hammam Meskhoutine : Plateau des cônes
Source : Hanriot, M., 1911, p.303

Durant la colonisation française, les eaux thermales de *Hammam-Meskhoutine* avaient joué un rôle très important. A la vue des vestiges (murailles, blocs de pierres taillées, débris de colonnes, chapiteaux, portiques, de vastes et nombreuses piscines) attestant la splendeur de l'établissement romain (46)¹⁸⁷, l'administration coloniale a installé, en 1837, un camp permanent à *Medjez-Amar*, à cinq kilomètres des sources (48)¹⁸⁸. En parallèle, elle a autorisé l'utilisation des piscines romaines.

Ce n'est qu'en 1843 que le Génie militaire a pris en mains la rénovation de ces vestiges, dans la perspective de soigner les soldats avec de l'eau thermale chaude (49)¹⁸⁹. Le médecin inspecteur Bégin, au cours de sa lutte contre le paludisme, a d'abord aménagé le premier hôpital militaire thermal de l'Algérie sur la rive gauche de l'oued *Chedakra*, au moyen de simples planches en bois, séparant les hébergements des malades d'une part, et couvrant les piscines, les douches et les bains de vapeur, d'autre part. L'année suivante, des travaux en maçonnerie ont permis la réalisation d'une infrastructure en dur composée de trois corps de bâtiments rectangulaires parallèles, exposés à l'est, avec deux cours intermédiaires qui les séparaient, le tout formant un carré presque parfait soit 70 m

¹⁸⁷ Moreau, L.E (du Thuin)., 1858, p.3

¹⁸⁸ S.n., s.d. p.3.

¹⁸⁹ CDHA, Aix-en-Provence, Cellerier, V., 1934, p.100.

à 80 m de côté (38)¹⁹⁰. Les trois bâtiments étaient reliés entre eux à leurs extrémités par des murs formant les clôtures des cours (46)¹⁹¹. Cet établissement avait été doté de quatre piscines, afin de recevoir les convalescents, les malades et les blessés de l'Armée d'Afrique (48)¹⁹².

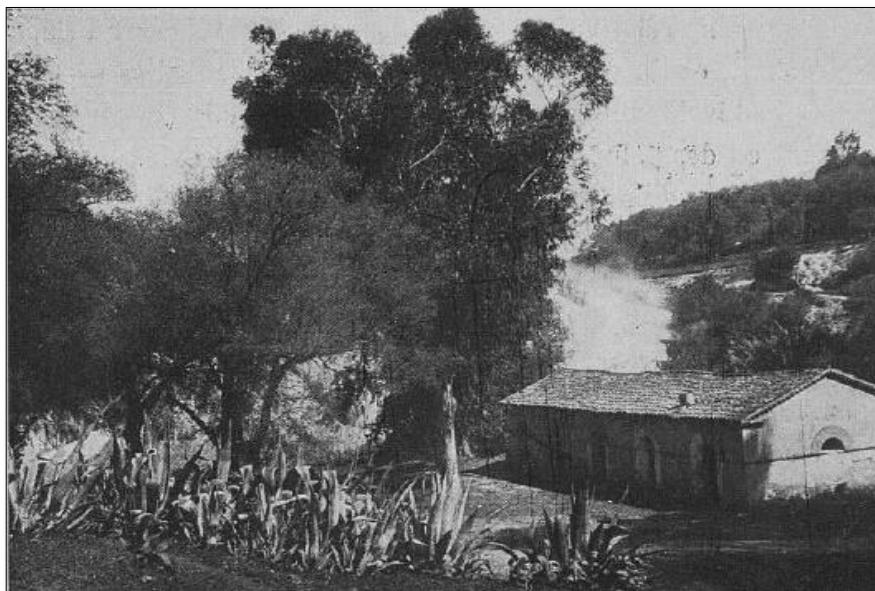


Figure 4. 23: Hammam Meskhoutine : Hôpital Militaire
Source : Hanriot, M., 1911, p.3

Le premier bâtiment fut déployé, à cette époque, uniquement en rez-de-chaussée, où l'entrée principale donnait sur le pavillon central. Il était formé des logements des officiers de santé et d'administration, de la cuisine, de l'intendance, du corps de garde et d'autres espaces (46)¹⁹³. Une cour de seize mètres de largeur et d'une longueur déterminée par celle des bâtiments le séparait du deuxième bâtiment. Ce dernier, réservé aux malades, ne possédait, lui aussi, qu'un rez-de-chaussée divisé au centre par un passage voûté conduisant dans la seconde cour. A droite et à gauche se trouvaient les chambres des officiers et des logements pour infirmiers. Quant au troisième bâtiment, constitué d'un rez-de-chaussée et d'un étage avec escalier au milieu, il abritait quatre salles de soins et des chambres.

¹⁹⁰ Hanriot, 1911, p.303.

¹⁹¹ Moreau, L.E (du Thuin)., 1858, p.112

¹⁹² S.n., s.d. p.3.

¹⁹³ Moreau, L.E (du Thuin)., 1858, p.112

Ce dernier bâtiment, réservé à l'usage des eaux thermales, était composé de quatre bassins d'origine romaine, restaurés en 1844 (46)¹⁹⁴. Le premier bassin avait comme base un carré parfait, la base du second bassin représentait trois quarts de cercle coupé par une corde, le troisième bassin avait la forme d'une cornue et le quatrième était plutôt allongé, avec trois contreforts intérieurs. Leur profondeur était d'environ un mètre. Ils avaient été couverts par des toitures en planches qui avaient fini par tomber au sol en raison de leur vétusté. Celles-ci d'un aspect rudimentaire, étaient disjointes laissant pénétrer des courants d'air très-préjudiciables aux baigneurs.

Une nouvelle piscine fut construite en 1857, sans que les travaux n'en soient achevés, d'où sa non exploitation pendant la saison. Bâtie en maçonnerie dans le fond du ravin à 50 m de l'établissement, cette piscine renfermait neuf baignoires séparées, pouvant recevoir chacune six baigneurs (46)¹⁹⁵. Cet établissement s'était spécialisé dans le traitement des militaires et d'un certain nombre de malades indigents civils et des employés des administrations.

Suite à la consultation des archives militaires de cet établissement thermal, couvrant une durée de quatorze ans, Dr. Moreau estime le nombre de baigneurs fréquentant ces lieux à cette période à environ neuf cent trente quatre (934) malades, atteints d'affections diverses. Ces archives révèlent le genre d'affection, le régime et le traitement employé, les progrès obtenus, les observations propres à chaque malade et les incidents survenus pendant le traitement (46)¹⁹⁶.

En 1858, Dr. Moreau, devenu concessionnaire des eaux thermales, y fonda le premier établissement civil, édifié sur la rive droite de l'oued *Chedakra* (49)¹⁹⁷. Quatre autres piscines en faisaient partie. Les malades civils sont venus, à partir de cette même année, en grand nombre se baigner dans l'établissement thermal de *Hammam Meskhoutine*, en étant logés sous les tentes et munis de tous les objets nécessaires pour y séjourner durant une certaine durée. Malgré le manque d'infrastructures adéquates pour assurer un meilleur séjour aux malades et alors que la saison thermal ne durait que du 1^{er} avril jusqu'au 30 juin, les médecins

¹⁹⁴ Moreau, L.E (du Thuin)., 1858, p.113

¹⁹⁵ Idem., 1858, p.114

¹⁹⁶ Idem., 1858, p.70

¹⁹⁷ CDHA, Aix-en-Provence, Cellierier, V., 1934, p.100.

étaient étonnés par le nombre important de tentes, de gourbis, de baraques où venaient s'installer une foule de familles européennes.



Figure 4. 24: Hammam Meskhoutine : l'établissement
Source : Hanriot, M., 1911, p.310.

Une fois l'hôpital militaire abandonné, en 1884, les malades militaires avaient continué pendant un certain temps à venir aux sources d'eau de *Hammam-Meskhoutine* et à être reçus dans l'établissement civil (48)¹⁹⁸.

Depuis ce temps, la concession civile est passée entre plusieurs mains, pour qu'en 1930 la société des opérations foncières Nord-Africaine (C.I.N.A.D.O.F) l'ait pris en charge (49)¹⁹⁹.

Beaucoup de malades de différentes nationalités avaient séjourné dans cet établissement à des fins curatives, car selon les médecins de l'établissement thermal, *Hammam-Meskhoutine* représentait à la fin du XIX^e siècle l'une des plus florissantes stations thermales et climatiques de l'Afrique du Nord (48)²⁰⁰. La population locale continuait à manifester beaucoup d'estime pour ses eaux minérales chaudes, pas seulement pour leur haute température, ni pour les propriétés curatives qu'elles procurent encore aujourd'hui, mais surtout pour les légendes et histoires merveilleuses qu'elles avaient véhiculées dans une période lointaine.

¹⁹⁸ S.n., s.d. p.3.

¹⁹⁹ CDHA, Aix-en-Provence, Cellerier, V., 1934, p.100.

²⁰⁰ S.n., s.d. p.3.

Faisant suite à l'accroissement continu des baigneurs venant prendre des soins curatifs, de nouvelles infrastructures avaient vu encore le jour. En effet, il est question de la construction du grand hôtel thermal de 1^{ère} classe réservé à la population européenne, et se trouvant pas loin de la grande cascade, dans un grand parc entouré d'orangers et de citronniers. D'un style mauresque, il est conçu suivant des plans de distribution qui se rapprochent autant que possible de ceux de l'établissement de *Néris* (46)²⁰¹. Organisés en un rez-de-chaussée et deux étages, les différents espaces qu'abritait le grand hôtel thermal étaient les suivants : salles de distractions, logements pour employer, chambres pour malades, cuisine, restaurant et pharmacie. L'hôtel d'une capacité de 200 lits, était jouté d'un théâtre en plein air. La façade de l'hôtel dominait le vallon de *l'oued chedakra* (oliviers magnifiques) dans lequel s'écoulaient autrefois les eaux des sources.

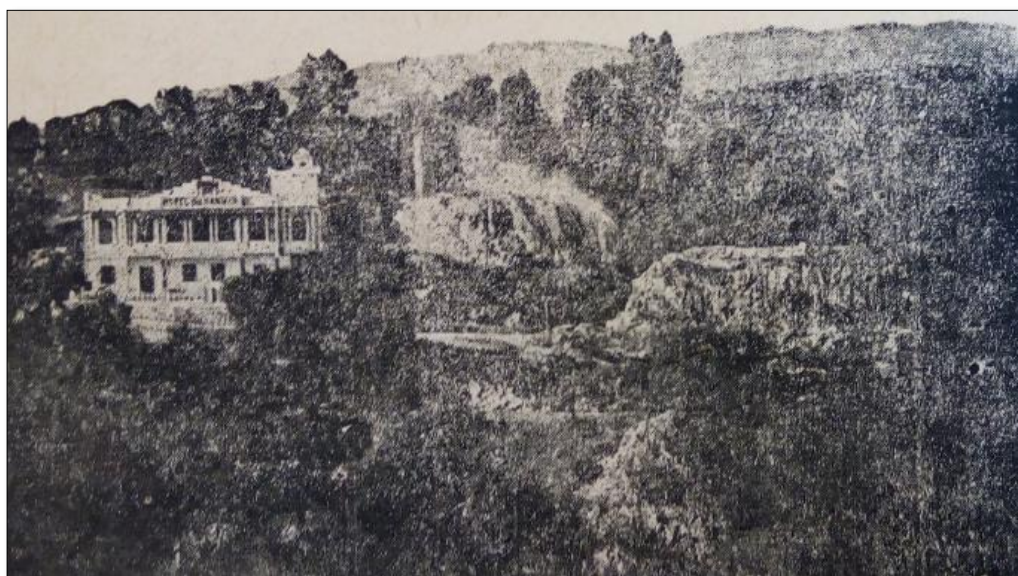


Figure 4. 25: Hammam Meskhoutine : Grand Hôtel thermal
Source: Hammam meskoutine, station thermale et climatique, p.2.

Un nouvel établissement, destiné toujours à la population européenne et doté uniquement d'espaces de soins et de cures, fut annexé au grand hôtel thermal. On y retrouvait, trois grandes piscines, trois chambres avec baignoires, une chambre étuve, des salles de douches spécialisées, des salles gynécologiques et des salles de massages sous l'eau (52)²⁰². Un pavillon de humage avait été également prévu sur la source sulfureuse, à l'endroit même où se trouvent les

²⁰¹ Moreau, L.E (du Thuin)., 1858, p.120

²⁰² CDHA, Aix-en-Provence, Guides-Joanne., 1916, p.286

cônes, mais aussi un *émanatorium* au niveau du regroupement des sources de la ruine (49)²⁰³. Tout près, un casino fut annexé à l'établissement avec des jeux divers, ainsi qu'une grande piscine à l'air libre, de dimensions (L : 13 m ; l : 3,50 m et P : 1,50 m). Une deuxième piscine plus grande que celle-ci devait faire l'objet d'un futur aménagement. L'environnement immédiat de l'établissement et du grand hôtel avait été finalement transformé en un parc fermé de 500 hectares environ, réservé pour la promenade et la chasse (46)²⁰⁴. Plusieurs kiosques et pavillons furent rajoutés à l'intérieur du parc. Enfin, l'établissement fut pourvu de tous les objets qui pouvaient concourir à l'amusement, aux plaisirs, aux distractions et au bien-être des baigneurs.



Figure 4. 26: Hammam Meskhoutine : Une vue de l'établissement
Source : Dapremont, J., s.d, p.31

Quant à l'ancien établissement, réservé aux autochtones musulmans et juifs, il comprend 10 modestes piscines individuelles et une grande piscine ouverte en mai et en juin avec un prix en ce temps de 1 francs 25 (52)²⁰⁵. La cour de cet établissement était ombragée par un magnifique arbre térébinthe couvrant 420 m². Dans le jardin de l'établissement thermal, des objets d'antiquités, appartenant aux vestiges romains, furent disposés de façon à ce que les visiteurs puissent découvrir l'histoire de ce magnifique établissement. Ces derniers étaient souvent

²⁰³ CDHA, Aix-en-Provence, Cellierier, V., 1934, p.105.

²⁰⁴ Moreau, L.E (du Thuin)., 1858, p.121

²⁰⁵ CDHA, Aix-en-Provence, Guides-Joanne., 1916, p.286

reçus pour un séjour thermal entre le 1^{er} novembre et 31 mai de chaque année, et le prix de la douche était fixé à cette période à 2 francs 50 centimes.

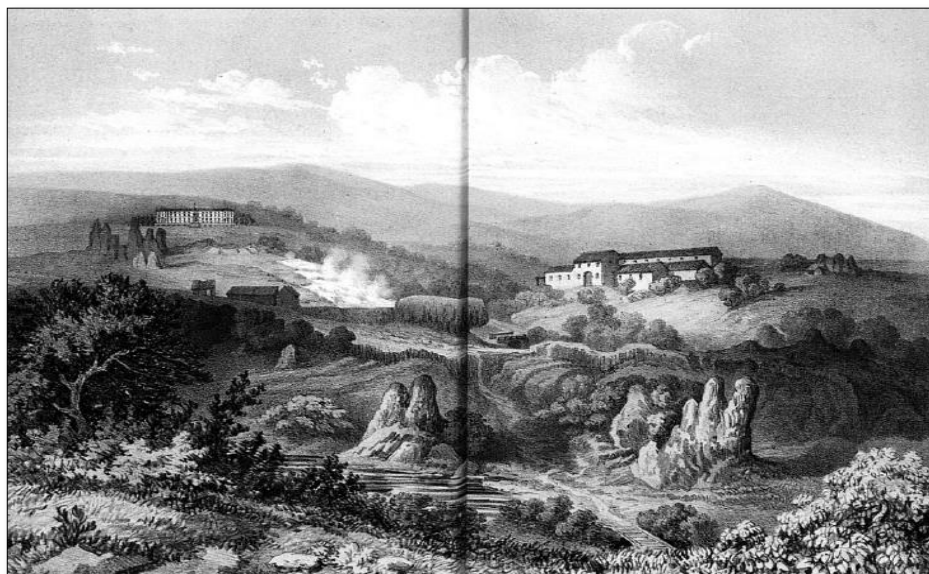


Figure 4. 27: Vue de Hammam Meskhoutine et du projet d'un établissement thermal
Source : Moreau, L.-E., 1858

L'actuelle station thermale a été édifée après l'indépendance du pays, durant l'année 1974. L'architecte a choisi le style moderne pour donner une nouvelle image qui représente la modernité et le progrès du pays. Elle est aménagée dans un milieu rural, ombragé de part et d'autre par des montagnes et de petites collines, formant un beau paysage naturel.

Aujourd'hui, *Hammam-Meskhoutine* est appelé *Hammam-Chellala*, du nom arabe « *Chellala* » qui renvoie à la cascade. La station est devenue de nos jours un grand complexe thermal, comprenant plusieurs équipements de soins, d'hébergements et de distractions. Ouvert pendant toute l'année, elle accueille toutes les classes sociales venant pour des soins curatifs ou seulement pour un séjour de repos et de détente. Ainsi, cette population massive, issue des quatre coins du pays, profite des eaux chaudes naturelles qu'offre cette station, et qui sont de nature salines, hyperthermales, sulfureuses, bicarbonatées mixtes, accessoirement arsenicales et siliceuses et très radioactives, sulfureuse et lesquelles se rapprochent par leur composition chimique des eaux de *Balaruc*, de *Plombières* et de *Bagnères-de-Bigorre* en France (53)²⁰⁶. Les malades qui sont

²⁰⁶ N, P., 1853, 91.

La station thermale de *Hammam-Chellala* s'étend sur une superficie de 21 hectares, au milieu d'une végétation pittoresque. L'organisation du plan de masse, faite d'une manière éclatée, articule :

- 1- Un établissement thermal, conçu en un rez-de-chaussée qui comprend des salles de soins, des salles de massages, des bains individuels et des bains publics. Il peut traiter jusqu'à 200 malades par jour.
- 2- Un hôtel de quatre étages, qui comprend 61 chambres avec un restaurant.
- 3- Des bungalows d'un nombre de 120 unités, comprenant des suites réservées aux familles.
- 4- Des espaces extérieurs aménagés par des parkings, des jardins, des allées de promenades, des espaces de jeux et une cafétéria.

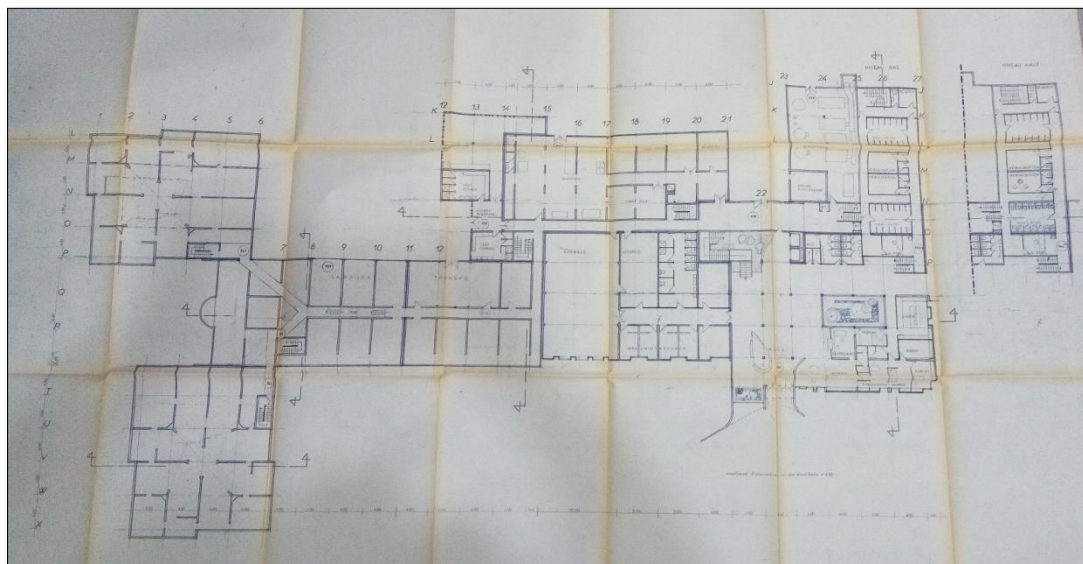


Figure 4. 30 : Plan du Rez-de-chaussée niveau 339

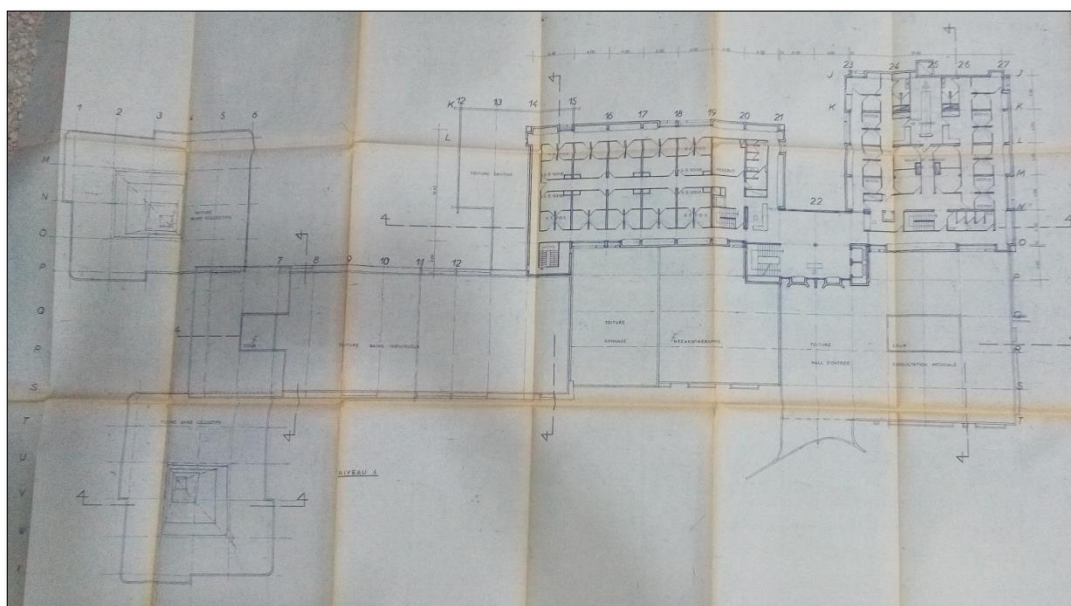


Figure 4. 31 : Plan du niveau 347

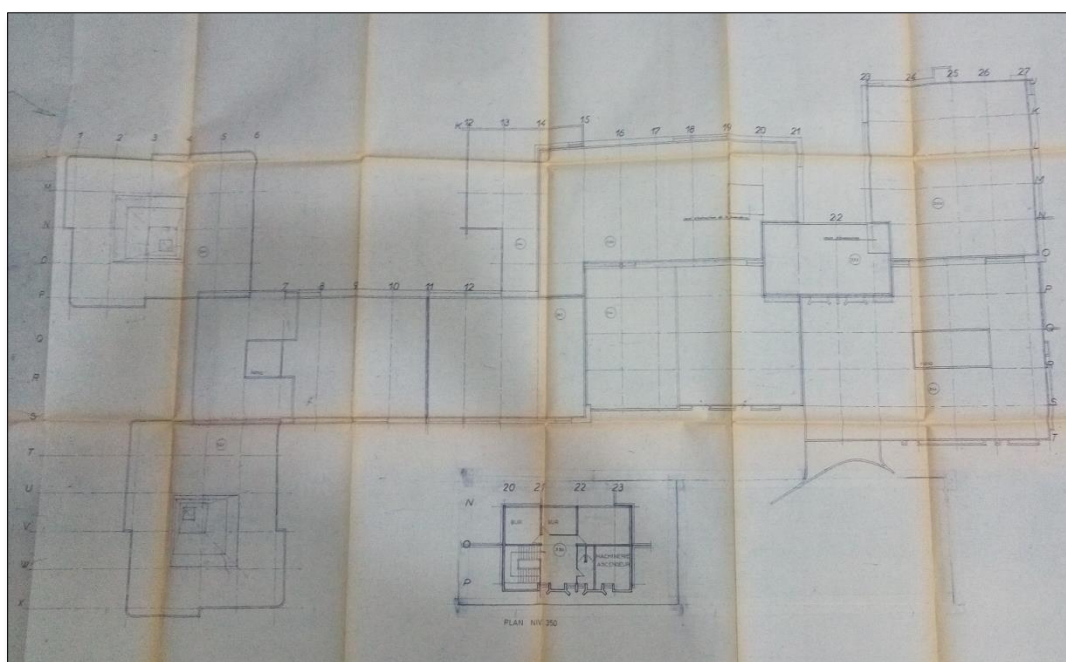


Figure 4. 32 : Plan du niveau 350 + Terrasse

Source : Service technique de l'établissement thermal de Hammam Meskhoutine

L'établissement thermal et l'hôtel forment un seul bâtiment longitudinal, d'une architecture tout à fait moderne.



Figure 4. 33: Hammam-Chellala : L'entrée de l'hôtel
Source : Google image

La façade de l'établissement et de l'hôtel adopte une architecture simple et épurée. L'entrée de l'hôtel est définie, dans l'axe central du bâtiment, par un portique que soutiennent deux colonnes lisses jumelées. Au-dessus, se trouve quatre étages, où les ouvertures des chambres, donnent plutôt sur la façade postérieure.

L'établissement thermal qui longe le côté Ouest du complexe, se déploie entièrement en rez-de-chaussée. L'entrée se fait par l'extrémité, où se trouvent deux bains publics distincts destinés pour les deux sexes, représentés par deux volumes de forme pyramidale, ainsi que des bains individuels.



Figure 4. 34: Hammam-Chellala : Vue sur l'hôtel
Source : Auteur



Figure 4. 35: Hammam Chellala : Vues sur le bloc thermal
Source : Auteur

L'ensemble du complexe thermal est construit avec du béton armé. L'architecte a conçu l'ouvrage selon un langage moderne très épuré en favorisant la sobriété dans la décoration extérieure. La composition intérieure du complexe représente aussi un style simple, privilégiant l'utilisation du marbre et de la céramique dans les seuls espaces humides.



Figure 4. 36: Hammam Chellala : Vue intérieure sur la piscine collective et douches
Source : Auteur



Figure 4. 37: Hammam Chellala : Bains individuels
Source : Auteur



Figure 4. 38: Vue intérieure de l'établissement thermal
Source : Auteur

4.3 Etablissement thermal de «*Hammam Bou-Hadjar*», wilaya d'Ain-Temouchent

4.3.1 Situation

Les sources thermales de *Hammam Bou-Hadjar* sont situées à 21 kilomètres d'Ain Temouchent, à une altitude de 175 m. Grâce à son emplacement au seuil de la plaine de la M'léta, Hammam Bou-Hadjar jouit d'un climat très sec et très salubre. L'accès aux sources, à travers une route carrossable, a permis durant cette époque le déplacement sur les lieux d'un nombre important de baigneurs. Par la

suite, le tramway à vapeur a joué un rôle majeur dans le développement de la station thermale.

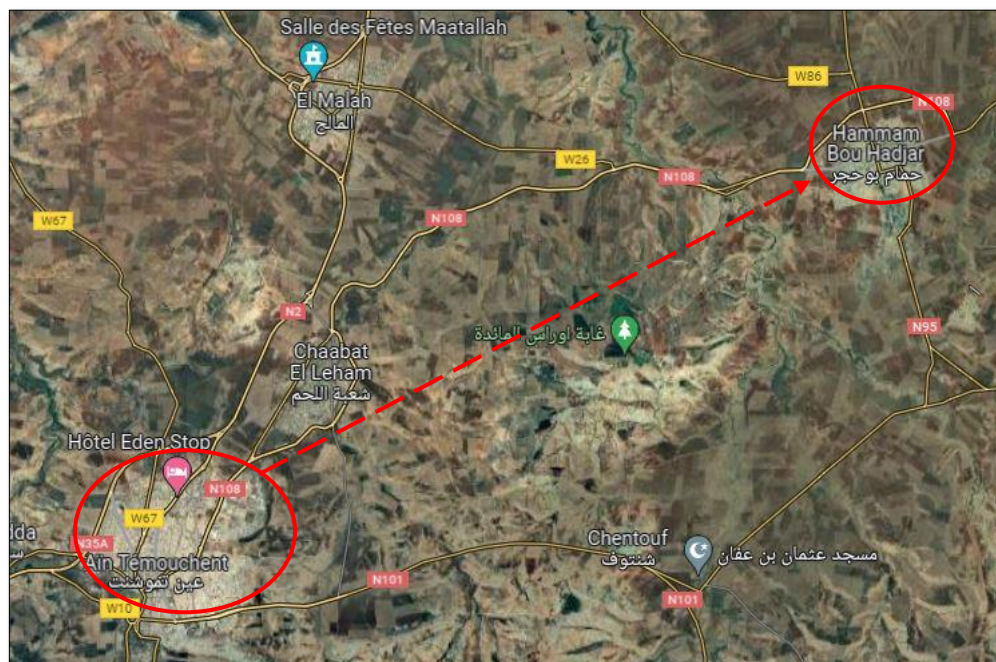


Figure 4. 39: Plan de situation de Hammam Bou-Hadjar
Source : Google Earth

4.3.2 Aspect Paysager

Le complexe thermal de Hammam Bou-Hadjar se repose sur un terrain plat. Le site est caractérisé par une diversité végétale en lui favorisant une continuité naturelle, on y retrouve le phoenix dactylifera, le phoenix canariensis, le araucaria arauca....etc.

A Hamman Bou-Hadjar, l'eau ne sort vraiment jamais au même endroit. Elle vient avec fantaisie des collines à travers un massif de roches calcaires, du traversin dont les strates sont très irrégulières. Ceci a comme conséquence de voir que lorsqu'elles apparaissent, elles changent régulièrement d'endroit ce qui est assez curieux.

Le touriste peut apprécier la petite foret récréative, appelé « Tifichi » (« Petit Vichy »), un espace qui connaît chaque jour de nombreux visiteurs et enfin la petite foret du Keroulis, située sur les hauteurs des terres d'Aurès El Mejda (petit village à proximité de Hammam Bou-Hadjar), qui offre un magnifique panorama. En parcourant la région, l'on découvre de beaux paysages dont la large muraille naturelle, vraisemblablement d'origine volcanique, en forme de fer à cheval et

longue d'environ 3 km au sud du centre de Hammam Bouhadjar. C'est dans son enceinte que se situent les sources captées.



Figure 4. 40 : Vue paysagère au alentour de Hammam Bou-Hadjar
Source : <http://oran.unblog.fr/2006/11/15/hammam-bou-hadjar-le-jardin-public/>

4.3.3 Contexte historique

L'histoire de Hammam Bou-hadjar remonte à l'époque romaine, durant laquelle les eaux chaudes et curatives de la région de Ain Temouchent furent découvertes. Les Romains leur avaient donné le nom de « *Ad Dracones* », qui signifie « la cité des dragons ». Ces vestiges romains n'avaient pas cessé d'être utilisés, à l'arrivée des Vandales. Durant l'époque médiévale musulmane, les lieux étaient toujours occupés, mais tout en étant appelés « *Hammam bouhadjar* »; toponyme qui signifie en arabe « bain d'eau chaude parent du rocher » (54)²⁰⁷. Ce dernier se réfère au marabout Sid Ahmed Bouhadjar, qui avait vécu dans la tribu des Ouled bouhadjar, bien avant la colonisation française.

En 1874, les services des ponts et chaussées avaient procédé aux travaux de captage de ces eaux très abondantes, dont le débit est évalué à 58 litres à la minute, jusqu'à atteindre le niveau de 500 litres à la minute, avec une température

²⁰⁷ Dalton. M., 1895, p.5.

variant de 50°C à 75°C (54)²⁰⁸. Les sources thermales qui sont au nombre de trente ont été déclarées d'utilité publique par un décret datant du 24 janvier 1879 (45)²⁰⁹. La grande source d'une température de 75°C, avait déjà été exploitée dans un établissement particulièrement primitif construit par le Génie militaire. Ce dernier avait abrité deux piscines à l'usage des locaux ainsi que deux baignoires à l'usage des Européens et des juifs, au même titre que des logements (55)²¹⁰. Dr. Sandras a mentionné, en 1873, que même les Européens ont bénéficié de cures dans ces mêmes baraques provisoires (54)²¹¹. Ce n'est qu'à partir de 1863, qu'un centre de colonisation a été réclamé par le service des mines pour le séjour des baigneurs en quête de soins thermaux, et il n'y fut créé qu'en 1875 (45)²¹².



Figure 4. 41: Hammam Bou-Hadjar- Hôtel des bains- Façade principale
Source : Paris, P., 1909, p.101

Parmi les plus importantes sources, au moins six étaient disposées autour d'un fer à cheval de collines ayant environ 2 kilomètres de longueur ; ces dernières formées à partir d'un dépôt de carbonate de chaux abandonnée par les eaux, sont identiques à celles de la station thermale de Hammam Meskoutine à Guelma. Selon M. Bails « *ces collines présentent sur toute leur longueur un raphé médian correspondant aux failles par ou les eaux ont du jaillir à l'origine, déposant les couches inférieures et élevant peu à peu leur niveau d'émergence* » (38)²¹³. Ces

²⁰⁸ Idem., 1895, p.6.

²⁰⁹ Paris P, 1909, p.101.

²¹⁰ Trombert. 1895, p.4

²¹¹ Dalton. M., 1895, p.5.

²¹² Paris P, 1909, p.101.

²¹³ Hanriot, 1911, p.311.

sources sont de différentes natures, à la fois alcalines, bicarbonatées sodiques et hyperthermales selon l'étude du docteur Rotureau (45)²¹⁴.

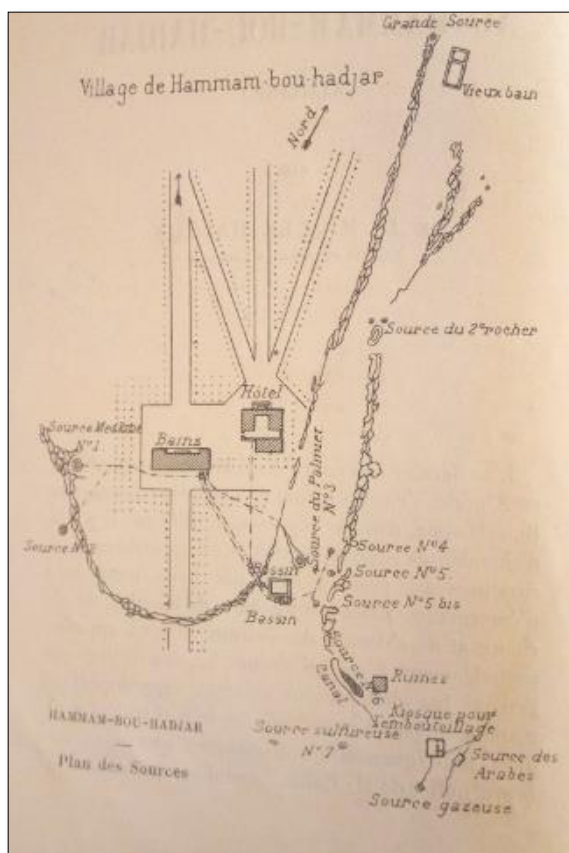


Figure 4. 42: Hammam Bou-Hadjar- Plan des sources
Source : Dalton, M., 1895, p.4

La première source à l'entrée du fer à cheval, appelée « la grande source », jaillissait à proximité d'un ancien établissement local en état de ruines que la commune s'était proposée de restaurer et de gérer (38)²¹⁵. Son débit était estimé à 17 litres à la minute avec une température avoisinant 70°C.

Les autochtones étant marqués à cette époque par la présence d'un marabout sur les lieux, manifestaient une grande estime pour cette imposante source. Ses eaux qui étaient recueillies dans un bassin cimenté entièrement découvert, alimentaient directement un établissement appelé « *vieux bain des indigènes* ». Il comprenait deux piscines pour les femmes et hommes natifs, et une autre pour les juifs des deux sexes, auxquelles étaient annexées deux modestes cabanes décorées et réservées aux Européens, et quelques petits logements malpropres abritant des

²¹⁴ Paris P, 1909, p.101.

²¹⁵ Hanriot, M., 1911, p.313.

baigneurs locaux (54)²¹⁶. Le surplus de l'eau chaude se déversait dans un autre bassin de plus petites dimensions et dont l'eau demeurait souvent inutilisée.

Les deux sources suivantes, celle du deuxième rocher, étaient situées en dehors du fer à cheval et leurs eaux étaient d'abord recueillies dans une cuvette naturelle, puis elles devaient alimenter ensuite un bassin cimenté construit par les ponts et chaussées en vue d'irrigations culturales (54)²¹⁷. Mais, ce dernier était resté inexploité, servant uniquement de piscine aux enfants locaux et de lavoir aux travailleurs marocains. Leur débit avoisinait les 15 litres à la minute avec une température de 65°C.

En continuant un peu vers le sud, se distinguaient les trois sources du palmier (n°3). D'après M. Baills, leur débit pouvait aller à plus de 400 litres à la minute et leur température qui s'était perdue au fil des temps pouvait atteindre jusqu'à 78°C. Dans le bassin, recouvert de vieilles planches détériorées, se trouvaient autrefois deux griffons qui alimentaient la piscine de l'établissement (54)²¹⁸.

A proximité des trois sources du palmier d'autres sources qui alimentaient le réservoir des douches, sont répertoriées sous les numéros 4, 5, 5bis. La source n°4 fut captée dès le démarrage de l'exploitation des lieux par l'administration coloniale française, et son eau chaude était recueillie dans un bassin tout à fait petit qui passait par des tuyaux plus au moins large. Son débit avoisinait les 12 litres à la minute avec une température d'environ 51°C. La source n°5 jaillissait dans un bassin couvert d'une dalle, avec un débit de 5 litres à la minute et d'une température de 55°C. Quant à la source 5 bis, son eau se distinguait par une température de 43°C et par un débit de 4 litres à la minute.

Le bassin mentionné précédemment, dont les dimensions sont (L : 2 m80, l : 3 m et P : 1 m70) recevait aussi toutes les eaux captées à partir de ces trois sources. Le surplus se déversait dans un bassin froid de dimensions (L : 6 m et l : 8 m). La couverture du bassin fut surélevée de façon à permettre le passage du courant d'air (54)²¹⁹.

²¹⁶ Dalton. M., 1895, p.8.

²¹⁷ Dalton. M., 1895, p.9.

²¹⁸ Idem., 1895, p.10.

²¹⁹ Idem., 1895, p.11.

A l'extrémité Sud de la branche orientale du fer à cheval, se trouvait un canal accueillant la source n°6, dont l'eau n'était pas exploitée. Les travaux d'aménagements et de forage de cette source furent suspendus car en fouillant un banc de marne avait été fortuitement découvert. Selon certains sondages archéologiques, le système constructif en maçonnerie a révélé que les ruines existantes sur les lieux sont d'époque romaine. Au Sud de ces vestiges, sourdaient les eaux de la source sulfureuse (n°7) de 50°C de température. Dr. Dalton n'a pas donné assez d'informations à son sujet car aucune analyse n'avait été faite à cette époque là. Tout à fait au Sud-est se situe la source gazeuse ferrugineuse froide de 18°C, dont l'eau avait été exportée en bouteilles. La branche occidentale du fer à cheval était marquée seulement par deux sources qui alimentaient les baignoires : la source Mesquine n°1 située à la hauteur de l'établissement, d'un débit de 17 litres à la minute et d'une température de 50°C. La source Mesquine n°2 alimentait aussi l'établissement avec une eau thermale d'un débit variant entre 7 et 8 litres à la minute et d'une température estimée à 55°C (54)²²⁰.

Par le décret daté du 16 janvier 1884, après déclaration d'utilité publique et fixation du périmètre de protection par Monsieur le Président de la république, les eaux thermales de Hammam Bou-Hadjar furent concédées à une entreprise privée (45)²²¹. Cette concession, comprenant le droit d'exploitation pour 99 ans de toutes les sources existantes sur un terrain de 156 hectares, 28 ares, 99 centiares, et la jouissance de ce terrain, avait imposé comme préalable la construction dans un délai de quatre ans, d'un établissement thermal de quatre vingt mille francs, qui devait, comme toutes les constructions qui existeraient à l'expiration des 99 ans, rester la propriété de l'état (55)²²².

Un plan d'aménagement avait été élaboré conformément aux termes du décret émis aux concessionnaires, des avenues et allées avaient été tracées comme l'indique les illustrations. Différents types d'arbres avaient été implantés, entre

²²⁰ Dalton. M., 1895, pp.12-14.

²²¹ Paris P, 1909, p.101.

²²² Trombert., 1895, p.3.

autre des palmiers, des oliviers, des acacias, des pins parasols, des cyprès, des grenadiers, des orangers (54)²²³.

Vers la fin de l'année 1889, l'établissement thermal européen et l'hôtel, pouvant loger 50 baigneurs à la fois, furent ouverts au public. Situé au centre du fer à cheval de collines au milieu d'un parc bien ombragé, cet établissement était doté de huit cabines de bains commodos alimentés par les sources Meskine et du Figuier, d'une salle de douche un peu exigüe que les sources n°2 et 3 fournissaient en eaux chaudes ou froides, d'une piscine à eau courante subvenue par la source du Palmier de dimensions (L : 8 m sur l : 8 m) et enfin de quelques cabines de repos et de massage. La présence d'une buvette primitive située à l'extérieur de l'établissement thermal était confirmée aussi. Pendant la saison balnéaire de 1890, cinq cent quarante malades sont venus prendre des cures aux eaux de hammam Bou-hadjar (55)²²⁴.



Figure 4. 43: Hammam Bou-Hadjar- Etablissement thermal
Source : Dalton, M., 1895, p.15

²²³ Dalton. M., 1895, p.14.

²²⁴ Trombert., 1895, p.10.

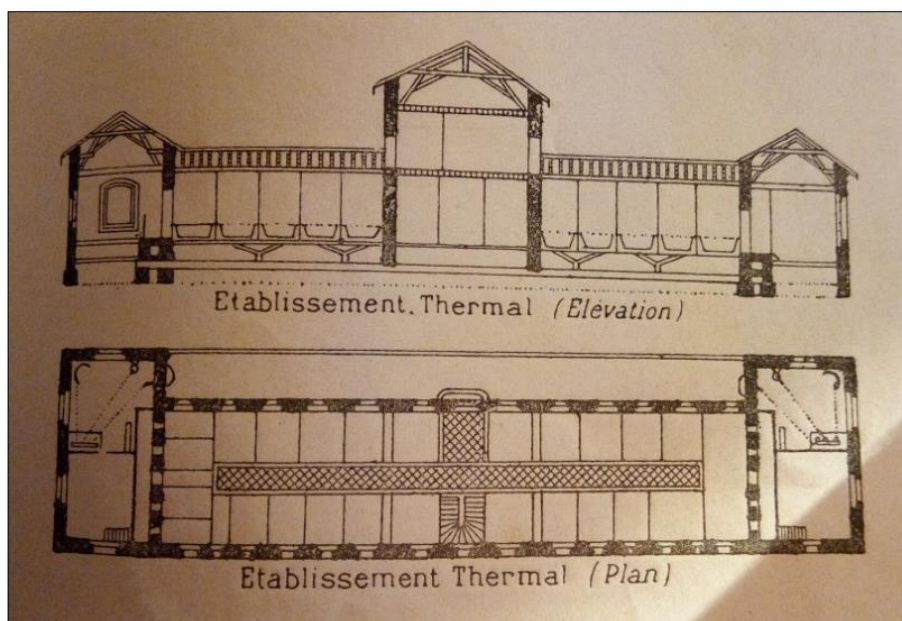


Figure 4. 44: Hammam Bou-Hadjar- Plan et Elévation de l'établissement thermal
Source : Dalton, M., 1895, p.19

Un deuxième établissement ouvert par la suite en 1909, avait fait parti des dépendances de l'infirmierie indigène (38)²²⁵. Malgré l'absence d'un médecin attaché au hammam Bou-Hadjar, la proximité du village où résidait un médecin avait assuré aux malades les soins nécessaires. Le Dr. Pauly (d'Oran) a voulu faire de hammam Bou-Hadjar une station hivernale recommandable à l'élément européen, car elle représente tous les éléments de prospérité.

Dans la station thermale de hammam Bou-Hadjar on traitait beaucoup de maladies : les rhumatisants formaient la principale clientèle de la station, puis venaient les malades atteints de névralgies, la goutte, les affections des os, la scrofule, l'anémie, les fièvres rebelles, les cachexies paludéennes, quelques maladies des voies biliaires ou des voies urinaires et particulièrement de sciatique.

²²⁵ Hanriot, 1911, p.318.



Figure 4. 45: Infirmerie
Source : Hanriot, M., 1911, p.317



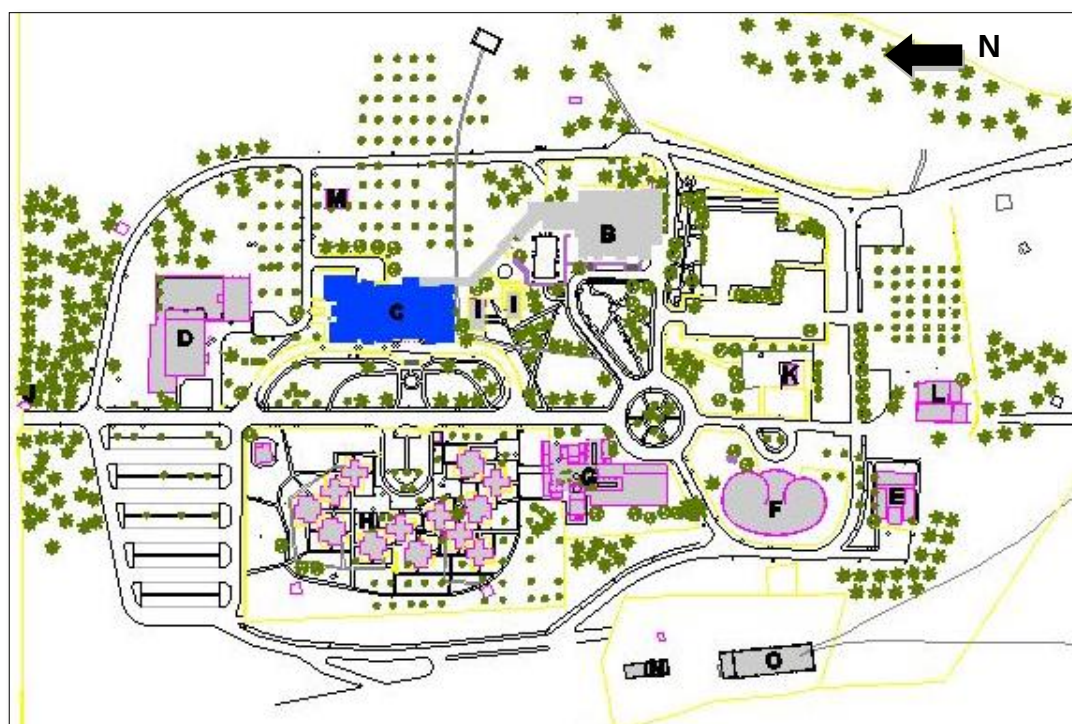
Figure 4. 46: Etablissement thermal
Source : Hanriot, M., 1911, p.318

Après l'indépendance, l'Algérie décide de promouvoir la question du tourisme thermal au pays, afin d'attirer une plus grande clientèle nationale ou internationale et se conformer aux nouvelles règles émises par la direction de la santé. A cet effet, plusieurs installations thermales ont été réalisées un peu partout dans le pays, et notamment dans la région de Hammam Bou-Hadjar. Un nouveau complexe thermal a été édifié dans les années soixante dix, pas loin des ruines romaines. Ce dernier comprend un bloc thermal, un hôtel, des bains traditionnels, des bungalows, une cafeteria, des parcs et des promenades.



Figure 4. 47: Vue d'ensemble du complexe thermal de Hammam Bou-Hadjar
Source : <http://hammambouhadjar.com/index.html>

4.3.4 Expression Architecturale



Légende :

B : Hôtel	I: Chalets
C : Bloc thermal	J: Poste de garde
D: Salle de cinéma	K : Buvette
E: Logement personnel	L : Refroidisseur
F : Balnéothérapie	M : Transformateur
G : Bains, Mosquée, Centre commercial	N : Réservoir eau froide
H : Bungalows	O : Réservoir de l'eau chaude et potable

Figure 4. 48: Plan de masse de Hammam Bou-Hadjar
Source : Auteur

La station thermale de Bou-Hadjar, qui s'étend sur une superficie de 19 hectares, se voit doter de plusieurs infrastructures en termes de programme :

1-Un Hôtel de trois niveaux, dont le sous-sol est destiné uniquement aux services techniques. Au niveau du rez-de-chaussée s'organisent la réception et la restauration. Quant aux étages supérieurs, ils sont réservés à 30 chambres confortables.

2- un bloc thermal disposant d'un R+1. Le rez-de-chaussée est réservé aux différents espaces de soins et de détente, entre autres, salles de massages et douches, bains de sièges, massages sous l'eau, bains soins spéciaux,

manipulation de bouées. A l'étage, on retrouve les espaces de soins spécialisés dans la dermatologie et les soins gynécologiques.

3- une salle de cinéma de 504 places.

4- des logements personnels

5- une balnéothérapie avec 57 baignoires et deux piscines pour hommes et femmes

6- un espace composé de bains (appelé bain Hamdha avec 14 cabines), une mosquée et un centre commercial

7- des bungalows, au nombre de 54, dont 30 à une pièce et 24 à deux pièces

8- restaurant et cafétéria



Figure 4. 49 : Plan du Rez-de-chaussée
Source : Auteur

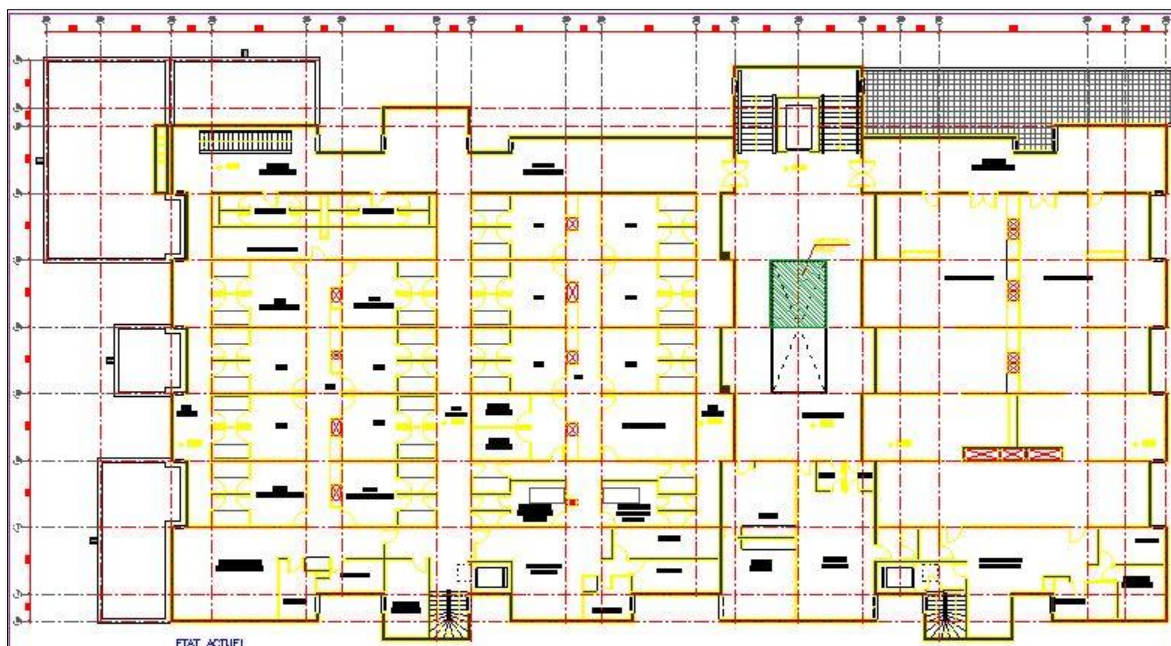


Figure 4. 50 : Plan du 1^{er} étage
Source : Auteur

Le complexe thermal est composé de plusieurs édifices, dont chacun représente une fonction bien particulière et adaptée à l'organisation du circuit que le curiste doit suivre afin de lui faciliter le déplacement. Il convient de signaler une homogénéité remarquable entre les différents édifices que l'architecte a tenté de traduire à travers un même style architectural.

Les façades de chaque infrastructure renvoient à un édifice assurant une fonction particulière. L'architecte avait opté pour un décor simple et sobre. Néanmoins, un jeu de volumes a été fait à leur niveau, afin de compenser l'absence décorative.



Figure 4. 51: La façade principale du bloc thermal

Source : Auteur



Figure 4. 52: La façade principale de l'hôtel
Source : Auteur

Le matériau utilisé dans la construction du complexe est fondamentalement le béton armé, avec un type structural en murs porteur.

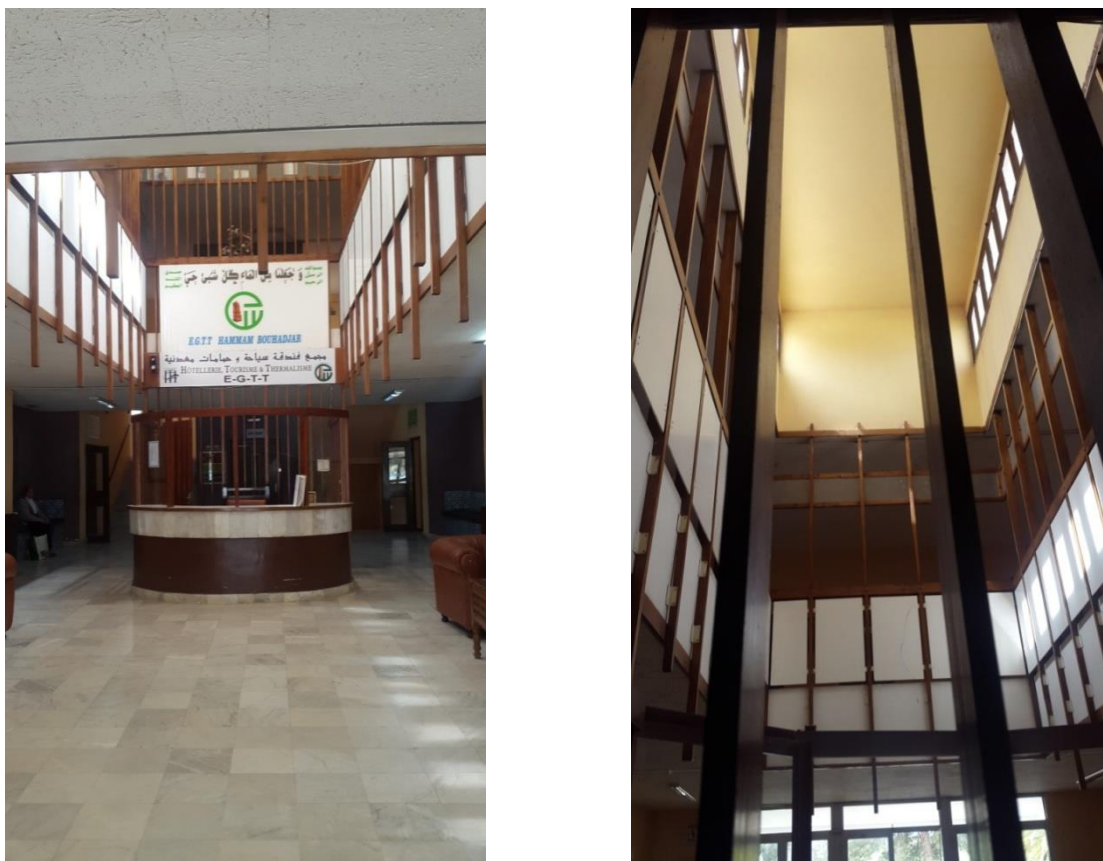


Figure 4. 53: Vue d'intérieur du bloc thermal
Source : Auteur

Discussions et conclusions partielles

Après avoir étudié un certain nombre d'exemples jugés intéressants et avoir tenu compte des critères de choix donnés dans l'introduction, nous pouvons dire d'emblé, que le territoire algérien comporte une richesse inestimable de sources thermales aux vertus thérapeutiques, qui répondent tout à fait correctement aux considérations hygiénistes et paysagères.

Seuls les trois exemples de Hammam-Guergour, de Hammam Meskhoutine et de Hammam Bou-Hadjar ont fait l'objet d'une monographie détaillée. Néanmoins, on retrouve d'autres établissements comme Hammam Mélouane et Hammam El-Bibane, qui représentent tout aussi un paysage remarquable et sont considérés autant que patrimoine thermal parfaitement marqué par des aspects en relation avec l'hygiénisme. S'ajoute aussi à ces exemples Hammam Righa, dont la dimension paysagère se révèle très importante.

Les infrastructures ayant intéressé l'administration coloniale, sont ceux possédant des installations préexistantes. Il s'agit dans la plupart des cas, des vestiges antiques, qui remontent aux époques romaine et punique. Par ailleurs, le paysage naturel environnant, le climat doux, l'accès facile aux bains thermaux, la température des eaux, leur débit et leur thermalité sont parmi les valeurs qui ont contribué au choix des établissements thermaux devant faire l'objet de réhabilitation.

La seconde moitié du XIX^e siècle, est une période phare dans l'évolution des notions du thermalisme en Algérie et plus précisément dans quelques établissements thermaux, jugés intéressants et importants aux yeux des colons français. La construction de deux hôpitaux militaires près des vestiges romains à Hammam Righa et à Hammam Meskhoutine, fait suite à la parution de nouvelles lois et réglementations sur le plan hygiéniste en France. Elle est considérée aussi comme un départ du thermalisme de santé, dans le but de faire évoluer cette notion à travers tout le territoire national. L'analyse du contexte historique a montré que ces premières installations ont servi dans un premier temps comme lieu de soins pour les soldats et convalescents français.

Su le plan légal, on peut noter que les sources thermales sont déclarées propriété de l'état dès les premières années de la colonisation. Parmi elles, celles plus intéressantes qui sont déjà dotées d'infrastructures existantes, ont vu leurs droits concédés à des privées. Les droits de jouissance de l'établissement thermal de Hammam Righa ont été cédés, par exemple, à Arlès-Dufour (un particulier), qui en est devenu propriétaire pour un bail de 99 ans. Il en est de même pour Hammam Bou-hadjar, dont les droits ont été concédés à une entreprise privée pour une durée similaire.

La commune de Hammam Guergour a été locataire de ses sources thermales pour une durée de 18 ans et les a sous louée à M. Cherbal moussa durant 10 ans. Quant à Hammam Meskhoutine, Dr. Moreau a été le premier exploitant de ses eaux thermales, avant que la concession ne soit passée par plusieurs mains, pour qu'en 1930 la société des opérations foncières Nord-Africaine l'ait pris en charge.

Après la concession de ces sources thermales à des communes mixtes ou à des initiatives privées, on observe l'aménagement et l'édification de nouvelles

infrastructures, telles que des bâtiments de soins, des hôtels, espaces de divertissements et des parcs thermaux modernes et confortables, conformes aux nouvelles réglementations hygiénistes émises par l'administration française, afin d'accueillir les curistes et touristes venant des quatre coins du monde.

A travers les exemples traités, on peut déceler les différentes transformations apportées au niveau de ces établissements thermaux, dont les images anciennes et récentes montrent bien la grande évolution permettant d'allier graduellement le thermalisme thérapeutique au tourisme de santé. Le paysage environnant, le climat doux, l'accès facile aux bains thermaux, la température et le débit de l'eau sont parmi les valeurs recherchées.

Afin de promouvoir la progression et l'évolution du thermalisme thérapeutique, où domine l'hygiénisme, il a fallu dans un premier temps édifier, en Algérie, des installations primitives afin de faire face aux premiers soins qui sont d'urgence. On remarque l'adoption de deux types de constructions pour deux populations différentes : celle d'une inspiration classique pour les établissements européens (Hammam Meskoutine à Guelma p.ex.), tandis que le style imprégné d'une culture locale se distingue mieux dans les bains thermaux des autochtones (Hammam Ouled al-Ghalia à Chlef p.ex.).

A cette période un nombre remarquable de curistes ont visité ces lieux aussi bien pour l'hygiène que pour les soins d'ordre médical. Face à l'accroissement perpétuel des curistes et touristes dans l'ensemble des établissements de bains l'administration coloniale a décidé la construction de nouveaux établissements analogues à ceux de la métropole. Il ressort que ces bâtiments thermaux, en général, et ceux que nous avons analysés dans ce chapitre, en particulier, comme Hammam-Guergour, Hammam Meskhoutine et Hammam Bou-Hadjar, maintiennent un rapport fort complexe avec le paysage naturel environnant, marqué par une culture locale. Ils respectent autant les conditions hydrologiques que topographiques ou morphologiques. Ils tiennent compte de la proximité du jaillissement des sources minérales afin d'assurer la conservation des propriétés thérapeutiques des eaux.

L'établissement thermal de Hammam Righa représente aussi un exemple fort significatif. Sa conception architecturale s'inspire de celle des stations thermales

françaises. On peut l'apercevoir dans le Grand hôtel qui a été édifié en 1882. La monumentalité de l'édifice, l'aspect longitudinal, la galerie vitrée ainsi que les promenades rappellent la station thermale de Vichy, alors que le style néo-mauresque est fort présent dans la décoration de la façade, qui semble s'intégrer dans le paysage de la ville d'eau.



Figure 4. 54: La grande galerie vitrée de Hammam Righa

Source : Barbaud, Ch. (1901, April), *Station hivernale et thermo-minérale d'Hammam R'irha*, editing Typ Ad Jourdan, Algiers, Algeria, p.19



Figure 4. 55: Le grand hôtel de Hammam Righa

Source : Barbaud, Ch. (1901, April), *Station hivernale et thermo-minérale d'Hammam R'irha*, editing Typ Ad Jourdan, Algiers, Algeria, p.25

En plus de ces nombreuses caractéristiques, Hammam Righa dispose d'un climat absolument idéal, tempéré pendant la saison hivernale, ce qui lui permet de donner des résultats thérapeutiques remarquables et le rend digne de rivaliser avec les stations hivernales les plus favorisées du littoral méditerranéen. En 1879, le docteur Renard, médecin-major de première classe, chargé du service médical de l'établissement thermal militaire, écrit d'ailleurs :

« La température n'est jamais trop élevée, excepté pendant les jours de sirocco, en juillet et août, ce qui est général pour l'Algérie. Le thermomètre ne s'élève guère au-delà de 33 à 36 degrés, les soirées et les matinées sont toujours très bonnes et les nuits délicieuses. Le moment le plus chaud de la journée, c'est le matin, de 8 à 11 heures, c'est du moins le plus pénible et le plus fatigant. A partir de 11 heures, la brise de mer arrive, met l'atmosphère en mouvement, et la chaleur n'a plus rien de désagréable » (56)²²⁶.

Quant à Hammam Guergour, il fait partie d'une localité dont le paysage se caractérise par un relief accidenté marqué par des pentes très fortes, entre les deux chaînes montagneuses des Babors et des Bibans. On peut constater l'adossement de l'établissement thermal au rocher, de la même manière que la station thermale de Bagnères-de-Bigorre ou celle des Bains de la Reine. D'autres établissements thermaux de la métropole décrivent une situation semblable, telles que Bourbon-l'Archambault et Saint-Nectaire. Le développement s'effectue généralement en façade pour que l'eau soit exploitée au plus près des griffons.

Le Hammam Guergour est caractérisé par un climat semi-aride, les étés sont chauds et secs et les hivers froids et humides. Son paysage naturel environnant jouit d'une vue pittoresque, car délimité de tout part par des montagnes. L'ensemble des infrastructures occupent le site, de manière à rehausser davantage ses qualités paysagères. Le complexe thermal d'une part et les bains traditionnels d'autre part sont par exemple situés à proximité de l'oued Bousellam.

²²⁶ CDHA, Aix-en-Provence, Robert, C.-M., 1954. P.5.



Figure 4. 56: Paysage de Hammam-Guergour

Source : https://www.vitamedz.com/paysage-de-hammam-guergour-setif/Photos_14803_6491_19_1.html

La particularité de Hammam Meskhoutine réside dans son paysage. D'ailleurs, l'établissement thermal est considéré parmi les plus remarquables de l'Afrique du Nord. La grande cascade demeure l'élément phare de l'établissement thermal de *Hammam-Meskhoutine*, elle représente un panorama unique au monde, de dimensions (H : 30 m et L : 200 m), constituée par l'eau de griffons multiples. Dr. Richard en donne la description suivante :

« ces dépôts, avec leurs stalactites, leurs aiguilles, leurs nappes figées, leurs colonnettes, leurs corniches, leurs vasques élégantes, leurs tons variés, ici d'un blanc de lait d'une pureté parfaite, là d'une couleur de rouille claire, et enfin les colonnes de vapeur qui les couronnent, forment un ensemble extrêmement beau qui reproduit et rappelle en petit les assises plus grandioses, mais identiques, quant à leur nature, leur origine et aussi quant à leur aspect, de Panbouk-Kalassi (château du coton), près de Smyrne » (52)²²⁷.

²²⁷ CDHA, Aix-en-Provence, Guides-Joanne., 1916, pp.285-286

Cette cascade forme un ensemble d'une incomparable et impressionnante beauté qui rajoute au paysage de *Hamam-Meskhoutine* une certaine faveur aux yeux des touristes (48)²²⁸.

Le paysage naturel dans lequel s'intègre cette station se caractérise par une grande diversité et richesse, que procurent les rivières, les ruisseaux, les montagnes, les collines, des callées, les gigantesques rochers, la végétation arborescente et le mode de distribution convenable des eaux. Ainsi, le visiteur qui arrive à *Hamam-Meskhoutine* ne saurait se lasser d'admirer le paysage naturel dans lequel s'intègre *Hamam-Meskhoutine* et son climat si favorable.



Figure 4. 57: Hamam-Chellala : La Cascade
Source : Auteur

Pour ce qui est enfin de Hamam Bou-Hadjar, il est tout aussi intéressant que les établissements thermaux présentés précédemment. Il représente un paysage naturel unique, différent des autres, dans une plaine au milieu d'une forêt. Beaucoup de visiteurs, y compris curistes et touristes, se rendent dans ces lieux de repos et de remise en forme afin de profiter des bienfaits de l'eau thermale qui est considéré parmi les plus bénéfiques.

A travers ces trois exemples étudiés en détail, on a pu enregistrer non seulement leur fréquentation continue par les populations locales, mais aussi le grand intérêt que les colons et les touristes européens ont voué aux sources minérales

²²⁸ S.n., s.d. p.4.

algériennes. Un tel engouement pourrait s'expliquer entre autres par le fait que Hammam-Guergour, Hammam Meskhoutine et Hammam Bou-Hadjar se singularisent par leur paysage naturel environnant et par leur adaptation aux dispositions d'hygiène très en vogue à cette époque.

Voici un tableau récapitulatif des exemples étudiés dans ce chapitre afin de faire ressortir les valeurs historiques et paysagères.

	Hammam Guergour	Hammam Meskhoutine	Hammam Bou-Hadjar	Hammam Righa
Toponyme Romain	Ad Sava Municipium	Aquae Tibilitanae	Ad Dracones	Aqua callidae
Echelle de fréquentation	Les deux populations (Algérienne et Européenne)	Les deux populations (Algérienne et Européenne)	Les deux populations (Algérienne et Européenne)	Les deux populations (Algérienne et Européenne)
Attractivité	-Paysage naturel -Radioactivité des eaux et leur hyperthermalité	-Paysage naturel -Radioactivité des eaux et leur hyperthermalité	-Paysage naturel	-Paysage naturel
Premières constructions	-Des piscines pour soigner les soldats	-Des piscines pour soigner les soldats -Premier hôpital militaire -Premier établissement civil	-Des piscines romaines -Etablissement thermal et hôtel	-Premier hôpital militaire -Grand hôtel *Etablissement thermal de 3eme classe
Nouveaux aménagements	-Complexe thermal (bloc thermal, hôtel, jardin et espace de jeux)	-Complexe thermal (bloc thermal, hôtel, Bungalows, jardin et espace de jeux)	-Complexe thermal (bloc thermal, hôtel, Bungalows, bains traditionnels, jardin et espace de jeux, marché et logements du personnel)	-Complexe thermal (bloc thermal, hotel Zaccar, Bungalows, bains traditionnels, jardin et espace de jeux marché et des logements du personnel)

Chapitre 5

L'établissement thermal en Algérie : Confort environnemental et simulation

5 Introduction

Le confort thermique dans le bâtiment décrit les échanges thermiques qui se réalisent entre ce dernier et son environnement. Cette analyse repose sur toute une série de facteurs qui sont d'une part les facteurs environnementaux basés sur l'emplacement géographique d'un bâtiment (longitude, latitude, altitude), les données climatiques afférentes, l'implantation générale du bâtiment ainsi que la nature du sol. D'autres parts, se sont les facteurs fonctionnels en rapport avec les paramètres comme la chaleur à délivrer, l'eau à chauffer et l'humidité à évacuer. Dans le cas de l'éclairage, l'usage de machines et ordinateurs, les équipements électroménagers produisent plus ou moins de chaleur, qu'il faut ajouter au bilan thermique. Les facteurs liés à la nature des matériaux et composants employés dans la construction du bâtiment en ce qui concerne les parois extérieures, murs, planchers et toitures qui sont considérés comme des surfaces d'échange thermique que l'on doit considérer relativement à leur orientation, leur dimension physiques, les matériaux de construction employés considérés dans leur épaisseur et leurs propriétés thermiques. Lorsqu'il s'agit de surfaces vitrées, on doit tenir compte de la transmittance des vitres et d'envisager l'exposition au soleil. En effet, les parois sont considérées plus ou moins étanches ou perméables à l'air, sources de déperdition thermique. Dans le cas des parois intérieures, elles sont considérées dans leur masse et elles contribuent à ce qu'on appelle l'inertie thermique et le déphasage thermique, c'est-à-dire la capacité à accumuler et d'autre-part à restituer à court ou moyen terme la chaleur accumulée.

Partant de ce constat général, l'Algérie possède un potentiel géothermique très important. L'exploitation des sources thermales se restreint principalement à la balnéothérapie et encore moins aux usages domestiques.

Seulement, depuis 1990 une application de l'énergie géothermique a commencé dans le Sahara Algérien, plus précisément dans la région de Touggourt, où a eu lieu la première installation d'équipements destinée aux chauffages des serres, qui est assurée par l'équipe du laboratoire thermique du C.D.E.R (59).

Dans ce chapitre, l'étude du confort environnemental par la simulation s'applique au complexe thermal de Hammam Righa et plus précisément à ses Bungalows.

L'objectif principale est d'évaluer les besoins en chauffage de ces Bungalows afin de proposer un système de chauffage adéquat à chaque pièce, pour assurer un meilleur confort intérieur, tout en utilisant les eaux thermales environnantes, et aussi, de réduire les émissions de gaz à effet de serre dans l'environnement.

Et pour cela, nous avons émis notre questionnaire de départ : Comment peut-on utiliser les eaux thermales dans le chauffage des Bungalows de la station thermale de Hammam Righa?

Afin de déterminer les besoins de chauffage dans les Bungalows de Hammam-Righa à Ain-Defla, il nous a fallu d'abord identifier les besoins de ce dernier, à travers le bilan thermique, c'est-à-dire de calculer les déperditions calorifiques dues aux pertes thermiques par transmission à travers les parois, planchers et toitures, par les ponts thermiques et enfin par renouvellement d'air. Ces derniers, doivent être vérifiés par le document technique réglementaire algérien DTR (C 3-2). Une simulation numérique a été faite à l'aide d'un logiciel (Pléiades + Comfie 2.3), afin de confirmer notre bilan thermique statique d'une manière dynamique.

5.1 Etablissement thermal de « *Hammam Righa* », wilaya de « Ain defla »

5.1.1 Situation

Sur la route de Miliana, dans la wilaya de Ain defla , et précisément à 544 m d'altitude du mont Zeccar, se situe près de l'une des sources les plus abondantes et les mieux captées l'établissement thermal de *Hammam Righa*. La source thermale de *Hammam-Righa* (bains des Riras ou des Righas) tire son toponyme de la tribu des Righas, occupant autrefois le plateau des eaux chaudes et résidant derrière le Zaccar (58)²²⁹.

Selon la légende, *Hammam Righa* adopte pour nom aussi Hammam « *Sidi Slimane* » (bains de Salomon), en référence au grand saint musulman de même nom à l'époque ottomane (59).

²²⁹ ANOM, Aix-en-Provence, Renard, E., 1880, pp.2-3.



Figure 5. 1 : Plan de situation de *Hammam-Righa*
Source : Google Earth

5.1.2 Aspect paysager

Par son intégration dans une région montagneuse, la station thermale de *Hammam-Righa* dispose d'un magnifique paysage. Sa situation à quelques kilomètres de la capitale fait que cette dernière soit desservie par plusieurs moyens de transports, entre autre le train, qui relie Alger à Oran. La facilité d'accès représente un véritable atout à son succès, car selon Georges martin, elle permettait au malade le plus impotent de se rendre à cet endroit (60)²³⁰. De nombreux touristes sont venus visiter ces lieux, car attirés par la réputation de leurs eaux, la beauté et le pittoresque des montagnes qui l'environnent. Grâce à son site très privilégié, Hammam-Righa constitue une station hivernale de tout premier ordre.

Le massif montagneux environnant, appelé le Zaccar, s'organise autour des deux sommets principaux de la chaîne : le Zaccar Gharbi (1579 mètres) et le Zaccar Chergui (1572 mètres). Ces derniers font en sorte de briser les vents qui parfois soufflent dans les parages méditerranéen (61)²³¹. Au milieu des montagnes de Vesoul-Benian, se trouve de nombreuses sources naturelles. Les eaux chaudes jaillissent sur le versant Sud-Est de la montagne. Dans la vallée de l'oued el-

²³⁰ Martin, G., 1913, p.5

²³¹ Barbaud, Ch., 1901, pp.9-10

Hamam, dont les eaux coulent environ 250 mètres plus bas dans l'oued Djer (60)²³².

La végétation dans les environs de Hammam-Righa est très irrégulière, on retrouve de lentisques et de jujubiers, on aperçoit sous leurs tapis verdoyants des collines et des plateaux riches en terre végétale où le blé et la vigne croissent vigoureusement, des montagnes couvertes de belles forêts de pins résineux et de chênes verts, surtout sur le revers Nord (62)²³³.

5.1.3 Contexte historique

La première découverte de sources thermales dans ladite région est attribuée à une légion romaine, qui a édifié, à proximité, une ville fortifiée. Il n'en subsiste actuellement que quelques rares vestiges de bâtiments (63)²³⁴, parmi lesquels, des thermes romains du nom « *d'Aqua callidae* », érigés par l'empereur Tibère en l'an 32 après J.C (64)²³⁵. On y trouve aussi des ruines de réservoirs pour le captage des eaux, construits en blocs de pierres de taille de gré jaunâtre (58)²³⁶.

Selon les écrits du Dr. L. Brunton et du professeur de la faculté des lettres M. Vaille, cette station thermale fut connue non seulement par les Romains, mais aussi par les Grecs et les Carthaginois (45)²³⁷.

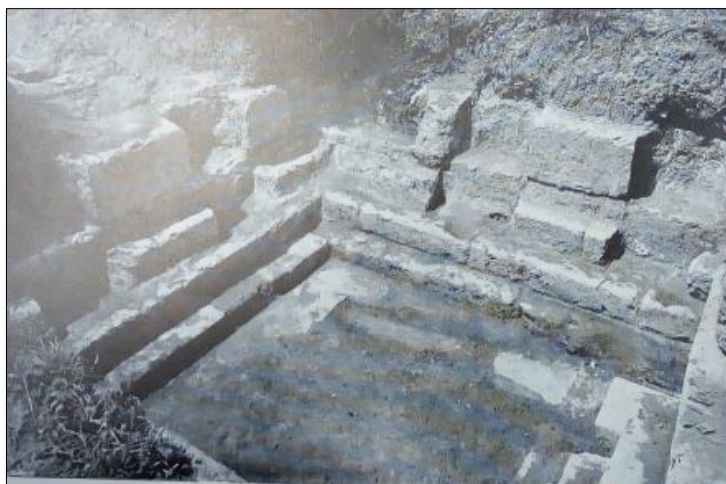


Figure 5. 2 : Hammam-Righa : Piscine Romaine
Source : Dapremont. J., s.d, p.23

²³² Martin, G., 1913, pp.11-12.

²³³ Dubief, F., 1878. P.10.

²³⁴ O.C., 1935, p.17.

²³⁵ ANOM, Aix-en-Provence, Desfosses., 1889, p.12.

²³⁶ ANOM, Aix-en-Provence, Renard, E., 1880, pp.16-17.

²³⁷ Paris P, 1909, p.98.

Après la chute de l'Empire romain, ce sont les tribus berbères islamisées qui ont occupé les lieux. Pour eux, les sources thermales sont un don de Dieu, qui guérit toutes sortes de maladies. On y venait en grand nombre pour des aspects hygiéniques, ou encore pour solliciter la guérison de leurs maladies (65)²³⁸. C'est avec la construction d'une route destinée à relier les villes de Blida et de Righa que la population européenne a connue aussitôt les piscines romaines, dont les premières utilisations ont été réservées aux soins des soldats français.

Au vu de leurs spectaculaires guérisons et sur insistance de leurs médecins, le service de santé décide de réaliser, en 1841, le premier hôpital thermal de statut militaire sur l'emplacement même d'une partie des anciens thermes romains (64)²³⁹. Ouvert seulement pendant trois mois dans l'année, l'établissement accueillait les rhumatisants, les convalescents de blessures de guerre et des fièvres palustres, les anémiques et les syphilitiques. Il était doté de plusieurs bâtiments au rez-de-chaussée, comprenant une grande salle pour les soldats, une autre petite pièce réservée aux sous-officiers et quatre autres pour officiers (58)²⁴⁰.



Figure 5. 3 : *Hammam-Righa* : Le nouvel Hôpital Thermal militaire

Source : [http://alger-](http://alger-roi.fr/Alger/hamman_righa/pages/8_d_hamman_righa_nouvel_hopital_militaire_41.htm)

[roi.fr/Alger/hamman_righa/pages/8_d_hamman_righa_nouvel_hopital_militaire_41.htm](http://alger-roi.fr/Alger/hamman_righa/pages/8_d_hamman_righa_nouvel_hopital_militaire_41.htm)

²³⁸ ANOM, Aix-en-Provence, Gozzoli, E., 1879, pp.5-6

²³⁹ ANOM, Aix-en-Provence, Desfosses., 1889, p.13

²⁴⁰ ANOM, Aix-en-Provence, Renard, E., 1880, p.11

L'hôpital militaire a été agrandi et aménagé de façon confortable en 1907, pour accueillir un nombre plus important de patients, ce qui lui a permis de fonctionner convenablement (40)²⁴¹. A cette époque aucun abri n'existait pour loger les malades civils. Seuls, quelques tentes et gourbis permettaient de les accueillir (58)²⁴². Il a fallu également restaurer et aménager les anciennes piscines romaines afin d'assurer le bon fonctionnement des bains.

En 1880, le gouvernement général de l'Algérie concède ses droits à M. Arlès-Dufour, qui est devenu propriétaire des sources thermales et minérales d'*Hammam-Righa* pour 99 ans (58)²⁴³. L'accord signé, impose la construction, dans un délai de trois ans, d'un hôpital civil destiné à l'accueil des populations arabes et israélites. Il oblige aussi la construction dans les mêmes délais de l'hôtel Bellevue. Cet établissement hôtelier, dont le rez-de-chaussée a été doté de structures thermales – deux piscines, de nombreuses salles de douches, de massage et de bains, il était exclusivement réservé à la population européenne (40)²⁴⁴.



Figure 5. 4 : Hôtel Bellevue

Source :

Dès 1882, on entreprend la construction du Grand hôtel de *Hammam-Righa* qui fut achevé par le crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie (52)²⁴⁵. Il est situé sur une

²⁴¹ Direction de la santé publique., 1934, p.24.

²⁴² ANOM, Aix-en-Provence, Renard, E., 1880, p.6

²⁴³ ANOM, Aix-en-Provence, Renard, E., 1880, pp.9-10

²⁴⁴ Direction de la santé publique., 1934, p.78.

²⁴⁵ CDHA, Aix-en-Provence, Guides-Joanne., 1916, p.67

penne, à environ 150 m de l'hôtel Bellevue, au milieu d'un parc magnifique, tout juste à proximité des ruines romaines. Ce grand bâtiment à étages est doté d'une imposante façade vitrée, d'environ 80 mètres de longueur et 5 mètres de largeur, permettant aux malades d'apercevoir la grande montagne entourant l'établissement (64)²⁴⁶. Ses propres sous-sols accueillent les thermes auxquels on accède directement par le vestibule de l'hôtel. Ces derniers comportent deux grandes piscines collectives (L : 10m ; l : 5m et P : 1m) remplies d'eau chaude de sources à une température variant entre 37° et 43, ainsi que plusieurs salles de sudations et de massages, des baignoires, piscines individuelles et des services d'hydrothérapies (40)²⁴⁷.

Les pierres de taille romaines appartenant aux ruines des thermes « *Aquae Calidae* » semblent avoir fait l'objet de remploi au cœur de l'infrastructure du « Grand Hôtel », si l'on croit son propriétaire, M. Waille (56)²⁴⁸. Ce dernier est contraint de dépenser une somme importante d'argent dans la perspective de transformer l'hôtel en station hivernale, dont la fréquentation sera uniquement réservée aux touristes étrangers jusqu'en 1914 (40)²⁴⁹.



Figure 5. 5 : *Hammam Righa* : Grand hôtel des Thermes- Ruines Romaines

Source : <https://picclick.fr/CPA-AK-TUNISIE-HAMMAM-Righa-Grand-Hotel-des-Thermes-313281947599.html>

²⁴⁶ ANOM, Aix-en-Provence, Desfosses., 1889, p.15

²⁴⁷ Direction de la santé publique., 1934, p.80

²⁴⁸ CDHA, Aix-en-Provence, Robert, C-M., ROBERT., 1954, p.2.

²⁴⁹ Direction de la santé publique., 1934, p.25.

Les niveaux supérieurs de l'édifice sont occupés par 40 chambres de baigneurs et des salles de distractions, comme le casino, la table de jeux, le billard, le salon de lecture et de danse, la bibliothèque et une cafétéria ; ce sont de véritables espaces de loisirs et de détente qui offrent aux hiverneurs étrangers un séjour à la fois agréable et inoubliable (64)²⁵⁰. Les niveaux inférieurs, réservés aux baigneurs locaux d'origine arabe ou israélite, sont composés de plusieurs chambres modestes et de quatre piscines (58)²⁵¹.



Figure 5. 6 : *Hammam-Righa* : L'entrée du Grand Hôtel
Source : DAPREMONT. J., s.d, p.20



Figure 5. 7 : Promenoir du Grand Hôtel **Figure 5. 8 :** Piscine du Grand Hôtel
Source : Dr. DESFOSSES., *HAMMAM R'IRHA STATION THERMO-MINERALE-HIVERNALE*, Imprimerie de la nouvelle association ouvrière, L. REMORDET ET Co, Alger, 1889, p.16.

²⁵⁰ ANOM, Aix-en-Provence, Desfosses., 1889, p.16

²⁵¹ ANOM, Aix-en-Provence, Renard, E., 1880, p.10.

Au rythme de l'augmentation perpétuelle de curistes et touristes, de nouvelles installations ont vu le jour pour les couches sociales moyennes. Un établissement thermal de troisième classe est spécialement édifié au profit de la population européenne étrangère et locale, sur l'un des sites les plus favorables de *Hammam Righa*. Il se subdivise en deux parties distinctes : la partie avant, réservée aux habitants d'origine européenne, comprend des bâtiments à rez-de-chaussée et organisés autour d'une cour rectangulaire. La partie arrière correspond à un simple bâtiment à étages, fréquenté par les curistes européens étrangers. Outre ces structures hôtelières, ce même établissement est doté de deux piscines mesurant (L : 5m, l : 3,50m et P : 1m), de deux salles de douches, de deux salles de transpiration et d'une douzaine de baignoires pour les bains tempérés (65)²⁵².



Figure 5. 9 : Hammam-Righa : Etablissement thermal indigène

Source : Ch. BARBAUD., Station hivernale et thermo-minérale d'Hammam-R'irha. Ed. TYP. AD. JOURDA et PHOT. J. GEISER . Alger, 1901. P.23.

Compte tenu de ses nombreuses installations, *Hammam Righa* demeure, à cette époque, la seule station thermale d'Afrique qui est en mesure d'accueillir un nombre impressionnant de touristes venus du monde entier. Pour Morell Mackenzie, il s'agit d'un établissement de grande qualité « *in every respect suitable as a winter health resort* » (59).

²⁵² ANOM, Aix-en-Provence, Gozzoli, E., 1879, p.15

A l'Indépendance, et plus précisément à partir de 1975, des complexes thermaux modernes ont vu le jour, avec la mise en exploitation du bloc thermal et des bungalows. Le séisme de Chlef de 1980 a détruit entièrement le Grand hôtel.

Actuellement, le complexe thermal est formé de l'hôtel Zaccar, du bloc thermal, des bungalows, des bains traditionnels Belle vue et Baraka, du club, du marché couvert et enfin des logements du personnel.



Figure 5. 10 : Vue générale sur la station thermique de *Hammam-Righa*
Source : Google image

5.1.4 Expression Architecturale



Figure 5. 11 : Plan de masse du complexe thermal de *Hammam-Righa*
Source : Google Earth

Le complexe thermal de *Hammam-Righa* s'étend sur une superficie de 105630 m² avec une capacité d'hébergement de 780 lits. Il comprend :

1-Bloc thermal : Le bloc thermal se déploie sur deux étages, occupés par différents services de soins. Le rez-de-chaussée se compose de pièces réservées aux consultations, soins, services administratifs, gymnase et restauration. Au 1^{er} et 2^{ème} étage, se trouve d'autres salles de soins, entre autre, salles de massages, de douches, soins à sec et des espaces de repos.

Il dispose d'une toiture plate ponctuée de deux spectaculaires lanterneaux aux formes de deux pyramides tronquées, posées l'une sur l'autre.

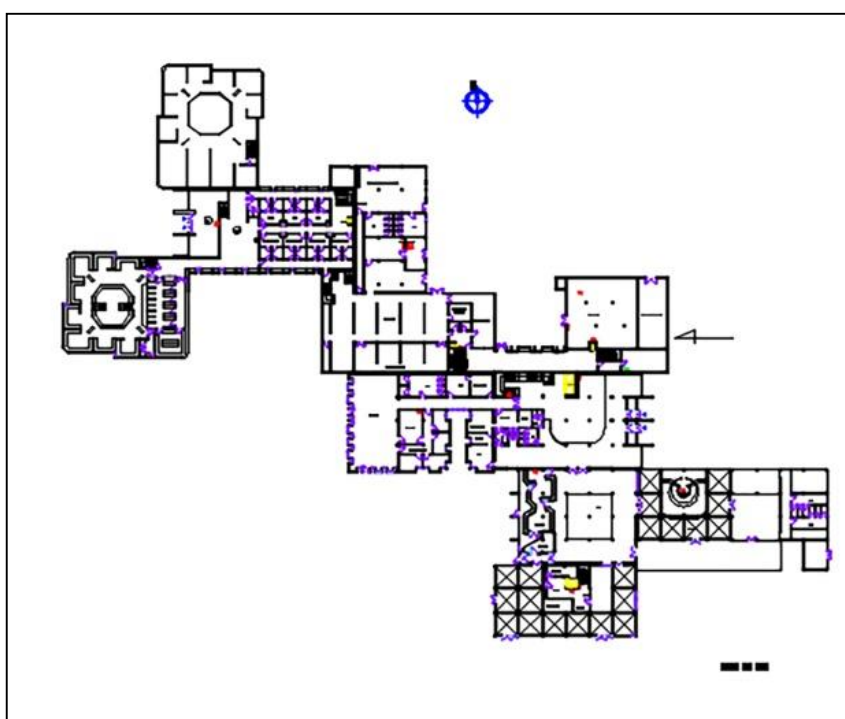


Figure 5. 12 : Plan du rez-de-chaussée

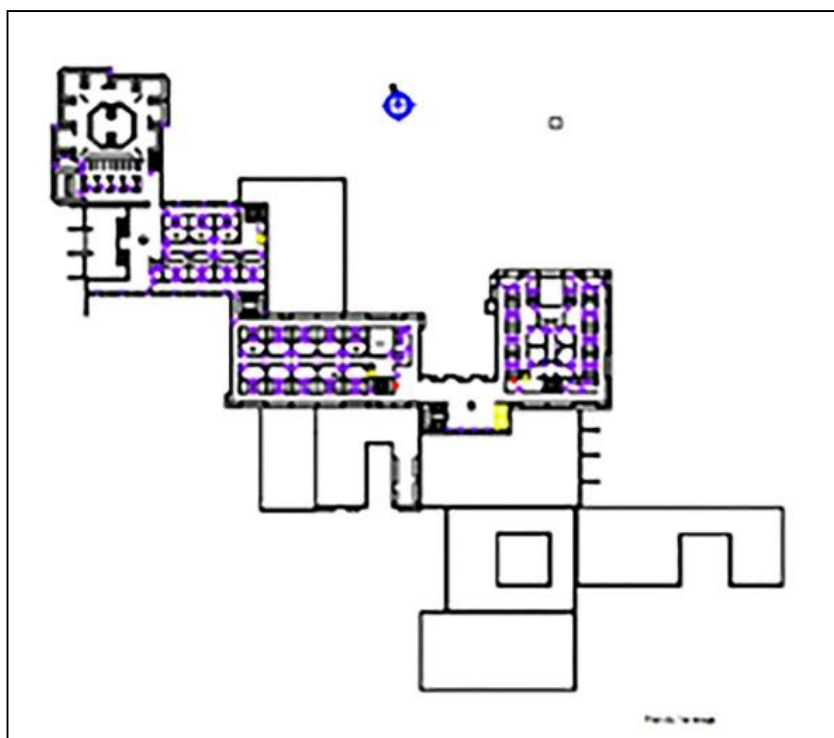


Figure 5. 13 : Plan du 1^{er} étage

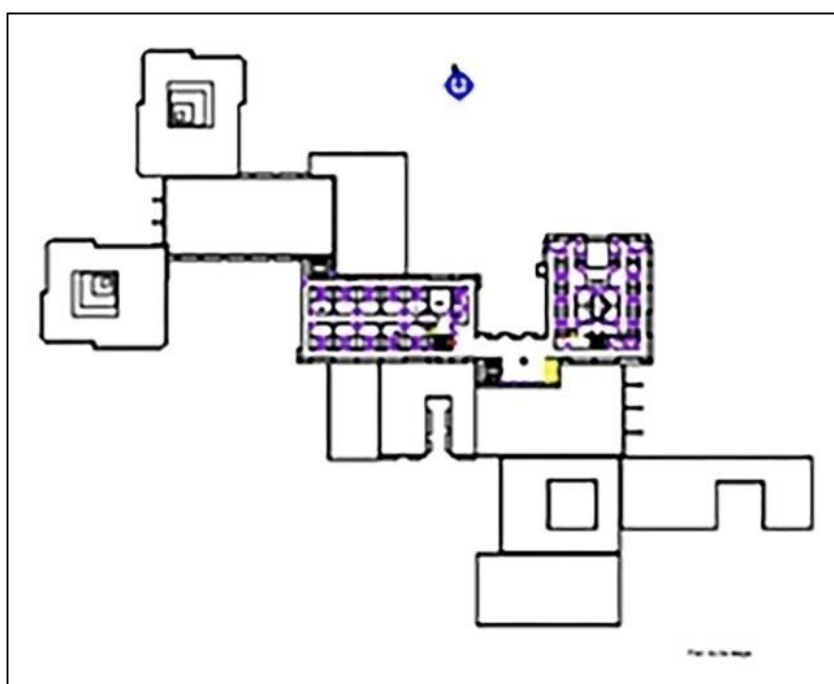


Figure 5. 14 : Plan du 2^{ème} étage
Source : Auteur

2-Hotel Zaccar : Classé à 3 étoiles dispose de quelques appartements, chambres, bains femmes et hommes, restauration, soins, sa capacité d'hébergement compte 780 lits

3-Bains traditionnels

4-Bungalows

Chacune des infrastructures qui a une forme et un volume distinct, s'intègre parfaitement dans son environnement, entouré de végétations, parkings et espaces de détente. L'architecte a adopté un style moderne qui correspond à la population Algérienne. Une absence remarquable de l'utilisation d'éléments architectoniques dans les façades des constructions.



Figure 5. 15 : Vue sur le bloc thermal



Figure 5. 16 : Vue sur l'hôtel Zaccar
Source : Google image

Les façades du bloc thermal représentent un ensemble de volume, comprenant chacun une fonction particulière. Elles sont composées d'un mélange d'ouvertures horizontales et verticales avec deux grands volumes qui se trouvent à l'extrémité droite. Ces derniers sont des pyramides formés par des lanterneaux tronqués sur la partie supérieure.

Quant à l'hôtel celui-ci représente un style architectural simple, formé d'un socle réservé aux locaux techniques et trois blocs au-dessus réservé aux chambres.



Figure 5. 17 : Bloc Thermal



Figure 5. 18 : Hôtel Zaccar
Source: Auteur

Le système constructif utilisé dans le bloc thermal et l'hôtel est essentiellement constitué de trois types. On y retrouve dans une première partie des murs porteurs en béton armé pour les fondations du bloc thermal. Le 2eme type constructif, concerne des poteaux poutres en béton armé pour les deux constructions. Le 3eme type est celui des pyramides centrales, se compose par un atrium central en forme de pyramide formé par quatre poteaux et des murs en béton armé.

La composition et le décor utilisé dans les différentes pièces sont d'une simplicité remarquable, une faible utilisation d'ornementation et matériaux exotique.



Figure 5. 19 : Piscine collective



Figure 5. 20 : Lanterneau

Source : Auteur

5.2 Confort environnemental et simulation

S'agissant de la question particulière du confort environnemental, la simulation porte essentiellement sur les Bungalows de la station thermique de Hammam Righa, située à 100 km au Sud-ouest d'Alger dans la wilaya d'Ain Defla, avec une latitude de 36° 22'34, une longitude de 2° 22'58 et une Altitude de 544m.

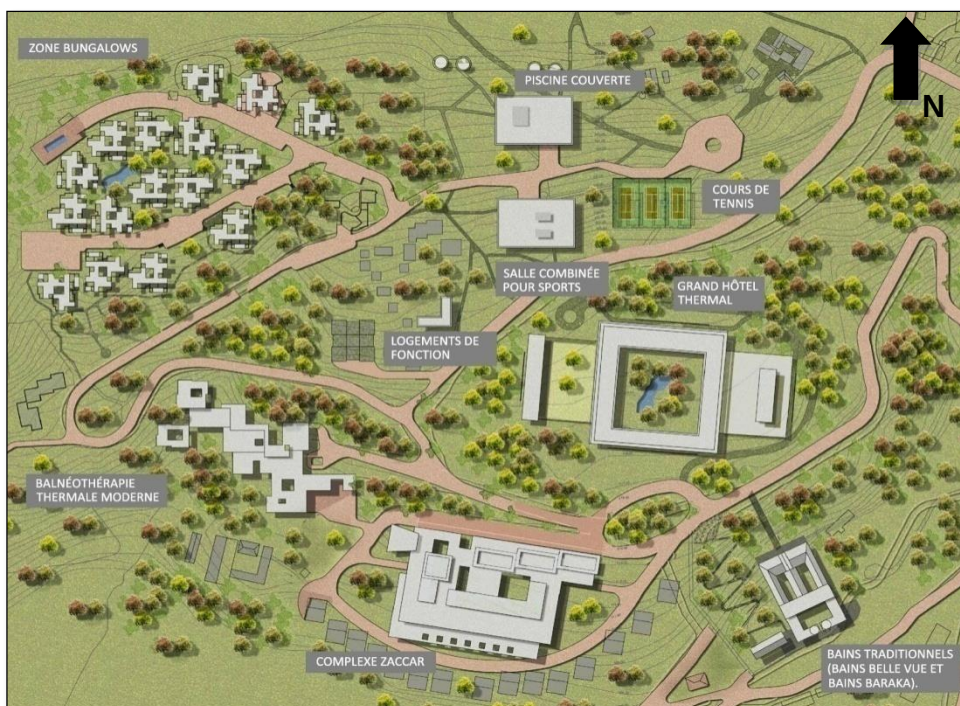


Figure 5. 21 : Plan de masse du complexe thermal de Hammam Righa

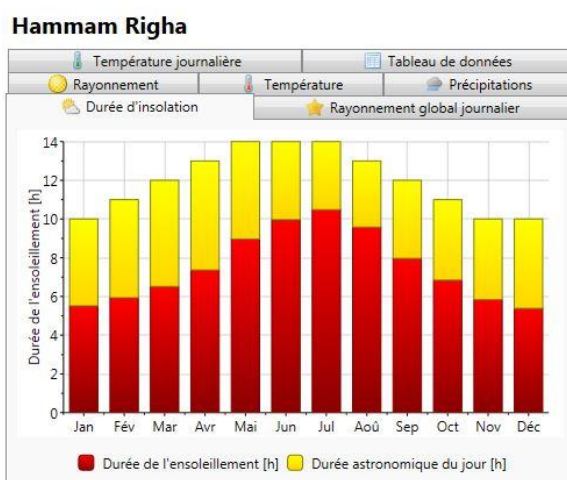
Ces Bungalows ont fait l'objet de la part du maître d'œuvre espagnol (BIP BARCELONA) d'une réhabilitation intégrale de chaque unité formée soit par 7 appartements ou 5 appartements, dans le but de moderniser ces lieux de cures et de repos afin que les curistes et les touristes puissent bénéficier des meilleures conditions de point de vue de l'hygiène et de confort. Les Bungalows disposent du seul niveau du rez-de-chaussée et ils sont au nombre de 16.



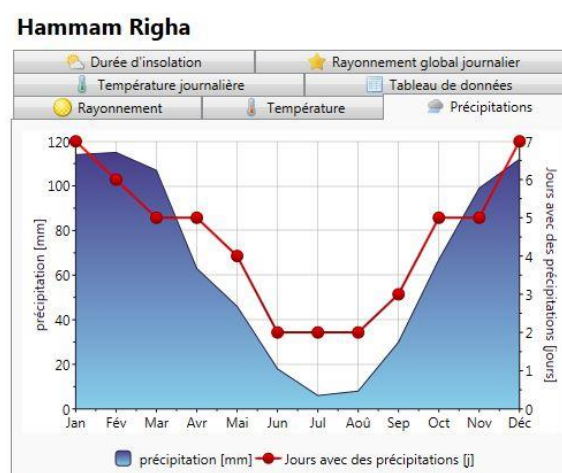
Figure 5. 22 : Plan de masse des Bungalows de Hammam Righa
Source : Google Earth

5.2.1 Données climatologiques

Les données climatologiques dans la région de Ain Defla sont très variables en fonction des saisons. On remarque d'après les graphes et les histogrammes que les températures en hiver varient entre 0°C et 16°C , et en été varient entre 17°C et 40°C . Alors que les précipitations pendant la saison hivernale est de 110 mm durant une période de 6 jours, tandis, pendant la saison estivale est de 5 mm durant une période de 2 jours. Donc les étés sont chauds et les hivers sont froids.



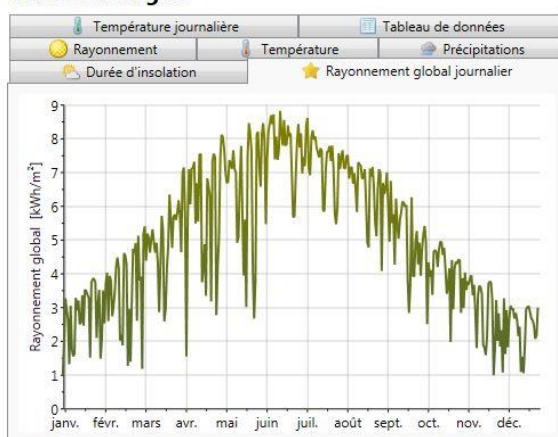
Graphe 1. 1 : Durée d'insolation à Hammam Righa



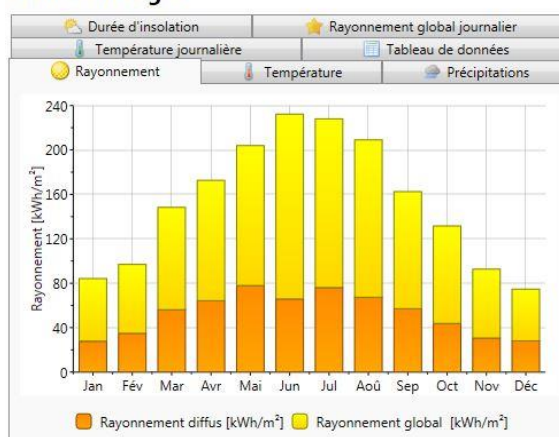
Graphe 1. 2 : Précipitations à Hammam Righa

Source : Meteonorm

Hamam Righa



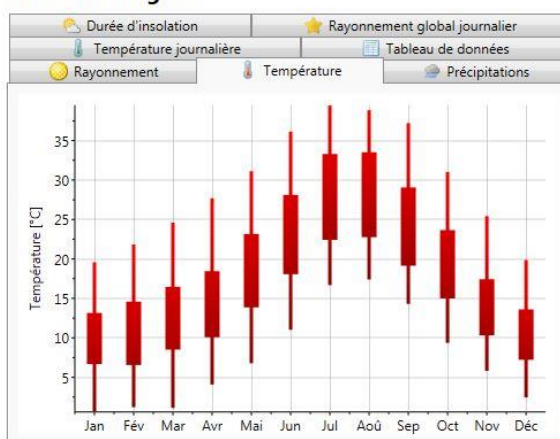
Hamam Righa



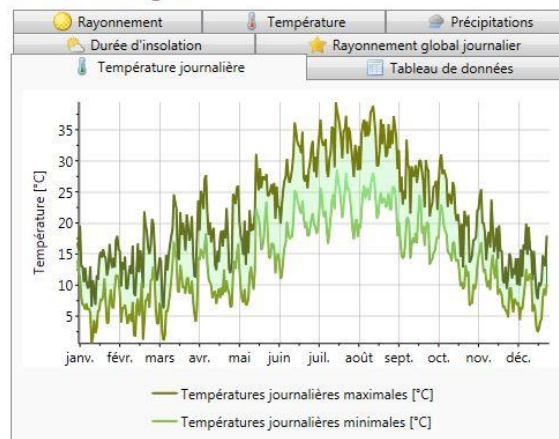
Graphe 1. 3 : Rayonnement global journalier **Graphe 1. 4 :** Rayonnement à Hamam Righa

Source : Meteonorm

Hamam Righa



Hamam Righa



Graphe 1. 5 : La température à Hamam Righa

Graphe 1. 6 : La température journalière à Hamam Righa

Source : Meteonorm

1^{ère} Partie

5.2.2 Simulation

L'objectif de cette étude est d'évaluer les besoins en chauffage des Bungalows de la station thermale de Hamam Righa, afin de proposer un système de chauffage adéquat à chaque Bungalow pour assurer un meilleur confort intérieur, tout en utilisant les eaux thermales environnantes, et aussi, de réduire les émissions de gaz à effet de serre dans l'environnement.

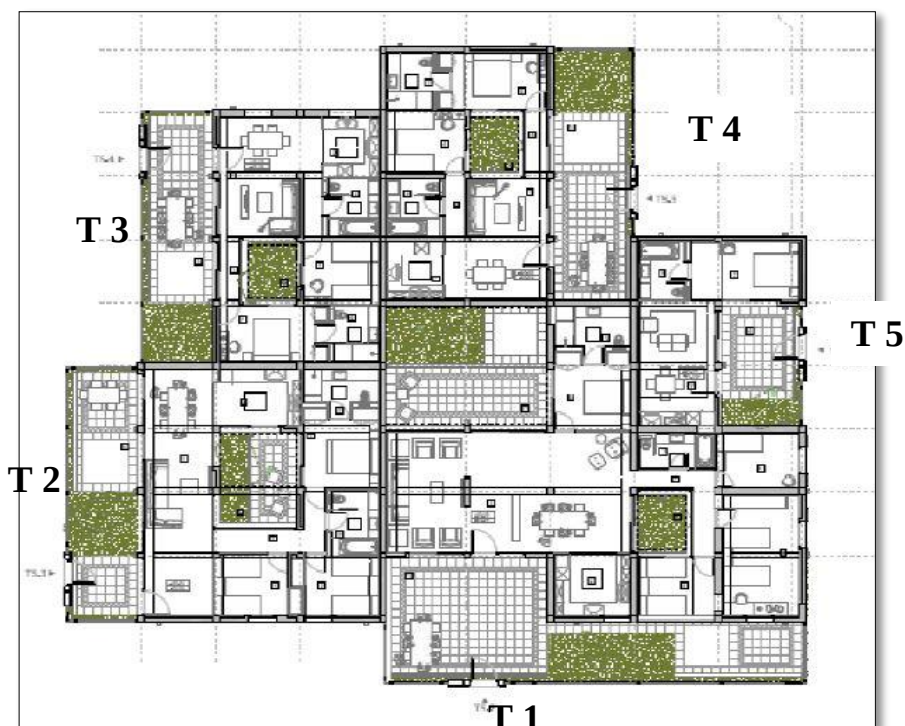


Figure 5. 23 : Plan du Bungalow de Hammam Righa

Source : Auteur

Afin de déterminer les besoins de chauffage dans les Bungalows de Hammam-Righa à Ain-Defla, il nous a fallu d'abord identifier les besoins de ce dernier, à travers le bilan thermique, c'est-à-dire de calculer les déperditions calorifiques dues aux pertes thermiques par transmission à travers les parois, plancher et toiture, par les ponts thermiques et enfin par renouvellement d'air. Ces derniers, doivent être vérifiés par le Document Technique Réglementaire Algérien DTR (C 3-2).

5.2.3 Choix du logiciel

Afin d'étudier le comportement thermique de notre cas d'étude, on a opté pour l'utilisation du logiciel « Pléiades + Comfie 2.3 » qui sert à calculer d'une façon précise les flux thermiques, et ce qui permet de vivre virtuellement le bâtiment sur une année entière.

Comfie : est un logiciel permettant de réaliser des simulations dynamiques de l'enveloppe du bâtiment dès les premières esquisses d'un projet. Le calcul consiste à réduire un modèle aux différences finies par analyse modale, les phénomènes non linéaires ou à paramètres variables étant introduits en phase de simulation. Il est associé à PLEIADES, une interface développée et diffusée par

IZUBA énergies. Cet outil a été amélioré et complété par la génération de fichiers météo horaires (module METEOCALC), la visualisation des masques à l'ensoleillement, l'extension à 20 zones thermiques, l'analyse par variations paramétriques et la visualisation graphique comparative. Le logiciel a également été enrichi d'ALCYONE, un module de saisie graphique par niveau avec visualisation 3D permettant d'accélérer considérablement la saisie des projets²⁵³. Déjà utilisé par environ 130 architectes, assistant HQE à la Maîtrise d'Ouvrage HQE, BET et organismes de formation, PLEIADES + COMFIE a été confronté avec succès à des outils plus lourds (procédure Bestest de l'Agence Internationale de l'Energie par exemple) (66).

²⁵³ PLEIADES + COMFIE est un outil de simulation dynamique développé par le CENTRE D'ENERGETIQUE DE L'ECOLE DES MINES DE PARIS.

5.2.4 Les étapes de la simulation

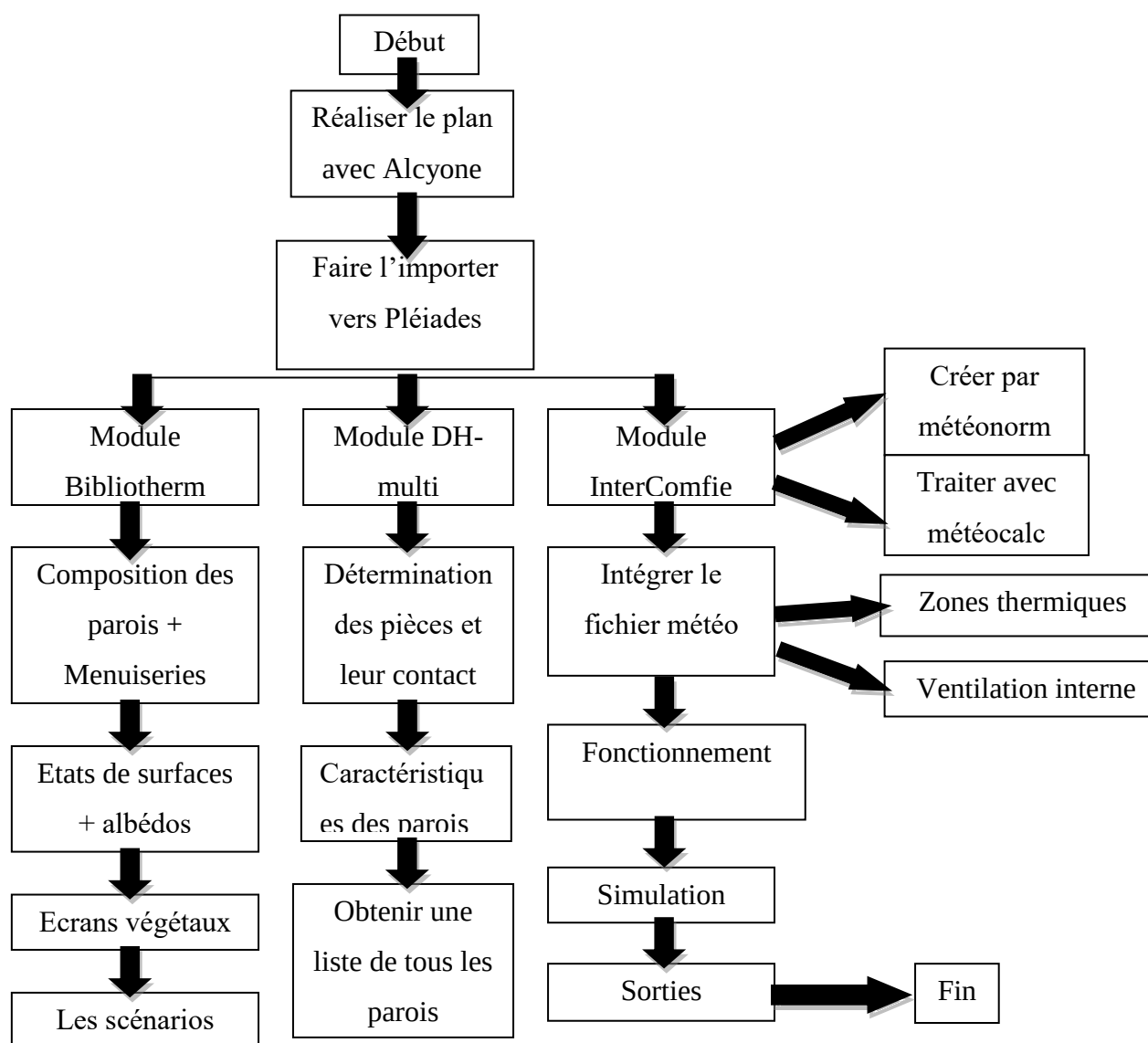


Figure : schéma présentant la procédure d'injection des données sur l'interface PLÉIADES

Auteur : Pr. Semmar

Les détails de l'injection des données sur l'interface pléiades est en **Annexe 1**, ainsi que le bilan thermique statique, la nature des parois, plancher et la toiture.

5.2.5 Dessin du plan sur Alcyone :

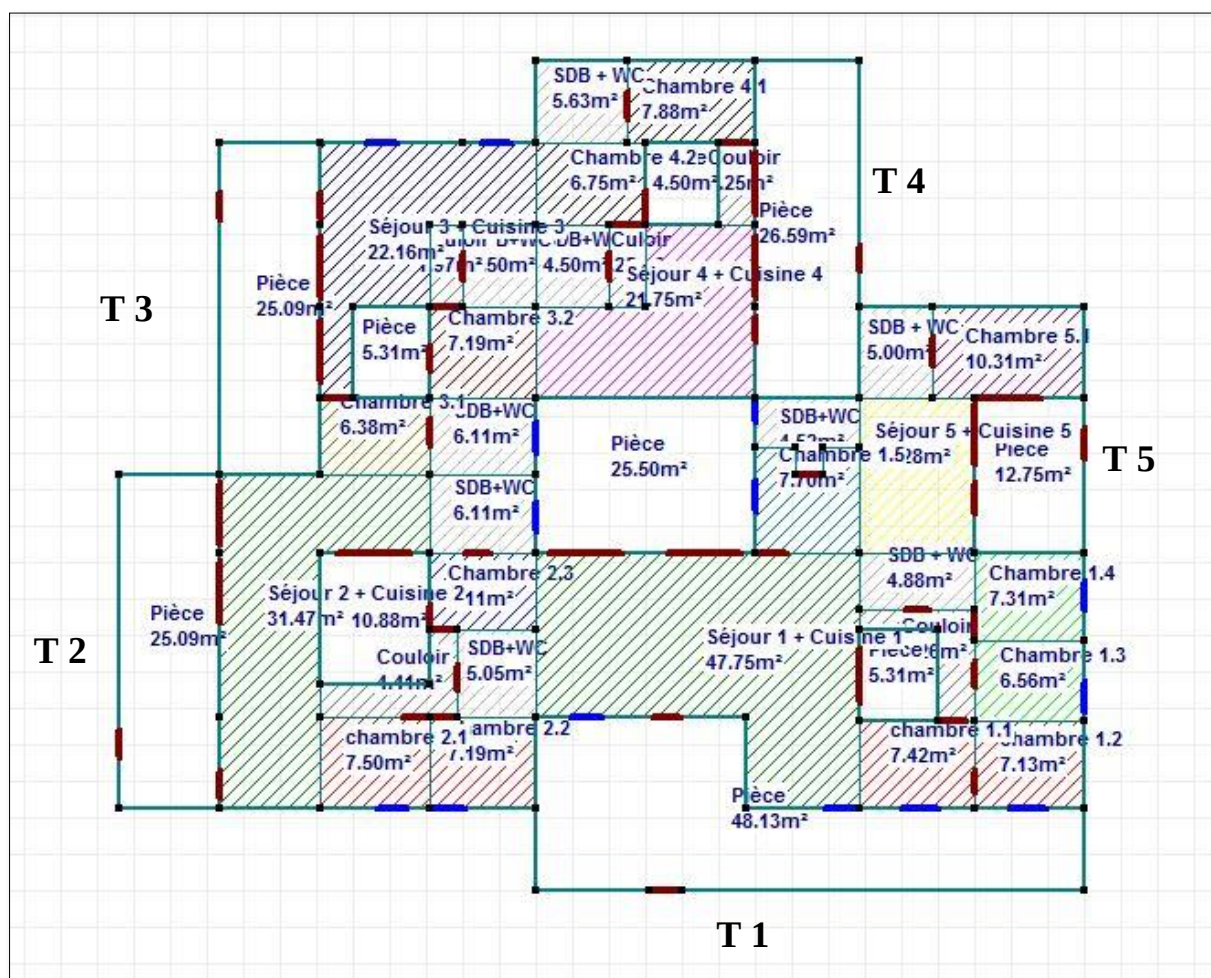


Figure 5. 24 : Plan du Bungalow de Hammam Righa sous Alcyone

Définitions des scénarios :

Scénario d'occupation

Le scénario d'occupation permet de déterminer le nombre de personnes qui utilisent le Bungalow ainsi que le taux de fréquentation de l'espace par heure, dans le but de déterminer les apports internes produits par les occupants du Bungalow étudié.

Les tableaux des scénarios d'occupation pour chaque zone sont en **Annexe 2**.

Notre Bungalow comprend 5 appartements de différents types, dont chaque pièce est définie comme une zone particulière.

-Zone 1 : Séjour 1 + Cuisine 1 / Séjour 2 + Cuisine 2

-Zone 2 : Chambre 1.1 + Chambre 1.2 / Chambre 2.1 + Chambre 2.2

-Zone 3 : Chambre 1.3 + Chambre 1.4

- Zone 4 : Chambre 2.3
- Zone 5 : Chambre 1.5
- Zone 6 : Séjour 5 + Cuisine 5
- Zone 7 : Chambre 5.1
- Zone 8 : Séjour 3 + Cuisine 3
- Zone 9 : Chambre 3.1
- Zone 10 : Chambre 3.2
- Zone 11 : Séjour 4 + Cuisine 4
- Zone 12 : Chambre 4.1 + Chambre 4.2
- Zone 13 : Couloir
- Zone 14 : SDB + WC

Consigne de thermostat

Nous définissons les consignes de thermostat pour chaque zone sous forme de tableau qui est en **Annexe 3**.

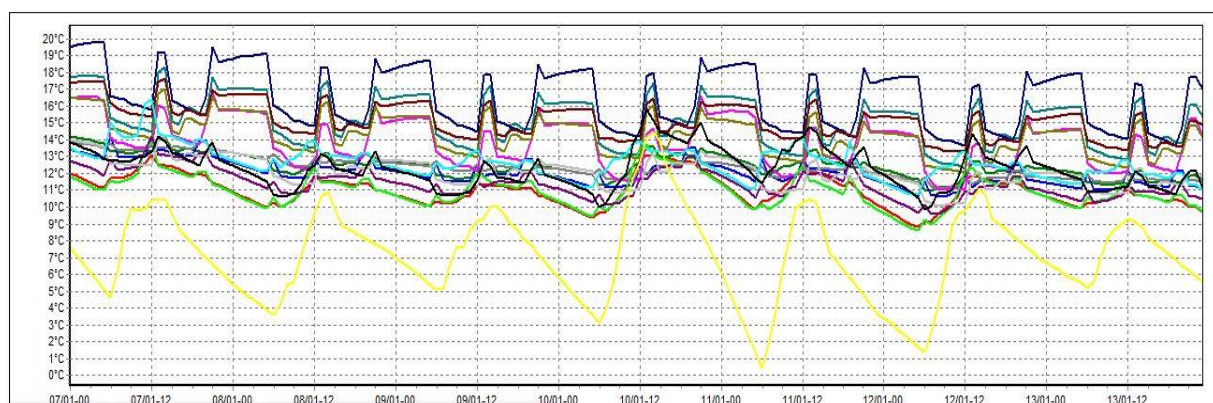
Scénario de ventilation

Le scénario de ventilation est un point très important dans la phase de simulation, il est nécessaire d'introduire de l'air neuf dans les différentes zones afin de garantir un meilleur confort aux usagers. Le tableau qui définit le scénario de ventilation est en **Annexe 4**.

5.2.6 Résultats obtenus :

Afin d'étudier le comportement thermique de l'ensemble du Bungalow, nous avons effectué une simulation dynamique pour la semaine la plus froide avec et sans consigne de thermostat.

Simulation 1 : Simulation hivernale sans consignes de thermostat



Graph 1. 7 : Variation de la température à l'intérieur du Bungalow durant la semaine la plus froide de l'année (du 08.01 au 14.01)



Interprétation :

Durant la période hivernale, la température des zones est plus élevée par rapport à la température extérieure avec un écart de température entre 14°C et 2°C. En effet, c'est dû à la grande fluctuation de la température extérieure entre la journée et la nuit, et un écart de température qui varie entre 20°C et 10°C.

On remarque que les zones dont l'orientation se dirige vers le nord sont plus froides que les restes des zones et leurs températures varient entre 9°C et 14°C.

Simulation 2 : Simulation hivernale avec consignes de thermostat

2^{ème} partie

Après avoir effectué la simulation dynamique hivernale de notre unité d'étude sous le logiciel pléiades+comfie, nous avons obtenu les résultats suivants :

Projet sélectionné : [Projet / Simulation hivernale avec consignes de thermostat ? ▼]							
Zones	Besoins Ch.	Besoins Clim.	Puiss. Chauff.	Puiss. Clim.	T° Min	T° Moyenne	T° Max
Année							
Séjour 2 + Cuisine 2+Séjour 1 + Cuisine 1	12735 kWh	0 kWh	7130 W	-0 W	23.85 °C	24.08 °C	27.15 °C
chambre 2.1+chambre 2.2+chambre 1.1+chambre 1.2	3211 kWh	0 kWh	2163 W	-0 W	24.00 °C	24.05 °C	25.89 °C
Couloir +Couloir+Couloir +Couloir+Couloir	2822 kWh	0 kWh	1362 W	-0 W	23.10 °C	24.04 °C	26.30 °C
SDB+WC+SDB + WC+SDB+WC+SDB+WC+SDB+WC+SDB	4075 kWh	0 kWh	2259 W	-0 W	23.99 °C	24.01 °C	25.25 °C
Chambre 3.1	462 kWh	0 kWh	574 W	-0 W	23.82 °C	24.65 °C	29.35 °C
Chambre 2.3	252 kWh	0 kWh	448 W	-0 W	23.99 °C	25.04 °C	29.46 °C
Chambre 1.5	77 kWh	0 kWh	256 W	-0 W	23.99 °C	26.04 °C	31.66 °C
Chambre 1.3+Chambre 1.4	654 kWh	0 kWh	898 W	-0 W	24.00 °C	24.51 °C	28.44 °C
Séjour 3 + Cuisine 3	4798 kWh	0 kWh	1994 W	-0 W	21.67 °C	24.05 °C	28.28 °C
Chambre 3.2	412 kWh	0 kWh	509 W	-0 W	23.99 °C	24.43 °C	27.98 °C
Séjour 4 + Cuisine 4	3212 kWh	0 kWh	1893 W	-0 W	24.00 °C	24.05 °C	26.14 °C
Chambre 4.2+Chambre 4.1	2023 kWh	0 kWh	1316 W	-0 W	23.89 °C	24.04 °C	25.95 °C
Séjour 5 + Cuisine 5	1584 kWh	0 kWh	1096 W	-0 W	23.99 °C	24.22 °C	28.57 °C
Chambre 5.1	1821 kWh	0 kWh	928 W	-0 W	22.02 °C	24.17 °C	28.86 °C
Total	38137 kWh	0 kWh	22826 W	0 W			

Figure 5. 25 : Simulation hivernale avec consignes de thermostat. Les besoins en chauffage du Bungalow de Hammam Righa

Nous nous intéressons particulièrement à l'unité d'étude **T5** qui comporte un séjour + cuisine et une chambre. Les résultats obtenus pour les besoins en chauffage des deux pièces ont démontré :

Séjour + Cuisine : 1584 KW/h

Chambre : 1821 KW/h

Déperdition total pour chaque séjour+cuisine et chambre à travers la simulation statique:

$$D_{\text{Total}} = D_{\text{Surfacique}} + D_{\text{Linéique}} + D_{\text{par Renouvellement d'air}}$$

$$\text{Séjour + Cuisine : } 262.42 + 189.62 + 151.59 = 603.63 \text{ W}$$

$$\text{Chambre : } 441.68 + 222.87 + 150.57 = 815.12 \text{ W}$$

5.3 Dimensionnement d'une installation de chauffage :

On prend le Bungalow **T5** comme un échantillon d'étude afin d'identifier le type de chauffage adéquat pour un meilleur confort intérieur pendant la saison hivernale. Ce Bungalow comprend un séjour + cuisine, une chambre et des sanitaires. Nous souhaitons obtenir des températures de confort qui sont de 20 °C pour le salon et de 18 °C pour la chambre.

Calcul des surfaces et volumes :

Salon :

Surface : $3.12 * 4.26 = 13.29 \text{ m}^2$

Volume : $13.29 * 2.8 = 37.21 \text{ m}^3$

Chambre :

Surface : $4.12 * 2.5 = 10.3 \text{ m}^2$

Volume : $10.3 * 2.8 = 28.84 \text{ m}^3$

Déterminer les températures ambiantes des pièces :

Séjour : 20°C, Cuisine : 18°C, Chambre : 18°C, Sanitaires : 22°C

Déterminer la température extérieure de base en fonction de la région :

Région : Ain defla / Commune : Ain Defla

Elle correspond à la zone climatique A, d'une température extérieure de base de 3°C

	44 AIN-DEFLA	Groupe de communes : Toutes les communes	A	
--	-----------------	--	---	--

ANNEXE A.1 : CLASSIFICATION THERMIQUE DES COMMUNES D'ALGERIE EN PERIODE D'HIVER

A1. PRELIMINAIRES

A1.1. Zone Climatique A

Localisation : Cette zone est délimitée par la mer au nord et les hautes plaines de l'intérieur au sud.

Caractéristiques :

- La température extérieure de base est de 3 °C.

Figure 5. 26 : Classification thermique des communes d'Algérie en période hiver selon le D.T.R (3-2,4)

Définir le coefficient U bat :

$$D_{\text{Totale}} = G * V * (T_{\text{ambiante}} - T_{\text{extérieure de base}})$$

$$G = D_{\text{Totale}} / (V (T_{\text{ambiante}} - T_{\text{extérieure de base}}))$$

$$G = 1.34$$

Ajout d'un coefficient de sécurité :

Nous prendrons un coefficient de sécurité de 20% pour une installation classique

Déperdition Salon : 603.63 w + 20%= 725 W

Déperdition chambre : 815.12 w + 20%= 980 W

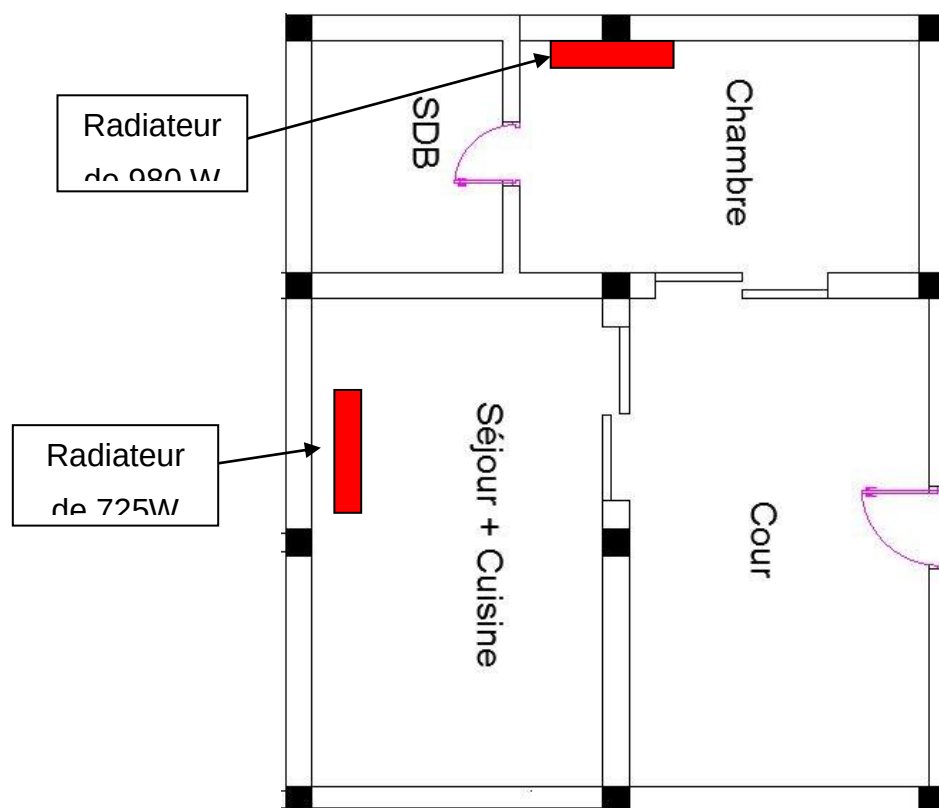


Figure 5. 27 : Plan T5

Régime de température d'eau :

Il existe plusieurs régimes de température, on a choisi le $_{75 / 65}$ (basse température – nouvelle chaudière- norme EN 442). Cela signifie que l'eau entre dans le radiateur à 75°C et sort avec une température de 65°C .

On définit $\Delta T = ((\text{Température d'entrée de l'eau} + \text{Température de sortie de l'eau}) / 2) - \text{Température de confort ambiante}$ (formule simplifiée)

Pour la norme EN 442 nous obtiendrons donc $\Delta T = ((75+65)/2)-20 = 50$

Calcul pour notre Bungalow :

Séjour : $\Delta T = ((75+65)/2)-20 = 50$ $\Delta T = 50^{\circ}$

Chambre : $\Delta T = ((75+65)/2)-18 = 52$ $\Delta T = 52^{\circ}$

Choix des radiateurs :

Déterminer des dimensions des radiateurs en fonction des emplacements :

1.8.C : Tableau fournisseur

Le tableau fournisseur va vous permettre de sélectionner un modèle de radiateur en fonction des critères dimensionnent et de DELTA T (ΔT).

Puissance en Watts (W) pour un élément au DELTA T (ΔT) ci-dessous

Hauteur (mm)	Modèles	Puissance en Watts (W) pour un élément au DELTA T (ΔT) ci-dessous										Volume d'un élément (en Litre)
		60°	45°	40°	35°	30°	25°	20°	15°	10°	5°	
285	TO 6 285	98.8	68.7	70.7	72.6	74.6	76.5	78.5	80.5	82.5	84.5	0.557
480	TO 2 480	69	47.8	49.2	50.5	51.9	53.3	54.7	56.1	57.5	58.9	0.557
	TO 3 480	98.4	67.8	69.8	71.8	73.8	75.5	77.7	79.8	81.8	83.8	0.714
	TO 4 480	119.7	82.4	84.8	87.2	89.6	92	94.5	96.9	99.4	101.9	0.929
630	TO 2 630	90.4	62.4	64.2	66	67.8	69.7	71.5	73.3	75.2	77.1	0.685
	TO 3 630	124.9	85.6	88.1	90.6	93.2	95.7	98.3	100.9	103.5	106.1	0.875
	TO 4 630	156.3	106.9	110	113.2	116.4	119.6	122.8	126.1	129.4	132.7	1.132
780	TO 2 780	110.2	76.2	78.3	80.5	82.7	85	87.2	89.4	91.7	94	0.823
	TO 3 780	149.9	102.4	105.5	108.5	116.6	114.7	117.8	120.9	124	127.2	1.061
	TO 4 780	185.8	127.9	131.6	135.3	139.1	142.8	146.6	150.4	154.3	158.2	1.366
900	TO 2 900	127.6	88	90.5	93.1	95.6	98.2	100.8	103.4	106	108.7	0.929
	TO 3 900	173.2	118.4	121.9	125.4	128.9	132.5	136.1	139.7	143.3	147	1.180

Figure 5. 28 : Tableau fournisseur comportant les modèles de radiateur en fonction des critères de dimensionnement et de DELTA T

Pour notre cas d'étude nous choisirons des radiateurs à deux et trois branches (TO 2 et TO 3)

Pour le séjour nous prendrons une hauteur de 780 mm << modèle TO 3 780

Pour la chambre nous prendrons une hauteur de 780 mm << modèle TO 2 780

Pour le séjour : $\Delta T = 50^\circ$, nous trouvons dans le tableau une puissance par éléments de 117.8 W

Nombre d'éléments = $725 \text{ W} / 117.8 = 6.15$ (nous prendrons 8 éléments << Puissance installée = $8 * 117.8 = 942.4 \text{ W}$

Pour la chambre : $\Delta T = 52^\circ$, nous trouvons dans le tableau une puissance par éléments de 91.7 W

Nombre d'éléments = $980 \text{ W} / 91.7 = 10.68$ (nous prendrons 12 éléments <<
 Puissance installée = $12 * 91.7 = 1100.4 \text{ W}$

6.8 Calcul du débit des radiateurs :

Pour le séjour :

Transformer la puissance de 942.4 W dans le système thermicien en Kcal/h (kilo calorie)

Puissance thermicienne= puissance en watt / 1.16

Puissance thermicienne= $942.4 \text{ W} / 1.16 = 812.41 \text{ kCal/h}$ arrondi à 813 kCal/h

Calculer la chute de température d'eau

DELTA T = température RETOUR – température ALLER

DELTA T = $75^\circ\text{C} - 65^\circ\text{C} = 10^\circ\text{C}$

Calcul du débit d'eau (Q) traversant le radiateur en litre / heure (l/h)

$Q = 813/10 = 82 \text{ l/h}$

Pour la chambre :

Transformer la puissance de 1100.4 W dans le système thermicien en Kcal/h (kilo calorie)

Puissance thermicienne= puissance en watt / 1.16

Puissance thermicienne= $1100.4 \text{ W} / 1.16 = 948.62 \text{ kCal/h}$ arrondi à 949 kCal/h

Calculer la chute de température d'eau

DELTA T = température RETOUR – température ALLER

DELTA T = $75^\circ\text{C} - 65^\circ\text{C} = 10^\circ\text{C}$

Calcul du débit d'eau (Q) traversant le radiateur en litre / heure (l/h)

$$Q = 949/10 = 95 \text{ l/h}$$

Calcul du volume d'eau du radiateur :

Pour le séjour :

Volume d'eau du radiateur = volume d'eau d'un élément x nombre d'élément

$$\text{Volume d'eau d'un radiateur} = 1.061 * 8 = 8.488 \text{ litres}$$

Pour la chambre :

Volume d'eau du radiateur = volume d'eau d'un élément x nombre d'élément

$$\text{Volume d'eau d'un radiateur} = 0.823 * 12 = 9.876 \text{ litres}$$

Evaluer la robinetterie du radiateur :

Débit	De 0 à 90 l/h	De 100 à 200 l/h	Plus de 200 l/h
Diamètre robinetterie	3/8"	1/2 "	3/4"

Pour le séjour :

Nous avons trouvé un débit de 82 l/h donc d'après le tableau au-dessus nous choisirons une robinetterie de 3/8"

Pour la chambre :

Nous avons trouvé un débit de 95 l/h donc d'après le tableau au-dessus nous choisirons une robinetterie de 3/8"

Evaluer le diamètre du tube d'alimentation du radiateur :

Débit	De 0 à 90 l/h	De 90 à 150 l/h	De 150 à 200 l/h
Diamètre tube cuivre	12 x 1	14 x 1	16 x 1

Pour le séjour :

Nous avons trouvé un débit de 82 l/h donc d'après le tableau au-dessus nous choisirons un diamètre d'alimentation de 12 x 14 (les raccords seront de 3/8" – 12x14)

Pour la chambre :

Nous avons trouvé un débit de 95 l/h donc d'après le tableau au-dessus nous choisirons un diamètre d'alimentation de 14 x 16 (les raccords seront de 3/8" – 14x16)

Dimensionner le diamètre de la tuyauterie d'alimentation principale :

6.12.1 Calcul du débit de la tuyauterie principale :

$$Q = \frac{(813+949)}{1.16} = 151.89 \text{ l/h}$$

$$10$$

$$Q = 151.89 \text{ l/h ou } 1.518 \text{ m}^3/\text{h ou } 4.21 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}$$

Calcul de la section et diamètre du tube :

$$S = \frac{4.21 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}}{0.5 \text{ m/s}} = 0.84 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$0.5 \text{ m/s}$$

$$D = \sqrt{\frac{0.84 \times 10^{-4} \times 4}{3.14}} = 0.01034 \text{ m}$$

$$3.14$$

$$D = 0.01034 \text{ m soit } 10.34 \text{ mm arrondi à } 11 \text{ mm}$$

Nous sélectionnerons un tube de cuivre 14 x 16

Choix du circulateur :

Nous choisirons le circulateur STAR –RS 25/2

Tableau XXIV : Tableau récapitulatif sur le dimensionnement d'un système de chauffage adéquat à notre cat d'étude

	Séjour	Chambre
Débit des radiateurs	942.4 W soit 813 Kcal/h	1100.4 W soit 949 Kcal/h
Débit de l'eau en L	82 l/h	95 l/h
Nombre d'élément	8	12
Volume d'eau d'un radiateur	8.488 L	9.876 L
Diamètre du tube d'alimentation du radiateur	Les raccords seront de 3/8"-12x14	Les raccords seront de 3/8"-14x16
Diamètre de la tuyauterie d'alimentation principale	Tube en cuivre 14x16 avec un débit de 151.89 l/h et une vitesse de 0.5 m/s	

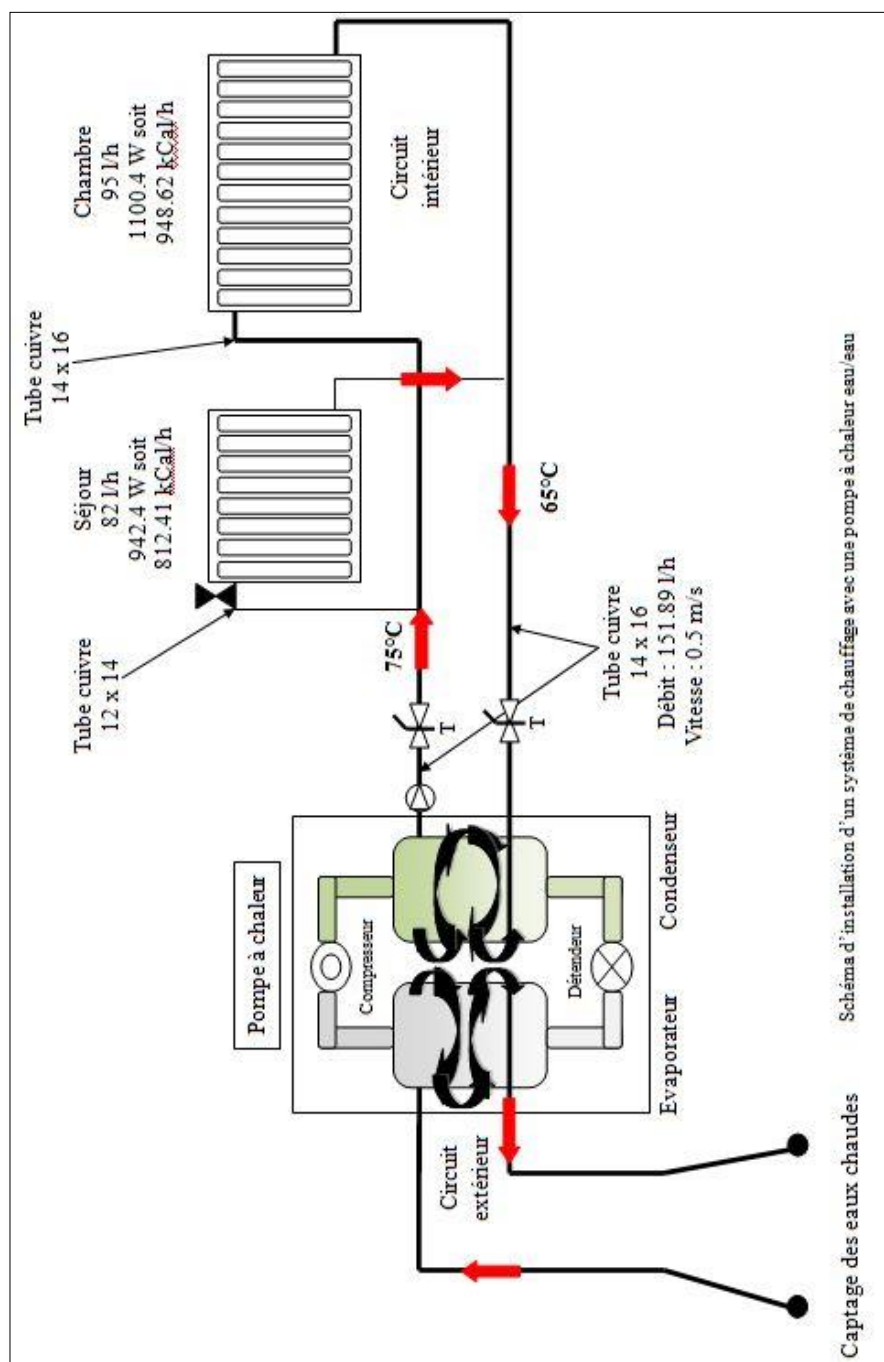


Figure 5. 29 : Schéma d'installation d'un système de chauffage avec une pompe à chaleur eau/eau

Notre installation se compose de plusieurs éléments, entre autres, une pompe à chaleur, des radiateurs, des capteurs d'eau chaude et des tuyauteries.

En ce qui concerne la pompe à chaleur, est un dispositif thermodynamique qui permet de récupérer la chaleur de l'eau présente dans le sous-sol. Elle récupère les calories de ces environnements et les restitue au bâtiment à un coût très économique. Pour réaliser ce transfert de chaleur, le dispositif comporte un circuit

fermé et étanche dans lequel circule un fluide frigorigène qui passe de l'état liquide à l'état gazeux, par transferts successifs dans les quatre principaux organes de l'appareil que sont l'évaporateur, le compresseur, le condenseur et le détendeur.

Dans l'évaporateur, la chaleur prélevée par les capteurs est transférée au fluide frigorigène qui se vaporise. Cette vapeur est comprimée et cède sa chaleur dans le condenseur au fluide du circuit de chauffage. Le détendeur permet de régénérer la capacité du fluide frigorigène à capter la chaleur, le cycle pouvant recommencer à l'infini.

Conclusion

L'énergie géothermique peut constituer sous certaines conditions une solution de substitution aux énergies dites conventionnelles. Ces conditions se résument comme suit : (climatologiques, situation du projet dans une région sédimentaires afin d'obtenir des débits et des températures d'eau suffisantes, aussi, afin d'appliquer un système de chauffage pour une habitation, il faut au moins 100 équivalents logement à chauffer). Eu égard à toutes ces considérations, le choix du site des bungalows de Hammam Righa à Ain-Defla, répond à la plupart de nos préoccupations techniques et organisationnelles. Il se caractérise par rapport aux autres sites Algériens:

- par une eau thermale chaude qui dépasse les 65°C ;
- elle jouit d'une position géographique exceptionnelle (proximité des grands centres urbains) ;
- située dans une région montagneuse et boisée à l'abri des vents et des grands froids, un lieu particulièrement indiqué pour la reconstitution de l'équilibre mental et physique, sa renommée pour les propriétés curatives de ses eaux et la qualité de ses soins, son calme et la beauté de son paysage.

Effectivement, après avoir effectué le bilan thermique statique et dynamique sous le logiciel (Pléiades+Comfie), on a pu déterminer les besoins en chauffage des Bungalows de Hammam Righa et effectuer un dimensionnement d'une installation

de chauffage avec une pompe à chaleur eau/eau, pour chauffer les deux pièces (Séjour+Chambre).

Chapitre 6

Les établissements thermaux en Algérie : naissance et développement d'un tourisme de santé

6 Introduction

L'établissement thermal en Algérie a connu, à partir du XIX^e siècle, un développement sans précédent. En effet, l'arrivée des colons français en terre algérienne a coïncidé avec la réhabilitation des vieilles piscines d'époque romaine, mais aussi avec la création de nouvelles infrastructures, soit à proximité de ces anciennes bâtisses, soit *ex-nihilo*. Une telle démarche s'inscrit dans une nouvelle stratégie qui est mise en place pour assurer le développement du thermalisme moderne en améliorant les conditions de soins et d'hébergements ; ce qui semble avoir contribué à la naissance d'un tourisme de santé.

Dans la perspective de promouvoir le tourisme de santé en Algérie, l'état colonial a concédé ses droits de propriété à des particuliers (sociétés privées) pour une durée qui varie entre 50 ans et 99 ans. Ce qui a permis de prendre en charge ces infrastructures thermales, soit en les réaménageant, soit en érigeant sur leurs sites de nouvelles constructions conformes aux règles d'hygiénisme émises par le ministère de la santé.

A travers les exemples que nous allons abordés dans ce chapitre et qui restent les plus représentatifs parmi d'autres, à l'instar de Hammam Righa, Hammam Meskhoutine, Hammam Guergour, on sera amené à démontrer que l'évolution de ces villes d'eaux algériennes vers un thermalisme de santé et de bien-être, durant l'époque coloniale, a instauré une architecture thermique adaptée aux deux populations. On doit expliquer aussi comment la promotion de cette nouvelle forme de tourisme de santé a été à l'origine de la mise en valeur du patrimoine thermal, afin que tout visiteur puisse bénéficier des meilleures conditions d'accueil, de soins, de détente et de découverte.

Les quatre établissements thermaux sélectionnés, à savoir, Hammam Essalihine (ex-Hammam Amamra), Hammam Bou-ghrara, Hammam Bou-hanifia et Hammam Salihine feront l'objet dans ce chapitre, soit de monographies, soit de notices monographiques. Il s'agit de déterminer, selon la disponibilité de la documentation historique, l'origine du toponyme de chaque établissement, de cerner sa logique d'implantation, d'identifier ses infrastructures destinées aux autochtones ou aux populations européennes et d'en analyser enfin le parti architectural. Mais, toutes

ces démarches s'inscrivent dans l'idée de suivre le développement de la notion du thermalisme de santé à cette époque qui demeure le principal objectif.

Afin de mener à bien notre recherche, il nous a fallu exploiter des données provenant de sources archivistiques, bibliographiques, cartographiques et photographiques, qui restent toutefois inédites et rarement exploitées jusqu'à nos jours. D'autres spécimens d'établissement thermaux restent intéressants aux yeux de la population étrangère et même autochtone, mais en raison des lacunes de la documentation leurs études nous ont paru difficiles, voire impossibles.

6.1 Etablissement thermal de Hammam Essalihine (ex Hammam-Amamra), wilaya de « Khenchela »

6.1.1 Situation

Le Hammam Amamra est situé à environ 6 kilomètres de la ville de Khenchela, à l'Est du pays, sur la route menant vers Batna, au fond d'une combe très pittoresques ou jaillissent plusieurs sources d'eau chaude. Selon le Dr. Hanriot, c'est le vestige le mieux conservé parmi les établissements thermaux se trouvant en Algérie (38)²⁵⁴.

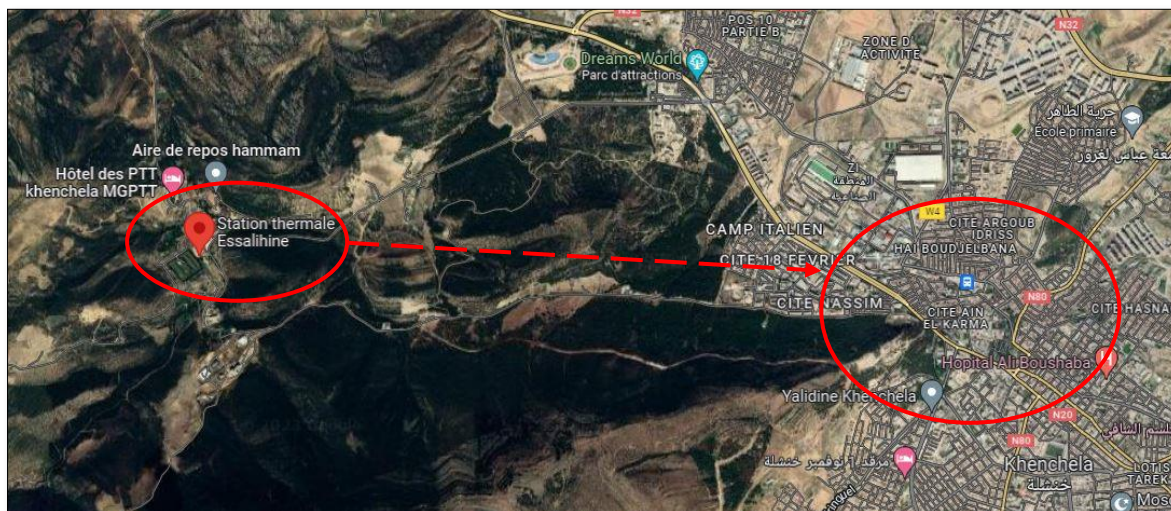


Figure 6. 1: Plan de situation de Hammam-Amamra
Source : Google Earth

²⁵⁴ Hanriot. M., 1911, p.230.

6.1.2 Contexte historique

Ce bijou architectural a été bâti durant l'époque romaine en 76 après J. C. par la dynastie des Flaviens (67)²⁵⁵, sous la gouvernance de l'empereur Titus Vespasien. « Aquae Flavianae » est l'appellation latine des bains, tandis que durant l'époque coloniale, on les appelait « fontaine chaude de Khenchela », et aujourd'hui, les habitants locaux de la région l'appellent Hammam Essalihine ou bien Ain El-Hammam.

A Hammam Amamra (68) (69)²⁵⁶, l'eau chaude jaillit depuis plusieurs sources avec une température comprise entre 60°C et 61°C. L'une de ces sources débouche dans un bassin de forme carré de 4 m de côté, avec une profondeur de 3 m, entouré de mur. Le service des mines affirme que la température est plus élevée pendant l'été soit 75°C que d'habitude (38)²⁵⁷. Sur le même site se trouve un autre Hammam pas loin, à environ 200 m. L'eau traverse les conduites souterraines jusqu'à l'ancien établissement romain, dont les deux piscines sont très bien conservées de nos jours. De grandes dalles de marbre, encastrées dans la muraille, les entourent. Celles-ci faisaient office d'autel de marbre, où les Romains pratiquaient leurs sacrifices.

²⁵⁵ Dynastie romaine (69-96) fondée par Vespasien (69-79) et ensuite représentée par ses fils Titus (79-81) et Domitien (81-96), membres de la gens Flavia. <https://www.universalis.fr/encyclopedie/dynastie-flavienne/>

²⁵⁶ <https://cartes.patrimoineculturel.algerien.org/fr/lieu/40-khenchela/550>
<https://www.a3d-dz.com/index.php?page=restauration-et-mise-en-valeur-du-site-romain-de-hammam-salhine-aquae-flavianae-a-khenchela&id=1865>

²⁵⁷ Hanriot. M., 1911, p.231.



Figure 6. 2: Hammam des Amamrhas : La piscine circulaire
Source : Hanriot, M., 1911, p.230

La première de ces deux grandes piscines présente un plan rectangulaire mesurant (L : 14 m, l : 9 m et P : 1,50 m). Elle reçoit une eau d'une température avoisinant les 44,3°C. En plus des escaliers sur ses quatre angles pour faciliter l'accès et la sortie. La seconde piscine, qui est mitoyenne, adopte une forme circulaire ayant 9,10 m de diamètre et 1,50 m de profondeur, est séparée de la piscine rectangulaire par un mur avec une porte, avec une température d'eau un peu plus élevée, soit 45,3°C. Cette piscine était couverte, d'ailleurs elle conserve toujours une partie des vestiges de la voûte en pierre, qui a pu résister depuis des siècles (38)²⁵⁸.

²⁵⁸ Hanriot. M., 1911, p.232.

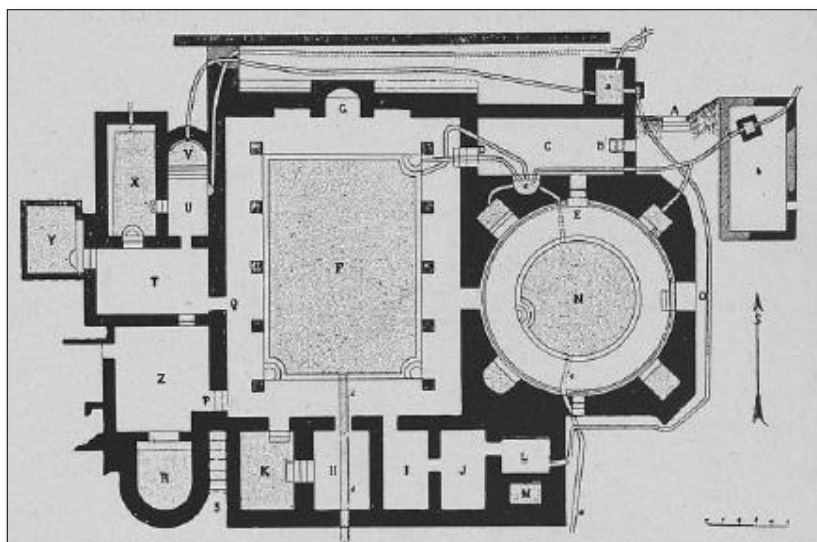


Figure 6. 3: Kenchela : Plan des thermes romains
Source : Hanriot, M., 1911, p.232

Ses eaux chaudes retiennent plusieurs caractéristiques minérales, à savoir le bicarbonate, le soufre, le nitrate, le chlore, le sulfate, le magnésium, le potassium et le sodium, avec une force d'écoulement qui atteint 34l/seconde et une température avoisinant les 70°C, elles sont très bénéfiques aux maladies des articulations et des os, les maladies respiratoires et de la peau. D'ailleurs elle attire depuis des siècles la clientèle locale pour se soigner contre ces maladies. L'historien S. Gsell disait que les murs de l'édifice dépassaient les 3m de hauteur en 1901. Le site est comme un musée à ciel ouvert qui raconte l'histoire, il est entouré par un massif forestier qui donne sur de magnifiques paysages, ceux des montagnes des Aurès (70).



Figure 6. 4: Le reste de la piscine romaine

Source : <https://harba-dz.com/annuaire-algerie/40-wilaya-de-khenchela/hammam-essalihine-aquae-flavianae/>



Figure 6. 5: Piscine romaine circulaire



Figure 6. 6: Piscine romaine rectangulaire

Source : <https://azititou.wordpress.com/2012/07/22/hammam-essalihine-de-khenchela-bain-romain/>

Au début de l'ère d'occupation française, l'administration coloniale avait été conduite à examiner la question de propriété des thermes romains par un privé local et elle avait tranché en faveur de l'Etat conformément à la loi de 1851 sur les sources algériennes. Suite à cela des mesures avaient été prises pour sauver ce qui restait des thermes romains, en engageant des crédits financiers permettant de restaurer un des plus beaux vestiges romains en Algérie, encore parfaitement fonctionnel aujourd'hui et contribuant de manière efficace au tourisme de santé.

Les travaux de restauration ont concerné les parties détériorées, telles que les piliers, les bassins ...etc, avec des techniques et des matériaux traditionnels. Des mesures de mise en valeur ont consisté en l'aménagement de cabines de bains privées, et l'amélioration d'une façon générale, de l'accueil des usagers (70).

6.2 Etablissement thermique de « Hammam Bou-Ghrara », wilaya de « Tlemcen »

6.2.1 Situation

A 12 kilomètres au Nord-Est de Lalla-Maghnia, et à 200 m de la rive gauche d'oued Tafna, se situent les sources thermales de Hammam Bou-Ghrara, au milieu d'une petite oasis, à une altitude de 282 m.



Figure 6. 7: Plan de situation de Hammam Bou-Ghrara
Source : Google Earth

6.2.2 Contexte Historique

Aucune trace de vestiges d'anciens thermes datant de l'époque antique n'existe sur les lieux. Mais, il est peu probable que les Romains n'aient pas édifié des thermes auprès des sources thermales, à l'instar d'autres thermes de l'Afrique du Nord. Si l'on croit l'étude réalisée par Dr. Hanriot, il ressort que « *partout où l'on rencontre une source thermique, souvent les restes des piscines romaines, sont présentes et fréquemment situées à côté des vestiges d'une ville dont*

l'emplacement est à proximité du site thermal » (38)²⁵⁹. Effectivement, le passage du Dr. Hanriot trouve sa confirmation dans l'étude élaborée par Dr. Llabador. Cet auteur atteste la présence, à proximité des eaux chaudes de Numerus Syrorum (Maghnia)²⁶⁰, d'un camp d'une installation très ancienne, mais aussi la découverte non loin de ces lieux de deux bornes milliaires romaines (71)²⁶¹.

Le reste des vestiges de l'époque romaine furent employés à l'édification des constructions à proximité de ces lieux. Ce qui avait amené la population locale de se contenter de baignades dans des installations primitives. Selon Dr. Hanriot, *« Aucune piscine ne fut construite où réparée, sous la domination des Turcs » (38)²⁶².*

Le toponyme de Hammam Bou-Ghrara tire se réfère au marabout Sidi Bou Ghrara, originaire du Maroc (71)²⁶³ et signifiant l'homme à la ghrara *« le bain de l'homme au bissac à grains qu'on charge sur le mulet ».*



Figure 6. 8: Bou-Ghrara- les sources
Source : Hanriot, M., 1911, p.362

Les sources thermales de Hammam Bou-Ghrara sont divisées en deux groupes. Le premier était formé de trois émergences principales, dont les eaux étaient

²⁵⁹ Hanriot, M., 1911, p.1.

²⁶⁰ Numerus Syrorum appellation nommée par les romains, aujourd'hui appelé Maghnia.

²⁶¹ Llabador. F., 1936, p.317.

²⁶² Hanriot, M., 1911, pp.1-2.

²⁶³ Llabador. F., 1936, p.3.

mélangées avant d'être conduites à l'établissement. A quelques centaines de mètres, se trouve une deuxième source qui était entourée d'un mur et dont l'eau arrivait à l'établissement par une canalisation spéciale, avec une température atteignant les 44,3°C.

Le Génie militaire avait construit le premier établissement thermal en 1856 dans un style mauresque. A cette époque, M. Ville, ingénieur au corps Impérial des Mines, témoigne que les hommes prenaient leur bain dans une piscine de dimensions (L : 4 m ; l : 1,50 m et P : 0,40 m), qui était entourée par un mur en maçonnerie à hauteur d'appui. A côté de cette dernière, existait aussi un compartiment de mêmes dimensions, ou l'on pouvait déposer les habits. Les femmes se baignaient dans une mare voisine, abritée par des palmiers contre les regards des curieux. Une cabane de lauriers-roses leur servait de vestiaire (72)²⁶⁴.

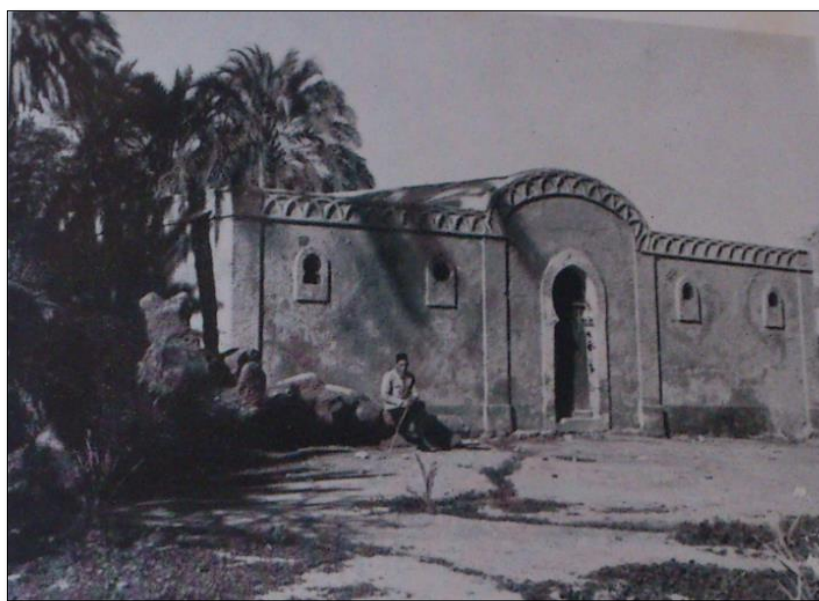


Figure 6. 9: Hammam Bou-Ghrara- le bâtiment de « style mauresque »
Source : Llabador, F., 1936, p.318

D'après Baills, l'établissement thermal était resté longtemps sous la garde du Caid de Djoudats, qui avait été affecté à son entretien en contrepartie de droit de perception (71)²⁶⁵. Depuis 1886, la commune mixte de Lalla-Maghnia, chargée de la surveillance et de l'entretien de cet établissement, a apporté quelques bonnes améliorations qui se sont avérées cependant insuffisantes.

²⁶⁴ Ville, s.d, p.61.

²⁶⁵ Llabador. F., 1936, p.320

En 1888, l'ingénieur Baills signale que l'établissement de style mauresque se composait d'une piscine pour hommes, d'une autre pour femmes ainsi que de vestiaires (73)²⁶⁶. Quelques années plus tard, le Dr. Hanriot indique que le bâtiment également de style mauresque, abritait une double piscine, de mêmes dimensions (L : 4 m ; l : 3 m et P : 0,75 m), qui était alimentée par des eaux émergentes de deux sources (38)²⁶⁷.

Durant la période allant de 1902 à 1921, on avait procédé à la construction de deux chambres carrelées et plafonnées, à l'usage des Européens, ainsi qu'à la construction d'un nouveau bain et de celle des couvertures voûtées pour les captages et les canalisations d'eau. Quant au chemin vicinal conduisant à cet établissement, il fut sensiblement amélioré.

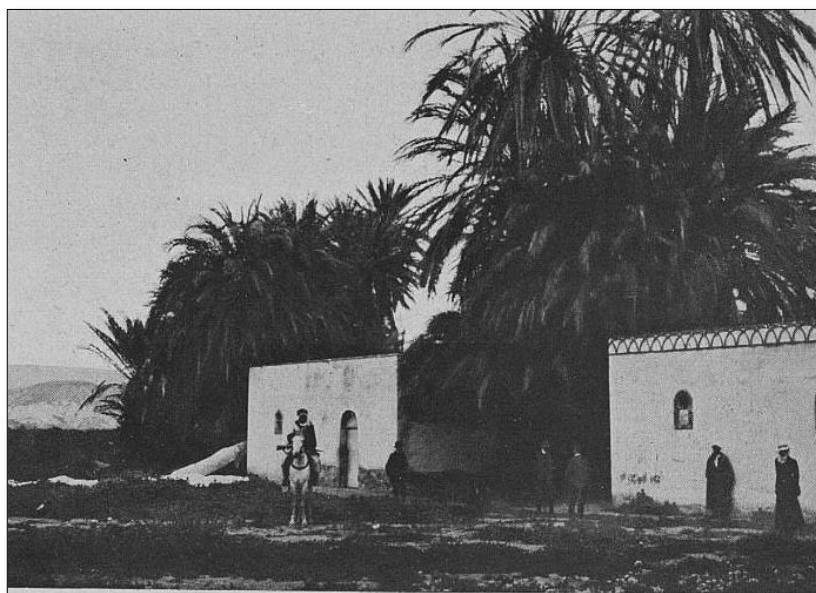


Figure 6. 10: Bou-Ghrara- l'établissement
Source : Hanriot, M., 1911, P.364.

A ce moment, l'installation balnéothérapique était composée de cinq piscines. Parmi elles, celle qui était exclusivement réservée aux femmes se trouvait à l'intérieur des bâtiments existants. En outre, huit pièces dotées de nattes au sol étaient réservées aux baigneurs voulant séjourner à Hammam Bou-Ghrara. A cette période, l'établissement avait été loué à raison de 16.000 fr par an à un autochtone du nom de S'Mach Mohamed Ould Ali Seghir. Il était en même temps

²⁶⁶ Baills., 1887-1887, p.282.

²⁶⁷ Hanriot, M., 1911, p.364

locataire des immeubles voisins appartenant au Chérif d'Ouezzan, et exploitait également un café maure, un fondouk et une épicerie. Si les bains de Bou Ghrara étaient situés juste à proximité de Maghnia, ils seraient alors vraiment intéressants et productifs. Mais à cause de leur éloignement, ils n'étaient presque exclusivement fréquentés que par la population locale, et par conséquent ne produisaient pas ce qu'était attendu d'eux.

Beaucoup de chercheurs ont procédé à la classification des eaux de Hammam Bou-Ghrara, notamment le service des mines en 1900, le docteur Trolard en 1901, le docteur Hanriot en 1911, et enfin, en 1927, le docteur Valls. Il en ressort que ces eaux sont classées parmi les eaux bicarbonatées sodiques, hypotoniques et hyperthermales. Cette ultime classification, définitivement adoptée durant l'année 1927, est la plus rationnelle et la plus conforme aux idées modernes (71)²⁶⁸, au point de rendre leur similitude évidente avec les eaux des thermes de Mont Dore, Vichy, Nérès et Barbotan situés en France.

Les eaux de Hammam-Bou-Ghrara possèdent des vertus thérapeutiques d'une efficacité exceptionnelle dans le traitement des maladies rhumatismales et dans diverses affections cutanées et gynécologiques. Cette station était en ces temps, fréquentée par des autochtones de la région, des juifs et des Européens, en assez petit nombre, parce que les infrastructures d'accueil sur les lieux étaient considérées par ces derniers loin d'être satisfaisantes.

Ouvert depuis 1974, le complexe thermal s'est rapidement imposé comme une valeur sûre dans la région et dans le pays en général, des bâtiments thermaux modernes ont été construits à proximité des établissements traditionnelles, à savoir, un hôtel de 30 chambres, un ensemble de 14 bungalows, un ensemble de 2 villas et un restaurant de 200 couverts. Il dispose également : de cafeteria 72 places, un salon de détente, des boutiques, des espaces verts et des buvettes en extérieure (74).

Les eaux d'Hammam-Bou-Ghrara méritent d'être mieux connues du public et surtout mieux étudiées sous le rapport de leurs propriétés thérapeutiques afin de promouvoir d'avantage le tourisme de santé.

²⁶⁸ Llabador. F., 1936, p.323



Figure 6. 11: L'établissement thermal

Source : <https://tlemcen.mta.gov.dz/fr/hammam-bouhrara-3/>

6.3 Etablissement thermal de «*Hammam Bou-Hanifia*», wilaya de «Mascara »

6.3.1 Situation

La station thermale de *Hammam Bou-Hanifia* est située à 20 kilomètres de la ville de Mascara dans l'ex département d'Oran, à proximité de la ligne ferroviaire Oran/Béchar. Par le passé, cette station a été considérée comme l'ancienne capitale thermale de l'Afrique du nord. Elle est portée à une altitude de 230 m, sur un plateau assez vaste, entouré de montagnes rocheuses, ce qui lui donne un caractère assez pittoresque.

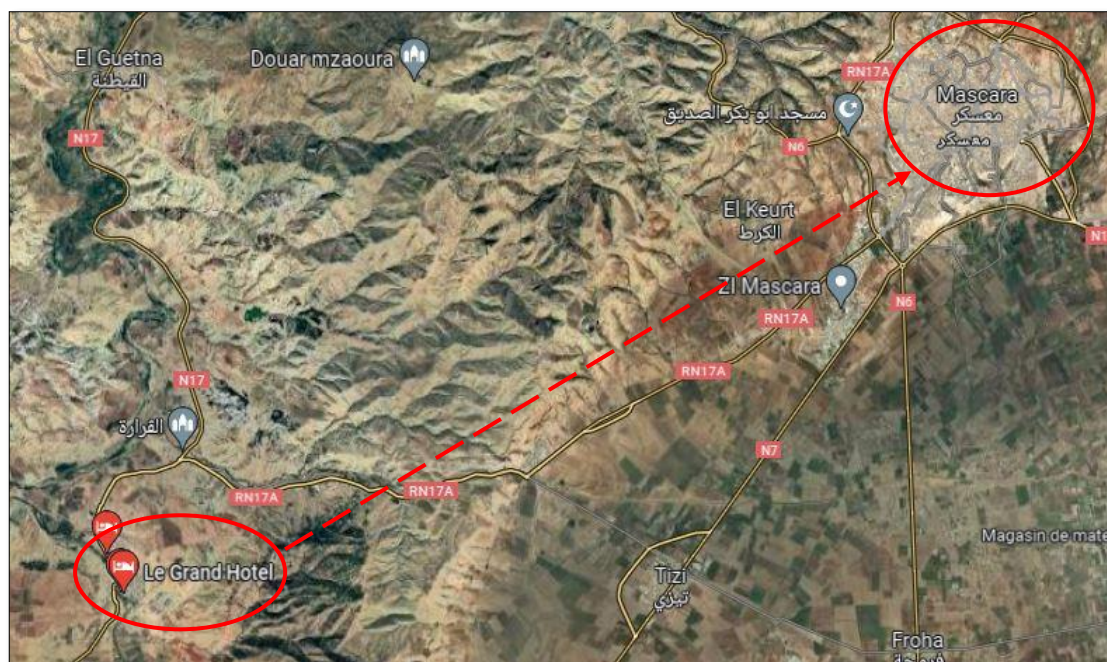


Figure 6. 12: Plan de situation de Hammam Bou-Hanifia
Source : Google Earth

6.3.2 Contexte historique

Durant la période médiévale, on a encensé les lieux par des récits merveilleux, tous imprégnés de poésie orientale. D'après une légende, le saint marabout Sidi-Bou-Hanifia avait fait jaillir du rocher des sources miraculeuses afin de guérir son secrétaire souffrant de rhumatisme (75)²⁶⁹. Ainsi, le toponyme de la station thermale perpétue le souvenir du saint marabout.



Figure 6. 13: Le saint marabout

²⁶⁹ Pernin, L., 1946, p.5.

Au niveau de ce site émergent six sources sur la rive droite de l'oued el Hammam, dont la température et le débit de l'eau sont différentes. Elles sont divisées en deux groupes : les unes émergeant du flanc de la colline alimentaient les bains turcs au profit des natifs, les autres jaillissant en plaine, étaient destinées à l'établissement thermal européen (38)²⁷⁰.

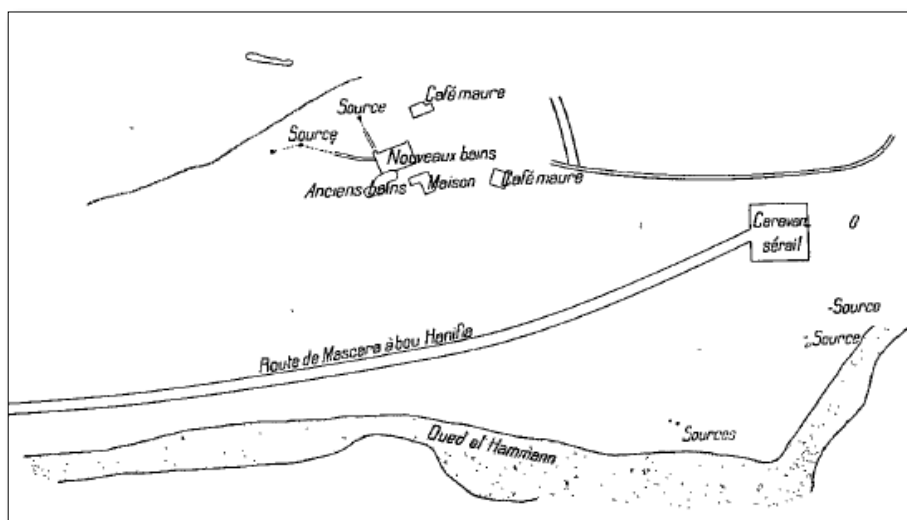


Figure 6. 14: Plan de la région
Source : Hanriot, M., 1911, p.234

Les sources importantes sont ainsi identifiées : les sources 1 et 2 alimentaient les bains turcs, qui étaient réservés aux autochtones, avec une eau thermique d'une température de 60°C ; la source n°3 (groupe de griffons), d'un débit très important, avoisinant les 700 litres minute, approvisionnait en eaux thermales le hameau dit « industriel », et les bassins de refroidissement. Ces eaux étaient acheminées à l'établissement par une conduite en maçonnerie d'environ 400 m de longueur et jaillissaient avec une température de 66°C au cœur de l'établissement thermal européen qui avait été équipé d'un hôtel des Bains ; la source n°4 dite « source du palmier », fournissait ses eaux aux grandes piscines de l'établissement thermal de 2^{ème} classe avec une température de 66°C ; la source du « pont », de débit élevé (600 litres minute) et de température de 52°C ; la source de l'« Abattoir », de débit 120 litres minute et de température de 43°C. Ces deux dernières réservaient leurs eaux à la boisson et aux bains (40)²⁷¹.

²⁷⁰ Hanriot. M., 1911, p.321.

²⁷¹ Direction de la santé publique., 1934, pp. 147-148.



Figure 6. 15: Source de palmier

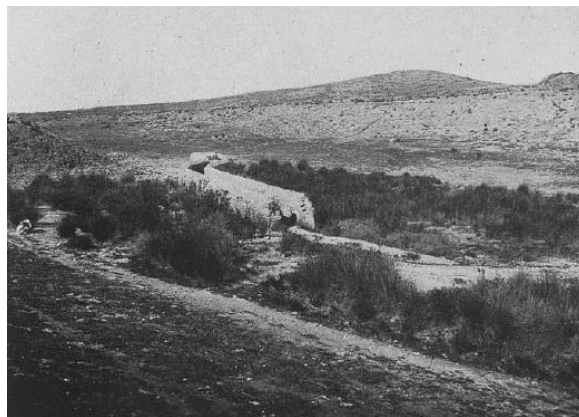


Figure 6. 16: Source des Européens

Source : Hanriot, M., 1911, pp. 320-321

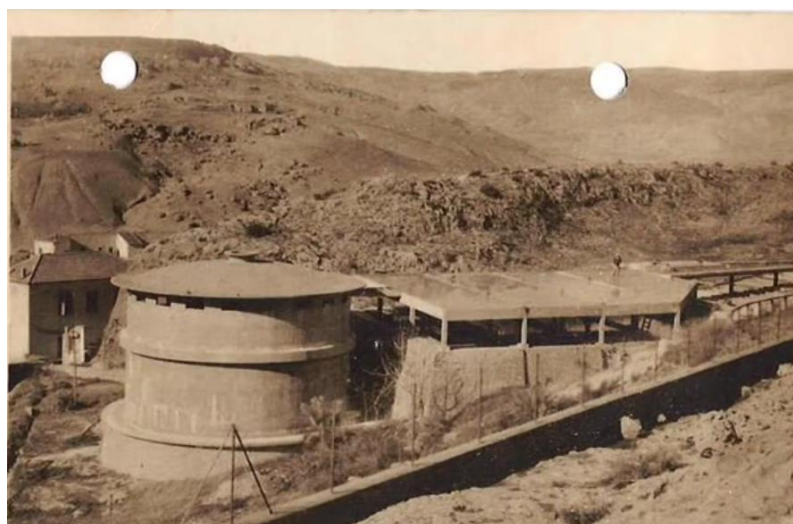


Figure 6. 17: Bassins de refroidissement

Au temps des Romains, on accorde beaucoup d'importance pour lexs eaux minérales chaudes, et parmi leurs nombreuses découvertes on peut citer les sources d'eau de Hammam Bou-Hanifia (11)²⁷², à proximité desquelles furent bâties des thermes appelés « Aquae Sirenses » (75)²⁷³. Les occupations successives de la région n'avaient pas apporté de grandes améliorations à l'état initial de ces structures thermales antiques.

En occupant nouvellement les lieux, l'administration coloniale avait trouvé des installations sommaires appartenant au bain turc, construit vraisemblablement vers 1700 par le bey Mohammed, et lesquelles subsistaient encore près des

²⁷² CNA, Alger, Babilee., 1927, pp.1-6.

²⁷³ Pernin, L., 1946, p.3.

vestiges romains (76)²⁷⁴. La prise en charge de ces sources d'eau chaudes avait permis d'engager la réalisation de nouvelles constructions notamment celles relatives aux lieux de baignades (piscines), dans le but d'assurer des soins thérapeutiques pour les soldats.

Dès 1854, le Génie militaire avait édifié deux établissements : le premier dénommé « Source d'eau du palmier » était affecté aux autochtones. C'était une véritable étuve qui abritait une grande piscine et deux autres plus petites, prenant à peine jour sur l'extérieur. L'eau de source, d'une température variant entre 43° et 46°, y arrivait par un conduit, formé de deux planches fixées à angle droit, qui traversait la piscine à une hauteur d'environ 1,50 m. À ce même bâtiment thermal étaient annexées deux chambres de repos toutes aussi délabrées et insalubres. (38)²⁷⁵.

Le second établissement, alimenté par des eaux thermales chaudes, dont la température atteint 66°, comprenait deux piscines, deux baignoires et trois salles de repos (77)+²⁷⁶. À quelques mètres de ces bâtiments coloniaux dédiés au thermalisme de santé, se trouvaient un café maure fréquentés par les populations locales et un caravansérail abritant treize chambres, strictement réservées aux Européens (38)²⁷⁷.



Figure 6. 18: L'établissement autochtone



Figure 6. 19: L'établissement Européen

Source : Hanriot, M., 1911, pp.323-325

²⁷⁴ Pernin, L., 1934, p.2.

²⁷⁵ Hanriot. M., 1911, pp. 222-323.

²⁷⁶ Trolard., 1901, p.49.

²⁷⁷ Hanriot. M., 1911, p.324.

Lors de sa visite à Hammam Bou-Hanifia, Dr. Hanriot a constaté du point de vue de l'hygiène que les établissements thermaux sont dans un état insalubre et infect, que les capacités d'hébergements sont très insuffisantes et que l'eau potable est imbuvable.

Malgré toutes ces imperfections, la fréquentation de ces établissements augmentait de plus en plus. Chaque année, quelques 18000 arabes et 3000 européens y venaient, en raison du climat de la région, tempéré et sec pendant toute la durée de l'hiver, mais surtout pour ses eaux connues mondialement par leur hyper thermalité et radioactivité (38)²⁷⁸.

Ce n'est qu'en 1913 que la station thermale de Bou-Hanifia avait commencé à prendre de l'essor. La commune mixte de Mascara avait pris à son compte l'exploitation des eaux tout en proposant d'entreprendre des améliorations au niveau de ces édifices de soins (75)²⁷⁹. Un projet de réalisation d'infrastructures avait ainsi débuté à proximité des sources d'eaux existantes, entre autres, la construction d'un hôtel assez confortable appelé « Hôtel-des-Bains » sous l'impulsion de l'administrateur Prunier, et en parallèle l'agrandissement des Bains Européens considérés à cette époque Bains de 2^{ème} classe (75)²⁸⁰.

En 1931 l'administrateur Pillement avait ordonné l'agrandissement de l'hôtel et des bains de 1^{ère} classe. La concession de ces sources d'eau minérales avait été confiée à une société privée (Compagnie fermière) pour une durée de 50 ans (78). À partir du 1^{er} février 1935, ladite société avait pris en charge le développement de ces lieux, en réalisant de nouvelles constructions, mais aussi en renouvelant et en améliorant les établissements existants ; ce qui avait permis de faire de Bou Hanifia une « hydro pôle », digne de la renommée de ses eaux (75)²⁸¹.

Durant l'année 1938, furent inaugurés un nouvel établissement de soins et un hôtel, tous deux dotés de toutes les commodités nécessaires pour l'accueil des curistes. D'autres travaux avaient été également engagés, notamment

²⁷⁸ Hanriot. M., 1911, p.324.

²⁷⁹ Pernin, L., 1946, p.5.

²⁸⁰ Idem., 1946, p.5.

²⁸¹ Pernin, L., 1946, p.5.

l'amélioration du niveau de captage des eaux, et ce dans le but de mettre ces lieux thermaux en concurrence avec les villes d'eaux françaises.

De nombreux hôtels et villas meublées avaient été mis à la disposition des baigneurs, soit plus de 350 chambres et petits appartements. Le Grand-Hôtel-des-Bains avait été conçu suivant les directives du Professeur Piéry, qui avait jugé à cette époque que l'établissement pouvait rivaliser du point de vue du confort, de l'organisation et de la technique avec les plus remarquables et plus modernes réalisations crénothérapiques. En décembre 1942, cette station thermale avait été réquisitionnée et transformée en cité hospitalière par le service de santé des forces américaines. Après leur départ, en décembre 1943, elle avait pu récupérer sa clientèle habituelle de plus en plus nombreuse en janvier 1944 (75)²⁸².

Lors de sa mission effectuée en 1948, le Pr. Polonovski juge que la station thermale de Bou Hanifia est unique dans son genre et peut être considérée comme un édifice de grande importance, car elle est équipée de toutes les commodités nécessaires. La valeur de ses eaux, très appréciée, est à la mesure de leur composition chimique et de leurs effets thérapeutiques. La présence d'un médecin thermal rattaché en continu à l'établissement, constitue aussi un élément positif pour les baigneurs venus prendre leurs soins.

La station thermale de Bou Hanifia, au même titre que d'autres, en Algérie, pose d'après le Pr. Polonovski deux problèmes : le premier en rapport avec le manque d'eau potable dans la station, amenant à utiliser, après son refroidissement, celle de la source considérée fortement minéralisée. Le second problème concerne l'absence de dispositif correct pour l'évacuation des eaux usées. En raison de ces manquements, la station thermale demeure, sur le plan d'hygiène très peu performante, notamment face au paludisme persistant encore dans la région. Suite à ce constat négatif, Pr. Polonovski stipule que si des améliorations d'ordre hygiénique ne sont pas apportées, la station thermale risque de ne plus être compatible avec le classement en vigueur, et l'ouverture d'un casino considéré comme élément financier important pour l'extension de toute station semble compromise (44)²⁸³.

²⁸² Idem., 1946, p.5.

²⁸³ CNA, Alger, Polonovski, M., 1948, pp. 2-3

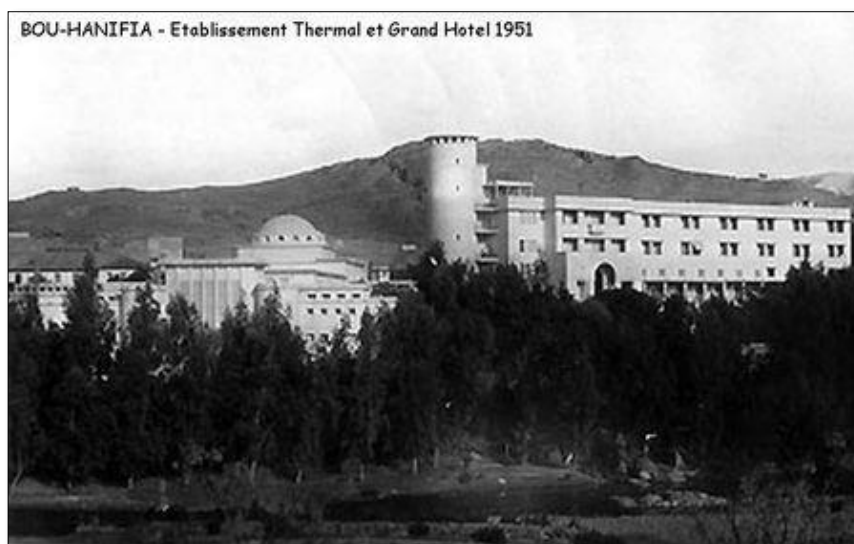


Figure 6. 20: Etablissement thermal et Grand hotel 1951

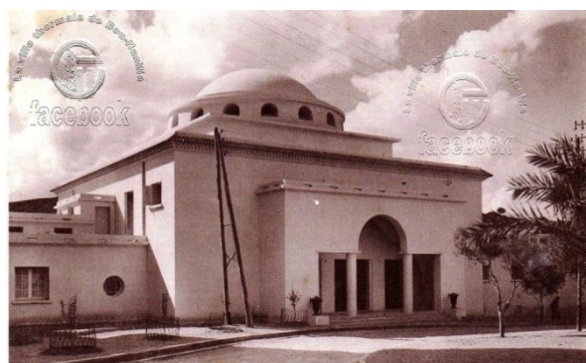


Figure 6. 21: l'entrée de l'établissement thermal



Figure 6. 22: Grand hôtel des thermes - entrée principale

A partir de 1951, la station thermale de Bou-Hanifia avait entamé sa mise en exploitation en tant qu'hôpital thermal (79). De nombreux malades y venaient pour des soins médicaux remboursés par la caisse Algérienne mutuelle de prévoyance sociale des fonctionnaires. Ses installations permettaient d'offrir toute forme de cures indiquées : cures de boissons, bains, douches, douches sous-marines, irrigations, cataplasmes de boues, mécanothérapie,...etc. De tels traitements faisaient l'objet d'un contrôle médical exercé par Dr. Pernin et Dr. Petittou. Ces dispositions d'ordre crénotherapique étaient rehaussées par l'amélioration des conditions d'hébergement. À cet effet, de nouvelles installations hôtelières offrant les garanties d'hygiène et de confort avaient été édifiées. Il en était de même pour les anciens locaux et les vieux mobiliers qui avaient été également rénovés. A titre

indicatif, le nombre de journées de séjour enregistré pendant l'année de 1953 se rapprochait de 9363. La station thermale avait été agréées par la caisse Algérienne mutuelle de prévoyance sociale des fonctionnaires et à ce titre recevait les fonctionnaires assurés sociaux qui avaient droits de bénéficier des cures thermales (80)²⁸⁴.

Les constatations faites par le Professeur d'hydrologie, conseiller sanitaire technique de la direction de la santé publique et par le médecin inspecteur des stations hydrominérales au cours de leurs missions effectuées dans plusieurs stations algériennes en 1952, ont permis de mieux soulever les indications et les contre indications de leurs eaux et de voir ce qu'elles comportent comme moyens de cures. Beaucoup de recommandations ont été formulées aussi bien, sur le plan technique que sur les moyens matériels à l'effet de moderniser le traitement crénothérapiques des établissements.

On doit encore signaler que des projets visant d'une part l'alimentation en eau potable de Bou-Hanifia et d'autre part l'aménagement rationnel de la station des eaux chaudes de Nazereg (commune mixte de Saida) avaient été réalisés à leur tour.

Toutes ces dispositions contribuent à un développement inattendu du thermalisme social et du tourisme de santé, en Algérie. On peut d'ores et déjà mettre en relief les résultats obtenus, dans cet ordre d'idées grâce au fonctionnement des hôpitaux thermaux créés par la direction de la santé publique aux hammams Bou-Hanifia, Meskoutine et Guergour. Les chiffres indiqués permettent de se rendre compte du rendement de ces formations sanitaires au cours de l'année 1952 (81)²⁸⁵.

Parmi les maladies traitées au niveau de Hammam Bou-Hanifia, figurent celles de la peau, la syphilis, la dysenterie, la stérilité et les engorgements abdominaux (77)²⁸⁶. Action très voisine de celle de La Malou, comme l'a énoncé le professeur Chassevant. Action qui s'explique par la thermalité élevée, la forte radioactivité et

²⁸⁴ CNA, Alger, S, n., 1953, p.21.

²⁸⁵ CNA, Alger, Goeau-Brissoniere, W., 1953-1954, pp.4-5.

²⁸⁶ Trolard, 1901, p.49

les éléments chimiques qui agissent à des dilutions intimes qui font apparaître les qualités des ions et électrons.

Pour ce qui est des indications thérapeutiques, il s'agit entre autres de : Rhumatisme chronique sous toutes ses formes (sauf tuberculeux), Séquelles de traumatisme ostéo-articulaire, Goutte, Arthritisme : sciaticques, névralgies, myalgies, Système nerveux périphérique : radiculites, polynévrites, Système nerveux central : tabes sensitif, Dyspepsie nervo-motrice, Vésicules irritables et douloureuses consécutives à infection gastro-intestinale, Entéralgies des arthritiques, Certaines maladies de la peau, Cicatrisations des vieilles plaies (40)²⁸⁷.

Le complexe thermal est mis en exploitation en date de 1930, des édifices thermaux modernes ont été construits à l'exemple du bloc thermal, des hôtels luxueux, des espaces verts et de promenades. De nouvelles techniques de traitement et de soins sont mises en activité, à savoir, les traitements par les eaux thermales (crénothérapie) qui comprennent les bains individuels, les bains carbo-gazeux, les bains en piscine, les bains segmentaires (bains de siège, maniluve, pédiluve), les bains de vapeurs et bains de caisse, les douches au jet, les massages sous l'eau et les cures de boisson. D'autres traitements complémentaires existent, à savoir : l'application de boue thermique, humage et pulvérisation, les massages sous infrarouge, les massages à sec, l'électrothérapie, la rééducation fonctionnelle et gymnastique et remise en forme.

6.3.3 Expression Architecturale

²⁸⁷ Direction de la santé publique., 1934, pp .149-150.



Légende :

- B : Complexe thermal
- C : Grand hotel + Ben-Chougrane
- D: Hotel des bains
- E: Garage
- F : Balnéothérapie
- G : Bains 3^{eme} et 4^{eme} classe
- H : Hôtel des sources

Figure 6. 23 : Plan de situation du complexe thermal de Hammam Bou-Hanifia

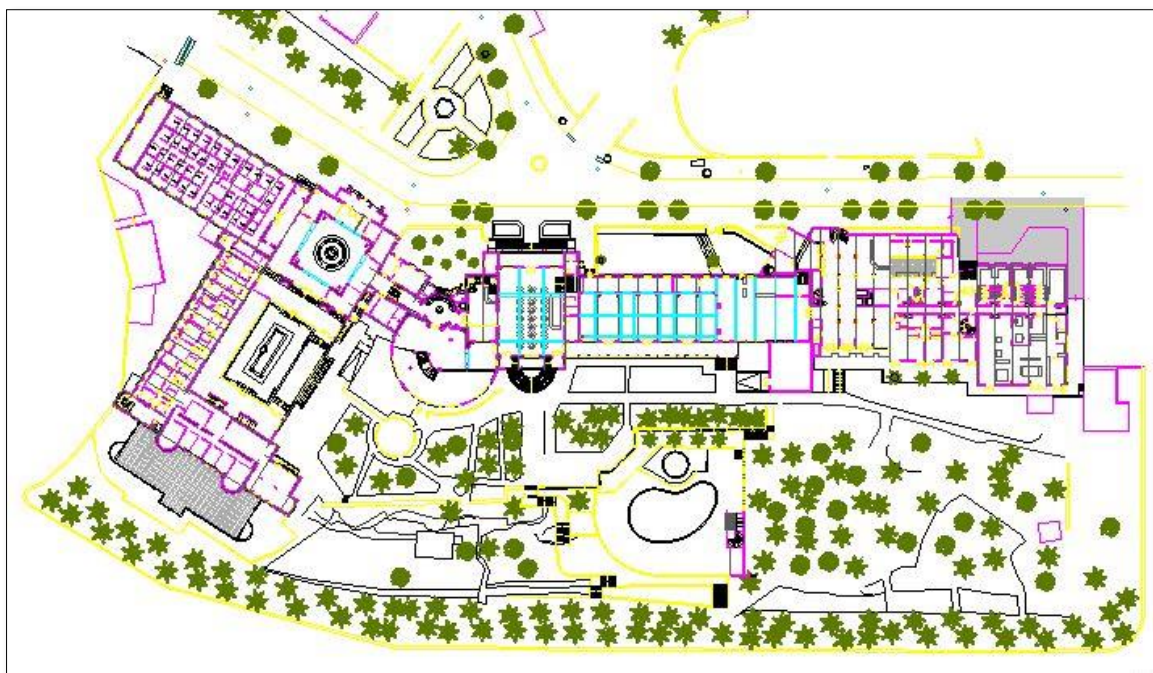


Figure 6. 24 : Plan de masse de l'établissement thermal + Hôtel

La station thermale de Bou-Hanifia s'étend sur une superficie de 84805m² et comprend les diverses infrastructures suivantes :

1-Un complexe thermal en forme de **L** qui dispose de trois sous sol et d'un rez-de-chaussée, où sont aménagés : plusieurs salles de soins et de massages, des douches, des piscines, des vestiaires ainsi qu'un salon d'honneur. Le bâtiment est agrémenté de jardins et d'espaces verts.

Le rez-de-chaussée se divise en différentes entités : accueil, soin, douche, repos et détente. L'accès au complexe donne vers un vaste hall comprenant une buvette, des boutiques et un espace d'attente. Dans l'entité soin et douche se trouve une grande piscine, des bains de 1^{ère} et 2^{ème} classe pour femmes et hommes, des bains de vapeurs, des douches, des salles de massages, des jacuzzis et des vestiaires pour les deux catégories confondues. Quant à l'entité repos et détente, elle abrite une salle de sport et de thérapie.

2-L'hôtel Beni Chougrane, donnant sur la grande voie, dispose d'un sous sol, d'un rez-de-chaussée et de 5 étages. Il comporte 99 chambres, soit 229 lits, un restaurant pour 500 couverts, une cafeteria de 140 places et un salon de thé de 60 places.

Le rez-de-chaussée s'organise autour d'un grand hall, où sont agencés la réception, la salle d'attente, la cafeteria et un grand restaurant. L'entité dominante dans l'hôtel c'est bien l'hébergement qui s'étend sur 5 étages, disposant de chambres de différentes formules, qui varie de chambre simple à chambre triple. A l'extérieur de l'hôtel se trouve un espace ouvert donnant sur un petit jardin.

3-Le Grand Hôtel contigu à l'hôtel Beni Chougrane, se déploie en un R+2 et sous sol. Il est doté de 61 chambres, soit 113 lits, d'un restaurant pour 192 couverts et d'une cafeteria de 150 places.

Le rez-de-chaussée est réservé à la réception et à la restauration, tandis que les étages aux chambres.

4-Hôtel des Bains d'un R+1, avec 49 chambres soit 106 lits, un restaurant de 180 couverts et une cafeteria de 70 places.

5-Hôtel des Sources, d'un R+3, comporte 42 chambres soit 83 lits et un restaurant de 168 couverts organisés autour d'un patio central.

6-Balnéothérapie dispose d'un R+1 de forme spirale.

7-Bains 3^{ème} et 4^{ème} classe

8-Garage

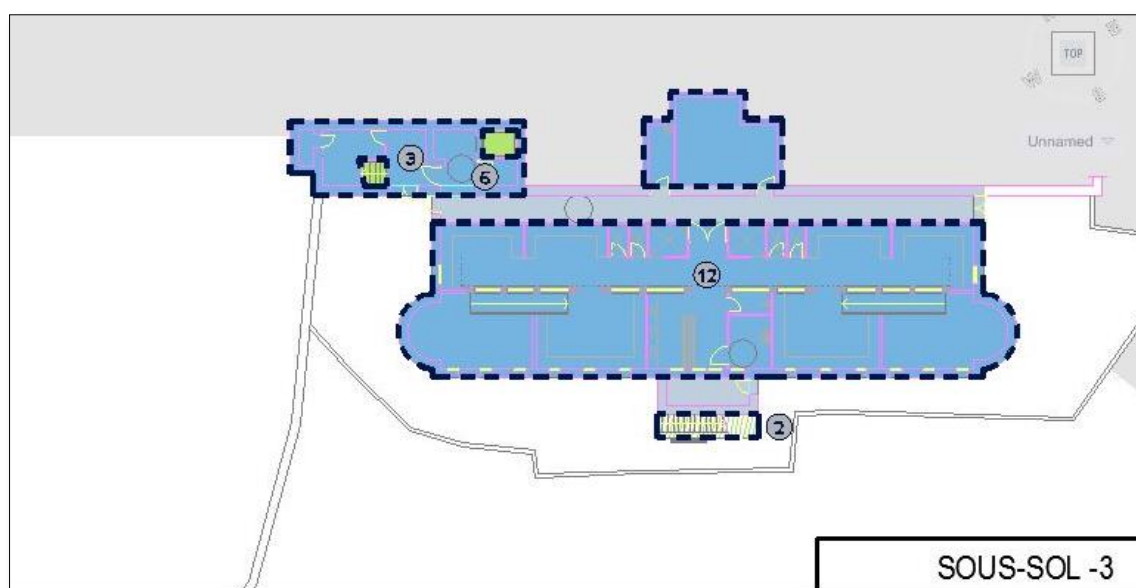


Figure 6. 25 : Plan du sous-sol -3

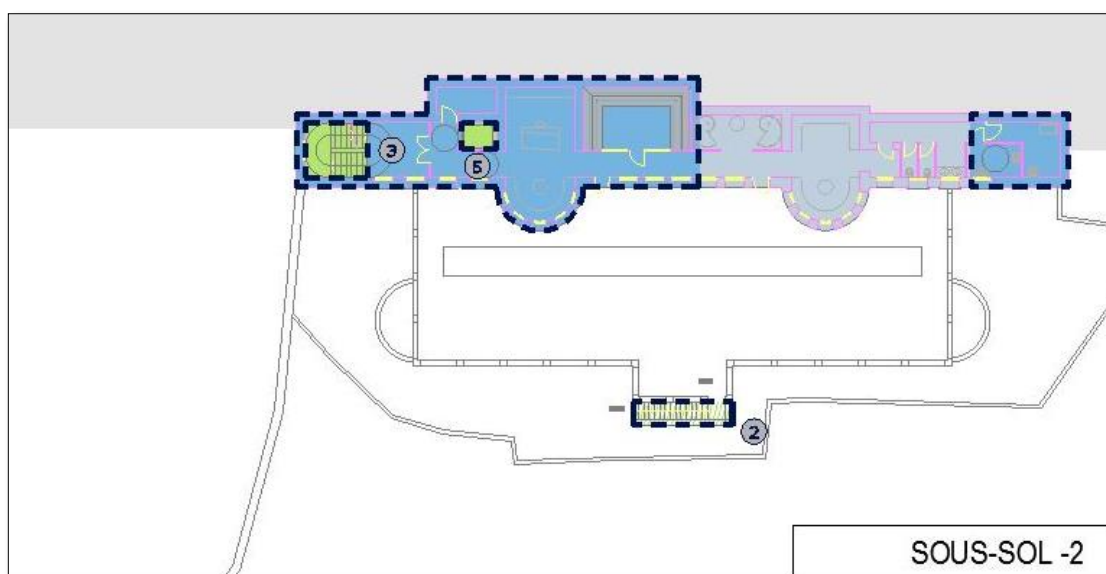


Figure 6. 26 : Plan du sous-sol -2



Figure 6. 27 : Plan du sous-sol -1

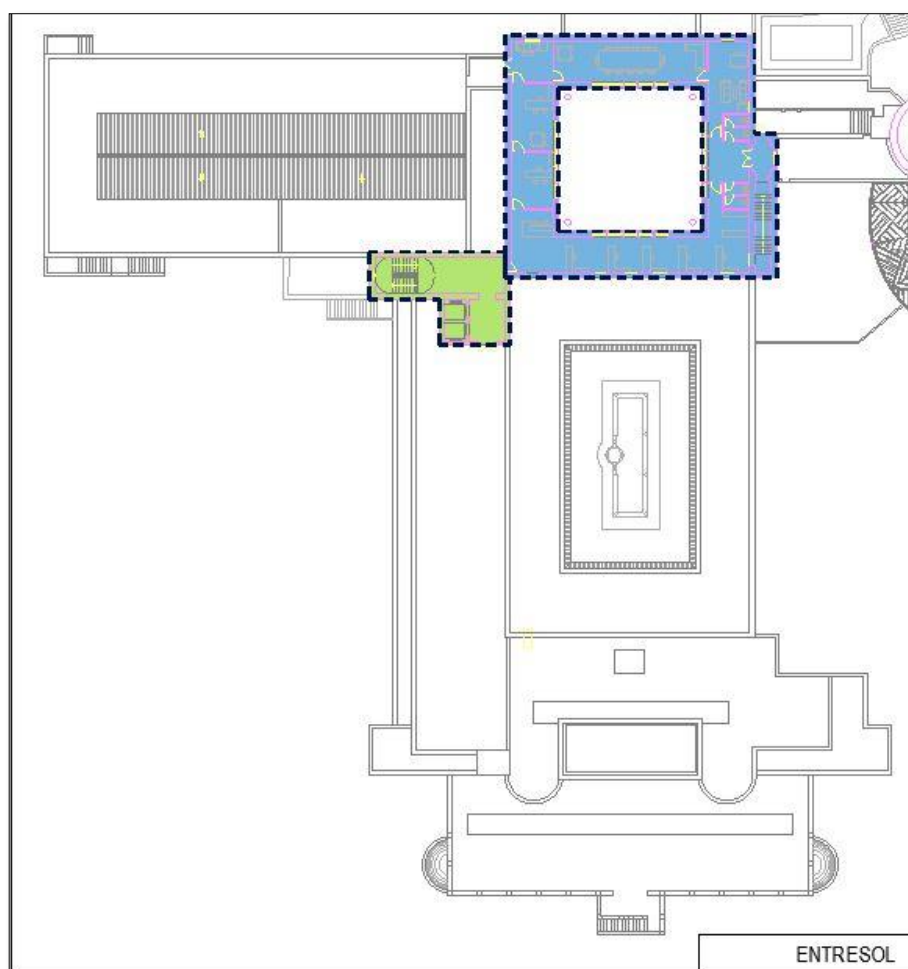


Figure 6. 28 : Plan de l'entresol

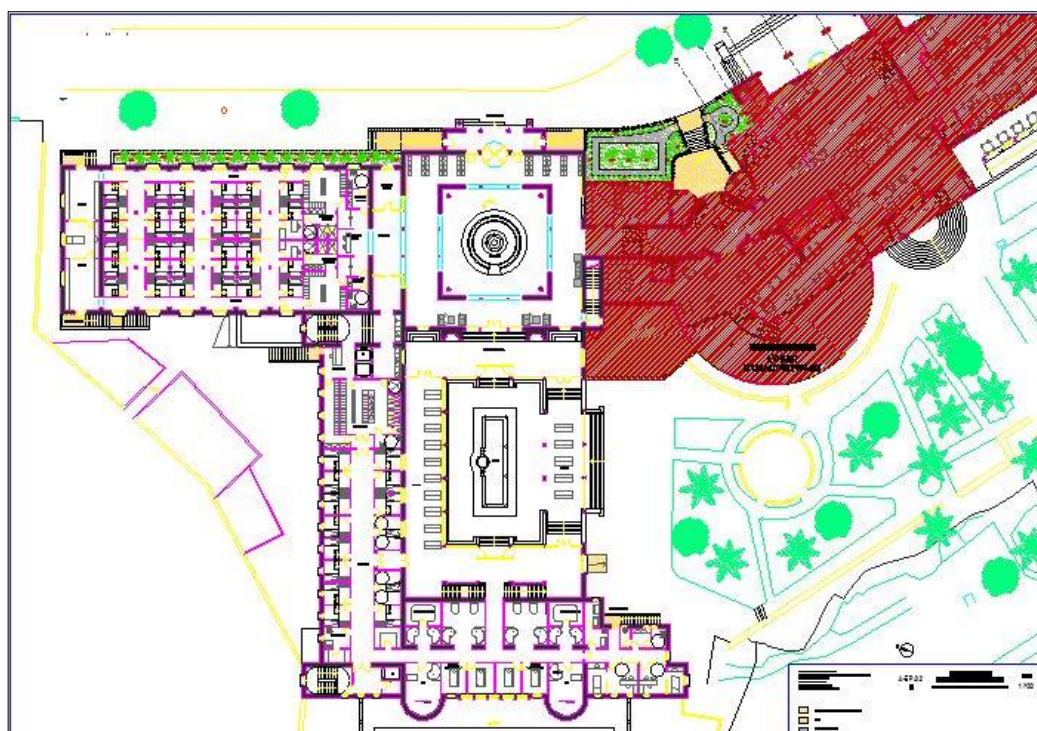


Figure 6. 29 : Plan du Rez-de-chaussée
Source : Auteur

Sur le plan volumétrique, le complexe thermal est composé de trois corps l'un adossé à l'autre, comprenant le bâtiment thermal, le Grand hôtel et l'hôtel Beni Chougrane. Chacune de ces infrastructures comporte une forme différente qui va du parallélépipède à la spirale. Le tout représente un style classique de l'époque coloniale.

Le bâtiment thermal est doté d'un avant corps abritant l'entrée principale. Sa façade est marquée d'un grand arc en plein cintre reposant sur deux colonnes à fût lisse, le tout est surmonté par une coupole hémisphérique reposant sur un tambour percé de petites ouvertures arquées. Cette dernière coiffe le hall de réception. Du côté droit se trouvent les différentes salles de soins.



Figure 6. 30 : Façade principale de l'établissement thermal

Une grande tour faisant jonction entre le bâtiment thermal et le grand hôtel, abrite les escaliers qui assurent la liaison entre les deux corps de bâtiment ainsi que la distribution aux niveaux des différents étages de l'hôtel.

L'hôtel, dont la façade principale se déploie en longueur sur la rue, est dotée d'une entrée marquée par des colonnes et des escaliers, surmontant en saillie une partie de cette même façade, laquelle comporte aussi des moucharabiés comme élément décoratif mais aussi permettant la pénétration de la lumière.

L'hôtel Béni-chougrane s'alignant sur ce dernier, est du même style que le précédent, son entrée est représentée par une baie vitrée.



Figure 6. 31: Entrée principale des bains



Figure 6. 32: Entrée de l'établissement thermal



Figure 6. 33: Entrée de l'hôtel des bains
Source : Auteur

L'ensemble de l'édifice est construit avec du béton armé. L'architecte utilise un style très simple dans la composition extérieure de l'édifice et favorise les arcs en plein cintre dans le bâtiment de soin, une coupole ainsi que le moucharabié. La composition intérieure de l'édifice représente un style aussi simple que l'extérieur, avec la présence d'une fontaine surmontée par une coupole donnant sur le hall de l'établissement et l'utilisation de la céramique dans les piscines et douches.



Figure 6. 34: Vue intérieure sur les salles de soins
Source : Auteur

6.4 Etablissement thermal de « Hammam-Salihine », wilaya de « Biskra »

6.4.1 Situation

Biskra, capitale des Zibans, située à 400 kilomètres au Sud-est d'Alger, à 115 kilomètres de Batna et à une altitude de 120 m au dessus du niveau de la mer, est connue pour ses eaux minérales naturelles et leurs vertus thérapeutiques, depuis les temps les plus reculés. Parmi toute cette richesse thermo-minérale considérable, *Hammam-Salihine* représente l'une des plus

remarquables villes d'eau, dont les sources ne sont qu'à 6 kilomètres du centre ville de Biskra.

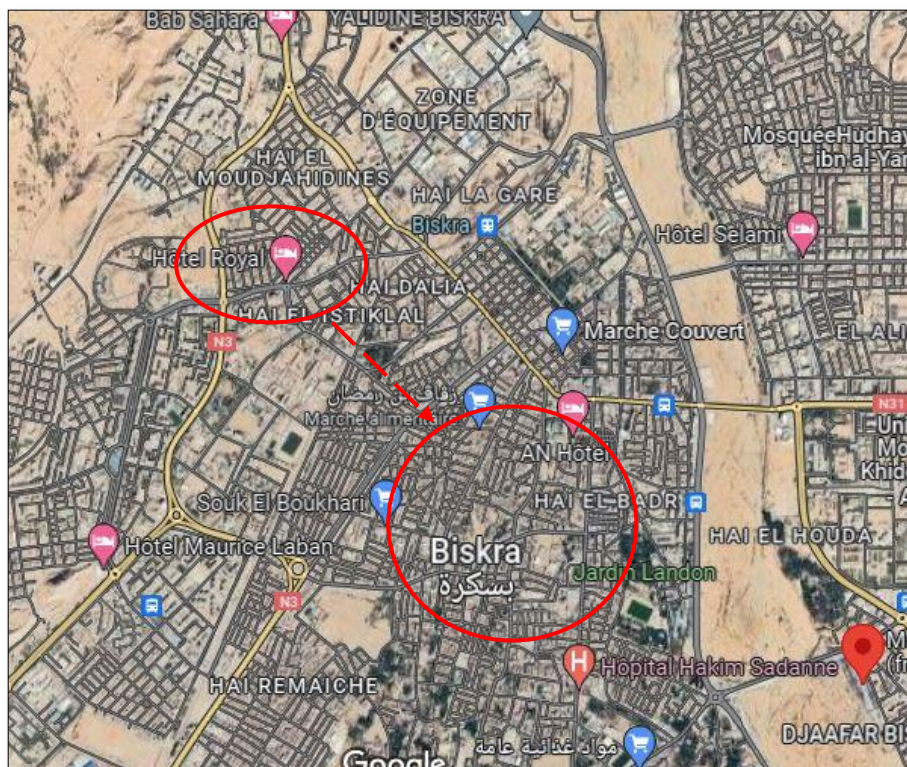


Figure 6. 35: Plan de situation de Hammam-Salahine
Source : Google Earth

La ville de Biskra est abritée des trois côtés (Nord, Est et Ouest) par la grande chaîne montagneuse des Aurès, de façon à la protéger complètement des vents du Nord. Sa situation géographique lui permet d'avoir favorablement un climat d'une douceur remarquable en hiver bien plus qu'en été, où la température passe de 40°C à 48°C à l'ombre. Les visiteurs des lieux constatent que le climat d'hiver est plus doux et moins pluvieux (82)²⁸⁸.

Biskra a toujours été une ville importante dans l'histoire. En voici d'ailleurs une description faite par le voyageur arabe, Moula-Ahmed, en 1710 :

« Biskra est une belle grande ville où il se gagne beaucoup d'argent, parce que la population y est nombreuse, le commerce actif et l'agriculture florissante. On y voit un grand nombre de palmiers, de beaux divers, et on y récolte du lin très fin. Il y a abondance d'eaux courantes sur lesquelles on trouve une multitude de moulins. »

²⁸⁸ CNA, Alger, Dicquemare, 1893, p.6.

On y voit des champs de henné, des pâturages, et on y récolte des fruits et des légumes. Les bestiaux et le beurre salé abondent au marché (82)²⁸⁹ ».

6.4.2 Contexte Historique

L'établissement thermal de Hammam-Salihine est implanté sur le site même de la source thermo-minérale, dont l'origine remonte à l'époque romaine. La piscine qui y avait été construite est connue sous le toponyme de « *Ad Piscinam* », car elle était sans cesse alimentée d'eaux thermales, destinées à soigner les blessures des légionnaires romains. Les Vandales qui s'étaient emparé plus tard des lieux les avaient dénommés « *la fontaine des saints* ». Vers le VII^e siècle, les Arabes s'étaient approprié l'établissement et lui avaient donné le nom de « Hammam Salihine » (27)²⁹⁰.

Les Ottomans avaient investi ce bain lors de leurs occupation dans les lieux et l'avaient conservé jusqu'au 18 mai 1844 (82)²⁹¹. Au cours des années suivantes, la source thermique demeure pratiquement inexploitée. Selon Dr. Weisgerber, aucune réalisation des travaux pour le captage des eaux ne fut engagée (83)²⁹².

Les premiers travaux de mise à niveau ne datent que de 1857. Le captage d'une source thermique, d'un débit d'environ 1400 litres à la minute avec une température de 45°C, avait permis de construire un modeste établissement thermal. Ce dernier incluait un bassin rectangulaire entouré d'un bâtiment, abritant cinq cabines dotées chacune d'une piscine (33)²⁹³. Celui-ci était destiné au commandant supérieur, aux officiers, aux malades civils et militaires et aux autochtones (47)²⁹⁴.

²⁸⁹ CNA, Alger, Dicquemare, 1893, p.2

²⁹⁰ Thénosz. J., 1894, p.40.

²⁹¹ CNA, Alger, Dicquemare, 1893, p.2

²⁹² Weisgerber. H., 1896, p.10.

²⁹³ ANOM, Aix-en-Provence, De Bonneval, 2003, p.53

²⁹⁴ CDHA, Aix-en-Provence, Niel. O., 1876, p.401.



Figure 6. 36: Hammam-Salahine- la source et les piscines autochtones
Source : Hanriot, M., 1911, p.

Dr. Gervais atteste qu'aux lendemains de l'occupation française, l'administration coloniale s'était retrouvée à défaut affrontée aux conditions d'hygiène des lieux insalubres et faisait face périodiquement à des épidémies de choléra ou de paludisme (42)²⁹⁵. Aucun lieu de soins n'avait été encore aménagé pour les soldats malades. Il a fallu attendre quelques années plus tard pour que ces établissements thermaux se dotent d'équipements d'accueil, tels que les hôtels, casinos et parcs de loisirs. Ces nouvelles villes d'eau suscitaient très vite l'engouement de touristes locaux et étrangers, qui se déplaçaient en nombre sur les lieux pour profiter pendant leur séjour des équipements répondant aux normes internationales. En cette époque, le touriste étranger avait trouvé effectivement à Biskra tout ce qu'il pouvait être exigé dans une station thermale européenne (83)²⁹⁶.

Le docteur Seriziat, qui a écrit une si intéressante étude sur l'oasis en 1865, avance dans la préface de la seconde édition de 1875 que « *les touristes qui visitent l'oasis sont sûrs d'y trouver désormais le genre de confortable le mieux en rapport avec le climat. Que l'on y amène les eaux de la fontaine chaude et Biskra*

²⁹⁵ Gervais. F., 1939, p.27

²⁹⁶ Weisgerber. H., 1896, p.7.

deviendra la meilleure station thermale de l'Algérie, j'ajouterais la meilleure station thermale qui existe (82)²⁹⁷ ».

L'évolution de l'établissement thermal de *Hammam-Salihine* vers une station thermale de niveau international s'était concrétisée de manière graduelle. Par un décret du 31 octobre 1889, l'Etat avait concédé à la commune de Biskra, un immeuble domanial situé au cœur de l'oasis de Béni Mora, à environ deux kilomètres de la ville, sur la route de *Hammam-Salihine* (84)²⁹⁸. En date du 6 juin 1891 une convention avait été conclue pour 99 ans, permettant à la commune de Biskra de céder à la Cie de Biskra et de l'oued Rhir (**Cie B.O.R**), ses droits sur les biens concédés, situés dans le tissu urbain, de la Zaouia Foukania. En contre partie, cette société s'était engagée à réaliser dans un délai de trois ans un établissement de bains à l'emplacement même de la source, à aménager un parc et une cité de tourisme, à construire un casino pour les étrangers et enfin à réaliser une voie ferrée reliant le centre ville à *Hammam-Salihine*. Ce qui allait grandement contribuer au développement du tourisme de santé

Un nouveau bâtiment de style néo-mauresque avait été édifié pour les Européens, en face de l'ancien établissement thermal datant de 1857 (38)²⁹⁹, qui renfermait deux piscines mesurant (L : 4 m et l : 1,50 m), et huit salles de repos. Chaque piscine était précédée d'une salle de repos, se trouvant en face et séparée par une cour. Sur les côtés, étaient disposés différents appareils de douches (douches en pluie, en cercles, en jet, douches pharyngiennes, douches de face, salle d'inhalation, etc) (83)³⁰⁰.

Dans la partie avant de l'établissement, des aménagements avaient été effectués notamment une salle à manger et un grand salon au niveau de l'étage supérieur, six chambres à coucher. Deux volumes remarquables ressortaient sur la façade principale, à savoir un élément vertical au milieu de l'édifice marquant l'entrée principale, et une coupole sur l'extrémité gauche de l'établissement (9)³⁰¹.

²⁹⁷ Weisgerber. H., 1896, p.2

²⁹⁸ CNA, Alger, Dufourg. C., 1939, p.2.

²⁹⁹ Hanriot. M., 1911, p.125.

³⁰⁰ Weisgerber. H., 1896, p.11

³⁰¹ Boufassa. S., 2018, p.13.



Figure 6. 37: Hammam-Salahine- Vue d'ensemble
Source : Hanriot, M., 1911, p.

Des constructions récentes avaient émergé dans un quartier au sud de la ville de Biskra. Il s'agit de deux hôtels érigés à l'époque et dénommés le royal Hôtel et le Transatlantique dont l'inauguration avait eu lieu en 1923 (85)³⁰². Un établissement thermal avait été édifié à proximité de ces deux structures hôtelières, de façon à limiter la distance à effectuer par les baigneurs afin de bénéficier des eaux de sources thermales. Un troisième hôtel dit le Palace hôtel, lequel avait été supervisé par l'architecte Sarrazin, membre de l'équipe de l'architecte Albert Ballu. Le bâtiment de style néo-mauresque, se caractérisait par une grande coupole sur quatre étages, ornée d'arabesque en stuc et de vitraux (86)³⁰³. En outre, un casino avait été construit, assez loin des hôtels suscités.

³⁰² ANOM, Aix-en-Provence, Zytnicki. C., 2016, p.101.

³⁰³ Roger. B., 2016-2017, p. 43.



Figure 6. 38: Affiche de publicité de la station hivernale et thermale de Biskra
 Source : Bouquet, H., Chemins de fer P.L.M. Biskra station hivernale et thermale, l'été tout l'hiver, saison du 1^{er} novembre au 1^{er} mai vers 1895, affiche lithographiée, Marseille, collection Baconnier dans (dir) (Roger. B. (2016-2017). *Biskra sortilèges d'une oasis*, Exposition à l'institut du monde arabe du 23 septembre 2016 au 22 janvier 2017, Paris. P. 59

Sous l'influence des années touristiques d'avant et d'après la première guerre mondiale dédiée au thermalisme de la santé, apparait la nécessité d'attirer et de retenir la clientèle sous le beau ciel et la température hivernale incomparable de la région de Biskra (38)³⁰⁴.

A l'indépendance, au cours des années 1974 et 1975, des complexes thermaux modernes ont été construits à proximité des stations traditionnelles³⁰⁵. Quant au vieux bâtiment, il a été démoli sans raison selon l'avis de certaines personnes de la région, ou notamment à cause du détournement des eaux thermales vers la ville (86)³⁰⁶.

Le complexe thermal de Hammam-Salihine est devenu un centre convivial de relaxation et une station pour la rééducation et des soins.

³⁰⁴ Hanriot. M., 1911, p.8.

³⁰⁵ Cf. Entreprise de gestion touristique de Biskra, E.G.T.B, n.d

³⁰⁶ Roger. B., 2016-2017, p. 67.

Les eaux sont sulfatées et chlorurées sodiques, mésothermales, fortement minéralisées avec une forte teneur en soufre émergeant directement de la source avec une température de 43°C. Les indications thérapeutiques concernent la rhumatologie, la dermatologie, la gynécologie et l'ORL.

Les pratiques thermales sont de types balnéation, douches, humages et inhalations. S'y adjoignent techniques de physiothérapie et masso-kinésithérapie.

6.4.3 Expression Architecturale

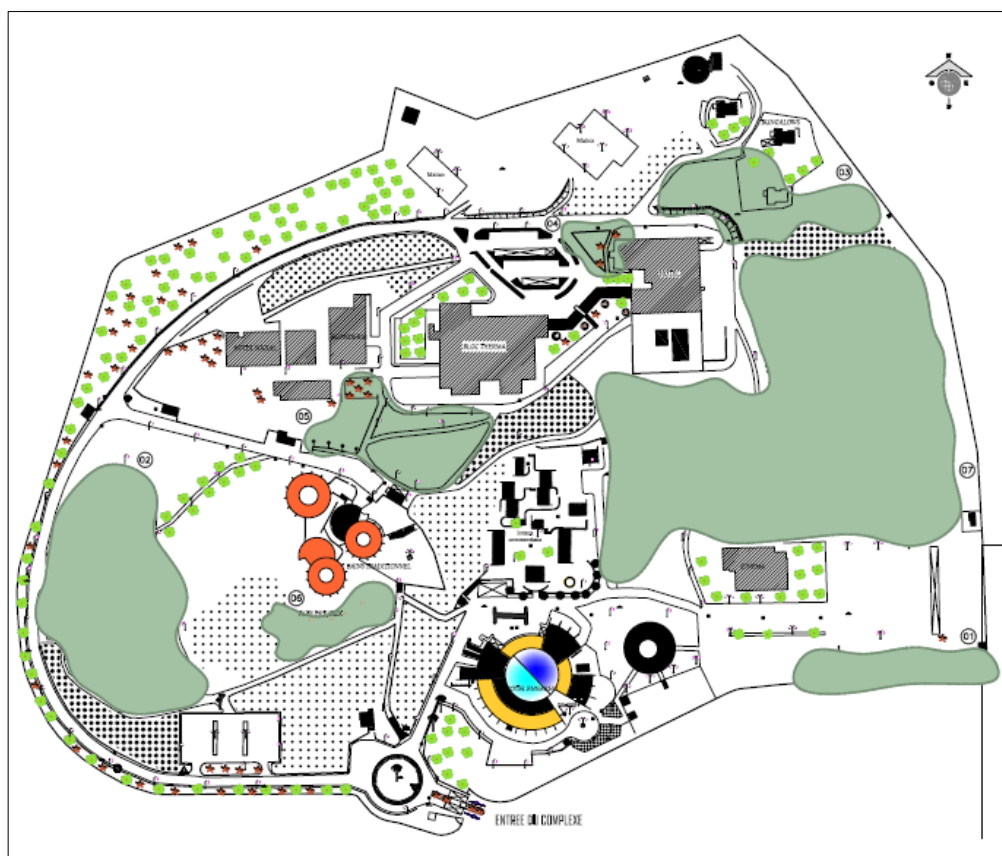


Figure 6. 39: Plan de masse de Hammam-Salahine

Le complexe thermal de *Hammam-Salihine* occupe une superficie de 21 hectares. Il se compose de plusieurs bâtiments et de différentes infrastructures annexes notamment des hôtels, des bungalows, des bains traditionnels, un bloc thermal, une salle de cinéma, un centre commercial et un parking.

1-bloc thermal : Il se déploie sur deux étages, réparti en trois entités qui s'organisent autour d'un patio. Chaque étage occupe différents services de soins, à savoir, la kinésithérapie et kény-balnéothérapie, la physiothérapie, service gynécologique et d'hydrothérapie, piscines, salle d'électrologie, salle de repos et

réanimation, service rhumatologie, salles de douches, massages et bains. Il a une relation directe avec le rez-de-chaussée du Grand Hôtel à travers une galerie de circulation. Celle-ci facilite le circuit des baigneurs pour leur permettre de rejoindre directement l'hôtel après la cure thermique.

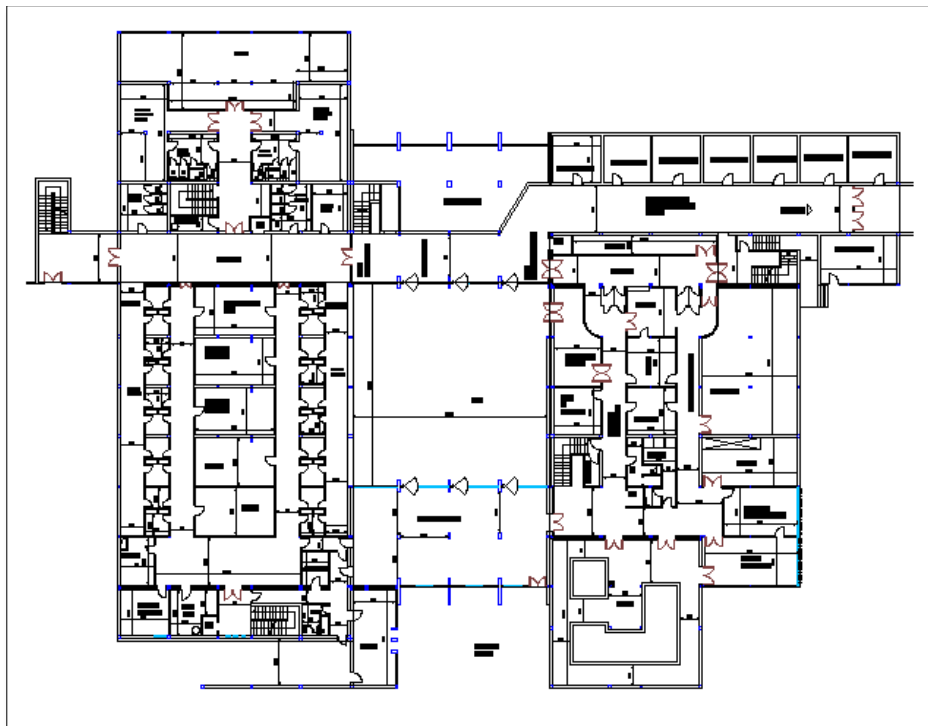


Figure 6. 40: Plan du Rez-de-chaussée

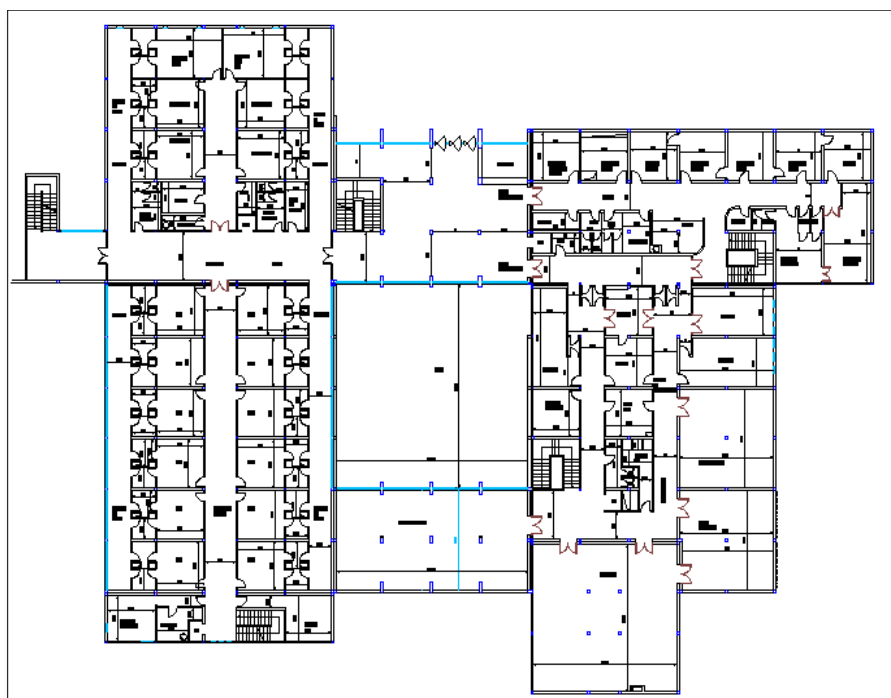


Figure 6. 41: Plan du 1er étage

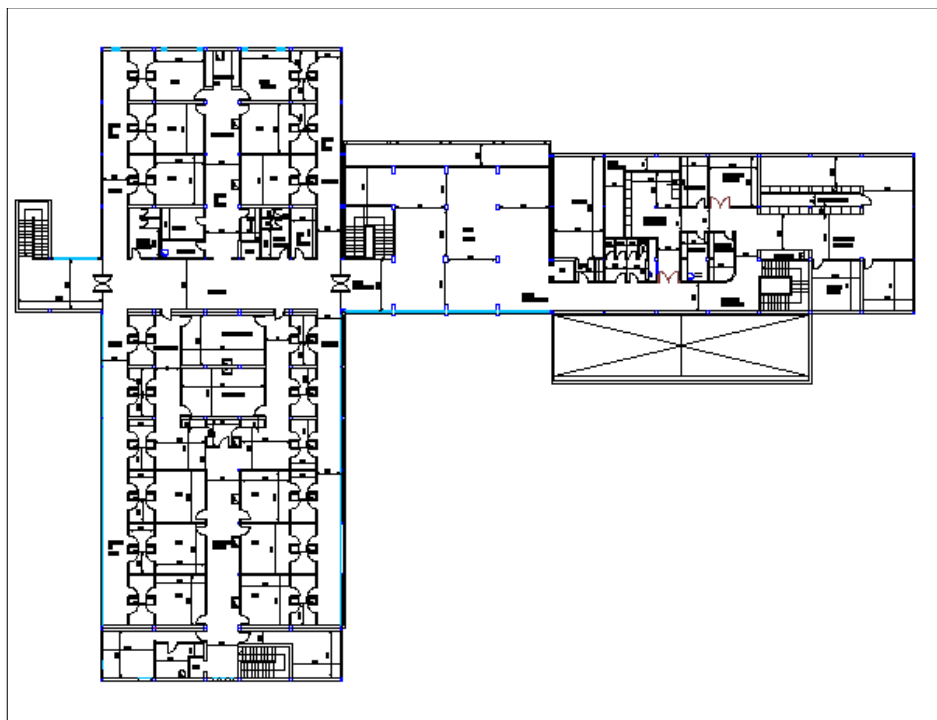


Figure 6. 42: Plan du 2eme étage
Source : Auteur

2-Hôtel : Bâti sur 4 étages et disposant de plusieurs chambres de différents types. Il est doté à l'extérieur d'une piscine découverte.

Chacune de ces infrastructures a une forme et un volume distinct, approprié à une assiette qui s'intègre parfaitement, entouré de végétations, parkings et espaces de détente.

L'établissement thermal dispose d'un patio, comprenant quatre fontaines inexploitées, et une dalle revêtue de granito. Une longue passerelle relie l'établissement thermal avec le rez-de-chaussée de l'hôtel. Celle-ci est marquée par des éléments verticaux en saillie, avec deux fenêtres verticales de part et d'autre.

L'établissement thermal dispose d'une toiture plate sur une partie de l'édifice et une autre voutée sur la partie restante.

La façade extérieure du bloc thermal est composée de murs en maçonnerie, peints de couleur beige. De grandes ouvertures horizontales marquent l'entrée avec des éléments verticaux en saillie. Des ouvertures fixes semi-circulaires orientées vers la toiture du bâtiment coté gauche. Quant à la façade postérieure, celle-ci est marquée par des fenêtres horizontales au milieu afin de marquer l'entrée

secondaire de l'édifice. De part et d'autre de l'infrastructure quelques ouvertures verticales et d'autres semi-circulaire apparaissent sur la toiture.

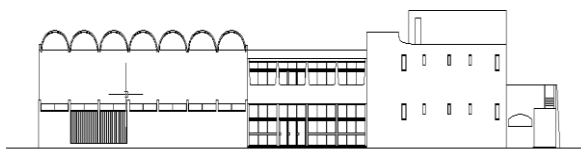


Figure 6. 43: Façade Nord- Principale

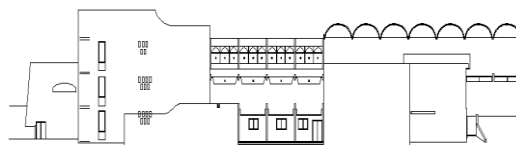


Figure 6. 44: Façade Sud- Postérieure

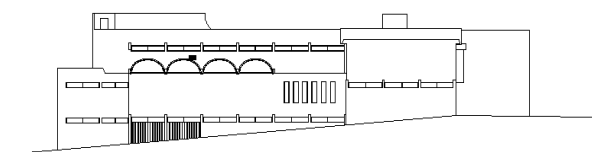


Figure 6. 45: Façade Est

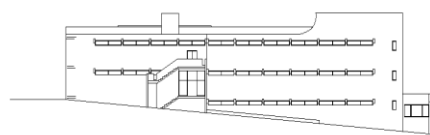


Figure 6. 46: Façade Ouest

Source : Auteur

L'intérieur du bloc thermal est composé d'éléments verticaux (poteaux), ainsi que de part et d'autre sont dressées des baies vitrées donnant sur le hall de la réception et le couloir de circulation, permettant la pénétration de la lumière naturelle. Utilisation de la menuiserie en bois pour les portes et fenêtres, plâtrées et peintes de couleur blanche. Le sol du hall d'entrée est revêtu de carrelage et du marbre tout le long du couloir de circulation.

Dans les autres parties telles que les espaces humides notamment les bains de rééducation spécialisés, le pédiluve et la piscine, leur revêtement mural a été réalisé respectivement en faïence ordinaire, et en céramique bleue. Quand au revêtement du sol, le carrelage a été toujours privilégié. Le sol du hall d'entrée est revêtu de carrelage et de marbre tout au long du couloir de circulation. La présence de petites ouvertures dans quelques salles permettent la pénétration de la lumière naturelle en sus de l'utilisation de la lumière artificielle telle que le néon.



Figure 6. 47: Piscine



Figure 6. 48: Pédiluve



Figure 6. 49: Bains de rééducation adaptés
Source : Auteur

Discussions et conclusions partielles

Cette liste d'établissements thermaux non exhaustive montre la grande amélioration apportée aux anciennes structures thermales, à travers une analyse historique et descriptive des édifices préexistants ou nouvellement construits. L'implication de l'administration coloniale a été à l'origine du renouveau du thermalisme en Algérie, à partir du XIX^e siècle, offrant au-delà des soins thérapeutiques, les loisirs, la découverte et le bien-être. Elle n'a fait de la sorte que suivre les nouvelles réglementations et recommandations pour la naissance et le développement d'un meilleur tourisme de santé.

Les vestiges trouvés dans la plupart des sources thermales par l'administration coloniale sont d'origine antique. D'ailleurs, Les deux piscines romaines de l'établissement thermal de Hammam Essalihine (ex-Hammam Amamra) persistent encore de nos jours attirant dans le cadre d'un tourisme de santé de nombreux visiteurs venus chaque année pour les soins et les loisirs. Hammam Essalihine est

considéré parmi les établissements les mieux conservé en Algérie perpétuant une forte tradition touristique tournée vers l'aspect sanitaire et la balnéothérapie en premier. On retrouve aussi des vestiges de même nature et époque au niveau de Hammam Salihine à Biskra. Quant à Hammam Bou-Hanifia, cette ville d'eau est regardée comme ancienne capitale thermale de l'Afrique du Nord. L'histoire qu'a traversée chacun de ces établissements de bains témoigne de la grande richesse patrimoniale et thermale que comportent ces sites naturels aux vertus thérapeutiques. Ce qui les amène à contribuer grandement à la naissance du tourisme de santé et à son développement.

Durant les époques ultérieures, on a continué à utiliser le reste des vestiges romains pour des urgences afin de soigner les soldats. D'ailleurs, les Ottomans n'ont rien fait pour la réparation de la moindre petite piscine. Ils se sont contentés d'utiliser les structures existantes, et leurs seuls intérêts c'était bel et bien de profiter des eaux thermales pour le bien être. En 1700, des installations sommaires de bains turcs, au niveau de Hammam Bou-Hanifia, ont été construites par le Bey-Mohamed, par exemple.

A l'arrivée des Français, de nouvelles infrastructures ont vu le jour afin de promouvoir le thermalisme de santé en terre d'Algérie. Des constructions modestes ont été édifiées pour les deux populations autochtones et européennes. L'établissement thermal de Hammam Salihine est typiquement issu de la fusion des traditions locales et celles maghrébines. On y remarque l'instauration d'un style néo-mauresque, comme pour Hammam Lif en Tunisie. En effet, deux volumes se distinguent : une coupole et un volume central en saillie. Allant dans le même sens, Hammam Bou-Ghrara a connu la construction d'un premier établissement de style néo-mauresque en 1856.

De son côté, la station thermale de Vichy exprime le style arabisant dans la conception de son nouvel établissement datant du XIX^e siècle. Un dôme occupe le hall central de l'édifice et marque son entrée. Casino et théâtre sont également présents dans les deux lieux thermaux, témoignant d'une uniformisation des pratiques de tourisme de santé et de loisir dans l'architecture thermale du XIX^e siècle autant en France qu'en Algérie à l'ère coloniale.

La seconde moitié du XIX^e siècle constitue une période assez spéciale pour valoriser ces établissements de bains et par conséquent faire évoluer le thermalisme vers un tourisme de santé. L'état a concédé ses droits à des communes. Hammam Salihine contracte une convention pour un bail de 99 ans concédant ses droits elle aussi à la cie de Biskra et de l'oued Rhir. Le contrat, stipule de réaliser un établissement de bains à l'emplacement même de la source, aussi bien d'ailleurs que d'aménager un parc de tourisme, un casino et une voie ferrée reliant le centre ville à Hammam-Salihine, dans un délai de 3 ans. L'établissement de Hammam Bou-Ghrara a été loué à un autochtone afin de l'exploiter au même titre que les immeubles voisins, un café maure, un fondouk et une épicerie.

En ce qui concerne Hammam Bou-Hanifia, la commune mixte de Mascara a pris à son compte l'exploitation des eaux tout en proposant des améliorations au niveau des édifices de soins. Par la suite, la concession a été confiée à une société privée pour un bail de 50 ans, en vue de réaliser de nouvelles constructions et améliorer l'état des établissements déjà existant. Ce qui a encouragé les prémices du tourisme de santé sur les lieux.

La fin du XIX^e siècle demeure une période faste dans l'histoire du thermalisme de santé en Algérie. Le but recherché s'est focalisé sur l'amélioration et le développement des infrastructures déjà existantes, ayant fait preuve d'une longue histoire qu'a traversée chacun de ces établissements thermaux. La plupart des lieux thermaux qui ont suscité l'intérêt de l'administration coloniale, ont fait l'objet de travaux de réhabilitation et de construction, entre autre, à Hammam Bou-Hanifia, Hammam Salihine et Hammam Bou-Ghrara. Quant à Hammam Amamra, une partie de l'établissement thermal de l'époque romaine a été restauré tandis qu'une nouvelle construction a été édifiée à proximité de cette dernière.

On remarque l'introduction de nouvelles règles propices à l'hygiénisme et aux méthodes thérapeutiques pratiquées. Un nombre important de touristes et curistes viennent en ces lieux de soins et de détente afin d'accomplir leurs cures, mais aussi de se reposer et de prendre de l'air pur. En parallèle, la sécurité sociale a été introduite au sein de ces établissements thermaux. Les personnes conventionnées peuvent ainsi se procurer des soins gratuitement ou avec

réduction. La plupart des indications thérapeutiques sont exercées dans ces différents établissements de soins, entre autres : en rhumatologie, neurologie, dermatologie, gynécologie et gastro-entérologie. De même que plusieurs techniques de traitements et de soins par les eaux thermales sont faites à savoir : massages sous l'eau, cures de boisson, bains de vapeur, bains de caisse, bains segmentaires (bains de siège, maniluve, pédiluve), douches au jet, bains en piscine, bains carbo-gazeux. D'autres traitements complémentaires se font aussi : application de boue thermique, humage et pulvérisation, massages sous infrarouge, massage à sec, électrothérapie, rééducation fonctionnelle, gymnastique et remise en forme.

En conclusion, l'étude historique et l'analyse architecturale des quelques exemples d'établissements thermaux, retenu pour ce chapitre, confirme le postulat de départ que le thermalisme est d'abord une forme de tourisme vu sous le prisme d'abord de l'hygiène et de la santé, mais ensuite de la détente et des loisirs.

Voici un tableau récapitulatif des exemples étudiés dans ce chapitre afin de faire ressortir les valeurs historiques et paysagères.

	Hamam Essalihine	Hamam Bou-Ghrara	Hamam Bou-Hanifia	Hamam salihine
Toponyme Romain	Aquae Flavianae	/	Aquae Sirenses	<i>Ad Piscinam</i>
Echelle de fréquentation	Les deux populations (Algérienne et Européenne)	Les deux populations (Algérienne et Européenne)	Les deux populations (Algérienne et Européenne)	Les deux populations (Algérienne et Européenne)
Attractivité	-Radioactivité des eaux et leur hyperthermalité	-Eaux chaudes	-Paysage naturel -Eaux chaudes	-Paysage naturel - Radioactivité des eaux et leur hyperthermalité
Premières constructions	-Des piscines romaines	-Premier établissement thermal	-Des piscines romaines -Deux Etablissements thermaux	- Etablissement thermal et trois hôtels

S				
Nouveaux aménagements	-Restauration des premières piscines et l'édification de nouvelles infrastructures hôtelières	-Complexe thermal (bloc thermal, hôtel, , jardin et espace de jeux, buvettes extérieure)	-Complexe thermal (bloc thermal, hôtels, bains traditionnels, jardin et espace de jeux, marché)	-Complexe thermal (bloc thermal, hôtel, bains traditionnels, jardin et espace de jeux marché et des logements du personnel

Chapitre 7

Les établissements thermaux en Algérie au regard des pratiques sociales

7 Introduction

Nous avons vu jusqu'ici que l'établissement thermal en Algérie a toujours accordé une place importante aux considérations qui sont en rapport avec l'histoire, le tourisme, le paysage et l'environnement. Néanmoins, l'aspect sociétal demeure fondamental dans la vie quotidienne du baigneur à la recherche de cures thérapeutiques.

Les vestiges du passé, issus d'un croisement entre histoire et pratiques sociales, font forcément référence au hammam qui se situe généralement au cœur de nos villes et villages. Pour les autochtones, partir dans ces lieux, c'est plus pour une hygiène de vie, au regard des principes religieux, que pour une pratique thermique. Or, l'objectif principal recherché réside surtout dans le fait de nouer des relations sociales entre baigneurs.

A partir des exemples que nous allons aborder dans ce chapitre, nous serons amenés à faire ressortir la dimension socioculturelle dans ces infrastructures de soins, à travers leurs histoires chronologiques et leurs fréquentations continues. En effet, dans la seconde moitié du XIX^e siècle, d'importants investissements ont été consentis pour le développement des bains autochtones, afin de renforcer leur rôle social. Allant dans le même sens, le thermalisme est encouragé à titre d'outil important dans le renforcement des relations des baigneurs locaux et même étrangers, dans l'espoir qu'ils arrivent à se rendre compte de leurs similarités. De ce point de vue, le fait de promouvoir les bains autochtones, semble faire sans doute partie d'une attitude européenne plus large envers le tourisme.

Le recoupement des données issues des archives coloniales et des fonds photographiques avec nos investigations sur terrain, nous a permis d'observer les transformations que ces établissements de bains ont subi entre passé et présent, et ce dans le but de renforcer l'aspect sociétal dans la pratique du thermalisme.

7.1 Etablissement thermal de « *Hammam-Mélouane* », wilaya de « Blida »

7.1.1 Situation

L'établissement thermal de *Hammam-Mélouane* est situé à 37 kilomètres au Sud-ouest d'Alger, à une altitude de 168 m. Il occupe un site remarquable, d'une température hivernale très douce et d'un air très pur, ombragé par des montagnes

et au niveau duquel jaillissent quatre sources principales d'eau chaude, distante l'une de l'autre d'environ une centaine de mètres. Il s'agit de la source du Marabout Sidi-Slimane, de la source de la piscine européenne, de la source du milieu et de la source salée environnante. On peut y accéder par différents moyens : chemin de fer, autobus ou taxi.

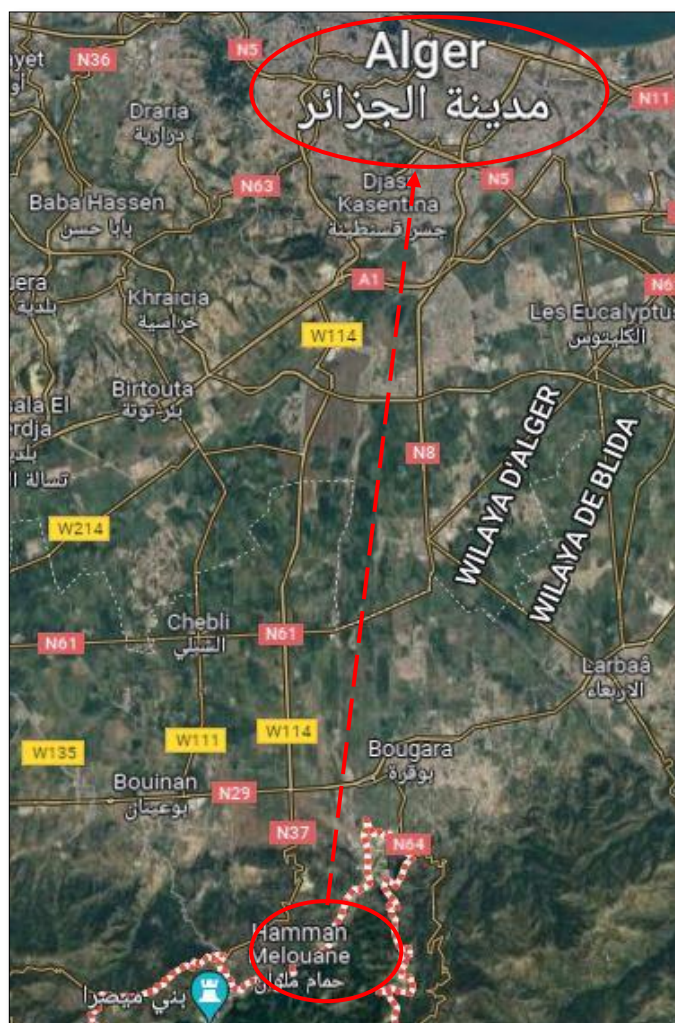


Figure 7. 1: Plan de situation de Hammam-Mélouane
Source : Google Earth

7.1.2 Contexte historique

Ces lieux ne font apparaître aucune trace de vestiges romains. Ce qui laisse supposer que probablement les autochtones furent les premiers à avoir découvert et utilisé les sources chaudes des gorges de l'Harrach, pour des besoins hygiéniques et thérapeutiques (87)³⁰⁷. A l'époque coloniale, la population locale de

³⁰⁷ Cherif-Zahar, O., 1947, p.34

confession musulmane ou judaïque avait pris l'habitude d'aller camper auprès des sources de *Hammam-Mélouane* (28)³⁰⁸.

Plusieurs chercheurs se sont intéressés à ces eaux thermales. C'est donc à partir de 1840, que M. Tripier avait pris la peine d'en faire les premières analyses chimiques, et c'est ainsi que beaucoup de spécialistes avaient continué à développer des recherches à propos des composantes des eaux minérales de *Hammam-Mélouane*, afin de déterminer leurs qualités physico-chimiques (88)³⁰⁹.



Figure 7. 2: Les Gourbis ou logent les baigneurs

Source : Hanriot, M., 1911, p.207

Parmi ces sources d'eau, la plus répandue est celle appelée Marabout *Sidi-Slimane*, qui fournit une eau chaude, chlorurée sodique forte, sulfatée calcique et légèrement hyperthermale, avec une température de 44C° et un débit de 20 litres à la seconde. En sus, divers ruissellements venaient déverser leurs eaux dans un bassin construit en maçonnerie, selon les dimensions (L : 2,10 m ; l : 1,10 m et P : 0,60 m) (38)³¹⁰, lequel alimentait directement les baignoires sans aucun refroidissement, mais aussi de la même façon les bains généraux.

³⁰⁸ CDHA, Aix-en-Provence, Dapremont. J., s.d, p.25

³⁰⁹ Besse. J., 1934, p.4.

³¹⁰ Hanriot, M., 1911, p.203



Figure 7. 3: Le marabout Sidi-Slimane

Source : Jouve, Hammam-Mélouane, *revue : l'Afrique du nord*, série n° 105, Alger, 5 mai 1923, p.11

Le toponyme de cette source renvoie à la légende du « Roi Salomon (Sidi Slimane) », qui, à travers son périple autour du monde, avait apparemment opté de séjourner au sein des bains de *Hammam-Mélouane* afin de se reposer des fatigues du voyage. Et pour cela, avant de s'y rendre, il avait dépêché des génies pour lui préparer des bains, Son choix s'est porté sur des *Djinn*s aveugles, sourds et muets, afin qu'ils ne puissent pas voir, ni surtout divulguer les mystères de ces bains merveilleux. D'après cette même légende, les derniers jours de vie du Roi Salomon (Sidi Slimane) furent passés dans ce magnifique endroit, dont le secret ne fut jamais dévoilé jusqu'à ce jour. Il existe une autre légende que Chérif-Zahar signale ainsi dans sa thèse de doctorat :

« Un bey très riche, dont la fille était percluse de tous ses membres, réunit en consultation tous les savants du pays. D'un commun accord, ils prescrivirent l'immersion de la malade dans le trou fangeux où se réunissaient alors les eaux. La guérison ne fut pas longue à attendre. Le père reconnaissant, fit édifier le marabout, que l'on voyait encore il y a quelques années plus ou moins délabré, et qui constituait tout l'établissement thermal de la station » (87)³¹¹.

A proximité de la piscine, un figuier sacré, séculaire, surchargé d'amulettes, semblait autrefois témoigner aussi de la présence du *Roi Salomon* sur les lieux.

³¹¹ Cherif-Zahar, O., 1947, p.35.

Quant aux deux sources, dites celle du « milieu » et celle « la piscine européenne », on leur avait réservées une simple baraque en planche ouverte à tous les vents et dotée d'une petite piscine, où l'eau arrive par une conduite cimentée.

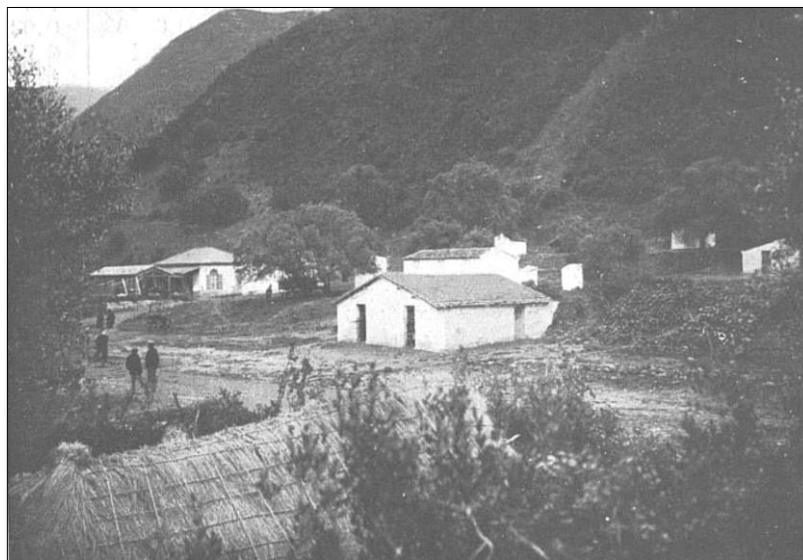


Figure 7. 4: Sources du milieu et des européens
Source : Hanriot, M., 1911, p.206

Plusieurs années sont passées sans aucune amélioration ne soit apportée aux bains délabrés. Mais, cet état de vétusté n'avait pas empêché les natifs d'utiliser continuellement ces piscines pour leur hygiène quotidienne.

Avec l'arrivée des colons français en terre d'Algérie, et notamment lors de sa visite en 1879, Dr. Rotureau a établi un état de l'ensemble des bains de la région (77)³¹². Il en ressort que les piscines qui se trouvent au sein des différents bains sont des plus rudimentaires, au même titre que les lieux d'hébergements des baigneurs musulmans et hébraïques, dont l'état d'insalubrité est très avancé. Malgré l'état de ces installations que l'on réduit à de simples piscines communes, les baigneurs locaux se pressaient souvent pour venir dans ces lieux, qui restaient pour eux un véritable support de traditions culturelles et sociales héritées de leurs ancêtres. Les Européens, en revanche, ne s'y rendaient pas encore pour leur baignade, durant les premières années de la colonisation.

³¹² Trolard., 1901, p.36

Compte tenu de l'état de vétusté qui caractérisait les infrastructures existantes, il avait été, donc, décidé de leur apporter de nouveaux aménagements, dans la perspective d'accueillir dans de meilleures conditions une plus grande population d'origine autochtone ou européenne, et ce, pour bénéficier de séjours de cures plus agréables au sein de nouvelles installations modernes.

La situation prévalant alors à cette période, avait permis à la commune de *Hammam-Mélouane* de devenir concessionnaire de ces sources d'eau pour une période de 99 ans. Ensuite à son tour, celle-ci avait rétrocédée la concession de ces sources à des sociétés privées, en leur imposant de réaliser des travaux d'aménagement et d'amélioration d'une part, et d'autre part, d'engager la construction de nouveaux établissements et équipements d'accompagnements (41).

D'après le Dr. Cellier, lors de sa visite en (décembre 1932 et avril 1933), une nouvelle société a pris la location des eaux de *Hammam-Mélouane*, appelée « Eaux Thermales d'*Hammam-Mélouane* », et s'est engagée de les exploiter rationnellement pendant une durée de 50 ans, en présence de médecins qualifiés (87)³¹³.

En tant qu'architecte et actionnaire de la société, M. Lowe avait fait appel à plusieurs spécialistes dans les différents domaines, afin de discuter le nouveau projet et demander des avis sur le fait d'attribuer à cette station thermale le nom d'une villégiature thermale en terre d'Algérie, qui pourrait accueillir une plus grande clientèle, à savoir des curistes et touristes venant des quatre coins du monde. Aussi, l'importance de la composition chimique des eaux thermales de ces sources, qui contiennent un taux de chlorure sodique le plus important en Algérie, et qui se rapprochent beaucoup des eaux des sources européennes de Salins-Moutiers et de Montecatini, leur permet de jouer un rôle important dans la mise en valeur de cet établissement thermal (40)³¹⁴.

³¹³ Cherif-Zahar, O., 1947, p.40.

³¹⁴ direction de la santé publique., 1934, p.85

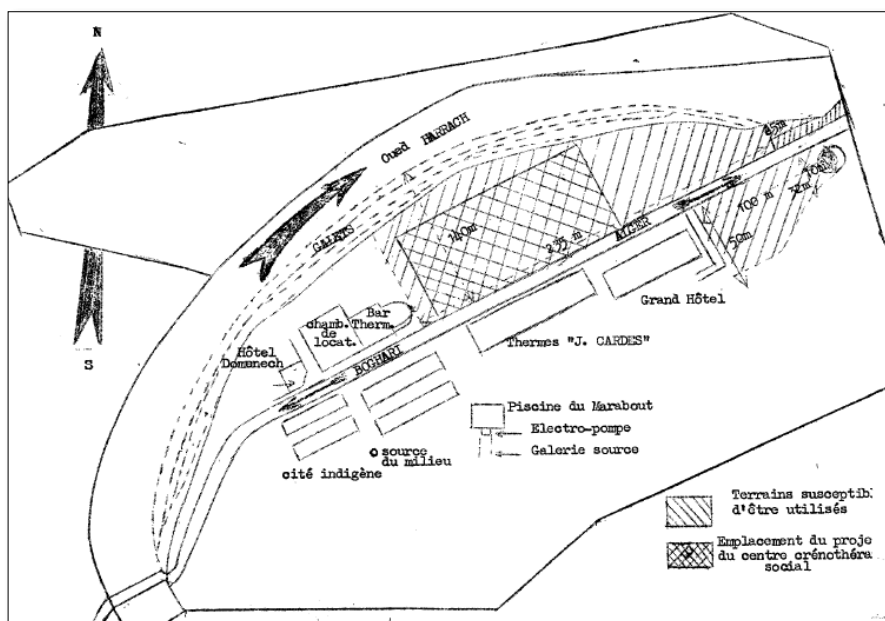


Figure 7. 5: Plan d'aménagement de Hammam-Mélouane
Source : Cherif-Zahar, O., 1947, p.34

Dans un tel contexte du renouveau du thermalisme, le professeur Savornin, a prévu dans l'étude de ce projet de refaire à nouveau la carte géologique de la station thermale et de son périmètre de protection. Aussi, M. Colot ingénieur des mines, a envisagé à son tour le captage des sources thermales avec des conduites menant aux établissements, il signale que « *l'eau chaude jaillissait de plus en plus abondante et le débit passait de 4 litres-seconde à 20 litres-seconde. De plus, la température de l'eau, légèrement variable auparavant, s'élevait de 38°C à 41°C ou elle se stabilisait définitivement. C'était l'arrivée au griffon en plein rocher* » (89)³¹⁵.

A l'issue de ce qui précède, le concessionnaire avait entrepris d'abord des travaux de réhabilitation et par la suite l'édification de nouvelles infrastructures, afin d'éviter une cessation du fonctionnement de l'établissement thermal. Le professeur M. Marchetti, a restauré la piscine sacrée du Marabout, tout en quadruplant sa superficie initiale.

³¹⁵ J.E et D.H., 1934, pp.15-16.

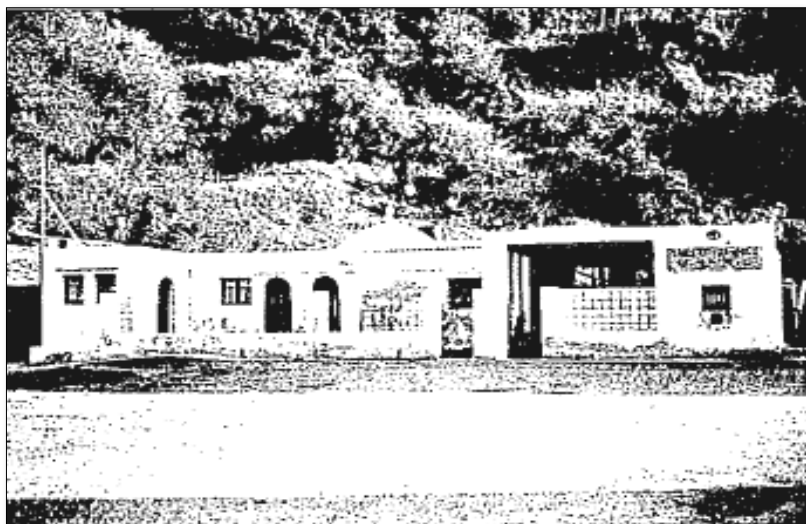


Figure 7. 6: Les bains du Marabout après leur réhabilitation

Source : L'équipement thermal de l'Algérie, revue : *l'Afrique du Nord illustrée*, série n° 750, 14 septembre 1935, p.4

Il est fait constat aussi de la construction du café-restaurant, par M. Rajon, ingénieur, et M. Ferrari, directeur des travaux, à proximité des nouvelles constructions modernes (89)³¹⁶.

Au cours des travaux de réhabilitation et de captage, on assiste à la découverte de deux nouvelles émergences, dont notamment une source dite *Ain-el-Aroussa* (la source de la mariée) qui est située près du rocher de la mariée, où les femmes stériles allaient chercher l'espoir d'enfanter. Son eau minérale avoisinant une température 29°C, est riche en silice, en sulfate de chaux et en sulfate de magnésie (89)³¹⁷.

³¹⁶ J.E et D.H., 1934, p.17.

³¹⁷ J.E et D.H., 1934, p.16.

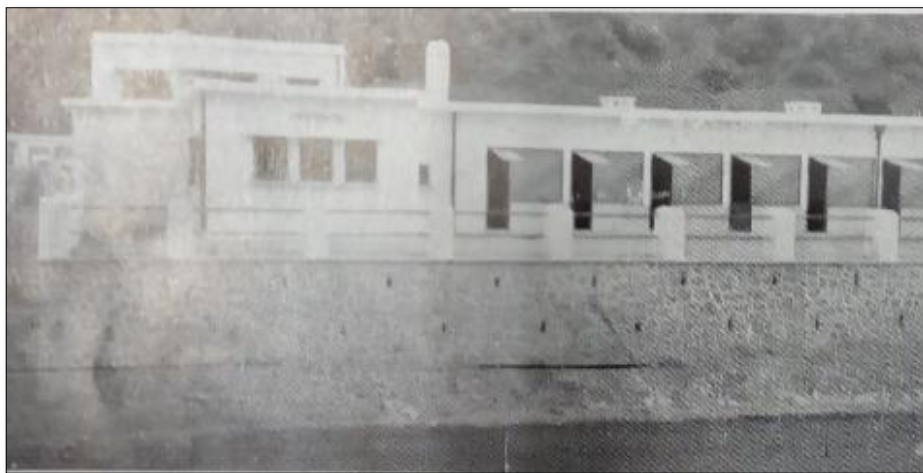


Figure 7. 7: Dans la cité indigène : le café maure et les magasins

Source : J.E et D.H, 1934, p.17

Après l'achèvement de ces travaux de réhabilitation, on est passé à la réalisation des nouvelles infrastructures. Cette partie du projet abritait une cité édifiée sur une superficie d'environ 6000m², où se distinguaient quatre nouvelles structures, à savoir l'établissement thermal moderne, un grand hôtel, une cité indigène et une cité de 2^{ème} classe (88)³¹⁸. Le cahier des charges élaboré par les soins de la maison Haour-frères, les entrepreneurs de la société, sous la direction de M. Rajon, ingénieur, et M. Ferrari, directeur des travaux (89)³¹⁹, avait prévu une seule construction regroupant l'établissement thermal et l'hôtel, alors que, l'implantation de l'édifice ne permet en aucun cas la construction d'un bâtiment à deux étages, d'où enfin de compte, ils avaient opté pour la solution de réaliser deux constructions indépendantes.

L'établissement thermal, qui s'étend sur une longueur de 80 mètres, est surmonté par un petit étage et par de vastes terrasses de solarisation. Il est dominé par un haut minaret de 23 mètres de hauteur surplombant tout le voisinage et servant, d'une part, d'élément de repère grâce à l'esthétique de son architecture, et d'autre part de château d'eau. Les différents services ont été répartis rationnellement au cœur de l'établissement. Au centre, se trouve un hall commun, qui comprend une buvette alimenté avec de l'eau de source de la mariée.

³¹⁸ Besse. J., 1934, p.4.

³¹⁹ J.E et D.H., 1934, p.18.

L'ensemble du bâtiment comprend deux ailes, dont l'une est réservée aux hommes et l'autre aux femmes. On retrouve le cabinet du médecin, le contrôle, la lingerie pour hommes, la lingerie pour femmes, les salles de bains de 2^{ème} classe, les salles de bains de 1^{ère} classe, les salles de massage, les douches, les salles de repos particulières et une autre commune au niveau de cette aile du bâtiment. Un service de gynécologie s'ajoute dans l'aile réservée aux femmes. Sur le pourtour se positionnent deux piscines particulières et une salle de douche à la lance.

Quant aux terrasses, ces dernières sont aménagées en solarium avec des salles de gymnastiques, donnant sur la belle vue des gorges de l'Harrach. Le médecin rattaché à l'établissement utilise tous les moyens modernes qui ont été affectés à l'établissement et répondant aux exigences de la thérapeutique moderne et l'héliothérapie, pour traiter les malades avec des eaux chaudes de la source du Marabout *Sidi-Slimane* (88)³²⁰.

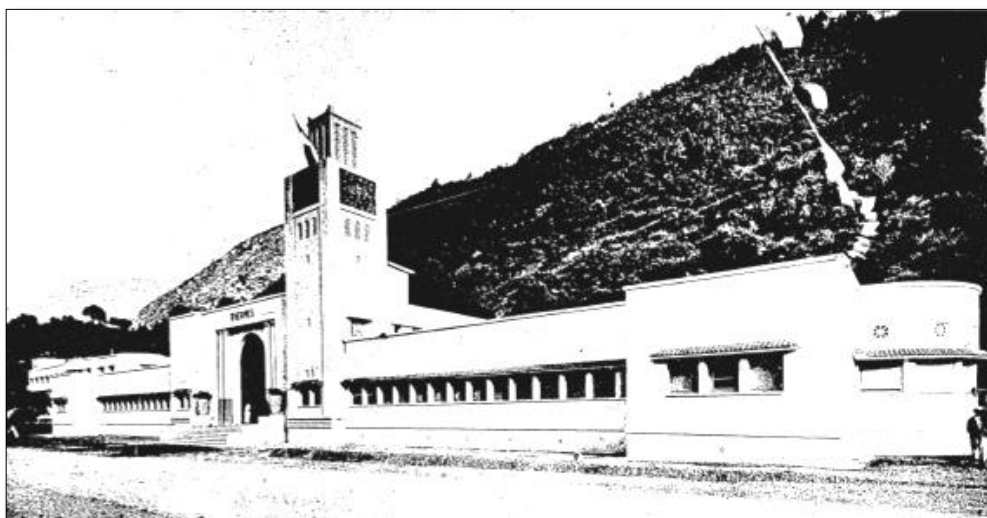


Figure 7. 8: Vue générale de l'établissement thermal et de l'hôtel (au fond)
Source : Dessault. L'équipement thermal de l'Algérie, *revue : l'Afrique du Nord illustrée*, série n° 750, 14 septembre 1935, p.3

Pour ce qui est de l'hôtel de 1^{ère} classe, sa façade de 77 mètres, se développent en un rez-de-chaussée et un étage supérieur. Le rez-de-chaussée comprend les services de restaurations et un salon. Quant au premier étage, celui-ci, comprend 20 chambres, dont quatre chambres de luxe dotées de salles de bains particulières alimentées par l'eau du Marabout *Sidi-Slimane*. Il y a également une

³²⁰ Besse. J., 1934, p.4.

grande terrasse aménagée avec des salles de gymnastiques et d'héliothérapie. L'hôtel d'une capacité de 30 lits (90)³²¹ offre aux touristes tout le confort et le luxe pour passer un agréable séjour.

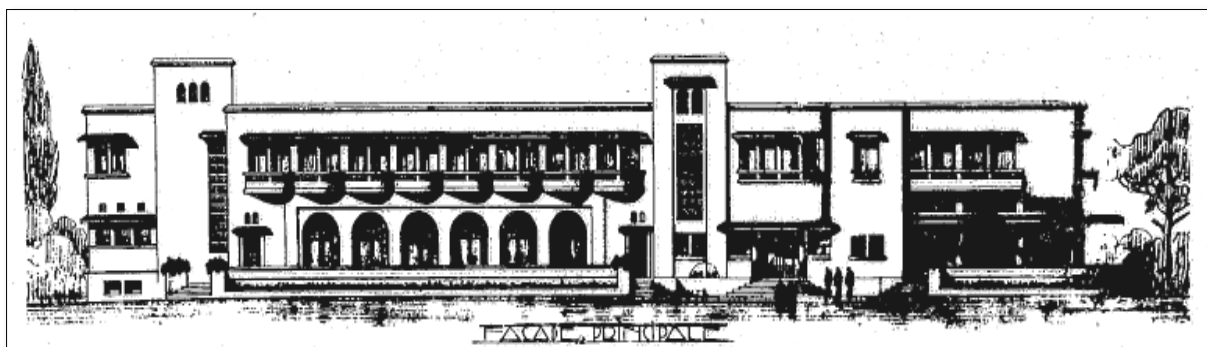


Figure 7. 9: Le Grand hôtel d'Hammam-Mélouane
Source : L'industrie thermique en Algérie., 1934, p. 352

Ces quelques améliorations furent très appréciées par les curistes ayant manifesté leur satisfaction pour les bonnes conditions de séjour thermal. Aussi d'autres bâtiments remarquables ont été élevés pour remplacer les baraquements et les gourbis délabrés implantés sur les lieux. Un établissement destiné aux autochtones dispose d'une façade de 90 mètres et comprend 65 chambres, a été édifié avec une courette, en respect de leur mode de vie (90)³²².

Le caractère architectural de l'établissement thermal et du grand hôtel est essentiellement de type méditerranéen et l'ensemble présente d'harmonieuses masses blanches aux larges ouvertures et ornées de tuiles vernissées.

³²¹ L'industrie thermique en Algérie., 1934, p.352

³²² L'industrie thermique en Algérie., 1934, p.352.

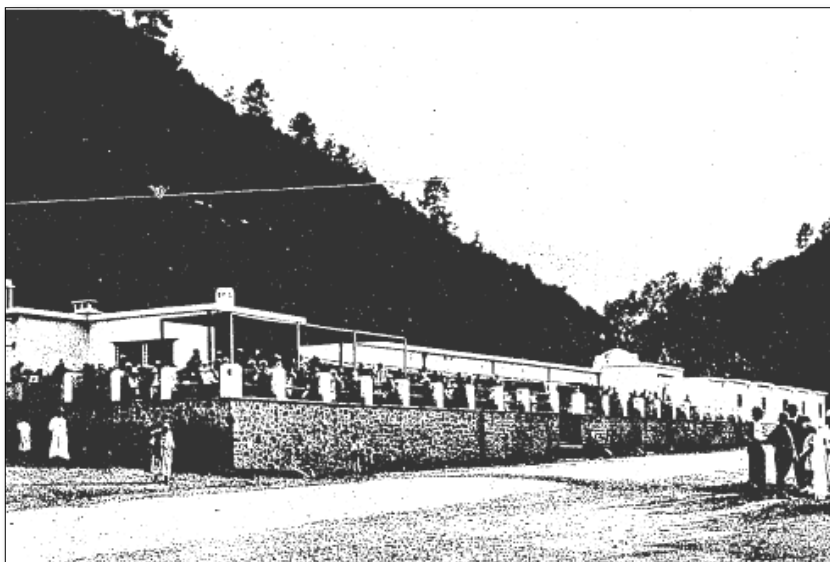


Figure 7. 10: Les logements indigènes

Source : Dessault. L'équipement thermal de l'Algérie, revue : *l'Afrique du Nord illustrée*, série n° 750, 14 septembre 1935, p.2

A proximité, se trouve une série de magasins où les baigneurs peuvent s'acheter quelques souvenirs du *Hammam-Mélouane*. Une mosquée fréquentée par les curistes musulmans occupe l'un des angles de ce marché.

Ce n'est qu'en 1933, que l'établissement thermal de *Hammam-Mélouane* a été inauguré par le gouverneur général Carde (91).

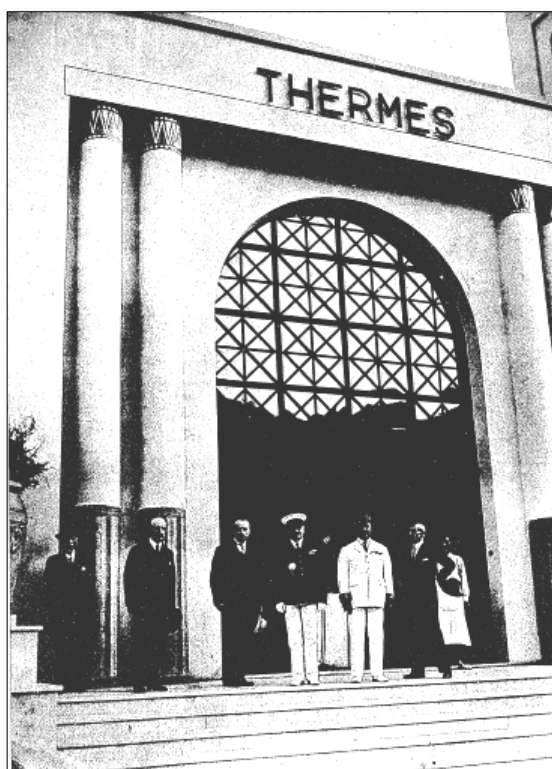


Figure 7. 11: M. Jules Carde, Gouverneur Général de l'Algérie, inaugure la station thermale d'Hammam-Mélouane

Source : Dessault. L'équipement thermal de l'Algérie, *revue : l'Afrique du Nord illustrée*, série n° 750, 14 septembre 1935, p.1

Au vu de l'accroissement des touristes au niveau de la station thermal de *Hammam-Mélouane*, le Gouverneur Général a décidé de réaliser une extension des installations, notamment un hôtel de 2^{ème} classe (90)³²³, ainsi qu'une cité classée 2^{ème} classe, comprenant quatre bâtiments entourés de jardins et aussi des espaces de jeux, tels que des terrains et courts de tennis (88)³²⁴.



Figure 7. 12: Les Thermes



Figure 7. 13: Le Grand Hôtel

Source 12 : Dapremont, J., s.d, pp.25-28

³²³ L'industrie thermique en Algérie., 1934, p.352.

³²⁴ Besse. J., 1934, p.4.

Actuellement, la station thermale de *Hammam-Mélouane* comprend deux édifices : un établissement thermal et un hôtel. Ces deux structures sont situées sur la grande voie, dans une même allée, séparée l'une de l'autre par un nouvel espace de divertissement ouvert aux touristes venant pour des séjours de soins.

De nombreux curistes et touristes étrangers ou locaux se rendent à la station thermale de *Hammam-Mélouane* pendant toute la période de l'année, afin de traiter différentes maladies, notamment les rhumatismes chroniques, les algies articulaires, le lymphatisme, la scrofule, les suites de traumatisme et les maladies des femmes.

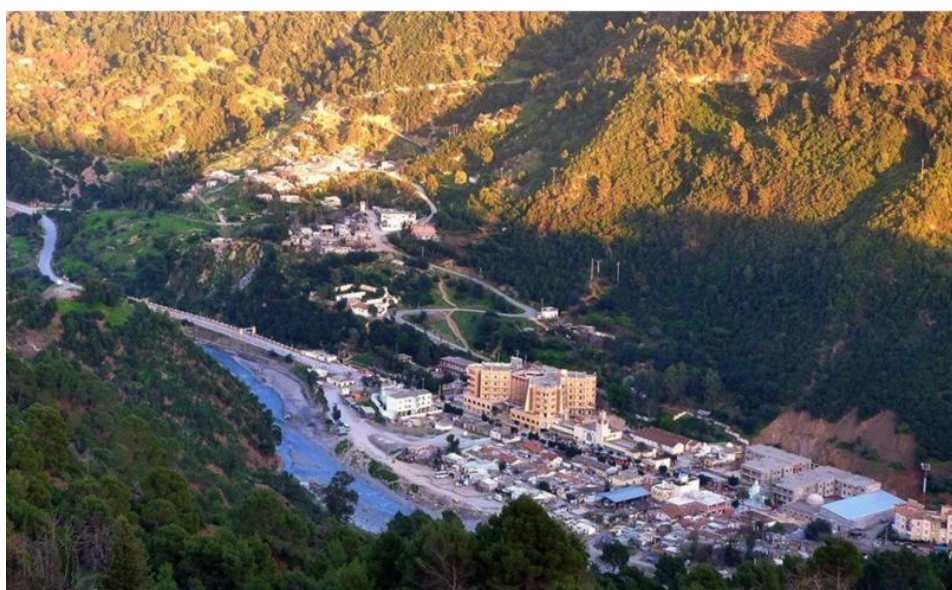


Figure 7. 14: Vue générale sur la station thermale de Hammam-Mélouane
Source : Google image

7.1.3 Aspect Paysager

La station thermale de *Hammam-Mélouane* est située dans une jolie vallée entre deux montagnes boisées et sur le bord d'une petite rivière appelée l'oued l'Harrach. L'aspect en est attrayant car dès l'entrée au plateau vallonné et ombragé, le lieu se démarque par son paysage naturel des plus enchanteurs (92)³²⁵. D'ailleurs, selon Gérard Besse « *Il semble que l'on soit tout à coup transporté dans l'une de ces gentilles petites stations thermales nichées au creux d'une vallée pyrénéenne au bord d'un gave ou bondissent les truites* » (88)³²⁶.

³²⁵ S, n., 1923, p.11.

³²⁶ Besse. J., 1934, p.4.

Limitée au Nord par les communes de Chebli et Bouinan, à l'Est par Bougara, à l'Ouest par Chréa et El-Hamdania et au Sud par El-Omaria. Le relief de la région de *Hammam-Mélouane* se compose de la plaine de Mitidja et de la zone de l'Atlas Blidéen. Les terres représentent une fertilité incroyable, elles offrent les meilleurs sols de la wilaya.



Figure 7. 15: Une vue des gorges de l'oued Harrach dès l'arrivée à Hammam-Mélouane

Source : Besse. J., Hammam Mélouane, station thermale algéroise, revue : *l'Afrique du Nord illustrée*, série n°712, 22 décembre 1934, p.4

Beaucoup de touristes et curistes préfèrent passer le week-end dans les bains de Hammam-Mélouane, et ce, pour admirer les paysages naturels où se trouvent ces sources minérales d'une part, et d'autre part, pour profiter de son climat doux. On retrouve cette confirmation dans le petit passage qu'a évoqué le Dr. Dapremont dans sa présentation des sources thermales en Algérie. L'auteur stipule que « *le voisinage immédiat d'Alger a d'ailleurs permis une pratique hydrominérale qui obtient le plus grand succès, celle d'aller passer le week end aux eaux, du samedi au lundi, et d'y prendre quelques bains, en dehors de la cure proprement dite, qui comprend deux séries de quinze bains, l'une en hiver, et l'autre aux alentours de Pâques* » (28)³²⁷.

Il explique aussi que « *cette pratique du week-end thermal à Hammam Mélouane a tendance à se généraliser à Hammam-Righa. Ajoutons que le charme du décor*

³²⁷ CDHA, Aix-en-Provence, Dapremont. J., s. d, p.27

rustique qui entoure Hammam Mélouane apporte une note pittoresque à cette station si proche d'Alger. L'oued Harrach qui coule à proximité de l'établissement, traverse une gorge assez profonde, aux rives escarpées, aux murailles fantastiques de rocher et de terre rougeâtre éboulée, auxquelles s'agrippe une végétation sobre et tenace par endroits la gorge se resserre, laissant tout juste passer le torrent et la route » (28)³²⁸.

Avec la douceur du climat pendant toute l'année, les curistes viennent en grand nombre pendant l'hiver, afin de terminer leurs traitements (91).

7.1.4 Expression Architecturale



Figure 7. 16: Plan de masse de Hammam-Mélouane

La station thermale de *Hammam-Mélouane* comprend un hôtel et un établissement thermal séparés par deux bâtisses et par un espace destiné aux distractions des enfants. Elle est située dans un milieu rural, entouré de montagnes où domine une belle végétation.

1-Etablissement thermal d'un rez-de-chaussée et d'un étage. Le rez-de-chaussée divisé en deux ailes pour les deux sexes confondus et séparé par un couloir de distribution. Chacune de ces ailes comprend les différents services de soins, de massages et de relaxations, notamment des bains individuels et piscines publics. A l'étage, on retrouve quelques chambres d'hébergements.

2-Hôtel organisé en un sous-sol réservé au parking et quatre étages comprenant des chambres de plusieurs catégories du genre simples, doubles ou suites.

³²⁸ CDHA, Aix-en-Provence, Dapremont. J., s. d, p.28.

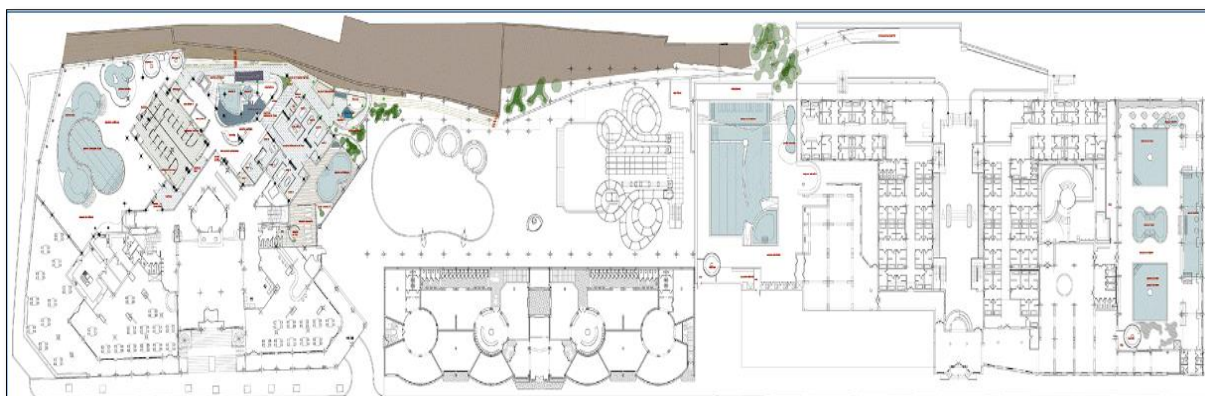


Figure 7.17: RDC de l'établissement thermal et de l'hôtel

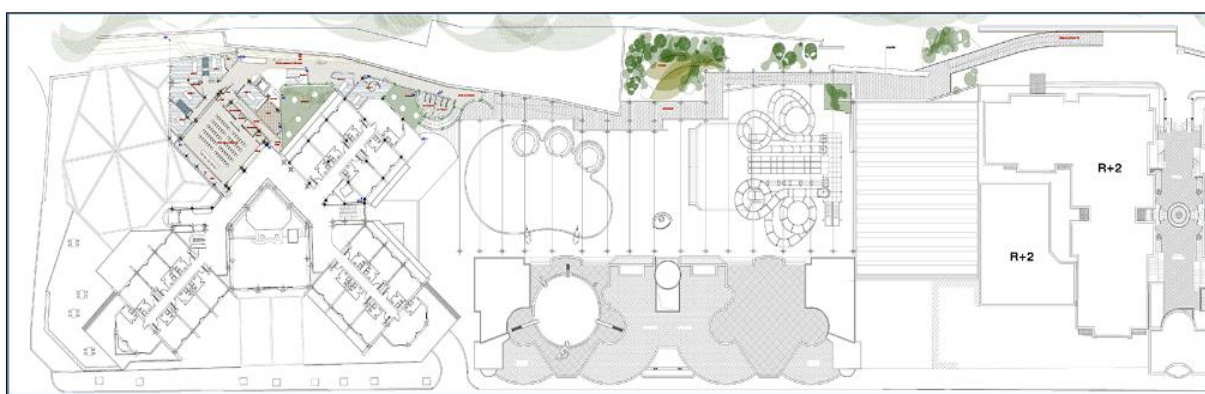


Figure 7.18: Terrasse de l'établissement thermal et de l'hôtel

L'établissement thermal est formé d'un seul volume. L'élément central marque l'entrée de l'établissement qui adopte un style architectural arabo-musulman. De part et d'autre, la structure est longitudinale. L'hôtel comprend trois volumes avec une forme en Y. Il est représenté avec un style architectural plus au moins moderne.

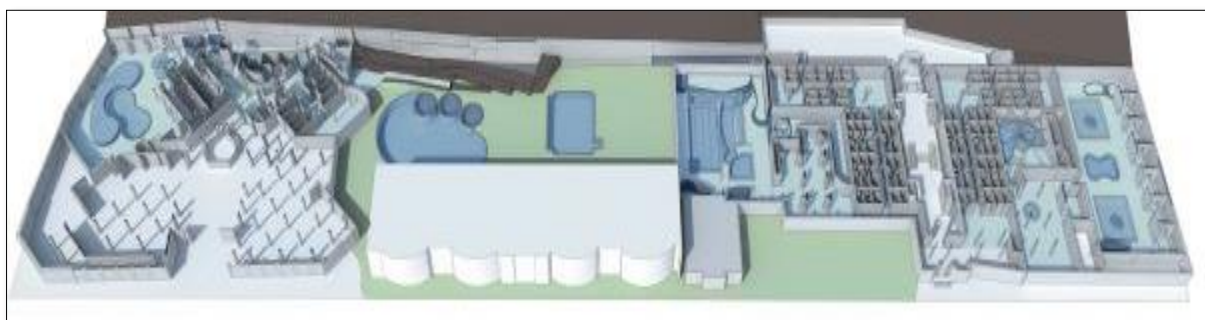


Figure 7.19: Vue générale sur l'établissement thermal et l'hôtel

La façade de l'établissement thermal est marquée par une symétrie, l'entrée centralise le bâtiment, surélevée avec quelques marches. Le rez-de-chaussée est d'un style arabo-musulman avec une couleur plus sombre que le reste de la

bâtisse. Quant à l'étage, il est nouvellement rénové. L'architecte a essayé de reproduire la même décoration mais avec une couleur plus claire.



Figure 7. 20: L'entrée de Hammam-Mélouane
Source : Auteur

L'hôtel représente un aspect architectural différent de l'établissement. L'architecte a voulu rendre la station thermale de *Hammam-Mélouane* moderne, mais d'un style correspondant aux coutumes et traditions algériennes. Il est marqué par l'entrée principale, à l'intérieur se trouve un grand hall qui dessert les chambres.



Figure 7. 21: Hôtel de Hammam-Mélouane
Source : Auteur

L'ensemble du complexe thermal est construit avec du béton armé. On constate l'utilisation de quelques éléments de décoration qui renvoient au style arabo-musulman, comme les colonnes, le portique et les arcs. Dans la décoration intérieure, l'architecte a préconisé la faïence, le marbre et la mosaïque pour les

espaces humides, il a même utilisé les arcs de type entrelacé et en plein cintre pour faire rappeler la décoration extérieure.



Figure 7. 22: Vue sur piscine collective
Source : Google image

7.2 Etablissement thermal « Les bains de la Reine », wilaya « d'Oran »

7.2.1 Situation

Sur l'un des points les plus beaux de la côte méditerranéenne, est situé à Mers-el-Kebir, à 3 kilomètres d'Oran (dans l'ouest du pays), le plus ancien établissement thermal de l'Algérie (38)³²⁹.

7.2.2 Contexte historique

Connu autrefois sous le nom de Hammam Sidi Dederop, il était fréquenté par les autochtones bien avant la conquête espagnole. Le cardinal Ximénès faisait fréquemment usage de ces eaux thermales au même titre que la plupart de la noblesse espagnole. D'ailleurs, les visites répétées de Jeanne la Folle, fille d'isabelle la Catholique, firent donner au lieu le nom de « Bains de la Reine » (45)³³⁰. Ce n'est qu'en septembre 1842, que l'administration coloniale a donné l'accord à l'exploitation de ces eaux thermales selon les règles d'hygiénisme en vigueur. L'établissement de bain pour les Européens est formé de deux groupes de constructions qui contiennent plusieurs baignoires en marbre. Une salle de bain destinée aux autochtones regroupe, quant à elle, dix baignoires creusées à

³²⁹ Hanriot. M., 1911, p.212.

³³⁰ Paris. P., 1909, p.101.

même le rocher et revêtues de mosaïque de faïence (11)³³¹. Au lendemain de l'occupation française, les sources alimentant cet établissement thermal ont connu un regain d'intérêt assez important de la part des services de la santé. A ce titre, des analyses physico-chimiques faites pour les eaux des Bains de la Reine, constatent leur minéralisation et leur limpidité. Au vu de leurs qualités curatives, elles rivalisent avec celles de Bourbonne et de Balaruc, en France (45)³³².

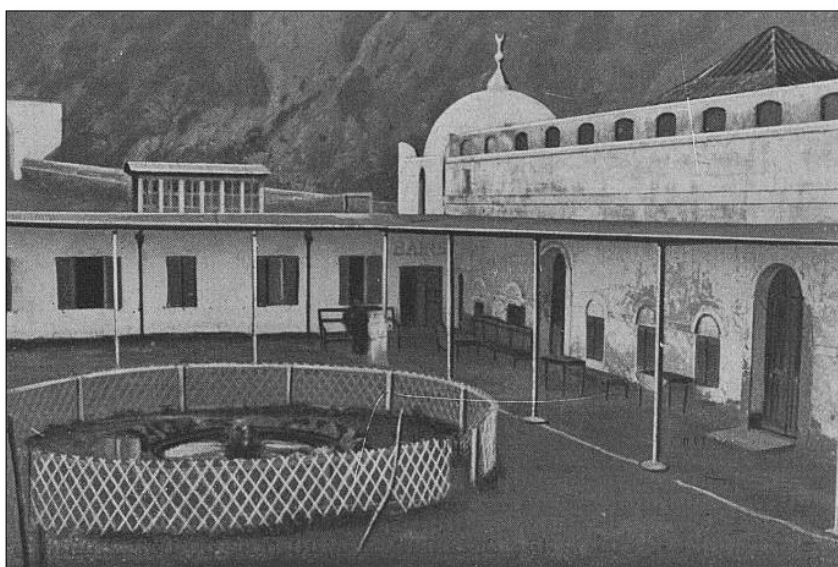


Figure 7. 23: Bains de la reine : l'établissement

Source : Hanriot, M., 1911, p.212

Les eaux qui émergent du griffon à une température de 55°C, sont particulièrement efficaces contre les maladies pulmonaires et dermatologiques, les rhumatismes divers, l'arthritisme, les paralysies et les engorgements du foie et des viscères abdominaux. Quelques temps plus tard, M. Belmonte, a réhabilité le vieil établissement, afin de l'améliorer pour recevoir une plus grande clientèle (93)³³³. En parallèle, un nouvel hôtel a vu le jour à proximité de l'établissement servant à la fois de promenade et de station balnéaire. On peut dire d'emblé, que les Bains de la reine sont uniques dans leur genre, ouverts aux baigneurs l'hiver comme l'été. De nombreux hôpitaux civils et militaires dirigeaient leurs malades vers ces bains.

³³¹ CNA, Alger, Babilee, p.6.

³³² Paris. P., 1909), p.101.

³³³ Nicati. C., 1868-1870, p.614.

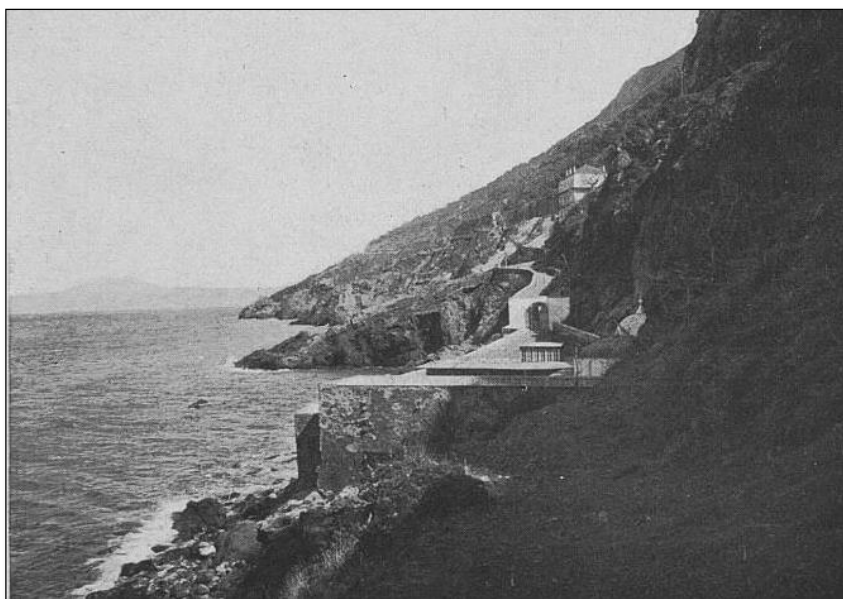


Figure 7. 24: Bains de la reine : vue générale
Source : Hanriot, M., 1911, p.214

7.3 Etablissement thermal de « *Hammam Berrouaghia* », wilaya de « Médéa »

7.3.1 Situation

A 6 kilomètres environ à l'Est de la grande route nationale N°1 Alger-Boghari-Laghouat, sont localisées les sources thermales de Hammam Berrouaghia, situées dans un ravin profond et à une altitude de 900 mètres, au milieu d'une végétation luxuriante.

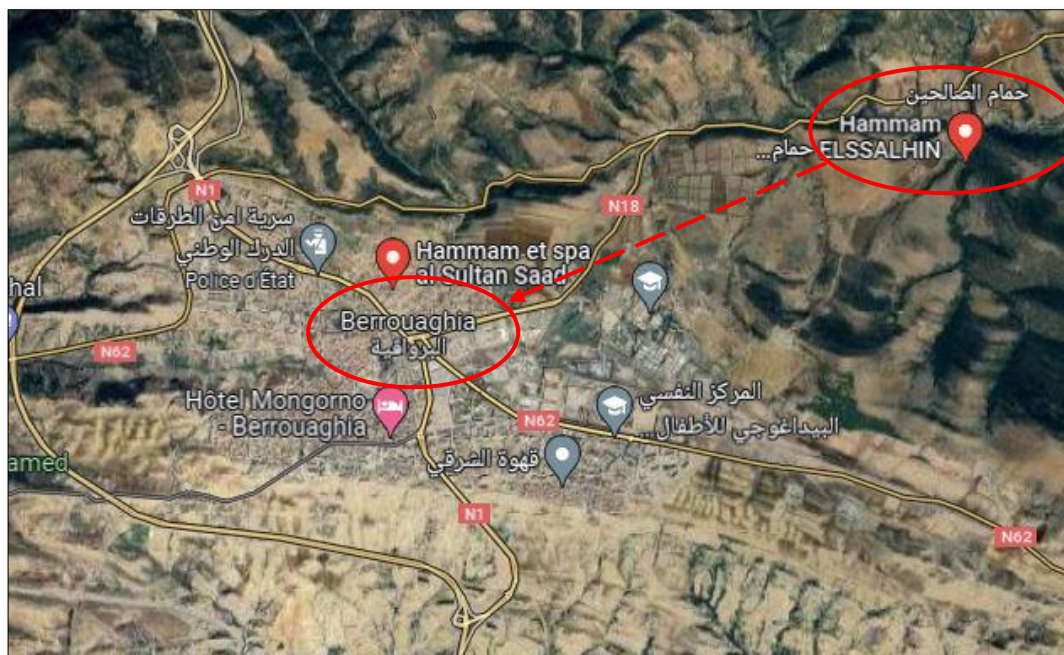


Figure 7. 25: Plan de situation de Hammam Berrouaghia
Source : Google Earth

7.3.2 Contexte historique

Sur le bord du ravin, existait autrefois une maisonnette aménagée très primitivement à proximité d'un café maure. Ses quelques pièces ouvertes à tous les baigneurs étaient données en location à l'heure ou à la journée. A partir du constat établi par Dr. Hanriot, il ressort que seulement deux sources demeurent en exploitation. L'eau de l'une d'entre elles, considérée comme la plus faible, jaillit dans un bassin circulaire de 3 m de diamètre sur 1.50 m de profondeur, avec une température de 35°C (38)³³⁴. Ce bassin était entouré d'un mur en terre et recouvert d'un toit rudimentaire.

Quant à l'autre source, plus importante, elle offre une eau d'une température de 44°C et d'un débit de 60 litres à la minute. Celle-ci s'échappe de la roche par une fente de 20 cm pratiquée dans une grotte, puis suit un couloir souterrain qui vient déboucher dans la piscine de dimensions (L : 4 m ; l : 3 m et P : 1,30 m), creusée à même le rocher suivant une forme rectangulaire (38)³³⁵. Au niveau de ces lieux, se trouve un couloir de (L : 10m sur l : 1m) formant la branche horizontale d'un T. La branche verticale de ce même T accueille la piscine et le vestibule (40)³³⁶, qui

³³⁴ Hanriot. M., 1911, p.145.

³³⁵ Idem., 1911, p.145.

³³⁶ Direction de la santé publique., 1934, p.71.

amène l'eau. Dans la partie en avant, se trouve une antichambre où débouchent latéralement deux petites pièces servant aux baigneurs l'une comme vestiaires et l'autre comme salle de repos après le bain.

La voûte de la piscine, correspondant au rocher même, est hérissée de stalactites jaunâtres de soufre desséché. La ventilation y est très insuffisante et l'atmosphère fortement saturée de vapeurs.

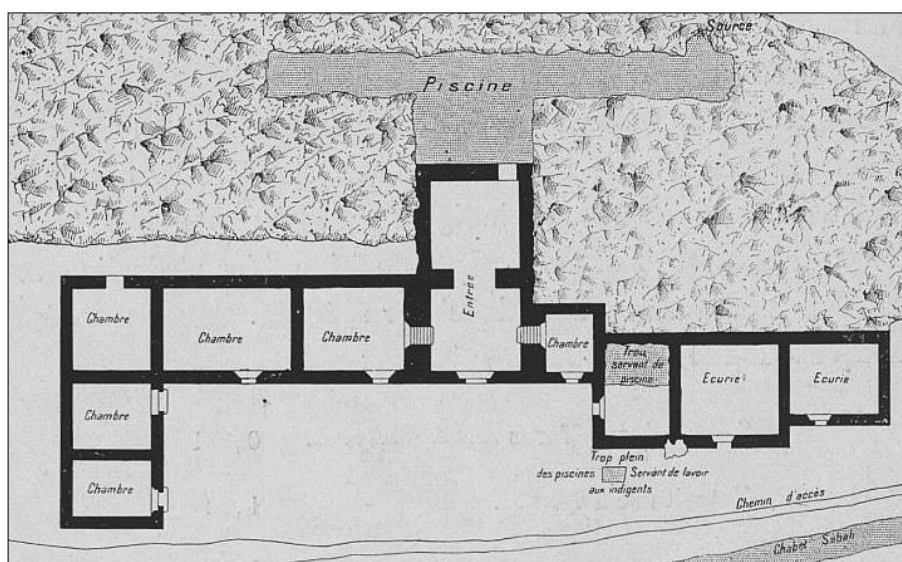


Figure 7. 26: H. Berrouaghia : Plan de l'établissement
Source : Hanriot, M., 1911, p.146

En 1878, Dr. Bertherand rapporte que, « *les arabes et les israélites y venaient en foule pour les affections du foie, la gale durant les saisons du printemps et automne* » (37)³³⁷. Un grand nombre d'autochtones prétendaient qu'un marabout était enterré en cet endroit, alors que d'autres niaient son existence, et racontaient que les eaux chaudes, comme toutes les autres sources thermales, avaient un patron protecteur unique qui fut Sidi Slimane (Le Roi Salomon) (45)³³⁸. Un figuier sacré, surchargé d'amulettes, était là, planté à la porte des bains pour rappeler que pour eux l'usage des eaux est autant une pratique religieuse et sociale que thérapeutique.

En 1909, Dr. Susini, médecin de colonisation à Berrouaghia, procède à une étude très importante sur la qualité de ces eaux. Celles-ci sulfureuses et hyperthermales, sont très connues et leur réputation s'étend jusque dans

³³⁷ Savornin. J., 1913, p.147.

³³⁸ Paris. P., 1909, p.102.

l'extrême sud et même dans le Sahel. Elles guérissent les affections cutanées anciennes ou récentes, les arthropathies, le rhumatisme chronique, les affections de la gorge et du nez.

D'après le témoignage du docteur Susini, les anciennes installations aménagées autour de ces sources sont jugées dans un état déplorable (49)³³⁹, car souffrant d'absence de toute forme de commodité ou d'hygiène, voire aussi de tout type d'infrastructures d'accueils pour les baigneurs. Il a fallu donc remédier en urgence à cette situation d'insalubrité et par conséquent aspirer à faire de cette source une véritable station sanitaire.

Dans de pareilles conditions, Hammam Berrouaghia ne pouvait pas être fréquentable et l'usage de ses eaux thermales demeurent encore inadmissible pour les Européens, alors qu'il abrite l'une des rares sources sulfureuses proches d'Alger, et l'une des plus actives.

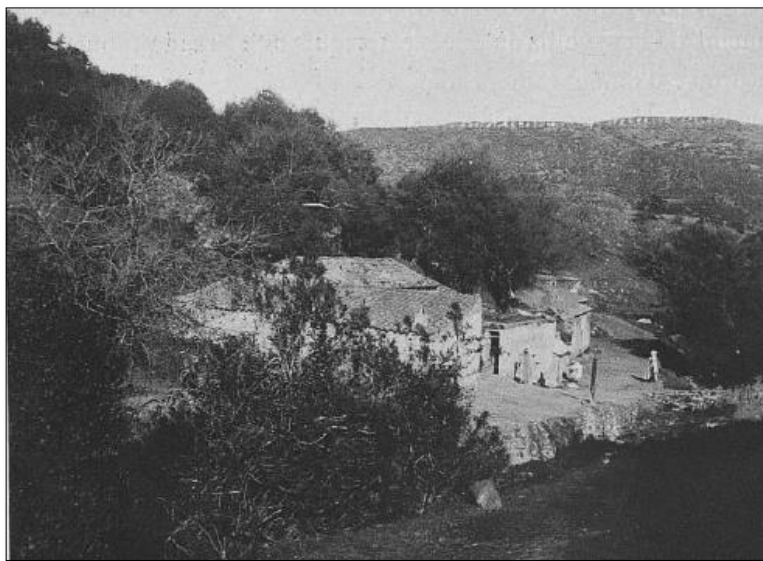


Figure 7. 27: Hammam- Berrouaghia- Vue d'ensemble
Source : Hanriot, M., 1911, p.144

³³⁹ CDHA, Aix-en-Provence, Cellerier., 1934, p.54.



Figure 7. 28: Hammam-Berrouaghia : L'établissement
Source : Hanriot, M., 1911, p.148

7.4 Etablissement thermal de « Hammam Ksenna », wilaya de « Bouira »

7.4.1 Situation

Les sources thermales de Hammam Ksenna, dont l'appellation signifie en arabe : « la source souriante », sont situées à 36 kilomètres de Bouira, au milieu d'une forêt dense (45)³⁴⁰. Sur les collines avoisinantes sourdent quatre sources qui fournissent en abondance l'eau thermale au dit bain. Elles sont connues sous les toponymes de : M'Zara, Ain el Djerab, Ain Ecchine et Ain el Halfa (38)³⁴¹.

L'accès à ces sources n'est permis qu'aux gens robustes selon Savornin (37)³⁴². Un peu plus tard, le Génie militaire a ouvert une route carrossable, permettant aux baigneurs d'accéder plus facilement aux eaux chaudes de Hammam Ksenna.

³⁴⁰ Paris. P., 1909), p.103.

³⁴¹ Hanriot. M., 1911, p.151.

³⁴² Savornin. J., 1913, p.149.

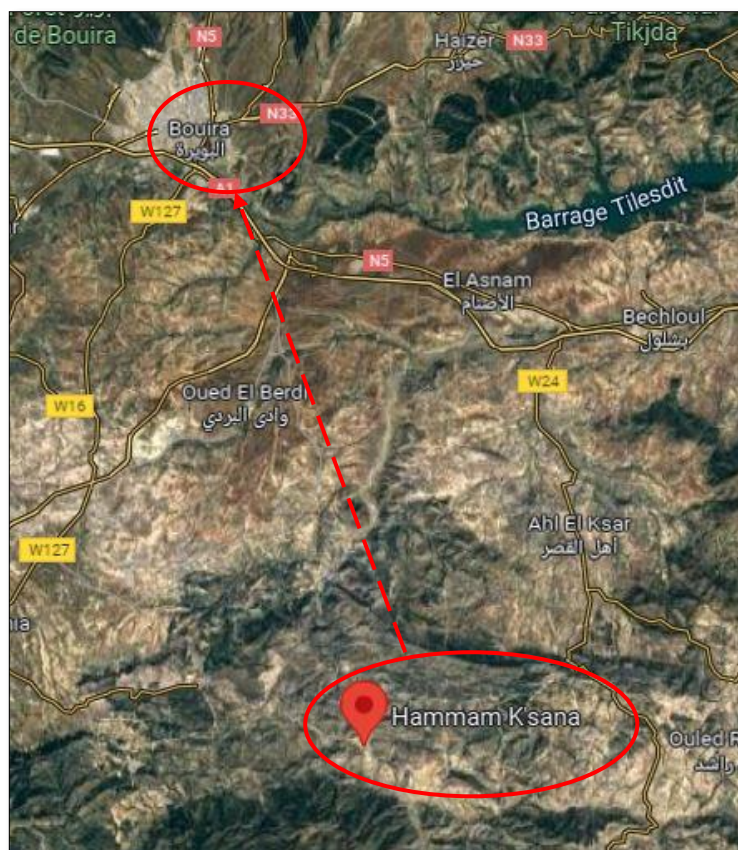


Figure 7. 29: Plan de situation de Hammam-Ksenna
Source : Google Earth

7.4.2 Contexte historique

Lors de sa visite au Hammam Ksenna en 1907, J. Savornin témoigne qu'aucun établissement n'existait encore, alors que plusieurs arabes, juifs et même colons français s'y rendaient pour prendre des bains dans ces lieux d'Oued Akris (37)³⁴³. Ces derniers venaient camper assez longtemps sous des branchages et des tentes, accompagnés de leurs animaux (chiens, moutons, chevaux, mulets, ânes et poules). A partir de 1911, de grandes améliorations des conditions de vie et de baignade ont été apportées à Hammam Ksenna aussi appelée hammam M'Zara (Ain el Kebir), et ce, grâce à la venue massive des étrangers en ces lieux. Au niveau de ladite source, située sur la rive gauche de l'Oued Akris, jaillit abondamment une eau chaude atteignant une température de 50,9C°.

³⁴³ Savornin. J., 1913, p.150.

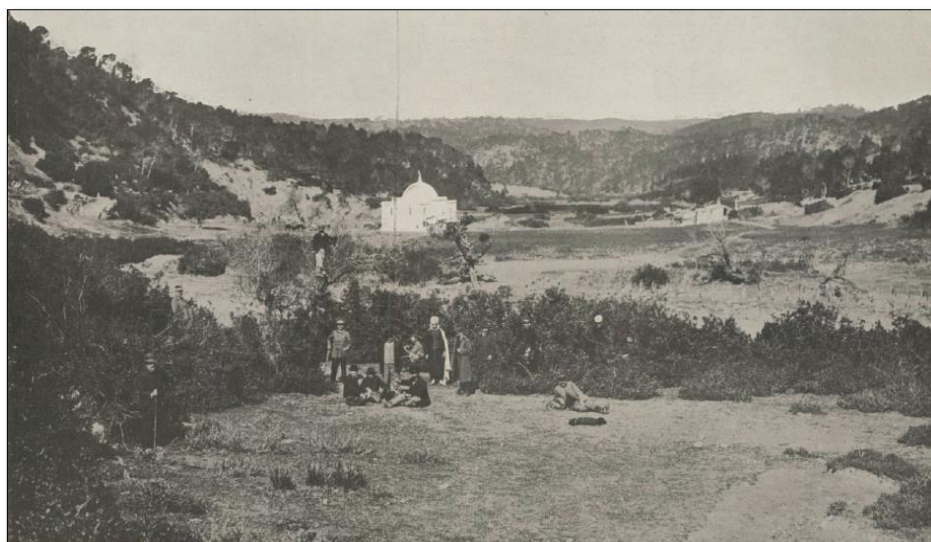


Figure 7. 30: Ain Ksenna
Source : Paris, P., 1909, p.104

Cette eau était acheminée par une conduite en fonte de 0,18 m de diamètre, qui enjambait l'oued à l'aide d'un support en maçonnerie. Quant à l'établissement, situé sur la rive droite de l'Oued Akris, il fut construit à l'époque coloniale selon un style mauresque. Comme décrit par l'étude du Dr. Hanriot, ce dernier était composé d'un pavillon central surmonté d'une coupole et flanqué de deux ailes (38)³⁴⁴. Le pavillon central abritait une pièce d'entrée où débouche la canalisation de l'eau, menant aux différentes piscines de l'établissement. Il existait en ce temps trois piscines mesurant (L : 2.40 m et l : 1.40 m) et doublées de dalles en verre cannelées. L'aile droite disposait de deux chambres de repos destinées aux baigneurs, tandis que dans l'aile gauche, se trouvaient une chambre et une cuisine réservées aux européens.

Cet établissement ne possédait aucun hébergement pour les baigneurs venant effectuer des cures à l'exception des autochtones qui apportaient toujours des tentes et campaient aux alentours de ce dernier.

³⁴⁴ Hanriot. M., 1911, p.153.

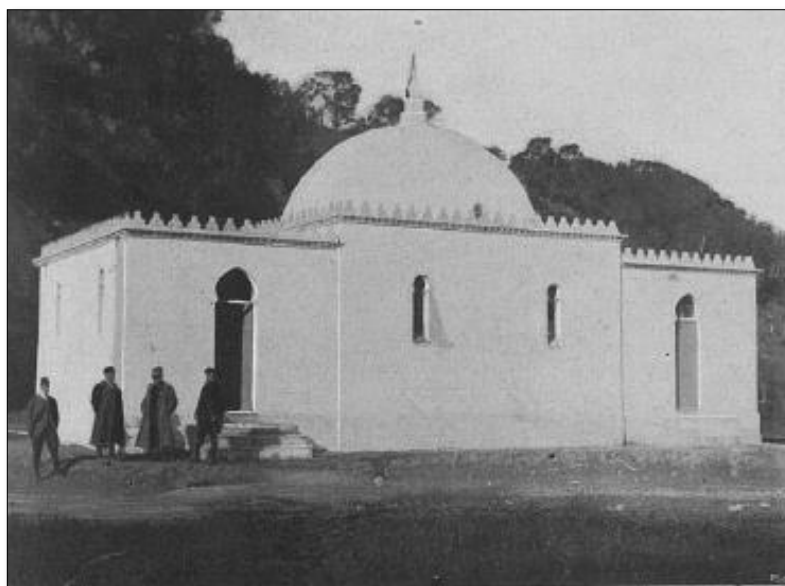


Figure 7. 31: Hammam Ksenna : Etablissement

Source : Hanriot, M., 1911, p.154

Concernant la source d'eau d'Ain el Djerab, elle se situe à environ 500 m de la précédente, au fond d'un petit ravin. Le captage et l'acheminement de ses eaux se faisait au moyen d'une canalisation vers un établissement de taille moindre, doté d'une chambre unique surmontée d'une coupole où fut aménagée une piscine de dimensions (L : 2 m et l : 1 m). L'abondance de l'eau, dont la température avoisine les 40,8°C, est très remarquable. Elle possède des propriétés thérapeutiques spéciales, et son nom même signifie d'ailleurs source des galeux. Quant aux deux autres sources Ain Ecchine et Ain el Halfa, leur captage avait été réalisé mais elles étaient restées inexploitées. Malheureusement, ces eaux n'ont pas subi d'analyses physico-chimiques à l'effet de connaître leurs composantes naturelles.



Figure 7. 32: Ksenna : H. Djerab
Source: Hanriot, M., 1911, p.155

Plusieurs locaux et étrangers venaient prendre des bains aux eaux chaudes de Hammam ksenna pour traiter différentes affections telles que : dermiques, articulaires, respiratoires ou bien plus profondes. Néanmoins, la population européenne était restée en retrait à cause de l'éloignement de la gare ferroviaire et du manque d'infrastructure d'accueil sur les lieux. A cet effet, la station thermale demeure longtemps réservée aux autochtones. Lors de sa mission effectuée en Mars-Avril 1948, le professeur Polonovski, a jugé que la station de Hammam Ksenna pourrait jouir d'un grand avenir dans les soins des enfants atteints d'affections des voies respiratoires, et cela, grâce au site dans lequel elle s'intègre et qui se caractérise par une beauté splendide (44)³⁴⁵.

L'auteur préconise qu'il serait aisé de « *construire sur la berge de l'oued un petit établissement en contre bas du captage existant, comprenant plusieurs salles de soins. En parallèle, un hébergement pour les enfants, pourrait être édifié, sous forme d'un camp thermal situé dans les hauteurs pour avoir une belle vue et aussi s'éloigner des zones infectées par les microbes* ». Il rajoute aussi que « *c'est là, plus tard, que devrait être édifiée la future ville thermale européenne* » (44; 44)³⁴⁶.

³⁴⁵ CNA, Alger, Polonovski, M., 1948, p.13.

³⁴⁶ CNA, Alger, Idem., 1948, p.14.

7.5 Etablissement thermal de « *Hammam El-Biban* », wilaya de « Bordj bou-arreridj »

7.5.1 Situation

Les sources d'eaux chaudes de Hammam El-Biban sont situées à proximité de la route nationale N°5 (Alger/Constantine), à 6 kilomètres de la gare des Portes de Fer, et son altitude est de 510 m.

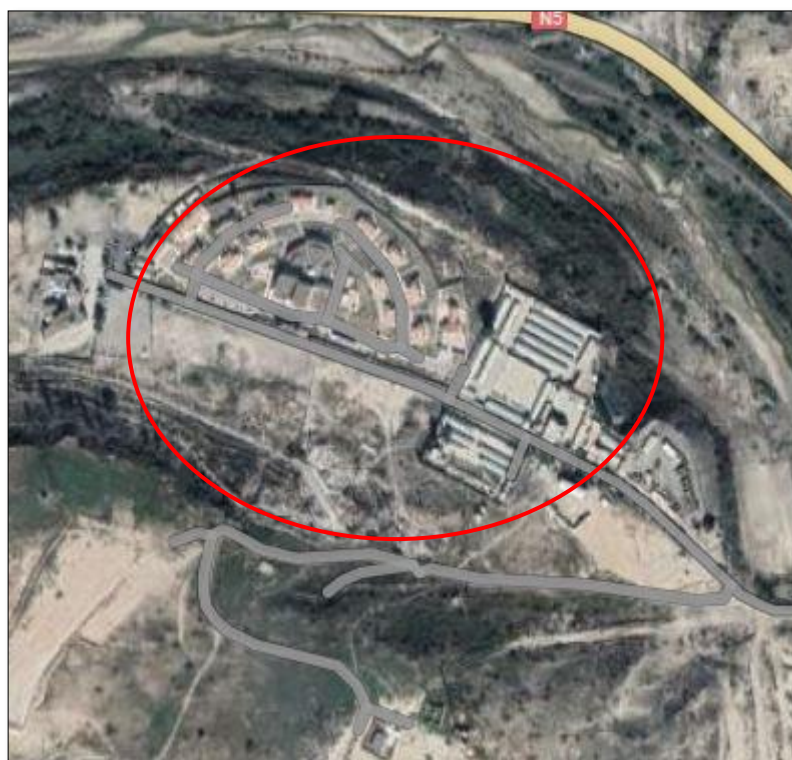


Figure 7. 33: Plan de situation de Hammam El-Biban
Source : Google Earth

7.5.2 Contexte historique

Quelques installations d'un aspect primitif se dressaient dans le passé sur un petit plateau rocailleux. Celles-ci portaient le nom des sources d'eaux d'Ouled Ali. Leurs propriétés se sont avérées avec certitudes très curatives, permettant de traiter certaines maladies. Pour cette raison, la population locale avait toujours eu une très grande estime pour ces sources où elle se rendait souvent en très grand nombre. Le Dr. Hanriot a déterminé la température des eaux thermales de Hammam El-Biban à 90°C avec un débit de 60 litres par minute (38)³⁴⁷. Une étude élaborée par le service du Génie militaire en 1862, montre que le Bach-Agha de la

³⁴⁷ Hanriot. M., 1911, p.196.

Medjana avait construit une première piscine à l'un des points d'émergence des eaux chaudes (37)³⁴⁸, dont une partie cimentée avait une longueur variant entre 1,50 m et 2 m et une profondeur de 0,80 m. Une ouverture pratiquée à la partie inférieure, permettait le vidange. Des toits de chaume les abritaient aussi mal que possible. Elle fut restaurée en 1872 par le marabout Ali ben Laggoun qui installa en outre d'autres constructions qui subsistaient encore en 1930 (94)³⁴⁹. Le marabout avait abandonné la région, et ce n'est qu'en 1909, que la commune mixte saisissait les autorités par une note officielle sur l'urgence d'exécuter des travaux de réparation et d'amélioration à apporter aux piscines, à cause de leur état vétuste, qui mettait un sérieux obstacle à leur utilisation pratique (94)³⁵⁰.



Figure 7. 34: Ce qu'était autrefois la station thermale des Biban
Source : Arnaudies, F., n.d, p.31

Dans un rapport adressé en 1929 par M. Joint administrateur de la commune mixte des Bibans au préfet de Constantine, il fut rédigé textuellement ce qui suit :

« au cours d'une de mes dernières tournées, j'ai trouvé au Hammam-el-Biban, 170 indigènes, un certain nombre d'habitants de Maison-Carrée, Bou-Saada, et on m'a affirmé qu'ils en venaient parfois du département d'Oran et de la Tunisie, et

³⁴⁸ Savornin. J., 1913, p.154.

³⁴⁹ ANOM, Aix-en-Provence, Arnaudies. F., n.d, p.17.

³⁵⁰ ANOM, Aix-en-Provence, Idem., n.d, p.7.

qui étaient entassés pêle-mêle dans de misérables gourbis, dans des conditions épouvantables d'hygiène et de promiscuité » (94)³⁵¹.

Beaucoup de visiteurs venaient à cette époque pour y admirer la nature environnante de Hammam el Biban et le défilé des « Portes de Fer », dont le classement comme site historique avait été envisagé.

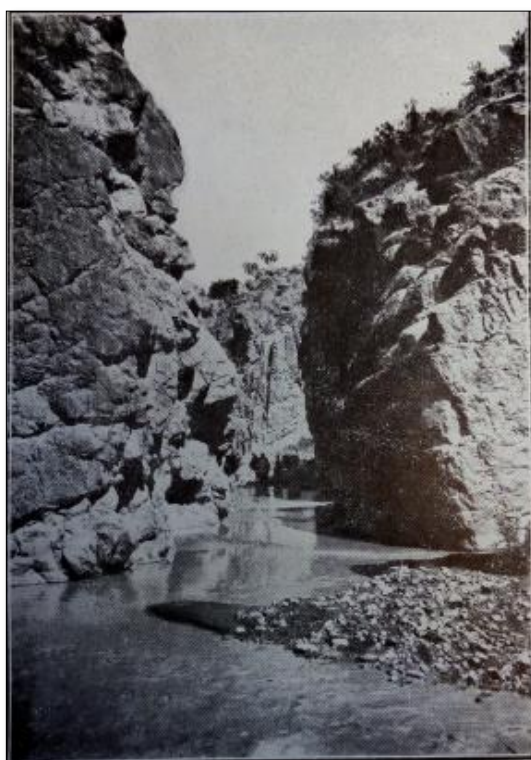


Figure 7. 35: Les « Portes de Fer »
Source : Arnaudies, F., n.d, p.31

Ce n'est qu'en 1930, que fut engagée la construction d'un confortable établissement par l'architecte de la commune M. Pinelli en raison de l'augmentation perpétuelle des curistes (94) ³⁵² . L'établissement thermal comprenait, outre une vaste salle d'attente, un bureau, deux vestiaires et deux piscines communes, l'une de 18,50 m², l'autre de 20 m² ; une piscine particulière de 4,30 m²; quatre baignoires individuelles. Une immense cour intérieure séparait cet établissement de l'hôtel composé de : neuf chambres modernes entièrement meublées à l'européenne peintes à l'huile, eau courante ; une magnifique salle de

³⁵¹ ANOM, Aix-en-Provence, Idem., n.d, p.18.

³⁵² ANOM, Aix-en-Provence, Arnaudies, F., n.d, p.31.

restauration avec salon ; sept logements pour familles natives (chambres et courette) et un café maure (95)³⁵³.

Les travaux furent étendus au captage très délicat des sources, nécessitant la construction de piscines libres et l'installation de buses de 0,30 m, reliant un bassin de refroidissement de (L : 16,40 m et l : 6,40 m) avec une profondeur de 1 m.

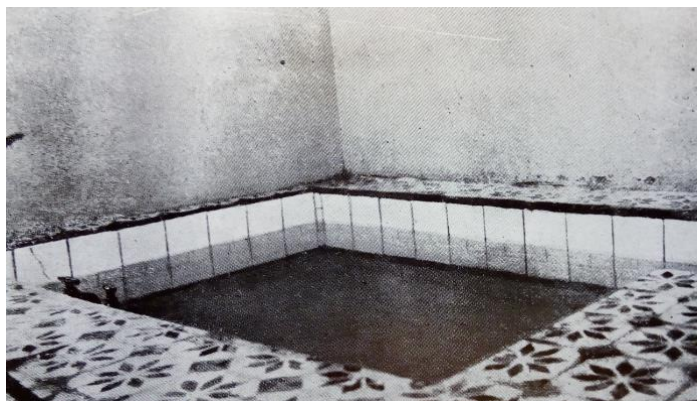


Figure 7. 36: « Une piscine »



Figure 7. 37: Aménagements intérieurs

Source : Arnaudies, F., n.d, p.31

Beaucoup de monde venaient des régions avoisinantes, tels que Sétif, Bordj-bou-Arréridj et Bouira. Au dire de certains médecins, l'action curative de ces eaux était au moins égale, sinon supérieure, à celles de ses similaires de la métropole (France), à savoir, Bagnères et Barèges. Elles auraient un effet sédatif sur les affections de nature : rhumatismales de toute origine, nerveuses d'origine spécifique, Dermatoses diverses, spécialement psoriasis, Arthritisme et artériosclérose. A présent, elles sont utilisées avec succès dans : les séquelles des traumatismes, fractures, luxations et cicatrices douloureuses.

³⁵³ CNA, Alger, Inspecteur des services administratifs de la santé publique., 1947, p.1.



Figure 7. 38: Station thermique des Biban : « Vue d'ensemble »
Source : Arnaudies, F., n.d, p.31

7.6 Etablissement thermal de « Hammam N'bails-Nador », wilaya de « Guelma »

7.6.1 Situation

La station de Hammam N'bails-Nador, située à une vingtaine de kilomètres de Guelma, dispose de deux points d'émergence à partir desquelles jaillissent des eaux salines et chlorurée sodiques et aussi hyperthermales de température variant entre 30°C à 49°C (77)³⁵⁴.

7.6.2 Contexte historique

A l'époque romaine ces sources d'eau alimentaient une piscine, qui avait continué à être utilisée durant toutes les périodes successives jusqu'à l'arrivée des Français, lesquels avaient engagé de simples consolidations à savoir, les travaux de reconstructions et d'aménagements des lieux, en raison de leur état insalubre, infecte et vétuste. Dans le cadre de ces travaux, furent aménagées deux piscines mitoyennes de dimensions (L : 10m et l : 3m) chacune et dont l'utilisation avait été réservée respectivement aux femmes et aux hommes. Chaque piscine était éclairée par de toutes petites fenêtres, de façon que la température ambiante demeure toujours invariable et la ventilation suffisante pour aérer la pièce abritant

³⁵⁴ Trolard., 1901, p.69.

la piscine. D'après Hanriot, l'eau de cette source peut atteindre une température de 42.8°C et l'air de la pièce abri arrive jusqu'à enregistrer 36.3°C (38)³⁵⁵.



Figure 7. 39: Hammam N'bails Nador- Les thermes
Source : Hanriot, M., 1911, p.228

Ces bains étaient beaucoup plus fréquentés par les autochtones que par les Européens, et ce pour profiter des bienfaits de l'eau minérale, notamment pour soigner les rhumatismes. En parallèle une nouvelle construction fut dressée pour héberger les Européens afin de profiter eux aussi des effets réparateurs des eaux minérales.

Avec l'amplification des visites des populations autochtones et européennes au Hammam N'bails Nador, ce dernier ne pouvait plus faire face à une telle densité aussi bien en termes de capacité que de commodités intérieur, notamment au niveau de la pièce abritant la piscine, qui était très chaude et mal aérée et où régnait une température étouffante (41)³⁵⁶.

De ce fait, la commune mixte avait proposé d'aménager cette station, afin de remettre les infrastructures en conformité aux normes standards d'une véritable installation thermale moderne, pour prendre en charge une clientèle de plus en plus importante, en lui offrant des prestations de qualités et la possibilité surtout d'effectuer les différents soins que procure la station, notamment, les formes

³⁵⁵ Hanriot, 1911, p.228.

³⁵⁶ CNA, Alger, Cellierier, V., 1932-1933, p.14.

chroniques du rhumatisme, les formes atonique de la goutte, certaines affections utérines et péri-utérines et enfin l'anémie palustre.

Discussions et conclusions partielles

Les activités de loisir, en relation avec le thermalisme du XIX^e siècle, sont une modalité importante de la construction du statut social. Elles représentent aussi un moyen pour démarquer l'homme moderne et civilisé de ceux qui ne peuvent pas participer à ce type d'activités. Dans ce sens, l'idée d'aller prendre des eaux pour certains, peut être significative pour la compréhension de l'adoption d'une nouvelle conception du rythme de la vie thermale et de la manière de passer son temps.

A cet effet, la question qui doit être posée : Existait-il un thermalisme associé aux pratiques sociales au XIX^e siècle en Algérie ? Pour répondre à ce questionnement, il nous a fallu aborder quelques exemples d'établissements thermaux qui peuvent démontrer cette jonction entre thermalisme et pratiques sociales.

Le thermalisme local algérien associé aux pratiques sociales était et est toujours présents dans ces lieux de villégiatures. La liste non-exhaustive de quelques exemples étudiés met en avant cette pratique. En effet, les établissements thermaux sont issus d'une tradition qui est purement locale, associée à des pratiques de nature social et culturel. Leur clientèle était jusqu'au milieu du XIX^e siècle majoritairement autochtone.

En dépit de l'absence parfois totale de structure thermale, cette population locale se déplaçait souvent à proximité des sources thermales afin de profiter des biens faits que procurait l'eau. Ils négligeaient tout contrôle médical, pour eux aller aux eaux c'est nouer des relations sociales et pratiquer leurs ablutions hygiéniques quotidiennes.

Hamam Melouane en est la preuve. Les premiers bains existants étaient de simples piscines creusées dans la roche et exploitées par des autochtones (musulmans et juifs). L'absence des vestiges romains nous laisse supposer que les autochtones sont les premiers à avoir occupé les lieux. Il en était de même

pour les Bains de la Reine, Hammam Berrouaghia, Hammam Ksenna et Hammam El-Biban.

Vu l'intérêt porté à ces sites naturels de thermalisme et à la richesse que recèle leurs eaux thermales, l'administration coloniale française avait effectué dès le départ des analyses physico-chimiques afin de les comparer aux stations thermales de l'étranger. La plupart de ces lieux véhiculent une ancienne histoire racontant une légende propre à chacun d'eux. Généralement on retrouve au niveau de chaque établissement de bains, comme Hammam Righa, Hammam Bou-Hanifia et bien d'autres, un tombeau qui renvoie au « Roi Salomon (Sidi Slimane) », venu apparemment bénéficier des effets curatifs que procurent ces eaux.

Ces établissements de bains étaient généralement concédés à des entreprises privées qui occupaient les lieux ou la région et à leur tête un médecin de colonisation était désigné comme premier responsable, chargé d'améliorer l'état des infrastructures existantes et d'en construire de nouvelles si nécessaire.

On peut citer quelques uns de ces médecins à l'instar du Dr. Belmonte, qui avait restauré le vieil établissement des Bains de la Reine et qui avait construit un nouvel hôtel à proximité de ce dernier. D'ailleurs de nombreux hôpitaux civils et militaires dirigeaient leurs malades vers ces bains. Dr. Susini avait effectué, de son côté, une étude très importante sur la qualité des eaux des sources de Hammam Berrouaghia, dans le but de promouvoir le thermalisme dans la région. Mais les installations existantes ne permettaient en aucun cas cet encouragement. Il avait remarqué l'état précaire des structures et l'absence de commodité d'hygiène.

Hammam Ksenna n'était pas si différente des autres. Le manque flagrant de la population européenne sur les lieux s'expliquait par l'absence des moyens de transport et plus précisément d'une gare ferroviaire. Selon Dr. Savornin, ce n'est qu'à partir de 1911, que les curistes et touristes venaient au grand nombre pour profiter de ces eaux et exploiter les nouvelles constructions de style mauresque.

Quant à Hammam El-Biban, il a connu plusieurs campagnes d'aménagement et de construction. La première construction fut édifiée par un pacha durant l'époque

ottomane. Elle avait été restaurée par la suite par un marabout qui installa d'autres constructions. Ce n'est qu'en 1909, que la commune mixte ordonna par une note officielle l'urgence d'exécuter des travaux de réparation et de construction. En 1930, l'administration coloniale, attirée par le paysage environnant des lieux, a confié à l'architecte M. Pinelli la mission de concevoir et de réaliser un établissement thermal destiné à la population locale recherchant plus la thérapie que la distraction et le tourisme.

Hamam N'bails Nador comptait parmi ses structures une piscine romaine, qui avait été utilisée sans qu'elle ne fasse l'objet de réhabilitation, ni d'amélioration. Il est important de rappeler qu'à cette époque, l'ancien établissement de bains resté longtemps insalubre ne répondait plus aux exigences de la population sur le plan hygiénique.

Vu l'état dans le quel se trouvait tous ces établissements de bains, et ce malgré la richesse que comportait chacune de leurs sources thermales, ils n'avaient pas connu de grandes transformations au niveau de l'hygiénisme ou de l'accueil. En revanche, les baigneurs autochtones se pressaient pour venir dans ces lieux, qui restaient pour eux le meilleur endroit où ils pouvaient non seulement perpétuer les traditions culturelles héritées de leurs ancêtres, mais aussi créer des liens sociaux avec d'autres gens venus aussi sur les lieux pour les mêmes aspirations socioculturelles. Allant dans le même sens, les Européens ne restaient pas en marge de ces sources thermales malgré la difficulté d'accès.

En peut avancer aussi en termes de conclusion que la ségrégation des classes ne semble pas avoir été aussi claire dans ces lieux thermaux, même s'il n'y a pas de données qui nous permettent de voir la classification exacte des visiteurs en fonction de leur statut social. Le même Hamam était fréquenté par des gens de tous les milieux sociaux, qui se mêlaient dans presque tous les lieux publics, même si une partie d'entre eux voyageait aussi à l'étranger dans des stations de santé plus modernes. Fréquenter ces lieux thermaux, était une manière de démontrer que la vie thermale en Algérie pouvait avoir le même rythme qu'à l'étranger.

Voici un tableau récapitulatif des exemples étudiés dans ce chapitre afin de faire ressortir les valeurs historiques.

	Hamam Mélouane	Les Bains de la Reine	Hamam Berrouaghia	Hamam Ksenna	Hamam El-Biban	Hamam N'bails-Nador
Toponyme Romain	/	/	/	/	/	/
Echelle de fréquentation	La population Algérienne plus que le reste des populations	La population Algérienne	La population Algérienne	La population Algérienne	La population Algérienne	La population Algérienne plus que le reste des populations
Attractivité	-Paysage naturel - Radioactivité des eaux et leur hyperthermalité	- Paysage naturel -Eaux chaudes	-Paysage naturel -Eaux chaudes	-Paysage naturel - Radioactivité des eaux et leur hyperthermalité	-Paysage naturel -Eaux chaudes	-Paysage naturel -Eaux chaudes
Premières constructions	-Des piscines -Nouveau établissement thermal + Hôtel	-Des piscines	-Des piscines	- Etablissement thermal et trois hôtels	-Une piscine	-Une piscine
Nouveaux aménagements	- Etablissement thermal et un hôtel	- Restauration des vieilles piscines	- Etablissement thermal	-Complexe thermal (bloc thermal, hôtel, bains traditionnels, jardin et espace de jeux marché et des logements du personnel	*Etablissement thermal	- Aménagement de nouvelles infrastructures

CONCLUSION GENERALE

L'Algérie est richement dotée d'un patrimoine thermal qui compte plus de deux cents sources thermales minérales, dont le plus grand nombre se trouve au niveau de la région Nord du territoire et plus particulièrement Nord-est. Les stations thermales sont toujours bâties dans des vallées autour de sources, et parfois assez loin du massif montagneux. Majoritairement, se sont des villes d'eaux ou de gros bourgs, dont le tiers est rurales, et parfois perdues dans des lieux quasi déserts. Parmi elles on retrouve ; Hammam Righa à (Ain-Defla) ; Hammam Melouane à (Blida) ; Hammam Bou-Hanifia à (Mascara), Hammam Bou-Hdjar à (Ain-Temouchent) ; Hammam Bou-Ghrara à (Tlemcen) ; Hammam Rabbi à (Saida) ; Hammam Guergour à (Sétif), Hammam Chellala (ex-Hammam Meskhoutine) à (Guelma), Hammam Essalihine à (Khinchela). Toutefois, nous constatons des émergences de sources thermales dans les régions les moins accidentées, à l'exemple de Hammam Salihine à (Biskra)....etc.

La persistance des ruines monumentales des thermes romains et même carthaginois montre bien le grand intérêt porté à ces lieux d'hygiène. Ces vestiges remontent à l'époque grecque, où de gigantesques constructions ont eu lieu. Ils se caractérisent par un système de chauffage qui permet la circulation de l'eau chaude à travers les murs. Les Romains à leur tour, impressionnés par ces monuments de luxe, ont adopté la notion des thermes romains en changeant le système de chauffage et en optant pour un nouveau rituel des bains. En effet, la pratique des bains était disposée selon un circuit pouvant effectuer un bain en passant par plusieurs salles, à savoir, chaudes, tièdes et froides. Quant au système de chauffage adopté, c'est l'hypocauste. Pour ce qui est des bains turcs, leurs édifices thermaux font référence à ceux des romains.

L'activité thermique a connu un ralentissement à la fin du XVIII^e siècle et dans la première décennie du XIX^e siècle. Nous percevons cette période de crise non pas comme une coupure dans l'histoire du thermalisme, mais bien comme une transition permettant l'avènement des conditions nécessaires permettant l'épanouissement du thermalisme moderne des années 1850. C'est durant la seconde décennie du XIX^e siècle qu'un renouveau du thermalisme a eu lieu dans toute l'Europe. On remarque l'instauration de nouvelles pratiques ainsi que des rituels permettant une meilleure évolution des bains déjà existants et qui sont en état de ruine, tout en se référant aux anciennes considérations. On enregistre

l'instauration d'une réglementation avec des codes et des lois permettant d'allier graduellement l'hygiénisme au thermalisme moderne. Ce XIX^e siècle est perçu comme un départ d'un tourisme de santé qui se focalise beaucoup plus sur les divertissements et les amusements que sur le plan sociétal. Il semble que les seules propriétés des eaux ne suffisent plus à la bonne rémission des malades.

Les villes d'eaux deviennent des micros société où, l'espace d'une saison, s'exerce une forme de sociabilité particulière. Outre les mondanités et les plaisirs, la clientèle venait y rechercher une sociabilité qui permettait de briser la routine, les conventions et qui permettait la fuite vers un ailleurs.

Ne pouvant pas rester en marge de l'Europe, les XIX^e et XX^e siècles sont une période faste dans l'histoire du thermalisme, notamment en France et au Maghreb et plus précisément en Algérie. L'administration coloniale intéressée par la richesse des sources thermales que recèle le sol algérien, a entamé un large inventaire grâce à l'implication des chercheurs en médecine, nombreux à étudier la question des eaux thermales du point de vue de leurs compositions chimiques et thérapeutiques ; on peut citer les docteurs Rotureau, Bertherand, Trolard, Hanriot, Chassevant, Chouchak, Savornin et Cellerier.

En parallèle, une nouvelle forme de tourisme thermal s'annonce avec de nouvelles conditions sur le plan hygiénique. On entame alors, en Algérie, une large opération de mise à niveau des thermes et bains existants, afin d'améliorer leur état hygiénique. De nouvelles structures, destinées aussi bien aux autochtones qu'à la population européenne voient aussi le jour : hôtels, casinos et parcs marquent désormais le paysage thermal et contribuent au développement du tourisme thermal.

L'évolution de ces villes d'eaux algériennes vers un thermalisme de santé et de bien-être, durant l'époque coloniale, a instauré une architecture thermique adaptée aux deux populations. Cette nouvelle forme de tourisme de santé contribue à mettre en valeur le patrimoine thermal, afin que tout visiteur puisse bénéficier des meilleures conditions d'accueil, de soins, de détente et de découverte.

La première préoccupation des médecins concerne l'action des eaux. Mais, ces derniers n'hésitent pas à déclarer que l'eau minérale n'occupe qu'une place

minime dans les causes favorisant les guérisons. Donc, l'environnement, le dépaysement, le paysage, le changement d'habitude, de climat, les principes d'hygiène appliqués dans les stations thermales, seraient l'explication la plus plausible pour les améliorations de santé constatées près des sources.

La loi datant du 16 juin 1851, qui établit en Algérie le droit de propriété, attribue à l'Etat les sources de toute nature, lui laissant le droit de les affermer ou de les concéder à des particuliers. C'est à partir de cette période qu'il y a eu un nouveau départ du thermalisme algérien, en adoptant des règles d'uniformisation générales pour une meilleure conduite des infrastructures modernes et commodées.

Les archives coloniales du XIX^e siècle demeurent une source inédite et originale, qui contribue d'une certaine manière à la valorisation de ce patrimoine thermal. Malgré les difficultés rencontrées lors de leur dépouillement, nous n'avons à aucun moment abandonné l'idée de les explorer. Diviser entre l'Algérie et la France, ces archives en rapport avec le thermalisme Algérien nous ont permis de délimiter notre corpus d'étude et aussi d'alimenter nos monographies avec de nouvelles données inédites.

Beaucoup de bains ont fait l'objet de remise à niveau, mais les plus intéressants restent ceux qui possèdent d'anciennes piscines romaines ou une histoire particulière qui a marqué leur territoire. Parmi eux, certains se caractérisent par leur paysage naturel, par la bonne hygiène et un meilleur confort des bains, par l'aspect historique et patrimonial, par les considérations environnementales et aussi par des pratiques en relation avec l'aspect sociétal. Néanmoins, quelques points méritent d'être soulignés dans les cas d'études choisies, afin de mettre en valeur ce patrimoine de l'eau qui constitue l'un des vestiges les plus remarquables et dont l'utilisation est vitale.

- A la nature, le statut et le toponyme de l'établissement thermal qui peut être révélateur de son origine et histoire,
- La logique d'implantation par rapport à la présence d'eau aux vertus thérapeutiques,
- L'intérêt de l'administration coloniale à l'égard de l'établissement thermal en vue de développer le thermalisme de santé,

- L'identification des infrastructures destinées aussi bien aux autochtones qu'à la population européenne,
- La venue massive des étrangers en terre d'Algérie dont la climatologie constituait un atout majeur.

L'établissement thermal de Hammam Guergour est considéré comme la reine des stations thermales de la région Est du pays. En effet, les propriétés thérapeutiques que procurent ces eaux demeurent jusqu'à nos jours parmi les mieux guérisseuses avec un taux de débit très élevé. Situés dans une région montagneuse, les curistes et touristes fréquentent ces lieux de villégiature afin de profiter de l'air pur et le climat apaisant. La présence de deux constructions, à savoir, l'établissement thermal et l'hôtel attire plus de clientèle qui vient séjourner pendant la saison thermale en vue de cures. L'état actuel du complexe thermal doit s'améliorer sur plusieurs point ; à savoir, l'hygiène, le confort et l'état du mobilier.

Pour ce qui est de l'établissement thermal de Hammam Chellala (ex-Hammam Meskhoutine), il est considéré parmi les plus remarquables de l'Afrique du Nord grâce à son paysage marqué par l'immense cascade qui représente un panorama unique au monde. La température élevée des sources qui arrive jusqu'à 90°C ainsi que leur thermalité lui permettent de se hisser au rang des stations thermales étrangères. L'édification d'un complexe thermal pouvant rivaliser ceux de la métropole, comprend un bloc thermal avec hôtel, des bungalows, des espaces de loisirs et de promenades. Actuellement, cette station reste parmi les mieux conservées et entretenues de point de vue de l'hygiène et du confort intérieur des bains et des chambres.

L'établissement thermal de Hammam Bou-Hadjar ne reste pas en marge, lui aussi, de par son paysage naturel qui est tout différent des autres complexes thermaux, mais aussi, de part l'histoire qui a marqué son territoire. Parmi les valeurs qui ont attiré les curistes et touristes ce sont sans doute les effets thérapeutiques que procurent ses eaux tout comme le reste des sources thermales. Situé dans une plaine au milieu d'une forêt et pas loin du village de Hammam Bou-Hadjar, Il se caractérise par un climat tempéré pendant l'hiver et pas très chaud pendant l'été et par un accès facile, ce qui rend ce lieu de

villégiature un espace de distraction et d'amusement. Actuellement, la présence d'un complexe thermal comprenant un bloc thermal, un hôtel, des bains traditionnels, des bungalows, des restaurants et parcs thermaux, mais qui reste non confortable et manque d'hygiène au sein des espaces de soins et de chambres.

L'établissement thermal de Hammam Righa, situé à Ain Defla, figure parmi les stations thermales qui ont intéressé les colons français par le paysage naturel dans le quel il s'inscrit, par la valeur thérapeutique que procure ses eaux ainsi que l'existence des restes de vestiges romains. La construction d'un premier hôpital dans les lieux, était considérée comme un départ d'un thermalisme de santé. En plus des autochtones, beaucoup de touristes et curistes étrangers venaient pour entreprendre des cures afin de soigner leurs maux. De gigantesques infrastructures ont été construites dans la seconde moitié du XIX^e siècle, entre autre, établissements thermal, hôtel, bains traditionnels, bungalows et des parcs thermaux. Ces édifices de luxes font référence à ceux de Vichy.

Les piscines romaines de Hammam Essalihine (ex-Hammam Ammamra) persistent encore de nos jours. La rénovation de ces dernières et la construction de nouvelles infrastructures à proximité de ces piscines, ont fait revivre le tourisme de santé dans les lieux. Beaucoup de touristes se rendent dans cet établissement afin de se procurer des bienfaits de l'eau curative, ainsi que de revivre d'anciennes souvenirs au cours de cette villégiature.

Aucun vestige romain n'est présent dans la station thermale de Hammam Bou-Ghrara, mais il est peu probable que ces derniers ont édifié des thermes auprès des sources thermales, à l'instar d'autres thermes de l'Afrique du Nord. Durant l'occupation des colons français, on a édifié un établissement thermal de style mauresque reflétant l'identité locale, fréquenté par les autochtones et les européens. Après l'indépendance, de nouvelles constructions ont eu lieu, à savoir, un nouvel établissement thermal et un hôtel, mais en raison des lacunes importantes de documentation en rapport avec cette station, il nous a été impossible d'aller plus loin dans la description détaillée du complexe thermal.

A l'époque coloniale, l'établissement thermal de Hammam Bou-Hanifia est considéré comme la meilleure station de l'Afrique du Nord. Il est constitué de deux

infrastructures, l'une est destinée aux européens et l'autre aux autochtones. Deux styles architecturaux distincts renvoient à la différence entre les deux populations, bien qu'ils pratiquent les mêmes cures thermales. La facilité d'accès, le climat doux ainsi soit appelée à avoir un grand avenir. L'accroît perpétuel des curistes et touristes étrangers, a encourager l'Etat algérien à édifier d'autres constructions plus grandes et plus luxueuses suivant les nouvelles normes émises par l'administration coloniale en rapport avec l'hygiène et le confort. A l'indépendance, on enregistre un nouvel établissement thermal et deux hôtels.

Situé aux portes du Sahara et construit auprès de vestiges d'époque romaine, Hammam Salihine représente un paysage différent du reste des établissements thermaux. Beaucoup de sources thermales émergent dans les lieux, ce qui a abouti à l'édification de deux infrastructures propices aux deux populations ; autochtones et européennes. Pour ces derniers, un établissement thermal de style néo-mauresque a été érigé, qui reflète l'identité locale des villes d'eaux. Quant à la population locale, l'édification d'un établissement de style classique a été suffisante pour entreprendre leurs bains. Sa situation pas loin du centre de Biskra, ainsi que l'alimentation de ces infrastructures en eaux thermales permet un meilleur développement de ces édifices thermaux. Beaucoup de touristes étrangers et locaux se rendent dans ces lieux de villégiatures, afin de profiter pleinement des eaux thérapeutiques de la région. A l'indépendance, de nouvelles bâtisses voient le jour, à savoir, un établissement thermal, un hôtel, des bains traditionnels et des parcs thermaux.

Pour ce qui est de l'établissement thermal de Hammam Melouane situé à Blida et entouré des montagnes, il se vante à l'époque par les effets thérapeutiques que procurent ses eaux ainsi que la fréquentation des bains qui était majoritairement autochtone. Malgré l'absence de vestige romain dans les lieux, il reste l'établissement de bain le mieux apprécié par les autochtones de la région, et ce, par l'histoire profonde quelle renferme. Plusieurs légendes mettent en avant l'histoire fabuleuse que véhiculent ces sources thermales, et qui ont été prises en considérations par la population autochtone. Pour eux, partir aux eaux, représente un rituel permettant d'entreprendre et de nouer des relations sociales, d'échanger des idées et même assister aux différents événements qui ont eu lieu à l'intérieur des bains. Mais, qui entretiennent aussi des cures thermales à leurs façons.

Actuellement, le complexe thermal est une propriété privée, qui renferme un bloc thermal ayant bénéficié de la rénovation de ses bains collectifs ainsi que de ses salles de soins et de ses douches. On note aussi la construction d'un nouvel hôtel de style plus au moins moderne à proximité de ce dernier. Entre ces deux infrastructures, un parc d'attraction est en cours de réalisation.

Les bains de la reine, Hammam Berrouaghia, Hammam Ksenna, Hammam El-Bibane et Hammam N'bails Nador situés dans des régions montagneuses et d'un accès difficile, connaissent un engouement particulier de la part des autochtones. Majoritairement, ils étaient fréquentés par une population locale, mais même les européens s'y rendaient en grand nombre pour bénéficier des biens faits de l'eau curative. Ces bains thermaux n'ont pas pris un grand envol dans le développement de leur structure thermale, et ce, en raison de l'éloignement des grands centres et du manque de financement.

A travers les exemples étudiés, l'analyse historique et architecturale a pu mettre en avant non seulement leur fréquentation continue par les populations locales, mais aussi le grand intérêt que les premiers colons et les touristes européens vouent à ces sources minérales algériennes. Dès son arrivée en terre d'Algérie, l'armée coloniale a investi les vieilles piscines héritées des Romains, afin de soigner leurs soldats malades et mal acclimatés. Avec la parution de nouvelles lois et réglementations sur le plan hygiéniste, beaucoup d'améliorations et de nouvelles constructions sont réalisées.

On ne peut qu'affirmer nos hypothèses et scénarios émis dans l'introduction. Effectivement, à travers l'opération de mise en valeur des établissements thermaux Algériens, il y a eu de simples réaménagements des infrastructures des thermes ou bains existants, aussi, la réalisation de nouvelles infrastructures à proximité d'une source naturelle existante ou enfin, la construction d'infrastructures modernes au voisinage d'un bain existant, en raison de son état de vétusté. Ceci dit, ces scénarios trouvent leurs confirmations même dans les villes d'eaux françaises du XIX^e siècle.

La dimension patrimoniale du thermalisme s'affirme, en Algérie, autant sur le plan de l'hygiénisme porteur de bienfaits très appréciés pour la santé, que par une expression architecturale remarquable héritée pour l'essentiel de la grande

époque de la fin du XIX^e siècle, ou encore par sa contribution à la naissance d'un tourisme de santé. Ce qu'il est primordial de mentionner c'est qu'il y a un rapport intime entre société, santé, maladie et médecine, mais aussi, la notion du tourisme ne reste pas en retrait par rapport aux pratiques du thermalisme. Il s'agit donc de combiner l'histoire sociale, l'histoire des sciences et l'histoire de la pratique de la médecine et le tourisme.

Les futures perspectives :

- Élargir notre corpus d'étude afin de toucher un plus grand nombre d'établissements thermaux du territoire Algérien, et d'établir des monographies ou des notices monographiques pour la promotion du tourisme de santé en Algérie.
- Etudier la question de l'échelle de fréquentation des établissements thermaux par les différentes populations.
- Etudier l'organisation spatiale et fonctionnelle de ces infrastructures de soins.
- L'exploitation des sources thermales pour la climatisation des structures de bains en utilisant un autre système.

REFERENCES

1. **Reine, M. et Charvolin, J.,.** "Les stations thermales: de l'abandon à la renaissance. Une brève histoire du thermalisme en France depuis l'Antiquité". *In Situ. Revue des patrimoines*. 2014, Vol. 24.
2. **Authier, A., Duvernois, P.,** "*Patrimoine e traditions du Thermalisme*". France : Privat, 1997, pp.21-134.
3. **Berbain, B.,** "Architecture: Bourbon-l'Archambault-Néris-les-Bains-Vichy". *Patrimoine 3 junior, CAUE Allier*. Mars 2013, p. 1.
4. **Jamot, J.,.** "*Thermalisme et Villes thermales en France*". Massif Central : Presses université de Blaise Pascal, 1988, pp.7-337.
5. **Penez, J.,.** "*Histoire du thermalisme en France au XIXe siècle*". Paris : Economica, 2005. pp. 28-238.
6. **Manna, R., Cavallone, M., Vincenza Ciasullo, M et Palumbo, R.,.** "Beyond the rhetoric of health tourism: shedding light of the reality of health tourism in Italy". *Current issues in Tourism*. 2019, p. 1.

7. **Bertherand, E. L.**, *"Des sources thermales et minérales de l'Algérie, au point de vue de l'emplacement des centres de population à créer"*. Alger : V. Aillaud, 1875, pp. 6-34.
8. **Jennings, E-T.**, *"Curing the colonizers: Hydrotherapy, climatology and French colonial Spas"*. Londres : Durham-London , 2006, pp. 177-178.
9. **Boufassa., S.** "L'architecture des établissements thermaux en Algérie durant le XIXe siècle: reflet ethnocentrique du système colonial". *"Diacronie, Studi di Storia Contemporanea: Guerra e pace: declinazioni politiche, sociali e culturali del conflitto on età contemporanea"*. 2018, Vol. 33, 1, pp. 12-15.
10. **CDHA, Aix-en-Provence, Monographie (cote: 912 COM-b), Comité d'hivernage Algérien.**, "Alger et l'Algérie". *Livret-Guide illustré. Congress of Hydrology, Climatology, Geology and Physiotherapy*. Alger : s.n., 1909 April 4-10. pp. 1-4.
11. **CNA, Alger, Fonds: santé publique, (carton: 17^E1, fichier: n°2613, document: 1), Babilee.**, *"Etude sur les stations hydro-minérales de l'Algérie"*. Alger, 1927, septembre 7, pp. 1-6.
12. **Smith, M et Puczko, L.**, "More than a special interest: defining and determining the demand for health tourism". *Tourism Recreation Research*. 2015, Vol. 40, 2, p. 216.
13. **Jaltel, M.**, *"La santé par les eaux-2000 ans de thermalisme"*. s.l. : Instant Durable , 1983, p.89.
14. **Poisson, J.**, "le voyage aux eaux: une histoire de desserte ferroviaire des stations thermales", in *Revue d'histoire des chemins de fer*, n°31, 2004, pp.202-203.
15. **Raynal, C.**, *"Accès aux stations thermales et développement du réseau ferré en France"*. 2005, p. 622.
16. **Jarrasse, D.**, *"L'architecture thermale en France entre 1800 et 1850"*. Paris IV-Sorbonne : Université de Paris, 1987, Mars. pp. 12-164.

17. **Grenier, L.**, *"Villes d'eaux en France"*. Paris : Fernand Hazan, 1984. pp. 18-189.
18. **El-Sadok, M.**, *"De l'utilité des bains considérés sous le rapport de l'hygiène"*. Paris : s.n., 1867. p. 9.
19. **Bonnard, L.**, *"La gaule thermale sources et stations thermales et minérales de la gaule à l'époque gallo-romaine"*. Paris : Plon-Nourrit et Cie, 1908. p. 2.
20. **Slimani, H.**, "Le thermalisme et le développement durable dans la région de Fès-Boulemane". *FSJES*. s.d, pp. 91-98.
21. **Guérin-Beauvois, M.**, *"Le thermalisme Romain en Italie: Aspects sociaux et culturels aux deux premiers siècles de l'empire"*. Rome : Ecole Française de Rome, 2015. pp. 8-360.
22. **Roux, L.**, *"Le thermalisme européen au XVIIIe siècle etude comparative de quelques villes d'eaux. France, Angleterre, Belgique, Suisse, Italie, Allemagne"*. Histoire. France, 2009, pp.22-109.
23. **Jarrassé, D.**, *"Stations thermales et villes d'eaux à la mode au 19e siècle en France"*. France, s.d, p. 119.
24. **Carribon, C.**, "Un panorama de l'histoire du thermalisme en France". *patrimoine et traditions du thermalisme*, Authier, A., Duvernois, P, (dir). In *Annales du Midi: revue archéologie, historique et philosophique de la France méridionale*. 1997, p. 273.
25. **Wood, J.**, *"A Description of Bath [...]"*. London : W. Bathoe and T. Lownds, 1765. pp. 257-269.
26. **Toulier, B.**, *"Villes d'eaux, Stations thermales et balnéaires"*. France : DEXIA, 2002. pp. 51-53.
27. **Moldoveanu, M.**, *"Cités thermales en Europe"*. France : ACTE SUD, 2000, p.112.
28. **Céroni, B., et Luneau, J. -F.**, "La Bourboule, Puy-de-Dome: thermalisme et villégiature", in *Images du patrimoine, n°201, Paris*, 2000, pp.8-9.

29. **Thénoz, J.**, *"Contribution à l'étude des eaux minérales et des principales stations thermales de l'Algérie"*. Montpellier : Hamelin freres, 1894. pp. 25-60.
30. **CDHA, Aix-en-Provence, Archives: Ibazizen (cote: 14 ARC 06), Dapremont, J.**, *"De l'utilisation des eaux thermales en Algérie"*. France, s.d. pp. 1-36.
31. **Abidi, B.**, "Le palais beylical de Hammam Lif aux XVIIIe-XIXe siècles: prémices de l'architecture thermales à Tunis". *Al-Sabil Histoire, Archéologie et Architecture Maghrébines*. 2016, Vol. 2, pp. 2-16.
32. **Boujrouf, S.**, "Un nouveau produit pour le tourisme national de montagne". *Centre national de documentation, microfiche établie à partir de l'unité documentaire*. Maroc, s.d. p. 38.
33. **Boussagol, C.**, *"Moulay Yacoub légende, tradition, médicalisation"*. Fès : Revue, Histoire des sciences médicales- TOME XXVIII, n°2, 1994, 29 mai 1993. pp. 137-145.
34. **Yakoub, Les bienfaits de l'eau thermale de Moulay.**, [En ligne] [Citation : 19 10 2022.] <https://www.moulay-yacoub-vichy-thermalia-spa-hotel.fr/fr/l-eau-thermale-de-moulay-yacoub>.
35. **ANOM, Aix-en-Provence, Fonds: Gouvernement général de l'Algérie (cote: GGA 905), De Bonneval.**, "L'Algérie touristique". *Publication du comité national métropolitain du centenaire de l'Algérie*. Strasbourg, 2003. pp. 51-56.
36. **Jennings, E.-T.**, *"A la cure les coloniaux! Thermalisme, climatisme et colonisation française 1830-1962"*. France : PUR, 2011. pp. 177-178.
37. **Berenguer, E. J .R.**, "Contribution à l'étude des eaux thermales chlorurées sodiques d'Algérie. Sources des bains de la reine et de la grotte de l'Aidour". *Thèse pour le doctorat en pharmacie*. Alger, 1931. 2, pp. 11-12.
38. **Documents du ministère de la guerre.**, "Eaux thermales et minérales de l'Algérie". *Annales de la colonisation algérienne*. 1853, 20, pp. 88-93.
39. **Savornin, J.**, "Les Barèges algériens. Souvenirs de visites à quelques Sources thermales sulfureuses du Tell : Hammam-Berrouaghia, Hammam-El-

Ksenna, Hammam-El-Biban". *Bulletin de la société de géographie d'Alger et de l'Afrique du nord*. 1913, 18, pp. 140-154.

40. **Hanriot, M.**, "*Les eaux minérales de l'Algérie*". Paris : H. DUNOD & PINAT, 1911, pp. 1-318.

41. **La Mitidja.**, "La santé et les sources thermales en Algérie". *Terre d'Afrique illustrée-Algérie, Tunisie, Maroc*. janvier 1929, 129, p. 13.

42. **Direction de la santé publique.**, "*Stations hydro-minérales*". Alger : La typolitho, 1934. Vol. Notice n°7, pp. 4-150.

43. **CNA, Alger, Fonds: Territoire du Sud (carton: 5^E n°734, fichier: sources thermales (1932-1947), document: 1), Cellerier, V.**, "*Sources Thermales 1932-1947*". Alger, 1932-1933. Vol. n°1, pp.14-22.

44. **Gervais, F.**, "L'oeuvre sanitaire, l'expérience Algérienne". *R. Algeria*. avril 1939, 72, pp. 27-29.

45. **Million, E.**, "*Notice sur une Eau Minérale du Frais-Vallon près d'Alger et sur les Eaux Minérales de l'Algérie*". Alger : A. Bourget, 1856. p. 6.

46. **CNA, Alger, Fonds: santé publique (boîte: 17^E1 n°905, 1947-1960, fichier 1: Organisation du thermalisme social en Algérie, document 1, Polonovski, M.**, "*Rapport sur les stations thermales de l'Algérie*". 1948, pp.2-15.

47. **Paris, P.**, "Les eaux thermo-minérales de l'Algérie". *La dépeche coloniale illustrée, Trouillet J-P (dir)*. 15 avril 1909, 7, pp. 98-105.

48. **Moreau, L.E (du Thuin).**, "*Eaux thermales de hammam-Meskhoutine (Algérie)*". Bone, janvier 1858, pp. 1-121.

49. **CDHA, Aix-en-Provence, Fonds: Livres précieux (cote: 912 NIE), Niel, O.,.** "*Géographie de l'Algérie*". Bone : L. LEGENDRE, 1876, pp. 335-401.

50. **N, n.,.** "*Hammam meskoutine, station thermale et climatique*". n.d, pp. 3-21.

51. **CDHA, Aix-en-Provence, Fonds: monographie (cote: 553 GGA), Cellerier, V.**, "*Stations Hydro-Minérales*". Alger : La typo-litho, 1934. pp. 54-105.

52. **Guides Pratiques Conty.**, Algérie-Tunisie. *Administration des guides Conty*. Paris : s.d. p. 273.
53. **De Baudicour, L.**, *"La colonisation de l'Algérie et ses éléments"*. Paris : Jacques Lecoffre et Ce, Libraires-éditeurs, 1856, p.116.
54. **CDHA, Aix-en-Provence, Fonds: monographie (cote: 912 GUI), Guides-Joanne.**, *"Algérie et Tunisie (Tanger-Malte)"*. Paris : Hachette et Cie, 1916, pp. 67-286.
55. **N, P.**, "Eaux thermales et minérales de l'Algérie". *Annales de la colonisation Algérienne*. 1853, 20, p. 91.
56. **Dalton, M.**, *"Une visite au Hammam-Bou-Hadjar"*. Paris : F. Leve, 1895, pp. 5-14.
57. **Trombert.**, *"L'administration et la société des eaux thermales de Hammam-Bou-Hadjar"*. Genève : Tribune de Genève , 1895, pp. 3-10.
58. **CDHA, Aix-en-Provence, Fonds: monographie (cote: 553 ROB-b), Robert, C.-M.**, *"L'oasis Thermale de Hammam Rirha, ancienne AQUA CALIDAE"*. s.l. : Comité du vieil Alger, 1954, p. 2.
59. **Ouali, S.**, "Etude géothermique du Sud de l'Algérie". *Revue des Energies Renouvelables*. 2006, Vol. 9, 4.
60. **ANOM, Aix-en-Provence, Fonds: monographie (cote: BIB AOM B1910), Renard, E.**, *"Station Thermale D'hammam-Rira"*. Alger : P. Fontana et Cie, 1880, pp.2 -17.
61. **CDHA, Aix-en-Provence, Fonds: monographie (cote: 916.5 LAM), Lamarque, P.**, *"L'Algérie à travers la carte postale ancienne"*. Alger : HC, 2015.
62. **Martin, G.**, *"La station de Hammam-R'irha, son climat, ses eaux chaudes, des eaux froides"*. Alger, 1913, pp. 5-12.
63. **Barbaud, Ch.**, *"Station hivernale et thermo-minérale d'Hammam-R'irha"*. Alger : Typ. Ad. Jourda et Phot. J. Geiser, 1901, pp. 9-10.

64. **Dubief, F.**, *"Note sur la station thermo-minérale d'Hammam-Rirha"*. Alger, 1878, p.10.
65. **O, C.**, *"La station thermale d'Hammam-Righa (près d'Alger)"*. Algeria. Mars 1935, 25, p.17.
66. **ANOM, Aix-en-Provence, Fonds: FR CAOM (carton: 4m219), Desfosses.**, *"Hammam R'irha station Thermo-minérale-hivernale"*. Alger : L. Remordet et Co, 1889, pp. 12-16.
67. **ANOM, Aix-en-Provence, Fonds: monographie (cote: BIB AOM B5083), Gozzoli, E.**, *"Station thermo-minérale d'Hammam-R'hira"*. Alger : Adolphe Jourdan, 1879, pp. 5-15.
68. **Salomon, T., Mikolasek R et Peuportier B.**, *"Outil de simulation thermique du bâtiment COMFIE"*. Mars, 2005.
69. [En ligne] <https://www.universalis.fr/encyclopedie/dynastie-flavienne/>.
70. [En ligne] <https://cartes.patrimoineculturel.algerien.org/fr/lieu/40-khenchela/550>.
71. [En ligne] <https://www.a3d-dz.com/index.php?page=restauration-et-mise-en-valeur-du-site-romain-de-hammam-salhine-aquae-flavianae-a-khenchela&id=1865>.
72. **Douakha, Z.**, [En ligne] 16 09 2022. <https://www.elmoudjahid.dz/fr/dossier/guelma-hammam-essalihine-le-bain-des-romains-188743>.
73. **Llabador, F.**, *"Les richesses hydro-minérales de l'ouest Algérien"*. *Revue Africaine (société historique algérienne)*. 1936, Vol. 79, 368-369, pp. 3-323.
74. **Ville.**, *"Notice minéralogique sur les provinces d'Oran et d'Alger"*. Paris, s.d, p.61.
75. **Baills.**, *"Notice sur les sources thermales et minérales du département d'Oran"*. Oran, 1887-1888, p.282.
76. [En ligne] https://www.egtt-dz.com/hammam_boughrara1.html.

77. **Pernin, L.**, *"La station thermale de Bou-Hanifia"*. Oran : 6eme édition , 1946, pp. 3-5.
78. **Pernin, L.**, *"La cure thermale à Bou-Hanifia"*. Oran : s.n., 1934, p.2.
79. **Trolard, J.B.P.**, *"Les eaux thermo minérales de l'Algérie"*. imprimerie Algérienne, Alger, 1901, pp. 36-69.
80. **CNA, Alger, Fonds: Territoire de sud, (boite: 5^E, n°734, 1932-1947), Lettre à Mr le préfet d'Oran 4eme division.**, *"Sources thermales de B-H"*. Alger : s.n., 08.10.1939.
81. **CNA, Alger, Fichier 3: 1951, document 1: notes, rapports, lettres, commission consultative d'hydroclimatologie, séance du 12 mai 1949. Moline.**, *"Note pour Monsieur l'administrateur du service national des statistiques"*. Alger, le 25 juin 1952, n°7128 SA/A.
82. **CNA, Alger, Fonds: santé publique, carton n°14: 17^E1/ n°2543_1952-1954, dossier 1, document 1, S.n.** "Exposé de la situation générale de la santé publique en Algérie". 1953.
83. **CNA, Alger, Dossier 5, document 1, 2^e commission, 1^{ere} partie (l'hygiène), (assemblée Algérienne), Goeau Brissoniere, W.**, *"Rapport général sur le budget de la santé publique pour l'exercice 1953-1954"*. 1953-1954, pp. 4-5.
84. **CNA, Alger, Fonds: Territoire de sud, (boite: 5^E n°734, fichier 1: sources thermales (1932-1947), document: 1), Dicquemare.**, *"Etude sur Biskra comme station thermale et hivernale"*. 1893, pp. 2-6.
85. **Weisgerber, H.**, "Biskra et Hélouan deux stations hivernales et thermales de l'Afrique du Nord". *Revue d'hygiène thérapeutique*. 1896, pp. 2-11.
86. **CNA, Alger, Fonds: Territoire de sud, (boite: 5^E n°734, fichier1: sources thermales (1932-1947), document: 1), Dufourg, C.**, *"Exposé sur les sources thermominérale d'Hammam Salahine"*. 7 janvier 1939, p.2.
87. **ANOM, Aix-en-Provence, Fonds: Librairie, (boite: AOM 48938), Zytnicki, C.**, *"L'Algérie, terre de tourisme"*. Paris, édition: Vendémiaire, 2016, p.101.

88. **Roger, B.**, "Biskra sortilèges d'une oasis". *Exposition à l'institut du monde arabe du 23 septembre 2016 au 22 janvier 2017*. Paris, 2016-2017, pp. 43-67.
89. **Chérif-Zahar, O.**, "Projet d'application de thermalisme social à Hammam Mélouane". *Thèse de doctorat en Médecine*. Alger, 1947, pp. 34-40.
90. **Besse, J.**, "Hammam Mélouane, station thermale Algéroise". *l'Afrique du Nord illustrée*. Série n°712, 22 décembre 1934, p.4.
91. **J, E et D, H.**, "La station hydro-minérale d'Hammam-Mélouane". *R. Algeria*. Novembre 1934, 21, pp. 15-18.
92. **L'industrie thermale en Algérie.**, "La station hydrominérale d'Hammam-Mélouane (Rovigo)". *Annales Africaines*. Série n°20, 15 octobre 1934, p.352.
93. **Brouty Charles, H.-T., (Article de Journal)**, "*En parlant d'Hammam Melouane: le thermalisme algérien doit compléter les stations métropolitaines, depuis un demi-siècle Hammam-Melouane n'est pas seulement une station thermale mais aussi un lieu de promenade*". Alger : Echo d'Alger, juillet 1954.
94. **S, n.**, "Hammam-Mélouane". in *Revue Afrique du Nord*. Série n°105, 5 mai 1923.
95. **Nicati, C.**, "Notice sur les Bains de la Reine, près d'Oran en Afrique". *Bulletin de la société vaudoise des sciences naturelles*. Aubonne (Suisse) : s.n., 1868-1870, p.614.
96. **ANOM, Aix-en-Provence, Fonds: Gouvernement général de l'Algérie, (cote: BIB AOM B3664), Arnaudies, F.**, "*Les portes de fer et la station thermale des Biban (Ouled-Ali)*". Alger : P. & G. Soubiron, n.d, pp. 17-31.
97. **CNA, Alger, Fonds: santé publique, (boite: 17^E1 n°905, fichier 1: organisation du thermalisme social en Algérie (1947-1960), document 1), Inspecteur des services administratifs de la santé publique.**, "*Hammam El-Biban*". Alger, 1947, p.1.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Détails d'injection des données sur l'interface Pléiades+Comfie 2.3

Caractéristiques de la composition

Classe: Murs

Nom: Mur extérieur

Complément:

Origine:

Composants	T	cm	kg/m²	λ	R
Plâtre gypse	M	2.0	24	0.42	0.05
Brique creuse de 10 cm	E	10.0	69	0.48	0.21
Lame d'air < 0.7 cm	E	0.7	0	0.06	0.11
Brique creuse de 10 cm	E	10.0	69	0.48	0.21
Enduit plâtre	M	2.0	30	0.35	0.06
Total		24.7	192		0.64

Extérieur
↓
Intérieur

Figure 1 : Mur extérieur

Caractéristiques de la composition

Classe: Murs

Nom: mur intérieur

Complément:

Origine:

Composants	T	cm	kg/m²	λ	R
Enduit extérieur	M	2.0	34	1.15	0.02
Brique creuse de 10 cm	E	10.0	69	0.48	0.21
Enduit plâtre	M	2.0	30	0.35	0.06
Total		14.0	133		0.29

Extérieur
↓
Intérieur

Figure 2 : Mur intérieur

Caractéristiques de la composition

Classe : Planchers

Nom : planchers

Complément :

Origine :

Composants	T	cm	kg/m ²	λ	R
Béton lourd	M	10.0	230	1.75	0.06
Béton cellulaire 800	M	7.0	56	0.33	0.21
Carrelage	M	5.0	115	1.70	0.03
Total		22.0	401		0.30

Extérieur ↓ Intérieur

Figure 3 : Plancher

Caractéristiques de la composition

Classe : Toitures

Nom : Toiture

Complément :

Origine :

Composants	T	cm	kg/m ²	λ	R
Béton lourd	M	10.0	230	1.75	0.06
Polystyrène expansé	M	8.0	2	0.04	2.05
Béton fictif	M	4.0	31	1.75	0.02
Plâtre courant	M	1.0	8	0.35	0.03
Enduit plâtre	M	2.0	30	0.35	0.06
Total		25.0	301		2.22

Extérieur ↓ Intérieur

Figure 4 : Toiture

Caractéristiques du vitrage

Classe : Portes

Nom : Porte bois massif

Complément : Opaque avec seuil et joint d'étanchéité

Origine : Guide de la thermique dans l'habitat neuf

Nombre de vitrages : Opaque

Changer les caractéristiques

Facteur solaire moyen : 0.00

Coef U moyen : 3.50 W/(m².K)

% de vitrage : 0 %

Vitrage : Facteur solaire : 0.00, Coef U Vitrage : 3.50 W/(m².K)

Cadre : Coef U Opaque : 3.50 W/(m².K)

Figure 5 : Porte

Caractéristiques du vitrage

Classe : Fenêtres

Nom : Fen bois SV

Complément : Simple vitrage non classée huisserie bois

Origine : Ouvrage "Conception Thermique de l'Habitat" + règles TH-

Nombre de vitrages : Opaque

Changer les caractéristiques

Facteur solaire moyen : 0.00

Coef U moyen : 3.00 W/(m².K)

% de vitrage : 0 %

Vitrage : Facteur solaire : 0.90, Coef U Vitrage : 4.95 W/(m².K)

Cadre : Coef U Opaque : 3.00 W/(m².K)

Figure 6 : Fenêtre

Caractéristiques du vitrage

Classe : Porte-fenêtres

Nom : P-Fen bat bois SV

Complément : Battante avec soubassement

Origine : Ouvrage "Conception Thermique de l'Habitat" + règles TH-

Nombre de vitrages : 2 Vitrages

Changer les caractéristiques

Facteur solaire moyen : 0.57

Coef U moyen : 4.10 W/(m².K)

% de vitrage : 63 %

Vitrage : Facteur solaire : 0.90, Coef U Vitrage : 4.75 W/(m².K)

Cadre : Coef U Opaque : 3.00 W/(m².K)

Figure 7 : Porte-fenêtre

Bilan Thermique :

II- Détermination des températures de base :

Température intérieure de base : 20°C

Température extérieure de base : 3°C

II. Calcul des déperditions thermiques

On calcule pour chaque bungalow les déperditions thermiques durant la période hivernale.

II. Déperditions surfaciques par transmission à travers les parois

Les déperditions surfaciques par transmission à travers une paroi sont données par la formule suivante :

$$Ds = K.A.\Delta T$$

$$\Delta T = T_{eb} - T_{ib}$$

Ou:

K: en (W/m²°C) est le coefficient de transmission surfacique (appelé aussi conductances)

A: en (m²) est la surface intérieure de la paroi

Δt: en (°C) est la différence des températures extérieur de base (Teb) et intérieure de base (Tib)

II. Détermination des coefficients d'échange

II. Coefficient de transmission thermique surfacique

Le coefficient de transmission thermique surfacique dans le cas d'une paroi verticale (Mur, Porte, Fenêtre et Porte-fenêtre), ou horizontale (Toiture et plancher), constituées de différentes couches de matériaux est donnée en fonction de la résistance thermique des différentes couches par la formule suivante :

$$\frac{1}{K} = \sum R + \frac{1}{h_e} + \frac{1}{h_i}$$

$$K = \frac{1}{\sum \frac{1}{R} + \frac{1}{h_e} + \frac{1}{h_i}}$$

Ou :

La somme $\frac{1}{h_e} + \frac{1}{h_i}$ en ($\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$) représente la somme des résistances thermiques superficielles,

ΣR : représente la somme des résistances thermique des différentes couches de matériaux constituant les différentes parois de notre bungalow choisi, plus la somme des résistances des lames d'air.

K : en ($\text{W}/\text{m}^2\text{C}$) est le coefficient de transmission thermique surfacique

II. Résistance thermique d'une couche homogène

La résistance thermique d'une couche homogène est donnée par la formule suivante :

$$R_i = \frac{e_i}{\lambda_i}$$

Ou :

- R_i : en ($\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$) représente la résistance thermique de la couche i

- e_i : en (m) représente l'épaisseur de la couche du matériau

- λ_i : en ($\text{W}/\text{m} \cdot ^\circ\text{C}$) représente la conductivité thermique du matériau.

La valeur du coefficient de transmission surfacique pour un mur extérieur, paroi intérieure, plancher, toiture, et la menuiserie (porte, fenêtre et porte-fenêtre), est donnée respectivement dans les tableaux suivants :

I Les coefficients de transmission surfacique des différents types de parois :

Tableau N° I.1 : Mur extérieur

Désignation et représentation	Description de l'intérieur à l'extérieur						
	N° de couche	Résistance	Code	Epaisseur (m)	λ ($\text{W}/\text{m} \cdot ^\circ\text{C}$)	R ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)	K ($\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$)
1 2 3 4 5 6 In		Superficie . Int	1/h _i			0.11	9.09
	1	Enduit peinture		0.003	0.35	0.008	125
	2	Enduit ciment		0.02	1.4	0.014	71.42
	3	Brique		0.1	0.20	0.5	2

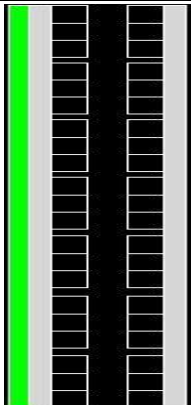
		creuse					
	4	Lame d'air		0.05	0.11	0.45	2.22
	5	Brique creuse		0.15	0.30	0.5	2
	6	Plâtre		0.02	0.50	0.04	25
		Superficie . ext	1/he			0.06	16.66
		Total :		0.34		1.682	0.59

Tableau N° I.2 : Paroi intérieure

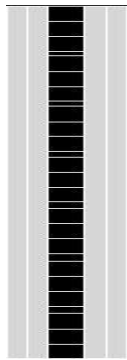
Désignation et représentation	Description de l'intérieur à l'extérieur						
	N° de couche	Résistance	Code	Epaisseur (m)	λ (W/m.°C)	R (m².K/W)	K (W/m².K)
1 2 3 4 5 		Superficie . int	1/hi			0.11	9.09
	1	Enduit peinture		0.003	0.35	0.008	125
	2	Plâtre		0.01	0.50	0.02	50
	3	Brique creuse		0.17	0.20	0.85	1.17
	4	Plâtre		0.01	0.50	0.02	50
	5	Enduit peinture		0.003	0.35	0.008	125
		Superficie . ext	1/he			0.11	9.09
		Total :		0.19		1.126	0.88

Tableau N° I.3 : Toiture

Désignation et représentation	Description de l'intérieur à l'extérieur						
	N° de couche	Résistance	Code	Epaisseur (m)	λ (W/m.°C)	R (m².K/W)	K (W/m².K)
ext		Superficie . int	1/hi			0.17	5.88
	1	Plâtre		0.02	0.50	0.04	25
	2	Béton		0.04	1.75	0.02	50
	3	Pare vapeur		0.05	0.17	0.29	3.44
	4	Polystyrène		0.08	0.04	2	0.5

Type de menuiserie				Km (W/m².C)			
Porte				1.7			
Porte fenêtre				2.01			
Fenêtre				1.6			

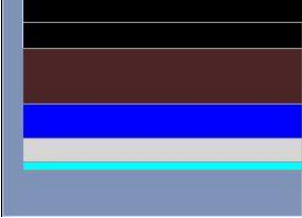
 int	5	Film polypropylène		0.05	0.40	0.125	8
	6	Chape en béton		0.1	0.46	0.21	4.76
	7	Etanchéité		0.01	0.23	0.04	25
		Superficie . Ext	1/he			0.05	20
		Total :		0.35		2.945	0.33

Tableau N° I.4 : Plancher

Désignation et représentation	Description de l'intérieur à l'extérieur						
	N° de couche	Résistance	Code	Epaisseur (m)	λ (W/m.°C)	R (m².K/W)	K (W/m².K)

 int ext		Superficie . Int				0.17	5.88
	1	Carrelage		0.05	2.6	0.019	52.63
	2	Chape en béton		0.07	0.46	0.15	6.66
	3	Dalle en béton armé		0.1	1.45	0.06	16.66
		Superficie . Ext				**0.05	20
				0.22		0.449	2.22

Tableau N° I.5 : Coefficient de transmission surfacique des différentes

Menuiseries

Tableau N° I.6 : Déperdition surfacique par transmission à travers les

local	Désignation	Dimensions	Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperdition
-------	-------------	------------	---------------------------	-------------	-------------	-------------

murs, les portes-fenêtres et les fenêtres

	Paroi	Orientat ion	Nombr e	Longueur (m)	Hauteur (m)	Totale	Nette	K (w/m°C)	°C	DEP (w)
Séjo ur 1 + Cuis ine 1	ME	NORD	1	6	2.7	16.2	7.8	0.59	19	87.44
	ME	SUD	1	8.87	2.7	24	21.59	0.59	19	242.02
	ME	EST	1	5	2.7	13.5	5.1	0.59	19	57.17
	MI	OUEST	1	4.5	2.7	12.15	12.15	0.88	0	0
	MI	NORD	1	2.88	2.7	7.78	6.98	0.88	0	0
	MI	EST	1	4.5	2.7	12.15	12.15	0.88	0	0
	F	SUD	2	1.66	0.87	1.44	1.44	1.6	19	43.78
	P		2	1.55	2.1	3.25	3.25	1.7	19	104.98
	PF	NORD	2	4	2.1	8.4	8.4	2.01	19	320.80
Surface nette : 78.86 m² Dep : 856.19 W										
local e	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)		Coefficient	Températ ure	Déperdit on
	Paroi	Orientat ion	Nombr e	Longueur (m)	Hauteur (m)	Totale	Nette	K (w/m°C)	°C	DEP (w)
Cha mbr e 1.1 + Cha mbr e 1.2	ME	EST	1	2.38	2.7	6.43	6.43	0.59	19	72.08
	ME	SUD	2	6.12	2.7	16.52	14.78	0.59	19	165.68
	ME	NORD	1	2.12	2.7	5.72	5.72	0.59	19	64.12
	MI	OUEST	2	4.76	2.7	12.85	12.25	0.88	0	0
	MI	NORD	2	4	2.7	10.8	10.05	0.88	0	0
	F	SUD	2	2	0.87	1.74	1.74	1.6	19	52.90
	P		2	1.35	2.1	2.83	2.83	1.7	19	91.41
Surface nette : 53.8 m² Dep : 446.19 W										
local e	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)		Coefficient	Températ ure	Déperdit on
	Paroi	Orientat ion	Nombr e	Longueur (m)	Hauteur (m)	Totale	Nette	K (w/m°C)	°C	DEP (w)
Cha mbr e 1.3 + Cha mbr e 1.4	ME	NORD	1	3	2.7	8.1	8.1	0.59	19	90.80
	ME	EST	2	4.63	2.7	12.5	11.06	0.59	19	123.98
	MI	OUEST	2	3.75	2.7	10.12	6.97	0.88	0	0
	MI	SUD	2	3	2.7	8.1	8.1	0.88	0	0
	F	SUD	2	1.66	0.87	1.44	1.44	1.6	19	43.77
	P	OUEST	2	1.50	2.1	3.15	3.15	1.7	19	101.75
Surface nette : 38.82 m² Dep : 360.3 W										
local	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)		Coefficient	Températ ure	Déperdit on

e	Paroi	Orientat ion	Nombr e	Longueur (m)	Hauteur (m)	Totale	Nette	K (w/m°C)	°C	DEP (w)
Cha mbr e 1.5	ME	OUEST	1	2.88	2.7	7.77	7.05	0.59	19	79.03
	MI	NORD	1	2.12	2.7	5.72	5.02	0.88	0	0
	MI	EST	1	2.88	2.7	7.77	7.77	0.88	0	0
	MI	SUD	1	2.88	2.7	7.77	6.97	0.88	0	0
	P	SUD	2	1.5	2.1	3.15	3.15	1.7	19	101.75
	F	OUEST	1	0.83	0.87	0.72	0.72	1.6	19	21.89
	Surface nette : 30.68 m² Dep : 202.67 W									
local e	Désignation		Dimensions			Surface (m²)		Coefficien t	Tempéra ture	Déperditi on
	Paroi	Orientati on	Nomb re	Longueu r (m)	Haute ur (m)	Totale	Nette	K (w/m°C)	°C	DEP (w)
SDB 1 + WC 1	MI	NORD	1	3.12	2.7	8.42	8.42	0.88	0	0
	MI	EST	1	1.56	2.7	4.21	4.21	0.88	0	0
	MI	OUEST	1	1.56	2.7	4.21	4.21	0.88	0	0
	MI	SUD	1	3.12	2.7	8.42	7.06	0.88	0	0
	P	SUD	1	0.65	2.1	1.36	1.36	1.7	19	43.93
	Surface nette : 25.26 m² Dep : 43.93 W									
local e	Désignation		Dimensions			Surface (m²)		Coefficien t	Tempéra ture	Déperditi on
	Paroi	Orientati on	Nomb re	Longueu r (m)	Haute ur (m)	Totale	Nette	K (w/m°C)	°C	DEP (w)
SDB 2 + WC 2	ME	NORD	1	2.88	2.7	7.77	7.77	0.59	19	87.10
	MI	EST	1	1.38	2.7	3.72	3.72	0.88	0	0
	ME	OUEST	1	1.38	2.7	3.72	3.20	0.59	19	35.87
	MI	SUD	1	2.12	2.7	5.72	5.72	0.88	0	0
	P	SUD	1	0.70	2.1	1.47	1.47	1.7	19	47.48
	F	OUEST	1	0.60	0.87	0.52	0.52	1.6	19	15.80
Surface nette : 22.4 m² Dep : 186.25 W										
local e	Désignation		Dimensions			Surface (m²)		Coefficien t	Tempéra ture	Déperditi on
	Paroi	Orientati on	Nomb re	Longueu r (m)	Haute ur (m)	Totale	Nette	K (w/m°C)	°C	DEP (w)
Coul oir	MI	NORD	1	3.12	2.7	8.42	7.77	0.88	0	0
	MI	OUEST	2	3.06	2.7	8.26	8.26	0.88	0	0
	MI	EST	1	3.06	2.7	8.26	6.76	0.88	0	0
	MI	SUD	2	3.12	2.7	8.42	7.67	0.88	0	0
	P		4	2.9	2.1	6.09	6.09	1.7	19	196.70
	Surface nette : 36.55 m² Dep : 196.70 W									

Localité	Désignation		Dimensions			Surface (m²)		Coefficient	Température	Déperdition
	Paroi	Orientat ion	Nomb re	Longu eur (m)	Haute ur (m)	Tota le	Net te	K (W/m°C)	°C	DEP (W)
SDB 1 + WC 1	MI	NORD	1	2.12	2.7	5.72	5.72	0.88	0	0
	MI	EST	1	2.38	2.7	6.42	6.42	0.88	0	0
	MI	OUEST	1	2.38	2.7	6.42	4.95	0.88	0	0
	MI	SUD	1	2.12	2.7	5.72	5.72	0.88	0	0
	P	OUEST	1	0.70	2.1	1.47	1.47	1.7	19	47.48
	Surface nette : 24.28 m² Dep : 47.48 W									

Localité	Désignation		Dimensions			Surface (m²)		Coefficient	Température	Déperdition
	Paroi	Orientat ion	Nomb re	Longu eur (m)	Haute ur (m)	Tota le	Net te	K (W/m°C)	°C	DEP (W)
SDB 2 + WC 2	MI	NORD	1	2.88	2.7	7.77	7.77	0.88	0	0
	ME	EST	1	2.12	2.7	5.72	5	0.59	19	56.05
	MI	OUEST	1	2.12	2.7	5.72	5.72	0.88	0	0
	MI	SUD	1	2.88	2.7	7.77	6.3	0.88	0	0
	P	OUEST	1	0.70	2.1	1.47	1.47	1.7	19	47.48
	F	EST	1	0.83	0.87	0.72	0.72	1.6	19	21.88
	Surface nette : 26.98 m² Dep : 125.41 W									

Localité	Désignation		Dimensions			Surface (m²)		Coefficient	Température	Déperdition
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Hauteur (m)	Totale	Nette	K (W/m²°C)	°C	DEP (W)
	ME	NORD	1	3	2.7	8.1	8.1	0.59	19	90.80
Coulloir	ME	OUEST	1	1.5	2.7	4.05	4.05	0.59	19	45.40
	MI	OUEST	1	0.88	2.7	2.37	2.37	0.88	0	0
	MI	EST	1	2.38	2.7	6.42	4.95	0.88	0	0
	MI	SUD	1	3	2.7	8.1	4.95	0.88	0	0
	P		4	2.9	2.1	6.09	6.09	1.7	19	196.70
	Surface nette : 30.51 m²Dep : 332.9 W									

Local	Désignation		Dimensions			Surface (m²)		Coefficient	Température	Déperdition
	Paroi	Orientat ion	No mbr e	Lon gueu r (m)	Haute ur (m)	Totale	Nette	K (W/m °C)	°C	DEP (W)
	ME	NORD	1	5.88	2.7	15.87	14.43	0.59	19	161.76
Séjour 3 + Cuisine 3	ME	OUEST	1	7	2.7	18.9	10.19	0.59	19	114.22
	MI	SUD	1	2.88	2.7	7.77	7.77	0.88	0	0
	ME	SUD	1	2.12	2.7	5.72	5.72	0.59	19	64.12
	ME	EST	1	2.5	2.7	6.75	6.75	0.59	19	75.66
	MI	EST	1	4.5	2.7	12.15	12.15	0.88	0	0
	F	NORD	2	1.66	0.87	1.44	1.44	1.6	19	43.77
	P		2	1.55	2.1	3.25	3.25	1.7	19	104.97
	PF	OUEST	2	3.4	2.1	7.14	7.14	2.01	19	272.67
	Surface nette : 68.84 m² Dep : 837.17 W									

Localité	Désignation		Dimensions			Surface (m²)		Coefficient	Température	Déperdition
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Hauteur (m)	Totale	Nette	K (W/m °C)	°C	DEP (W)
	ME	NORD	1	2.12	2.7	5.72	5.72	0.59	19	64.12
Chambre 3.1	ME	OUEST	1	2.12	2.7	5.72	5.72	0.59	19	64.12
	MI	EST	1	2.12	2.7	5.72	4.15	0.88	0	0
	MI	SUD	1	3	2.7	8.1	8.1	0.88	0	0
	P		2	1.55	2.1	3.25	3.25	1.7	19	104.97
	Surface nette : 26.94 m² Dep : 233.21 W									
Localité	Désignation		Dimensions			Surface (m²)		Coefficient	Température	Déperdition
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Hauteur (m)	Totale	Nette	K (W/m °C)	°C	DEP (W)
	MI	NORD	1	2	2.7	5.4	5.4	0.88	0	0
Chambre 3.2	ME	OUEST	1	2.5	2.7	6.75	5.28	0.59	19	59.18
	MI	EST	1	2.5	2.7	6.75	6.75	0.88	0	0
	MI	SUD	1	2.88	2.7	7.77	7.77	0.88	0	0
	P		2	1.5	2.1	3.15	3.15	1.7	19	101.75
	Surface nette : 28.35 m² Dep : 160.93 W									

BUNGALOW 4

Localité	Désignation		Dimensions			Surface (m²)		Coefficient	Température	Déperdition
	Paroi	Orientat ion	No mbr e	Longueu r (m)	Haute ur (m)	Totale	Nette	K (W/m °C)	°C	DEP (W)
	ME	NORD	1	2	2.7	5.4	5.4	0.59	19	60.53
Séjour 4 + Cuisine 4	MI	NORD	1	4	2.7	10.8	10.8	0.88	0	0
	ME	SUD	1	6	2.7	16.2	16.2	0.59	19	181.60
	ME	EST	1	4.75	2.7	12.82	7.78	0.59	19	87.21
	MI	OUEST	1	4.75	2.7	12.82	12.82	0.88	0	0
	P	OUEST	1	0.70	2.1	1.47	1.47	1.7	19	47.48
	PF	OUEST	1	1.7	2.1	3.57	3.57	2.01	19	136.33
	Surface nette : 58.04 m² Dep : 513.15 W									
Localité	Désignation		Dimensions			Surface (m²)		Coefficient	Température	Déperdition
	Paroi	Orientat ion	No mbr e	Longueu r (m)	Haute ur (m)	Totale	Nette	K (W/m °C)	°C	DEP (W)
	ME	NORD	1	3.5	2.7	9.45	9.45	0.59	19	105.93
Chambre 4.1	MI	SUD	1	1.5	2.7	4.05	2.48	0.88	0	0
	ME	SUD	1	2	2.7	5.4	5.4	0.59	19	60.53
	ME	EST	1	2.25	2.7	6.07	6.07	0.59	19	68.04
	MI	OUEST	1	2.25	2.7	6.07	4.5	0.88	0	0
	P		2	1.5	2.1	3.15	3.15	1.7	19	101.74
	Surface nette : 31.05 m² Dep : 336.24 W									
Localité	Désignation		Dimensions			Surface (m²)		Coefficient	Température	Déperdition
	Paroi	Orientat ion	No mbr e	Longueu r (m)	Haute ur (m)	Totale	Nette	K (W/m °C)	°C	DEP (W)
	MI	NORD	1	3	2.7	8.1	8.1	0.88	0	0
Chambre 4.2	MI	SUD	1	3	2.7	8.1	6.53	0.88	0	0
	ME	EST	1	2.25	2.7	6.07	4.33	0.59	19	48.53
	MI	OUEST	1	2.25	2.7	6.07	6.07	0.88	0	0
	P		2	1.58	2.1	3.31	3.31	1.7	19	106.91
	Surface nette : 28.34 m² Dep : 155.44 W									
Localité	Désignation		Dimensions			Surface (m²)		Coefficient	Température	Déperdition
	Paroi	Orientat ion	No mbr e	Longueu r (m)	Haute ur (m)	Totale	Nette	K (W/m °C)	°C	DEP (W)

BUNGALOW 5

Localité	Désignation		Dimensions			Surface (m²)		Coefficient	Température	Déperdition
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Hauteur (m)	Totale	Nette	K (W/m °C)	°C	DEP (W)
Séjour 5 + Cuisine 5	MI	NORD	1	3.12	2.7	8.42	8.42	0.88	0	0
	MI	SUD	1	3.12	2.7	8.42	8.42	0.59	0	0
	ME	EST	1	4.25	2.7	11.47	6.12	0.59	19	68.60
	MI	OUEST	1	4.25	2.7	11.47	11.47	0.88	0	0
	P	EST	1	0.85	2.1	1.78	1.78	1.7	19	57.49
	PF	EST	1	1.70	2.1	3.57	3.57	2.01	19	136.33
	Surface nette : 39.78 m² Dep : 262.42 W									
Localité	Désignation		Dimensions			Surface (m²)		Coefficient	Température	Déperdition
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Hauteur (m)	Totale	Nette	K (W/m °C)	°C	DEP (W)
	ME	NORD	1	4.12	2.7	11.12	11.12	0.59	19	124.65
Chambre 5.1	MI	SUD	1	1.12	2.7	3.02	3.02	0.88	0	0
	ME	SUD	1	3	2.7	8.1	4.53	0.59	19	50.78
	ME	EST	1	2.5	2.7	6.75	6.75	0.59	19	75.66
	MI	OUEST	1	2.5	2.7	6.75	5.07	0.88	0	0
	P	OUEST	1	0.80	2.1	1.68	1.68	1.7	19	54.26
	PF	SUD	1	1.70	2.1	3.57	3.57	2.01	19	136.33
	Surface nette : 35.74 m² Dep : 441.68 W									
Localité	Désignation		Dimensions			Surface (m²)		Coefficient	Température	Déperdition
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Hauteur (m)	Totale	Nette	K (W/m °C)	°C	DEP (W)
SDB 1 + WC 1	ME	NORD	1	2	2.7	5.4	5.4	0.59	19	60.53
	MI	SUD	1	2	2.7	5.4	5.4	0.88	0	0
	MI	EST	1	2.5	2.7	6.75	5.07	0.88	0	0
	ME	OUEST	1	2.5	2.7	6.75	6.75	0.59	19	75.66
	P	EST	1	0.80	2.1	1.68	1.68	1.7	19	54.26
	Surface nette : 24.3 m² Dep : 190.45 W									

Déperdition thermique par plancher et par toiture

BUNGALOW 1

Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
Séjour 1 + Cuisine 1	PL	B	1			47.76	2.22	19	2014.
	TO	H	1			47.76	0.33	19	299.4
	Surface nette : 47.76 m²					Dep : 2313.82 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
Chambre 1.1 + Chambre 1.2	PL	B	1	5.12	2.38	12.18	2.22	19	513.5
	TO	H	1	5.12	2.38	12.18	0.33	19	76.1
	Surface nette : 12.18 m²					Dep : 589.76 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
Chambre 1.3 + Chambre 1.4	PL	B	1	3	4.63	13.89	2.22	19	585.7
	TO	H	1	3	4.63	13.89	0.33	19	87.0
	Surface nette : 13.89 m²					Dep : 672.79 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
Chambre 1.5	PL	B	1	2.88	2.12	6.10	2.22	19	257.2
	TO	H	1	2.88	2.12	6.10	0.33	19	38.1
	Surface nette : 6.10 m²					Dep : 295.45 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
SDB 1 + WC 1	PL	B	1	2.88	2.13	6.13	2.22	19	258.
	TO	H	1	2.88	2.13	6.13	0.33	19	38.3
	Surface nette : 6.13 m²					Dep : 296.78 W			

Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
SDB 2 + WC 2	PL	B	1	3.12	1.56	4.86	2.22	19	204.8
	TO	H	1	3.12	1.56	4.86	0.33	19	30.4
	Surface nette : 4.86 m²					Dep : 235.22 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
Couloir	PL	B	1			4.30	2.22	19	181.2
	TO	H	1			4.30	0.33	19	26.7
	Surface nette : 4.30 m²					Dep : 208.05 W			

BUNGALOW 2

Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
Séjour 2 + Cuisine 2	PL	B	1			31.44	2.22	19	1326.
	TO	H	1			31.44	0.33	19	197.0
	Surface nette : 31.44 m²					Dep : 1523.04 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
Chambre 2.1 + Chambre 2.2	PL	B	1	5.88	2.5	14.7	2.22	19	619.9
	TO	H	1	5.88	2.5	14.7	0.33	19	92.1
	Surface nette : 14.7 m²					Dep : 712.12 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
Chambre 2.3	PL	B	1	2.88	2.12	6.10	2.22	19	257.2
	TO	H	1	2.88	2.12	6.10	0.33	19	38.1

	Surface nette : 6.10 m²					Dep : 295.45 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
SDB 1 + WC 1	PL	B	1	2.38	2.12	5.04	2.22	19	212.4
	TO	H	1	2.38	2.12	5.04	0.33	19	31.5
	Surface nette : 5.04 m²					Dep : 243.96 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
SDB 2 + WC 2	PL	B	1	2.88	2.12	6.10	2.22	19	257.2
	TO	H	1	2.88	2.12	6.10	0.33	19	38.1
	Surface nette : 6.10 m²					Dep : 295.45 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
Couloir	PL	B	1	5.38	0.82	4.42	2.22	19	186.3
	TO	H	1	5.38	0.82	4.42	0.33	19	27.5
	Surface nette : 4.42 m²					Dep : 213.94 W			

BUNGALOW 3

Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
Séjour 3 + Cuisine 3	PL	B	1			22.18	2.22	19	935.3
	TO	H	1			22.18	0.33	19	138.8
	Surface nette : 22.18 m²					Dep : 1074.26 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (

Chambre 3.1	PL	B	1	3	2.12	6.36	2.22	19	268.0
	TO	H	1	3	2.12	6.36	0.33	19	39.7
	Surface nette : 6.36 m²					Dep : 307.8 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
Chambre 3.2	PL	B	1	2.88	2.5	7.2	2.22	19	303.6
	TO	H	1	2.88	2.5	7.2	0.33	19	45.0
	Surface nette : 7.2 m²					Dep : 348.65 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
SDB 1 + WC 1	PL	B	1	2.88	2.12	6.10	2.22	19	257.2
	TO	H	1	2.88	2.12	6.10	0.33	19	38.1
	Surface nette : 6.10 m²					Dep : 295.45 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
SDB 2 + WC 2	PL	B	1	2	2.25	4.5	2.22	19	189.8
	TO	H	1	2	2.25	4.5	0.33	19	28.1
	Surface nette : 4.5 m²					Dep : 217.93 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
Couloir	PL	B	1	2.25	0.88	1.98	2.22	19	83.4
	TO	H	1	2.25	0.88	1.98	0.33	19	12.3
	Surface nette : 1.98 m²					Dep : 95.76 W			

BUNGALOW 4

Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
Séjour 4 + Cuisine 4	PL	B	1			21.75	2.22	19	917.3
	TO	H	1			21.75	0.33	19	136.2
	Surface nette : 21.75 m²					Dep : 1053.55 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
Chambre 4.1	PL	B	1	3.5	2.25	7.87	2.22	19	331.9
	TO	H	1	3.5	2.25	7.87	0.33	19	49.2
	Surface nette : 7.87 m²					Dep : 381.14 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
Chambre 4.2	PL	B	1	3	2.25	6.75	2.22	19	284.6
	TO	H	1	3	2.25	6.75	0.33	19	42.1
	Surface nette : 6.75 m²					Dep : 326.8 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
SDB 1 + WC 1	PL	B	1	2.25	2	4.5	2.22	19	189.8
	TO	H	1	2.25	2	4.5	0.33	19	28.1
	Surface nette : 4.5 m²					Dep : 217.93 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
SDB 2 + WC 2	PL	B	1	2.5	2.25	5.62	2.22	19	236.9
	TO	H	1	2.5	2.25	5.62	0.33	19	35.3
	Surface nette : 5.62 m²					Dep : 272.27 W			
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (

Couloir	PL	B	1	2	2.25	4.5	2.22	19	189.8
	TO	H	1	2	2.25	4.5	0.33	19	28.1
	Surface nette : 4.5 m ²						Dep : 217.93 W		

BUNGALOW 5

Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
Séjour 5 + Cuisine 5	PL	B	1	4.26	3.12	13.29	2.22	19	560.
	TO	H	1	4.26	3.12	13.29	0.33	19	83.2
	Surface nette : 13.29 m ²						Dep : 643.72 W		
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
Chambre 5.1	PL	B	1	4.12	2.5	10.3	2.22	19	434.3
	TO	H	1	4.12	2.5	10.3	0.33	19	64.4
	Surface nette : 10.3 m ²						Dep : 498.75 W		
Locale	Désignation		Dimensions			Surface (m ²)	Coefficient	Température	Déperd
	Paroi	Orientation	Nombre	Longueur (m)	Largeur (m)	Nette (m ²)	K (w/m°C)	°C	DEP (
SDB 1 + WC 1	PL	B	1	2.5	2	5	2.22	19	210.
	TO	H	1	2.5	2	5	0.33	19	31.3
	Surface nette : 5 m ²						Dep : 242.25 W		

Tableau N° II.12 : Déperdition thermique à travers les liaisons entre parois

$$D_{li} = K_l \cdot L \cdot \Delta T$$

A- Liaison entre un mur et une menuiserie

$$K = \frac{0.6.e}{0.06.Rm}$$

Désignation	e (m)	Rm (m². C/W)	K (W/m.°C)
Mur ext/menuiserie	0.29	1.232	2.35
Mur int/menuiserie	0.19	1.126	1.69

B- Liaison entre deux parois identiques imbriquées

$$K = 0.2. K. e$$

$$K = (K1 + K2) / 2$$

$$e = (e1 + e2) / 2$$

Désignation	e (m) (moyenne)	K (W/m².°C) moyenne	K (W/m. °C)
Mur ext/ Mur ext	0.29	0.81	0.046

C- Liaison entre deux parois identiques et non identiques, et l'angle constitué par un poteau en béton armé

$$K = \frac{0.4.e}{R + 0.25}$$

Désignation	e	r	k
Mur ext/ mur ext	0.34	1.682	0.07
Mur int/mur int	0.19	1.126	0.05
Mur ext/mur int	0.265	1.404	0.06

D- Liaison entre paroi extérieure et paroi intérieure

$$K = 0.2. K. e$$

Désignation	e (m) (moyenne)	K (W/m².°C) moyenne	K (W/m. °C)
Mur ext/ Mur int	0.24	0.81	0.038

	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
Chambre 1.5	LMME	1	2.88	2.88	2.35	19	6.76	128.44
	LMMI	2	3.63	3.63	1.69	19	6.13	116.47
	Longueurs totales : 6.51 m déperditions totales : 244.91 W							
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
SDB 1 + WC 1	LMR	2	3.12	3.12	0.038	19	0.11	2.09
	LMMI	1	3.12	3.12	1.69	19	5.27	100.13
	Longueurs totales : 6.24 m déperditions totales : 102.22 W							
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
SDB 2 + WC 2	LMR	2	2.76	2.76	0.038	19	0.10	1.9
	LMME	1	1.38	1.38	2.35	19	3.24	61.56
	LMMI	1	0.75	0.75	1.69	19	1.26	23.94
	Longueurs totales : 4.89 m déperditions totales : 87.4 W							
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
Couloir	LR	1	4.62	4.62	0.07	19	0.32	6.08
	LMMI	4	7.19	7.19	1.69	19	12.15	230.85
	Longueurs totales : 11.81 m déperditions totales : 236.93 W							

BUNGALOW 2

Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
Séjour 2 + Cuisine 2	LMME	4	12.12	12.12	2.35	19	28.48	541.12
	LS	1	4.87	4.87	0.07	19	0.34	6.46
	LR	1	6.62	6.62	0.07	19	0.46	8.74
	Longueurs totales : 23.61 m déperditions totales : 556.32 W							
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
Chambre 2.1 + Chambre 2.2	LMME	2	5.88	5.88	2.35	19	13.81	262.39
	LS	1	5.38	5.38	0.07	19	0.37	7.03
	LMMI	2	3.75	3.75	1.69	19	6.33	120.27
	Longueurs totales : 15.01 m déperditions totales : 389.69 W							
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
Chambre 2.3	LMME	1	2.12	2.12	2.35	19	4.98	94.62
	LMR	1	4.37	4.37	0.038	19	0.16	3.04
	LMMI	2	3.63	3.63	1.69	19	6.13	116.47
	Longueurs totales : 10.12 m déperditions totales : 214.13 W							
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
	LMR	2	4.24	4.24	0.038	19	0.16	3.04

SDB 1 + WC 1	LMMI	1	2.38	2.38	1.69	19	4.02	76.38
	Longueurs totales : 6.62 m déperditions totales : 79.42 W							
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
SDB 2 + WC 2	LMR	2	4.24	4.24	0.038	19	0.16	3.04
	LMME	1	2.12	2.12	2.35	19	4.98	94.62
	LMMI	1	2.88	2.88	1.69	19	4.86	92.34
	Longueurs totales : 9.24 m déperditions totales : 190 W							
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
Couloir	LR	1	4.5	4.5	0.07	19	0.31	5.89
	LMMI	4	6.88	6.88	1.69	19	11.62	220.78
	Longueurs totales : 11.38 m déperditions totales : 226.67 W							

BUNGALOW 3

Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
Séjour 3 + Cuisine 3	LMME	5	12.88	12.88	2.35	19	30.26	581.78
	LMMI	1	0.88	0.88	1.69	19	1.48	28.12
	LR	2	7.75	7.75	0.07	19	0.54	10.26
	Longueurs totales : 21.51 m déperditions totales : 620.16 W							
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			

	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
	LMMI	2	3	3	1.69	19	5.07	96.33
	Longueurs totales : 3 m déperditions totales : 96.33 W							
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
Chambre 3.2	LMME	1	2.5	2.5	2.35	19	5.87	111.53
	LMMI	1	2.88	2.88	1.69	19	4.86	92.34
	Longueurs totales : 5.38 m déperditions totales : 203.87 W							
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
SDB 1 + WC 1	LMME	1	2.12	2.12	2.35	19	4.98	94.62
	LMMI	1	2.12	2.12	1.69	19	3.58	68.02
	Longueurs totales : 4.24 m déperditions totales : 162.64 W							
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
	LMMI	1	2.25	2.25	1.69	19	3.80	72.2
	Longueurs totales : 2.25 m déperditions totales : 72.2 W							
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
	LS	1	3.13	3.13	0.07	19	0.21	3.99
	LMMI	1	3.13	3.13	1.69	19	5.28	100.32

Couloir	Longueurs totales : 6.26 m	déperditions totales : 104.31 W
---------	-----------------------------------	--

BUNGALOW 4

Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
Séjour 4 + Cuisine 4	LMME	2	4.75	4.75	2.35	19	11.16	212.04
	LR	1	3.25	3.25	0.07	19	0.22	4.18
	Longueurs totales : 8m			déperditions totales : 216.22 W				
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
Chambre 4.1 + Chambre 4.2	LMME	1	2.25	2.25	2.35	19	5.28	100.32
	LS	1	7.75	7.75	0.07	19	0.54	10.26
	LMMI	3	4.25	4.25	1.69	19	7.18	136.42
	Longueurs totales : 14.25 m			déperditions totales : 247 W				
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
SDB 1 + WC 1	LMMI	1	2.25	2.25	1.69	19	3.80	72.2
	Longueurs totales : 2.25 m			déperditions totales : 72.2 W				
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
	LS	1	4.75	4.75	0.07	19	0.33	6.27
	LMMI	1	2.25	2.25	1.69	19	3.80	72.2

Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
Séjour 5 + Cuisine 5	LMME	2	4.25	4.25	2.35	19	9.98	189.62
	Longueurs totales : 4.25 m				déperditions totales : 189.62 W			
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)
Chambre 5.1	LMME	1	3	3	2.35	19	7.05	133.95
	LS	1	6.62	6.62	0.07	19	0.46	8.74
	LMMI	1	2.5	2.5	1.69	19	4.22	80.18
	Longueurs totales : 12.12 m				déperditions totales : 222.87 W			
Locale	Désignation	Dimensions			Calcul des pertes			
	Paroi	Nombre	Longueur	Longueur nette	K (w/m.°c)	Dt (°c)	K.L (w/°c)	Dep (w)

	LMMI	1	2.5	2.5	1.69	19	4.22	80.18
	Longueurs totales : 2.5 m déperditions totales : 80.18 W							

II.7 : Vérification et déperdition de référence

$$Dt \leq 1.05 \times Dréf$$

II.7.1 : Calcul des déperditions de références

$$Dréf = [a \times S1 + b \times S2 + c \times S3 + d \times S4 + e \times S5] \cdot \Delta T$$

Si: les surfaces des parois en contact avec l'extérieur, un comble, un vide sanitaire, un local non chauffé ou le sol.

S1 : la toiture

S2 : le plancher bas, y compris les planchers bas sur locaux non chauffés

S3 : les murs

S4 : les portes

S5 : les fenêtres et les portes-fenêtres

S1, S2 et S3 sont comptées de l'intérieur des locaux

S4 et S5 sont comptées en prenant les dimensions du pourtour de l'ouverture dans le mur.

A, b, c, d et e sont donnés dans le tableau dans le DTR, ils dépendent de la nature du logement et de la zone climatique (B) de Hammam Righa.

Tableau : Les déperditions par transmission du Bungalow

$$DT = DS + Dli + Dplt$$

Bungalows	DS (w)	Dli (w)	Dplt (w)	DT (w)
B 1	2292.23	2261	4611.87	9165.1
B 2	1975.04	1656.23	3283.96	6915.23
B 3	1543.18	1259.51	2339.84	5142.53
B 4	1634.97	692.36	2469.62	4796.95
B 5	894.55	492.67	1384.72	2771.94

Tableau : Les déperditions de référence

Bungalows	a (W/m ² °C)	b (W/m ² °C)	c (W/m ² °C)	d (W/m ² °C)	e (W/m ² °C)	S1 (m ²)	S2 (m ²)	S3 (m ²)	S4 (m ²)	S5 (m ²)	ΔT (°C)	Dréf (w)
B 1	0.9	2	1	3	3.8	95.22	95.22	250.8 1	21.3	14.26	19	1225 5.38
B 2	0.9	2	1	3	3.8	67.8	67.8	193.9 4	15.4 5	13.5	19	9275 .99
B 3	0.9	2	1	3	3.8	48.32	48.32	165.5 9	16.0 4	9.3	19	7394 .23
B 4	0.9	2	1	3	3.8	50.99	50.99	178.1 6	15.7 9	7.14	19	7610 .07
B 5	0.9	2	1	3	3.8	28.59	28.59	87.54	5.14	7.14	19	4047

Tableau : Vérification réglementaire de déperdition par transmission DT

Bungalows	DT ≤ 1.05 X Dréf (W)
B 1	9165.1 ≤ 12868.14
B 2	6915.23 ≤ 9739.78
B 3	5142.53 ≤ 7763.94
B 4	4796.95 ≤ 7990.57
B 5	2771.94 ≤ 4249.35

D'après les résultats obtenus après la vérification des déperditions des Bungalows par rapport aux déperditions de références du logement selon le DTR (C2-3), on constate que les Bungalows 1, 2, 3, 4, et 5 vérifieront les conditions imposées par le DTR.

II.8 : Déperdition par renouvellement d'air

$$DR = 0.34 \times (Q_v + Q_s) \cdot \Delta T$$

-0.34 : (en Wh/m³.°C) est la chaleur volumique de l'air

-Q_v (en m³/h) est le débit spécifique de ventilation

-Q_s : (en m³/h) est le débit supplémentaire par infiltration dues au vent

-ΔT : (en °C) est la différence des températures extérieure de base et intérieure de base

$$Q_v = 2100 \times 0.0035 \times 3.7 = 27.195 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_e + Q_i = \sum m A_m e_m + \sum m A_i e_i$$

$$E_m = 8.9$$

$$E_i = 1.7$$

$$Dr = 0.34 (q_e + q_v) (T_{ai} - T_{e0}) + 0.34 (q_i + q_v) (T_{ai} - T_{inc})$$

BUNGALOW 1

Locale	Désignation			Dimensions			Coefficient		Température	Débit d'infiltration
	Paroi	orientation	nombre	Longueur	Largeur	surface	Perméabilité	Exposition au vent	ΔT	Qe ou Qi
Séjour 1 + Cuisine 1	F	SUD	2	1.66	0.87	1.44	4	8.9	19	Qe : 54.26
	Po	NORD	1	0.80	2.1	1.68	6	1.7	4	Qi : 17.13
	PF	NORD SUD EST	4	6.25	2.1	13.12	4.2	8.9	19	Qe : 490.42
	Surface totale : 16.24 m ²					Q totale : 561.81				
Chambre 1.1 + Chambre 1.2	Po	NORD	2	1.35	2.1	2.83	6	1.7	4	Qi : 28.86
	F	SUD	2	2	0.87	1.74	4	8.9	19	Qe : 61.94
	Surface totale : 4.57 m ²					Q totale : 90.80				
Chambre 1.3 + Chambre 1.4	Po	OUEST	2	1.50	2.1	3.15	6	1.7	4	Qi : 32.13
	F	EST	2	1.66	0.87	1.44	4	8.9	19	Qe : 51.26
	Surface totale : 4.59m ²					Q totale : 83.39				
Chambre 1.5	Po	SUD	1	0.80	2.1	1.68	6	1.7	4	Qi : 17.14
	F	OUEST	1	0.83	0.87	0.72	4	8.9	19	Qe : 25.70
	Surface totale : 2.4m ²					Q totale : 42.84				
SDB 1 + WC 1	Po	SUD	1	0.65	2.1	1.36	6	1.7	4	Qi : 13.92
	Surface totale : 1.36m ²					Q totale : 13.92				
SDB 2	Po	SUD	1	0.70	2.1	1.47	6	1.7	4	Qi : 14.99

+ WC 2	F	OUEST	1	0.60	0.87	0.52	4	8.9	19	Qe : 18.51
	Surface totale : 1.99m²					Q totale : 33.50				
	Qt= 826.26		Qv= 27.19		Qi= 124.17		Qe= 702.09			
	Dr= 0.34 (702.09+ 27.19) 19 + 0.34 (124.17 + 27.19) 4= 624.03+142.09= 4916.98 W									

BUNGALOW 2

Locale	Désignation			Dimensions			Coefficient		Température	Débit d'infiltration
	Paroi	orientation	nombre	Longueur	Largeur	surface	Perméabilité	Exposition au vent	ΔT	Qe ou Qi
Séjour 2 + Cuisine 2	Po	OUEST	1	0.75	2.1	1.57	6	1.7	4	Qi : 16.01
	PF	SUD OUEST	3	5.4	2.1	11.34	4.2	8.9	19	Qe : 423.88
	Surface totale : 12.91 m ²					Q totale : 439.89 W				
Chambre 2.1 + Chambre 2.2	Po	NORD	2	1.5	2.1	3.15	6	1.7	4	Qi : 32.13
	F	SUD	2	1.66	0.87	1.44	4	8.9	19	Qe : 51.26
	Surface totale : 4.59 m ²					Q totale : 83.39 W				
1.4*Chambre 2.3	Po	NORD	2	1.4	2.1	2.94	6	1.7	4	Qi : 29.98
		SUD								
	PF	OUEST	1	0.65	2.1	1.36	4	8.9	19	Qe : 48.41
	Surface totale : 4.3 m ²					Q totale : 78.39 W				
SDB 1 + WC 1	Po	OUEST	1	0.70	2.1	1.47	6	1.7	4	Qi : 14.99
	Surface totale : 1.47 m ²					Q totale : 14.99 W				
SDB 2	Po	SUD	1	0.70	2.1	1.47	6	1.7	4	Qi : 14.99

+ WC 2	F	EST	1	0.83	0.87	0.72	4	8.9	19	Qe : 25.63
	Surface totale : 2.19 m ²					Q totale : 40.62 W				
	Qt= 657.28 W		Qv= 27.19		Qi= 108.1		Qe= 549.18			
	Dr= 0.34 (549.18+ 27.19) 19 + 0.34 (108.1+ 27.19) 4= 3907.34 W									

BUNGALOW 3

Locale	Désignation			Dimensions			Coefficient		Température	Débit d'infiltration
	Paroi	orientation	nombre	Longueur	Largeur	surface	Perméabilité	Exposition au vent	ΔT	Qe ou Qi
Séjour 3 + Cuisine 3	Po	OUEST								Qi : 33.15
		SUD	2	1.55	2.1	3.25	6	1.7	4	
	PF	OUEST	2	3.4	2.1	7.14	4.2	8.9	19	Qe : 266.89
	F	NORD	2	1.66	0.87	1.44	4	8.9	19	Qe : 51.26
	Surface totale : 11.83 m ²					Q totale : 351.3 W				
Chambre 3.1	Po	NORD	2	1.55	2.1	3.25	6	1.7	4	Qi : 33.15
		EST								
	Surface totale : 3.25 m ²					Q totale : 33.15 W				
Chambre 3.2	Po	NORD	2	1.5	2.1	3.15	6	1.7	4	Qi : 32.13
		OUEST								
	Surface totale : 3.15 m ²					Q totale : 32.13 W				
SDB 1 + WC 1	Po	OUEST	1	0.75	2.1	1.57	6	1.7	4	Qi : 16.01
	F	EST	1	0.83	0.87	0.72	4	8.9	19	Qe : 25.63

	Surface totale : 2.29 m²						Q totale : 41.64 W			
SDB 2 + WC 2	Po	OUEST	1	0.75	2.1	1.57	6	1.7	4	Qi : 16.01
	Surface totale : 1.57 m²						Q totale : 16.01 W			
	Qt= 474.23 W		Qv= 27.19		Qi= 130.45		Qe= 343.78			
	Dr= 0.34 (343.78+ 27.19) 19 + 0.34 (130.45+ 27.19) 4= 2610.85 W									

BUNGALOW 4

Locale	Désignation			Dimensions			Coefficient		Température	Débit d'infiltration
	Paroi	orientation	nombre	Longueur	Largeur	surface	Perméabilité	Exposition au vent	ΔT	Qe ou Qi
Séjour 4 + Cuisine 4	Po	EST	1	0.70	2.1	1.47	6	1.7	4	Qi : 14.99
	PF	EST	1	1.70	2.1	3.57	4.2	8.9	19	Qe : 133.44
	Surface totale : 5.04 m ²						Q totale : 148.43 W			
Chambre 4.1+ Chambre 4.2		SUD								
	Po	OUEST	3	2.25	2.1	4.72	6	1.7	4	Qi : 48.14
	PF	EST	1	0.83	2.1	1.74	4.2	8.9	19	Qe : 65.04
	Surface totale : 6.46 m ²						Q totale : 113.18 W			
SDB 1 + WC 1	Po	OUEST	1	0.75	2.1	1.57	6	1.7	4	Qi : 16.01
	Surface totale : 1.57 m ²						Q totale : 16.01 W			

ANNEXE 2 : Tableaux des scénarios d'occupation pour chaque zone

Liste des scénarios		%	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
- % de ventilation									
- % d'occupation									
- Famille Bungalow 1 (SDB + WC)									
- Famille Bungalow 1 (chambres)									
- Famille Bungalow 1 (couloir)									
- Famille Bungalow 1 (Séjour + cuisine)									
- Famille Bungalow 2 (chambres)									
- Famille Bungalow 2 (couloir)									
- Famille Bungalow 2 (SDB + WC)									
- Famille Bungalow 2 (Séjour + cuisine)									
- Famille Bungalow 3 (chambres)									
- Famille Bungalow 3 (couloir)									
- Famille Bungalow 3 (SDB + WC)									
- Famille Bungalow 3 (Séjour + cuisine)									
- Famille Bungalow 4 (chambres)									
- Famille Bungalow 4 (couloir)									
- Famille Bungalow 4 (SDB + WC)									
- Famille Bungalow 4 (Séjour + Cuisine)									
- Famille Bungalow 5 (chambres)									
- Famille Bungalow 5 (couloir)									
- Famille Bungalow 5 (SDB + WC)									
- Famille Bungalow 5 (Séjour + Cuisine)									
- Famille standard									
- Consigne de thermostat									
- Puissance dissipée									
Caractéristiques du programme									
Classe : % d'occupation									
Nom : Famille Bungalow 1 (Séjour + cuisine)									
Complément :									
Source :									
Nombre maximum d'occupants : 8.00 Occupants									
Nouveau Vers projet Sauver									
0 H									
1 H		0	0	0	0	0	0	0	0
2 H		0	0	0	0	0	0	0	0
3 H		0	0	0	0	0	0	0	0
4 H		0	0	0	0	0	0	0	0
5 H		0	0	0	0	0	0	0	0
6 H		0	0	0	0	0	0	0	0
7 H		0	0	0	0	0	0	0	0
8 H		100	100	100	100	100	100	100	100
9 H		0	0	0	0	0	0	0	0
10 H		0	0	0	0	0	0	0	0
11 H		0	0	0	0	0	0	0	0
12 H		0	0	0	0	0	0	0	0
13 H		0	0	0	0	0	0	0	0
14 H		100	100	100	100	100	100	100	100
15 H		0	0	0	0	0	0	0	0
16 H		0	0	0	0	0	0	0	0
17 H		0	0	0	0	0	0	0	0
18 H		0	0	0	0	0	0	0	0
19 H		0	0	0	0	0	0	0	0
20 H		0	0	0	0	0	0	0	0
21 H		100	100	100	100	100	100	100	100
22 H		100	100	100	100	100	100	100	100
23 H		0	0	0	0	0	0	0	0
24 H		0	0	0	0	0	0	0	0

Figure 8 : Zone 1 : Séjour 1 + Cuisine 1 et Séjour 2 + Cuisine 2

Liste des scénarios		%	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
- % de ventilation									
- % d'occupation									
- Famille Bungalow 1 (SDB + WC)									
- Famille Bungalow 1 (chambres)									
- Famille Bungalow 1 (couloir)									
- Famille Bungalow 1 (Séjour + cuisine)									
- Famille Bungalow 2 (chambres)									
- Famille Bungalow 2 (couloir)									
- Famille Bungalow 2 (SDB + WC)									
- Famille Bungalow 2 (Séjour + cuisine)									
- Famille Bungalow 3 (chambres)									
- Famille Bungalow 3 (couloir)									
- Famille Bungalow 3 (SDB + WC)									
- Famille Bungalow 3 (Séjour + cuisine)									
- Famille Bungalow 4 (chambres)									
- Famille Bungalow 4 (couloir)									
- Famille Bungalow 4 (SDB + WC)									
- Famille Bungalow 4 (Séjour + Cuisine)									
- Famille Bungalow 5 (chambres)									
- Famille Bungalow 5 (couloir)									
- Famille Bungalow 5 (SDB + WC)									
- Famille Bungalow 5 (Séjour + Cuisine)									
- Famille standard									
- Consigne de thermostat									
- Puissance dissipée									
Caractéristiques du programme									
Classe : % d'occupation									
Nom : Famille Bungalow 1 (chambres)									
Complément : Chambres									
Source :									
Nombre maximum d'occupants : 8.00 Occupants									
Nouveau Vers projet Sauver									
0 H		100	100	100	100	100	100	100	100
1 H		100	100	100	100	100	100	100	100
2 H		100	100	100	100	100	100	100	100
3 H		100	100	100	100	100	100	100	100
4 H		100	100	100	100	100	100	100	100
5 H		100	100	100	100	100	100	100	100
6 H		100	100	100	100	100	100	100	100
7 H		100	100	100	100	100	100	100	100
8 H		0	0	0	0	0	0	0	0
9 H		0	0	0	0	0	0	0	0
10 H		0	0	0	0	0	0	0	0
11 H		0	0	0	0	0	0	0	0
12 H		0	0	0	0	0	0	0	0
13 H		0	0	0	0	0	0	0	0
14 H		0	0	0	0	0	0	0	0
15 H		100	100	100	100	100	100	100	100
16 H		100	100	100	100	100	100	100	100
17 H		0	0	0	0	0	0	0	0
18 H		0	0	0	0	0	0	0	0
19 H		0	0	0	0	0	0	0	0
20 H		0	0	0	0	0	0	0	0
21 H		0	0	0	0	0	0	0	0
22 H		0	0	0	0	0	0	0	0
23 H		100	100	100	100	100	100	100	100
24 H		100	100	100	100	100	100	100	100

Figure 9 : Zone 2 : Chambre 1.1 + Chambre 1.2 et Chambre 2.1 + Chambre 2.2

Liste des scénarios		%	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
	% de ventilation	0 H							
	% d'occupation	1 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 1 (SDB + WC)	2 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 1	3 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 1 (chambres)	4 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 1 (couloir)	5 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 2 (Séjour + cuisine)	6 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 2 (chambres)	7 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 2 (couloir)	8 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 2 (SDB + WC)	9 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 3 (Séjour + cuisine)	10 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 3 (chambres)	11 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 3 (couloir)	12 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 4 (SDB + WC)	13 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 4 (Séjour + Cuisine)	14 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 5 (chambres)	15 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 5 (couloir)	16 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 5 (SDB + WC)	17 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 5 (Séjour + Cuisine)	18 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille standard	19 H	0	0	0	0	0	0	0
	Consigne de thermostat	20 H	0	0	0	0	0	0	0
	Puissance dissipée	21 H	0	0	0	0	0	0	0
Caractéristiques du programme		22 H	100	100	100	100	100	100	100
Classe % d'occupation		23 H	100	100	100	100	100	100	100
Nom		24 H	100	100	100	100	100	100	100
Complément									
Source									
Nombre maximum d'occupants									
Occupants									
Nouveau									
Vers projet									
Sauver									

Figure 10 : Zone 3 : Chambre 1.3 + Chambre 1.4

Liste des scénarios		%	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
	% de ventilation	0 H							
	% d'occupation	1 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 1 (SDB + WC)	2 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 1	3 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 1 (chambres)	4 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 1 (couloir)	5 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 1 (Séjour + cuisine)	6 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 2 (chambres)	7 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 2 (couloir)	8 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 2 (SDB + WC)	9 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 2 (Séjour + cuisine)	10 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 3 (chambres)	11 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 3 (couloir)	12 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 3 (SDB + WC)	13 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 3 (Séjour + Cuisine)	14 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 4 (chambres)	15 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 4 (couloir)	16 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille Bungalow 4 (SDB + WC)	17 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 4 (Séjour + Cuisine)	18 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 5 (chambres)	19 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 5 (couloir)	20 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 5 (SDB + WC)	21 H	0	0	0	0	0	0	0
	Famille Bungalow 5 (Séjour + Cuisine)	22 H	100	100	100	100	100	100	100
	Famille standard	23 H	100	100	100	100	100	100	100
	Consigne de thermostat	24 H	100	100	100	100	100	100	100
	Puissance dissipée								
Caractéristiques du programme									
Classe % d'occupation									
Nom									
Complément									
Source									
Nombre maximum d'occupants									
Occupants									
Nouveau									
Vers projet									
Sauver									

Figure 11 : Zone 4 : Chambre 2.3

Liste des scénarios		%	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
↳ % de ventilation		0 H							
↳ % d'occupation		1 H	100	100	100	100	100	100	100
↳ Famille Bungalow 1 (SDB + WC)		2 H	100	100	100	100	100	100	100
↳ Famille Bungalow 1 (chambres)		3 H	100	100	100	100	100	100	100
↳ Famille Bungalow 1 (couloir)		4 H	100	100	100	100	100	100	100
↳ Famille Bungalow 1 (Séjour + cuisine)		5 H	100	100	100	100	100	100	100
↳ Famille Bungalow 2 (chambres)		6 H	100	100	100	100	100	100	100
↳ Famille Bungalow 2 (SDB + WC)		7 H	100	100	100	100	100	100	100
↳ Famille Bungalow 2 (Séjour + cuisine)		8 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 3 (chambres)		9 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 3 (SDB + WC)		10 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 3 (Séjour + cuisine)		11 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 4 (chambres)		12 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 4 (SDB + WC)		13 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 4 (Séjour + Cuisine)		14 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 5 (chambres)		15 H	100	100	100	100	100	100	100
↳ Famille Bungalow 5 (SDB + WC)		16 H	100	100	100	100	100	100	100
↳ Famille Bungalow 5 (Séjour + Cuisine)		17 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Consigne de thermostat		18 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Puissance dissipée		19 H	0	0	0	0	0	0	0
Caractéristiques du programme		20 H	0	0	0	0	0	0	0
Classe % d'occupation		21 H	0	0	0	0	0	0	0
Nom		22 H	0	0	0	0	0	0	0
Complément		23 H	100	100	100	100	100	100	100
Source		24 H	100	100	100	100	100	100	100
Nombre maximum d'occupants									
Occupants									
Nouvelles									
Vers projet									
Sauver									

Figure 12 : Zone 5 : Chambre 1.5

Liste des scénarios		%	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
↳ % de ventilation		0 H							
↳ % d'occupation		1 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 1 (SDB + WC)		2 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 1 (chambres)		3 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 1 (couloir)		4 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 1 (Séjour + cuisine)		5 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 2 (chambres)		6 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 2 (SDB + WC)		7 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 2 (Séjour + cuisine)		8 H	100	100	100	100	100	100	100
↳ Famille Bungalow 3 (chambres)		9 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 3 (SDB + WC)		10 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 4 (chambres)		11 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 4 (SDB + WC)		12 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille Bungalow 4 (Séjour + Cuisine)		13 H	100	100	100	100	100	100	100
↳ Famille Bungalow 5 (chambres)		14 H	100	100	100	100	100	100	100
↳ Famille Bungalow 5 (SDB + WC)		15 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Famille standard		16 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Consigne de thermostat		17 H	0	0	0	0	0	0	0
↳ Puissance dissipée		18 H	0	0	0	0	0	0	0
Caractéristiques du programme		19 H	0	0	0	0	0	0	0
Classe % d'occupation		20 H	0	0	0	0	0	0	0
Nom		21 H	100	100	100	100	100	100	100
Complément		22 H	100	100	100	100	100	100	100
Source		23 H	0	0	0	0	0	0	0
Nombre maximum d'occupants		24 H	0	0	0	0	0	0	0
Occupants									
Nouvelles									
Vers projet									
Sauver									

Figure 13 : Zone 6 : Séjour 5 + Cuisine 5

Liste des scénarios		%	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
%		0 H							
%		1 H	100	100	100	100	100	100	100
%		2 H	100	100	100	100	100	100	100
%		3 H	100	100	100	100	100	100	100
%		4 H	100	100	100	100	100	100	100
%		5 H	100	100	100	100	100	100	100
%		6 H	100	100	100	100	100	100	100
%		7 H	100	100	100	100	100	100	100
%		8 H	0	0	0	0	0	0	0
%		9 H	0	0	0	0	0	0	0
%		10 H	0	0	0	0	0	0	0
%		11 H	0	0	0	0	0	0	0
%		12 H	0	0	0	0	0	0	0
%		13 H	0	0	0	0	0	0	0
%		14 H	0	0	0	0	0	0	0
%		15 H	100	100	100	100	100	100	100
%		16 H	100	100	100	100	100	100	100
%		17 H	0	0	0	0	0	0	0
%		18 H	0	0	0	0	0	0	0
%		19 H	0	0	0	0	0	0	0
%		20 H	0	0	0	0	0	0	0
%		21 H	0	0	0	0	0	0	0
%		22 H	0	0	0	0	0	0	0
%		23 H	100	100	100	100	100	100	100
%		24 H	100	100	100	100	100	100	100

Figure 14 : Zone 7 : Chambre 5.1

Liste des scénarios		%	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
%		0 H							
%		1 H	0	0	0	0	0	0	0
%		2 H	0	0	0	0	0	0	0
%		3 H	0	0	0	0	0	0	0
%		4 H	0	0	0	0	0	0	0
%		5 H	0	0	0	0	0	0	0
%		6 H	0	0	0	0	0	0	0
%		7 H	0	0	0	0	0	0	0
%		8 H	100	100	100	100	100	100	100
%		9 H	0	0	0	0	0	0	0
%		10 H	0	0	0	0	0	0	0
%		11 H	0	0	0	0	0	0	0
%		12 H	0	0	0	0	0	0	0
%		13 H	100	100	100	100	100	100	100
%		14 H	100	100	100	100	100	100	100
%		15 H	0	0	0	0	0	0	0
%		16 H	0	0	0	0	0	0	0
%		17 H	0	0	0	0	0	0	0
%		18 H	0	0	0	0	0	0	0
%		19 H	0	0	0	0	0	0	0
%		20 H	0	0	0	0	0	0	0
%		21 H	100	100	100	100	100	100	100
%		22 H	100	100	100	100	100	100	100
%		23 H	0	0	0	0	0	0	0
%		24 H	0	0	0	0	0	0	0

Figure 15 : Zone 8 : Séjour 3 + Cuisine 3

Liste des scénarios		%	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
%		0 H							
%		1 H	100	100	100	100	100	100	100
%		2 H	100	100	100	100	100	100	100
%		3 H	100	100	100	100	100	100	100
%		4 H	100	100	100	100	100	100	100
%		5 H	100	100	100	100	100	100	100
%		6 H	100	100	100	100	100	100	100
%		7 H	100	100	100	100	100	100	100
%		8 H	0	0	0	0	0	0	0
%		9 H	0	0	0	0	0	0	0
%		10 H	0	0	0	0	0	0	0
%		11 H	0	0	0	0	0	0	0
%		12 H	0	0	0	0	0	0	0
%		13 H	0	0	0	0	0	0	0
%		14 H	0	0	0	0	0	0	0
%		15 H	100	100	100	100	100	100	100
%		16 H	100	100	100	100	100	100	100
%		17 H	0	0	0	0	0	0	0
%		18 H	0	0	0	0	0	0	0
%		19 H	0	0	0	0	0	0	0
%		20 H	0	0	0	0	0	0	0
%		21 H	0	0	0	0	0	0	0
%		22 H	0	0	0	0	0	0	0
%		23 H	100	100	100	100	100	100	100
%		24 H	100	100	100	100	100	100	100

Figure 16 : Zone 9 : Chambre 3.1

Liste des scénarios		%	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
%		0 H							
%		1 H	100	100	100	100	100	100	100
%		2 H	100	100	100	100	100	100	100
%		3 H	100	100	100	100	100	100	100
%		4 H	100	100	100	100	100	100	100
%		5 H	100	100	100	100	100	100	100
%		6 H	100	100	100	100	100	100	100
%		7 H	100	100	100	100	100	100	100
%		8 H	0	0	0	0	0	0	0
%		9 H	0	0	0	0	0	0	0
%		10 H	0	0	0	0	0	0	0
%		11 H	0	0	0	0	0	0	0
%		12 H	0	0	0	0	0	0	0
%		13 H	0	0	0	0	0	0	0
%		14 H	0	0	0	0	0	0	0
%		15 H	100	100	100	100	100	100	100
%		16 H	100	100	100	100	100	100	100
%		17 H	0	0	0	0	0	0	0
%		18 H	0	0	0	0	0	0	0
%		19 H	0	0	0	0	0	0	0
%		20 H	0	0	0	0	0	0	0
%		21 H	0	0	0	0	0	0	0
%		22 H	0	0	0	0	0	0	0
%		23 H	100	100	100	100	100	100	100
%		24 H	100	100	100	100	100	100	100

Figure 17 : Zone 10 : Chambre 3.2

Liste des scénarios		%	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
%		0 H							
%		1 H	0	0	0	0	0	0	0
%		2 H	0	0	0	0	0	0	0
%		3 H	0	0	0	0	0	0	0
%		4 H	0	0	0	0	0	0	0
%		5 H	0	0	0	0	0	0	0
%		6 H	0	0	0	0	0	0	0
%		7 H	0	0	0	0	0	0	0
%		8 H	100	100	100	100	100	100	100
%		9 H	0	0	0	0	0	0	0
%		10 H	0	0	0	0	0	0	0
%		11 H	0	0	0	0	0	0	0
%		12 H	0	0	0	0	0	0	0
%		13 H	0	0	0	0	0	0	0
%		14 H	100	100	100	100	100	100	100
%		15 H	0	0	0	0	0	0	0
%		16 H	0	0	0	0	0	0	0
%		17 H	0	0	0	0	0	0	0
%		18 H	0	0	0	0	0	0	0
%		19 H	0	0	0	0	0	0	0
%		20 H	0	0	0	0	0	0	0
%		21 H	100	100	100	100	100	100	100
%		22 H	100	100	100	100	100	100	100
%		23 H	0	0	0	0	0	0	0
%		24 H	0	0	0	0	0	0	0

Figure 18 : Zone 11 : Séjour 4 + Cuisine 4

Liste des scénarios		%	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
%		0 H							
%		1 H	100	100	100	100	100	100	100
%		2 H	100	100	100	100	100	100	100
%		3 H	100	100	100	100	100	100	100
%		4 H	100	100	100	100	100	100	100
%		5 H	100	100	100	100	100	100	100
%		6 H	100	100	100	100	100	100	100
%		7 H	100	100	100	100	100	100	100
%		8 H	0	0	0	0	0	0	0
%		9 H	0	0	0	0	0	0	0
%		10 H	0	0	0	0	0	0	0
%		11 H	0	0	0	0	0	0	0
%		12 H	0	0	0	0	0	0	0
%		13 H	0	0	0	0	0	0	0
%		14 H	100	100	100	100	100	100	100
%		15 H	100	100	100	100	100	100	100
%		16 H	100	100	100	100	100	100	100
%		17 H	0	0	0	0	0	0	0
%		18 H	0	0	0	0	0	0	0
%		19 H	0	0	0	0	0	0	0
%		20 H	0	0	0	0	0	0	0
%		21 H	0	0	0	0	0	0	0
%		22 H	0	0	0	0	0	0	0
%		23 H	100	100	100	100	100	100	100
%		24 H	100	100	100	100	100	100	100

Figure 19 : Zone 12 : Chambre 4.1 + Chambre 4.2

Liste des scénarios		%	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
+ % de ventilation		0 H							
+ % d'occupation		1 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		2 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		3 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		4 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		5 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		6 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		7 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		8 H	100	100	100	100	100	100	100
+ % d'occupation		9 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		10 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		11 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		12 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		13 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		14 H	100	100	100	100	100	100	100
+ % d'occupation		15 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		16 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		17 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		18 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		19 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		20 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		21 H	100	100	100	100	100	100	100
+ % d'occupation		22 H	100	100	100	100	100	100	100
+ % d'occupation		23 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		24 H	0	0	0	0	0	0	0

Figure 20 : Zone 13 : Couloir

Liste des scénarios		%	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
+ % de ventilation		0 H							
+ % d'occupation		1 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		2 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		3 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		4 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		5 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		6 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		7 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		8 H	100	100	100	100	100	100	100
+ % d'occupation		9 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		10 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		11 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		12 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		13 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		14 H	100	100	100	100	100	100	100
+ % d'occupation		15 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		16 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		17 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		18 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		19 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		20 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		21 H	100	100	100	100	100	100	100
+ % d'occupation		22 H	100	100	100	100	100	100	100
+ % d'occupation		23 H	0	0	0	0	0	0	0
+ % d'occupation		24 H	0	0	0	0	0	0	0

Figure 21 : Zone 14 : SDB + WC

ANNEXE 3 : Tableau de consignes de thermostat

ANNEXE 4 : Tableau de scénario de ventilation

Liste des scénarios		%	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
	% de ventilation	0 H							
	Ventilation d'été	1 H	20	20	20	20	20	20	20
	Ventilation d'hiver	2 H	20	20	20	20	20	20	20
	Ventilation hivernale	3 H	20	20	20	20	20	20	20
	ventilation hivernale avec consigne	4 H	20	20	20	20	20	20	20
	ventilation hivernale sans consigne	5 H	20	20	20	20	20	20	20
	% d'occultation	6 H	20	20	20	20	20	20	20
	% d'occupation	7 H	20	20	20	20	20	20	20
	Consigne de thermostat	8 H	20	20	20	20	20	20	20
	Puissance dissipée	9 H	20	20	20	20	20	20	20
		10 H	20	20	20	20	20	20	20
		11 H	100	100	100	100	100	100	100
		12 H	20	20	20	20	20	20	20
		13 H	20	20	20	20	20	20	20
		14 H	20	20	20	20	20	20	20
		15 H	20	20	20	20	20	20	20
		16 H	20	20	20	20	20	20	20
		17 H	20	20	20	20	20	20	20
		18 H	20	20	20	20	20	20	20
		19 H	20	20	20	20	20	20	20
		20 H	20	20	20	20	20	20	20
		21 H	20	20	20	20	20	20	20
		22 H	20	20	20	20	20	20	20
		23 H	20	20	20	20	20	20	20
		24 H	20	20	20	20	20	20	20

Caractéristiques du programme

Classe

% de ventilation

Nom

ventilation hivernale

Complément

Source

Débit maximum

0.60

Vol/h

Nouveau

Vers projet

Sauver

Figure 23 : Tableau de scénario de ventilation

