



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



**Université Larbi Tébessi - Tébessa**  
**Faculté des Sciences et de la Technologie**  
**Département d'Architecture**

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de master  
en Architecture

**Option : Architecture, Ville et patrimoine**

# **Les thermes romains**

## **Cas d'étude Hammam**

### **Essalihine**

**Elaboré par :**

- Bouchoucha Oussama N
- Guerrad Med Larbi

**Encadre par :**

M<sup>e</sup> :Tadjine Brahim

**Année universitaire 2015/2016**

# REMERCIEMENT

*En préambule à ce mémoire nous remerciant ALLAH qui nous aide et nous donne la patience et le courage durant ces longues années d'étude.*

*Nous souhaitant adresser nos remerciements les plus sincères aux personnes qui nous ont apporté leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire ainsi qu'à la réussite de cette formidable année universitaire.*

*Ces remerciements vont tout d'abord au corps professoral et administratif de la Faculté d'Architecture, pour la richesse et la qualité de leur enseignement et qui déploient de grands efforts pour assurer à leurs étudiants une formation actualisée.*

*Nous tenant à remercier sincèrement **Tadjine Brahim**, qui, en tant que l'encadreur de mémoire, il est toujours montrés à l'écoute et très disponible tout au long de la réalisation de ce mémoire, ainsi pour l'inspiration, l'aide et le temps qu'ils ont bien voulu nous consacrer et sans qui ce mémoire n'aurait jamais vu le jour.*

*Un grand remerciement aux membres du jury d'avoir accepté la présidence du jury de notre travail, qu'il trouve ici toutes nos expressions respectueuses. Merci vivement pour vos conseils, pour faire partager votre expérience et de nous guidé pour bien réaliser ce travail scientifique*  
*Nous tenons à remercier d'avoir accepté de faire partie des membres du jury de notre travail.*

*Nous remercions s'adressent également à ceux qui ont contribué de loin ou de près à la réalisation de ce travail*

# *Dédicace*



*Je dédie ce travail à mes chers parents  
jamais je ne saurais m'exprimé quant aux  
sacrifices et aux dévouements que vous  
consacrés à mon éducation et mes études.  
les mots expressifs soient-ils restent faibles  
pour énoncer ma gratitude hautement  
profonde. Que dieu vous protège et vous  
garde pour nous.*

*A mes frères et ma sœur*

*A ma famille et amies spécialement*

*A tous mes collègues de promotion 2016.*

*Oussama*

# *Dédicace*



*Je dédie ce travail à mes chers parents  
jamais je ne saurais m'exprimé quant aux  
sacrifices et aux dévouements que vous  
consacrés à mon éducation et mes études.  
les mots expressifs soient-ils restent faibles  
pour énoncer ma gratitude hautement  
profonde. Que dieu vous protège et vous  
garde pour nous.*

*A mes frères et ma sœur*

*A ma famille et amies spécialement*

*A tous mes collègues de promotion 2016.*

*Med Larbi*

# TABLE DES MATIERES

Remerciement

Dédicace

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
Problématique.....	2
Hypothèse.....	2
Questionnement.....	2
Objectif de la recherche.....	3
<b>Chapitre I : architecture romaine</b> .....	4
I. Architecture romaine.....	4
I.1. Les architectes antiques.....	5
I.1.1. Le statut social.....	5
I.1.2. La formation et les compétences.....	5
I.1.3. Les architectes et les œuvres célèbres.....	6
I.2. L'architecture italique archaïque.....	7
I.2.1. L'architecture domestique et rurale.....	7
I.2.2. Les premiers édifices civiques, sacrés et militaires.....	8
I.3. Les matériaux de construction.....	9
I.3.1. Les pierres volcaniques.....	9
I.3.2. La brique romaine.....	10
I.3.3. Les marbres blancs.....	10
I.4. Les techniques de construction.....	11
I.4.1. L'appareil rectangulaire.....	11

I.4.2. Les différents appareils de construction.....	11
I.5. Les principaux éléments architecturaux.....	13
I.5.1. Les ordres architecturaux.....	13
A. L’arche.....	13
B. La voûte et le dôme.....	14
I.6. Les différents types de bâtiments.....	15
I.6.1. Les édifices publics.....	15
A. Les amphithéâtres.....	15
B. Les basiliques.....	15
C. Les cirques.....	16
D. Les forums.....	17
E. les théâtres.....	17
I.6.2. Les édifices religieux.....	18
A. Temples.....	18
<b>Chapitres II : les thermes romains.....</b>	<b>20</b>
II. Les thermes romains.....	20
II.1. Terminologie latine.....	20
II.2. Origine des thermes.....	21
II.3. Les romains aux thermes.....	22
II.4. Histoire.....	22
II.4.1. Les premiers bains romains.....	22
II.4.2. L’ouverture au public et l’évergétisme impérial.....	23
II.5. Architecture.....	24
II.5.1. Les plans types.....	24
A. Les thermes impériaux.....	24

B. Les thermes orientaux.....	25
II.6. Fin des thermes.....	25
II.7. Mode de construction.....	26
II.8. Les pièces principales dans les thermes.....	26
II.8.1. Les principes architecturaux des thermes romains.....	26
A. Les salles.....	26
B. L'apodyterium.....	27
C. Tepidarium.....	28
D. Caldarium.....	28
E. Frigidarium.....	29
II.8.2. Installation hydrique et chauffage.....	30
II.8.3. Système d'hypocauste.....	31
II.9. Description du système.....	32
<b>Chapitre III : Analyse des exemples.....</b>	<b>33</b>
III.1. Quelques thermes d'importance.....	33
III.1.1. Les thermes de Caracalla.....	33
III.1.2. Les thermes de Dioclétien.....	33
III.1.3. Les thermes de Constantin.....	35
<b>Chapitre IV : Cas de Hammam Essalihine.....</b>	<b>36</b>
IV.1. La station thermale de hammam Essalihine à Khenchela.....	36
IV.1.1. Présentation de la station thermale.....	36
IV.1.1.1. Situation géographique.....	36
IV.1.1.2. Histoire de Hammam Essalihine.....	36
A. Première période « romaine ».....	37
B. Deuxième période « Française ».....	37

C. Troisième période « l'indépendance ».....	37
IV.1.1.3. L'environnement immédiat.....	38
IV.1.1.4. Accessibilité.....	38
IV.1.2. Etude de la station thermale.....	39
IV.1.2.1. Accessibilité.....	39
IV.1.2.2. Etude volumétrique.....	40
A. La qualité des espaces.....	41
B. L'hébergement.....	41
C. Commerce.....	42
D. Le bloc thermale.....	42
IV.1.3. Synthèse.....	43
IV.2. Définition du projet.....	44
IV.2.1. Les dimensions de projet.....	44
IV.2.1.1. la dimension sociale.....	44
IV.2.1.2. la dimension économique.....	44
IV.2.1.3. La dimension écologique.....	44
IV.2.2. Les objectifs de projet.....	44
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>46</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>47</b>

Liste des tableaux

Liste des figures

Résumé

# *Introduction*

## Introduction

Le patrimoine peut se définir comme l'ensemble des richesses d'ordre culturel et naturel, qu'il soit matériel ou immatériel, il est tout d'abord un héritage dans toutes ses formes, un legs qui vient d'une longue histoire transmis au monde futur pour la mémoire et l'identité.

L'idée d'un patrimoine appartenant à une collectivité remonte au moins à l'Antiquité. Le premier "relevé des monuments historiques" a été réalisé en l'an 29 avant J.C. Par "Philon de Byzance" qui inventoria les sept merveilles du monde antique.

Ce fut ainsi le premier signe connu pour un patrimoine culturel collectif.

La notion du patrimoine commun de l'humanité fût développée par "Jules Destrée", président du comité de direction de l'office international des musées, à propos de la conférence d'Athènes de 1931, puis évolua dans la Charte d'Athènes de 1933, qui proposa l'intégration du patrimoine historique de la ville non plus comme une liste de monuments mais plutôt comme un ensemble organisé avec ses tracés, ses zones... Cette dernière traite l'habitation, les loisirs, le travail, la circulation en prenant considération de la sauvegarde du patrimoine historique des villes.

A partir de cet événement, la notion a connu une extension géographique, elle a été formalisée puis mondialisée comme notion universelle (en 1972) par la création d'un patrimoine mondial par "l'UNESCO" à travers un traité international intitulé "Convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel».

Ainsi la convention définit le patrimoine en énumérant ses divers champs d'application :

les sites archéologiques et historiques, les monuments historiques, les œuvres d'art.

A partir de là, le patrimoine devient un système plus complet, formé de composantes reliées les unes aux autres. Le patrimoine serait désormais abordé comme un tout structuré et organisé.

L'Algérie possède un patrimoine varié, très riche et important, en quantité et en qualité. Ce patrimoine fait de notre temps, la mémoire de tout un chacun, tout ce qui témoigne de notre passé, de saisir l'importance de ce dernier et par la même de nous aider à comprendre le présent, cela mériterait d'être protégé et enrichi et d'être transmis aux autres générations futures.

## **Problématique**

Les thermes romains ont une importance particulière, vis-à-vis du vécu quotidienne de la société depuis les romains jusqu'à ce jour.

Le patrimoine est l'un des composants essentiels de la richesse patrimoniale national qui nécessite une restauration et une révolution enfin qu'il participe au développement touristique et national.

Pour cela nous devons revaloriser les thermes existants en Algérie par la conservation.

## **Hypothèses**

Le souci majeur auquel la présente recherche se consacre est le devenir et la place d'un élément important du patrimoine, à l'exemple du thermes de Khenchela et la sauvegarde de ce dernier en vue de sa mise en valeur historique, sociale, architecturale et économique.

Nos investigations sur le terrain témoignent que les thermes romains du Khenchela présente en faite de très grandes dégradations et dommages subis par les aléas du temps et l'inconscience humaine collective. Il nécessiterait une prise en charge éminente, un plan de sauvegarde adéquat, et de ce faite une mise en valeur.

## **Questionnement**

\*Que devons-nous connaitre, comprendre, conserver et mettre en valeur ? Comment procéder à la conservation et la sauvegarde? Quelle méthode patrimoniale adopter?

\* Protéger et sauvegarder le therme, quels sont les éléments à garder? Pourquoi et comment?

\* Peut-on rajouter des éléments? Apporter des conversions et modifications?  
Pourquoi et comment?

\* Manque de sauvegarde et de classement national, s'agit-il d'erreurs d'application des politiques patrimoniales qui sont souvent contradictoires et des stratégies de sauvegardes mal appropriées? S'agit-il d'un problème financier?

## **Objectifs de la Recherche**

L'intérêt global de notre recherche est la contribution à la sauvegarde d'un élément patrimonial bâti, le mémoire que nous vous proposons s'inscrit dans une vision matérielle et immatérielle du therme qui soulève plusieurs axes intéressants chacun en-soi et constituant autant des jalons pour des investigations futures.

La conservation et la restauration des monuments visent à sauvegarder tout autant l'œuvre d'art que le témoin d'histoire

Les objectifs que nous cherchons sont :

### **L'objectif immatériel :**

- \* Valeur Historique : rituels et pratiques du therme.
- \* Valeur Sociale : traditions qui entourent l'image du therme.

### **L'objectif matériel :**

- \* Valeur Architecturale : par une lecture de l'espace et les éléments architecturaux.

La reconnaissance et la mise en valeur de l'édifice doivent connaître trois étapes importantes : Connaître, Comprendre et Conserver.

- \* Connaître le therme dans toute sa complexité, qui implique la recherche historique et social et le savoir faire.
- \* Comprendre les différents éléments matériels et immatériels d'un espace physique particulier,
- \* Conserver, sauvegarder ce qui mérite de le préserver selon un plan et des données de base.

# *CHAPITRE I*

## Chapitre I

### Architecture romaine

#### I. Architecture romaine

Est l'art de concevoir des espaces et de bâtir des édifices qui se développe durant la Rome antique, du V<sup>e</sup> siècle av. J.-C. au IV<sup>e</sup> siècle ap. J.-C. Elle adopte certains aspects de l'architecture de la Grèce antique de façons directe et indirecte à travers les contacts avec la Grande-Grèce et par l'utilisation des techniques de l'architecture étrusque qui trouve elle-même son origine dans l'architecture grecque. On retrouve ainsi dans les monuments romains l'esthétisme des bâtiments grecs avec l'utilisation des ordres architecturaux (dont l'ordre corinthien qui est le plus répandu) et du marbre qui se mélange aux techniques héritées des étrusques, comme leur savoir-faire en matière d'ingénierie hydraulique (systèmes d'égouts, fontaines, tunnels, ponts).

**Source**([http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/art\\_de\\_la\\_Rome\\_antique](http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/art_de_la_Rome_antique))

La forte densité de population des cités romaines et les problèmes de santé publique ont poussé les Romains à explorer de nouvelles méthodes de construction et à créer une architecture originale qui se détache des influences hellénistiques. L'utilisation de la voûte et de l'arche, combinée avec l'émergence de nouveaux matériaux de construction, ont permis aux Romains de réaliser des édifices imposants et inédits pour un usage public : les aqueducs, les grands complexes thermaux, les basiliques ou encore les amphithéâtres. Selon les architectes romains, les édifices publics devaient être impressionnants pour frapper l'imagination du peuple mais ils devaient aussi être pratiques et adaptés à leurs fonctions. Ces nouveaux types de bâtiments sont construits dans des dimensions impressionnantes à Rome et reproduits à plus petite échelle dans les cités de l'Empire.



**Figure01** : Le pont du Gard.

**Source**(*The World Factbook*)

L'architecture du Panthéon de Rome illustre le mélange du classicisme hérité de la Grèce et l'ajout de nouvelles techniques de construction typiquement romaines comme le dôme, la voûte et l'arche.

## I.1. Les architectes antiques

### I.1.1. Le statut social

Malgré le fait que le métier d'architecte soit respecté et considéré comme honorable, les plus grands architectes ayant une influence non négligeable sur les empereurs eux-mêmes avec qui ils entretiennent parfois des relations de confiance, seuls quelques noms d'architectes ayant œuvré pour le compte de Rome, essentiellement ceux à l'origine des plus grands monuments de Rome et du monde romain, nous sont parvenus. La plupart du temps, l'identité de l'architecte d'un édifice est inconnue au profit de celle du commanditaire dont le nom peut jusqu'à être gravé en grandes lettres sur l'entablement du monument. Cette méconnaissance découle d'une situation sociale généralement humble, les architectes romains étant certainement bien souvent des esclaves ou des affranchis. Pour les I<sup>er</sup> et II<sup>e</sup> siècle, les architectes sont pour la plupart des affranchis impériaux dont une majorité, selon l'empereur Trajan lui-même, sont d'origine grecque. À cette époque, les affectations permettant d'obtenir le droit d'exercer sont contrôlées par l'État.

**Source**(<http://www.cosmovisions.com/archiGreceChrono.htm>)



**Figure 02 :** Un architecte romain sur un tableau de Lawrence Alma-Tadema, 1877.

**Source**([www.pinterest.com](http://www.pinterest.com))

### I.1.2. La formation et les compétences

La formation suivie par les architectes romains embrasse de nombreux domaines et semble particulièrement rigoureuse. Les architectes ne sont pas seulement formés pour mettre au point les plans techniques des édifices et pour superviser les travaux de construction, ils sont également formés à la géométrie, à l'ingénierie hydraulique, à la représentation de leurs

projets avec des dessins plus poussés prenant en compte la perspective et les jeux de lumière et à la gestion des finances au cours des travaux. Pour réaliser les plans des édifices, les architectes romains ont à leur disposition tout un panel d'outils assez semblables à ceux de l'architecte moderne comme des règles graduées en multiples de pieds romains, des pieds à coulisse ou encore des fils à plomb.

Les architectes qui supervisent les grands travaux d'urbanisme commandités par les empereurs disposent d'une équipe nombreuse placés sous ses ordres se composant de nombreux assistants spécialisés (ingénieurs, architectes, secrétaires administratifs, scribes), d'ouvriers-artisans (pour prendre les mesures, fabriquer et poser les canalisations) et de personnels moins qualifiés (chargés de la manutention, du nettoyage et de la sécurité).

**Source**(<http://www.cosmovisions.com/archiGreceChrono.htm>)

### **I.1.3. Les architectes et œuvres célèbres**

Parmi les grands architectes dont les noms nous sont parvenus, certains sont en effet originaires du monde grec comme Hermodore de Salamine à qui les Romains doivent le début de la monumentalisation du Champ de Mars et l'emploi du marbre au milieu du II<sup>e</sup> siècle av. J.-C. ou Apollodore de Damas, architecte officiel de Trajan à l'origine du pont de Trajan, du forum de Trajan et des grands thermes sur l'Oppius. Quelques architectes d'origine romaine nous sont également connus, grâce à leurs écrits ou grâce à leur mention par les auteurs antiques comme Vitruve, architecte du I<sup>er</sup> siècle av. J.-C. et auteur d'un grand traité sur l'architecture, Severus et Celer, architectes de la *Domusaurea* et du Colisée, Rabirius, architecte attitré de Domitien et concepteur du palais impérial de Rome, Frontin, curateur des eaux de la fin du I<sup>er</sup> siècle et auteur d'un traité sur l'approvisionnement en eau de Rome, Caius Julius Lacer, architecte du pont d'Alcántara, ou encore Hygin le Gromaticque et le « Pseudo-Hygin ».

Parmi les œuvres des théoriciens romains de l'art du bâtiment, on note quelques ouvrages passés à la postérité :

- *De architectura* de Vitruve, grand traité d'architecture ;
- *De aquaeductibus urbis Romae* de Frontin, traité détaillé sur les aqueducs de Rome ;
- *De limitibus constituendis* de Hygin le Gromaticque, traité sur le droit des bornages en rapport avec l'opération de centuriation ;
- *De munitioibus castrorum* du « Pseudo-Hygin », traité militaire sur l'organisation des camps romains.

**Source**(<http://architectes.galerie-creation.com/architectes-celebres-et-leurs-oeuvres-r-727853.htm>)



**Figure 03 :** Vitruve présente son ouvrage de *Architectura* à Auguste.  
**Source**([fr.wikipedia.org](http://fr.wikipedia.org))

## I.2. L'architecture italique archaïque

### I.2.1. L'architecture domestique et rurale

Vers la fin de l'âge du bronze, entre 1150 et 950 av. J.-C., les populations de culture apenninique s'organisent en petits villages composés de huttes rectangulaires ou ovales bâties avec des matériaux éphémères comme le bois, le torchis et le chaume qui abritent un sol en terre battue. Certaines de ces huttes sont longues de 15 à 17 mètres pour une largeur de 8 à 9 mètres et ont pu être réservées à une élite profitant d'un haut statut social. L'édification de ces huttes se poursuit durant l'âge du fer comme l'attestent les découvertes archéologiques, notamment celles réalisées sur le Palatin. Celle baptisée *tuguriumRomuli* est restée célèbre durant toute l'Antiquité puisque cette hutte, censée avoir servi de résidence au premier roi légendaire de Rome, est maintenue en état par les Romains sur le Palatin à partir du I<sup>er</sup> siècle av. J.-C. L'usage du torchis, mélange de terre humide, de paille ou de sable, maintenu dans un treillis de lames de bois, préfigure l'apparition de l'*opus craticium*, un appareil de construction utilisé jusqu'au I<sup>er</sup> siècle pour les édifices peu coûteux comme certaines *insulae*.



**Figure 04 :** Fonds de plusieurs cabanes.

**Source**([commons.wikimedia.org](http://commons.wikimedia.org))



**Figure 05 :** Urne cinéraire imitant La forme d'une hutte.

**Source**([commons.wikimedia.org](http://commons.wikimedia.org))

Au cours des VII<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C. émergent les premiers centres urbains en Étrurie et dans le Latium, entraînant une différenciation entre une architecture urbaine et une architecture rurale. Le développement des échanges avec les cultures grecques et puniques introduit en Italie centrale de nouvelles techniques et de nouveaux matériaux qui profitent à l'élite italique occupant les premières villes. Si la hutte traditionnelle reste très utilisée jusqu'au VII<sup>e</sup> siècle av. J.-C., peu à peu apparaissent des maisons plus élaborées, comportant plusieurs pièces avec un sol en pierre arrangées selon un plan rectangulaire. Certains éléments architecturaux typiques des édifices résidentiels romains plus tardifs font leur apparition comme l'*atrium*, peut-être inspiré du monde grec mais dont on reconnaît les formes caractéristiques dans l'habitat du milieu du VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C. Les toits de tuiles en terre cuite remplacent progressivement les toits de chaume et les montants en bois des édifices domestiques et religieux commencent à être dissimulés derrière des plaques de terre cuite.

**Source**(<http://books.openedition.org/efpo/2999>)

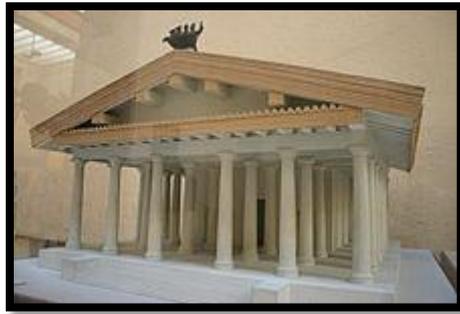
### **I.2.2. Les premiers édifices civiques, sacrés et militaires**

Le développement de grands centres urbains entraîne l'apparition de nouvelles nécessités par rapport à l'organisation précédente en villages indépendants. Ainsi sont amorcés les premiers aménagements d'envergure comme l'assèchement et le drainage des eaux de la vallée du Forum, pour la construction d'édifices civiques destinés à accueillir les assemblées de citoyens assurant la pérennité et le développement de la ville archaïque. À Rome, apparaissent deux structures spécifiques, la *Curia* et le *Comitium*. Bien que les autres villes italiennes partagent l'importance des assemblées citoyennes, il n'est pas certain qu'elles aient toutes suivi la même évolution et la dualité *curia-comitium* est peut-être propre à Rome.

En parallèle se développe une architecture sacrée qui distingue l'espace sacré, le *templum*, de l'édifice qui occupe éventuellement cet espace, l'*aedes*. L'architecture religieuse prend une importance toute particulière avec l'apparition des premiers sanctuaires monumentaux comme celui de l'aire de Sant'Omobono, une évolution qui se confirme dès le VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C. avec la construction du temple de Jupiter Capitolin. Cette évolution soudaine dans la construction des temples découle peut-être d'une mise en compétition de villes voisines qui cherchent à obtenir une forme de suprématie dans le domaine religieux.

C'est également entre le VIII<sup>e</sup> et le VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C. qu'apparaissent les premières structures militaires défensives. Tout comme l'architecture civique, l'architecture militaire

répond à une nécessité apparue avec l'agrandissement des centres urbains. Les premiers sites occupés en Italie sont généralement choisis pour leur topographie accidentée facile à défendre et la construction d'ouvrages de défense supplémentaires n'a pas été une priorité. Le système de défense *agger et fossa* ne se développe que plus tard, alors que les zones d'habitats ont gagné sur les environs et dépassent les secteurs naturellement protégés. À Rome, la muraille sévrienne est emblématique de cette nouvelle nécessité, mais il existe des murs de défense antérieurs, comme l'attestent les vestiges d'un *agger* sur les pentes de l'Esquilin.



**Figure 06 :** Reconstitution du temple de Jupiter Capitolin archaïque.

**Source**([resources.oncourse.iu.edu](http://resources.oncourse.iu.edu))

### I.3. Les matériaux de construction

#### I.3.1. Les pierres volcaniques

Depuis le VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C., la plupart des édifices romains sont bâtis avec des blocs de pierre permettant une meilleure durabilité des bâtiments. Jusqu'à la fin du II<sup>e</sup> siècle av. J.-C., les Romains se servent essentiellement de tuf, une pierre volcanique locale aux nombreuses variétés dont l'exploitation correspond à différentes phases architecturales. Le premier type de tuf utilisé, entre le VII<sup>e</sup> et le V<sup>e</sup> siècle av. J.-C., est le *cappellaccio*, un tuf de couleur grise de qualité médiocre car peu solide et friable. Cette pierre est extraite des collines mêmes de Rome (Palatin, Capitole et Quirinal) pour les grands travaux de la fin de la monarchie. Après la prise de Véies et de son territoire au début du IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C., les Romains exploitent les tufs de *Fidenae* et de *Grotta Oscura* de couleur jaunâtre, jusqu'à la fin du II<sup>e</sup> siècle av. J.-C. où leur extraction décline face à d'autres variétés qui offrent de meilleures propriétés.

**Source**(<http://www.italie-decouverte.com/les-techniques-de-construction-dans-la-rome-antique/>)



**Figure 07 :** Soubassement du temple de Jupiter Capitolin en *cappellaccio*.

**Source**([fr.wikipedia.org](http://fr.wikipedia.org))



**Figure 08 :** Section Mur servien en tuf de *GrottaOscura*.

**Source**([fr.wikipedia.org](http://fr.wikipedia.org))

### I.3.2. La brique romaine

Les Romains fabriquent des briques à partir d'argile décantée et nettoyée dans l'eau à laquelle est ajouté du sable, selon une procédure similaire à celle utilisée pour la céramique. L'argile ainsi traitée est versée dans des moules en bois puis les briques obtenues sont séchées pendant plusieurs jours à l'abri du soleil. Une fois sèches, les briques sont introduites dans un four où la température peut atteindre les 1 000 °C. La brique romaine est plus fine que la brique moderne et peut prendre des formes très diverses : carrées, rectangulaires, triangulaires ou encore circulaires. Les Romains commencent à utiliser la brique vers la fin de la République et perfectionnent la technique de fabrication de la brique au cours du I<sup>er</sup> siècle. Elle est utilisée sans distinction dans la construction des édifices publics et privés. Les premiers édifices entièrement bâtis en brique apparaissent à partir du règne de Claude, vers le milieu du I<sup>er</sup> siècle.

**Source**(<http://www.italie-decouverte.com/les-techniques-de-construction-dans-la-rome-antique/>)



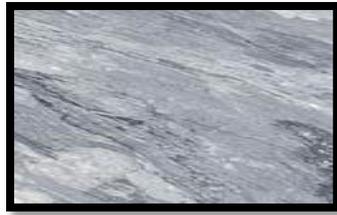
**Figure 09 :** Brique fabriquée par la *legio IX Hispana*.

**Source**([fr.wikipedia.org](http://fr.wikipedia.org))

### I.3.3. Les marbres blancs

Le marbre est considéré dans l'architecture grecque comme un des matériaux les plus nobles, une idée adoptée par les Romains. Leur usage du marbre, qui se répand surtout à partir

du I<sup>er</sup> siècle, devient une caractéristique de l'architecture de la ville de Rome, symbole de la richesse et de la puissance des empereurs.



**Figure 10** : marbre blanc.

**Source**([fr.wikipedia.org](http://fr.wikipedia.org))

#### **I.4. Les techniques de construction**

##### **I.4.1. L'appareil rectangulaire**

Technique consiste en l'assemblage de blocs quadrangulaires de pierre sans mortier, les pierres tenant en place par leur propre poids et étant fixées à l'aide de chevilles et de pinces métalliques. Cette méthode de construction apparaît à Rome au cours du VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C. comme l'atteste son utilisation dans la construction des fondations du temple de Jupiter Capitolin ou dans la construction de la muraille Servienne. La réalisation de cette technique de construction chez les Romains ne diffère quasiment pas des techniques connues de l'architecture grecque.

**Source**(<http://www.italie-decouverte.com/les-techniques-de-construction-dans-la-rome-antique/>)

##### **I.4.2. Les différents appareils de construction**

Le premier appareil de parement utilisé pour dissimuler les pierres comme le tuf est l'*opus incertum*. La recherche de la régularité lui préfère plus tard des appareils de parement comme l'*opus quasi-reticulatum* et l'*opus reticulatum* qui donnent aux murs une apparence de filet. Le développement des techniques de fabrication des briques au cours du I<sup>er</sup> siècle voit la généralisation d'appareils de construction qui utilisent ce matériau soit exclusivement (*opus latericium* et *opus testaceum*) soit en renforcement d'appareils plus fragiles (*opus mixtum*). L'*opus mixtum*, connu dès l'époque républicaine, ne se généralise qu'à partir du II<sup>e</sup> siècle et reste très répandu jusqu'à la fin de l'Empire.

<b>Tableau synthétique des différents appareils de l'architecture romaine</b>		
<b>Appareil</b>	<b>Description</b>	<b>Illustration</b>
<b>Appareils de construction</b>		
<i>Opus africanum</i>	Appareil dit « à chaînage » dans lequel des murs de moellons de pierre alternent avec des piliers taillés et disposés verticalement.	
<i>Opus caementicium</i>	Maçonnerie faite de mortier (mélange de chaux et de roche volcanique), de fragments de pierre et d'éléments en terre cuite qui s'apparente au béton.	
<i>Opus craticium</i>	Technique de construction consistant en un quadrillage de montants et de traverses en bois, remplis de mortier et recouvert d'enduit.	
<i>Opus latericium</i>	Appareil de construction romaine entièrement en briques crues.	
<i>Opus mixtum</i>	Combinaison de différents appareils de construction.	
<i>Opus quadratum</i>	Appareil de construction employant des pierres de taille posées l'une sur l'autre à joints croisés ou horizontaux, sans mortier. Les blocs sont réunis par des crampons en métal.	
<i>Opus siliceum</i>	Appareil polygonal superposant de gros blocs de pierre, parfois de grandes dimensions, sans usage de mortier.	
<i>Opus signinum</i>	Matériau de construction utilisé comme revêtement imperméable à l'eau qui se compose de fragments de tuiles ou de briques minutieusement écrasés et de mortier fin de chaux.	
<i>Opus testaceum</i>	Appareil de construction romaine entièrement en briques cuites.	
<b>Appareils de parement</b>		
<i>Opus incertum</i>	Petit appareil réalisé avec des petits moellons en pierre de dimensions et de formes irrégulières.	

<b><i>Opus reticulatum</i></b>	Parement fait de petits moellons en pierre de forme pyramidale disposés en diagonale.	
<b><i>Opus spicatum</i></b>	Pavage de briques ou de pierres plates posées inclinées sur la tranche et disposées alternativement en épi.	
<b><i>Opus vittatum</i></b>	Parement fait de petits moellons rectangulaires en pierre, disposés à l'horizontal et régulièrement alternés.	
<b>Appareils décoratifs</b>		
<b><i>Opus musivum</i></b>	Technique de mosaïque utilisant de la pâte de verre.	
<b><i>Opus sectile</i></b>	Pavement constitué de fragments de marbre formant des motifs géométriques.	
<b><i>Opus tessellatum</i></b>	Technique de mosaïque employant des tesselles régulières.	
<b><i>Opus vermiculatum</i></b>	Technique de mosaïque employant des tesselles de formes cubiques ou en biseau, et de dimensions variables.	

Source(fr.wikipedia.org)

## I.5. Les principaux éléments architecturaux

### I.5.1. Les ordres architecturaux

#### A. L'arche

L'invention du béton et l'amélioration des techniques de construction utilisant la brique permettent aux Romains d'utiliser l'arche, qu'ils ont hérité des Étrusques, comme élément architectural majeur. Elle facilite la construction d'édifices tels que les aqueducs ou les ponts dont certains sont toujours utilisés aujourd'hui (le *puente Romano* à Mérida, le pont Julien ou le pont de Vaison-la-Romaine en Provence). La technique consistant à placer une arche en appui direct sur les chapiteaux de colonnes est une création romaine, apparue au cours du I<sup>er</sup> siècle. Cette technique est largement réutilisée dans les architectures médiévales

occidentales, byzantine et islamique. Mais l'utilisation la plus marquante et innovante de cette forme architecturale reste l'arc de triomphe, un monument typiquement romain conçu comme un monument isolé et qui devient le symbole de la conquête romaine.



**Figure 11 :** L'arc de Titus, un arc de triomphe à une baie de la fin du I<sup>er</sup> siècle.

**Source**(*slideplayer.fr*)

## **B. La voûte et le dôme**

Les Romains sont les premiers à utiliser la technique du dôme pour la création de vastes espaces intérieurs. Élaboré à partir du principe de l'arc, le dôme permet la construction de plafonds voûtés sans qu'il soit nécessaire de les renforcer par des traverses et il rend possible l'édification de grands espaces publics couverts comme les thermes ou les basiliques. Les premiers monuments comportant un dôme apparaissent au cours du I<sup>er</sup> siècle av. J.-C. à Rome et dans les provinces autour de la Méditerranée. Associé à la voûte, le dôme complète progressivement le linteau traditionnel. À partir du II<sup>e</sup> siècle, ces formes architecturales deviennent de plus en plus sophistiquées à mesure que les Romains apprennent à estimer la densité et la qualité des matériaux utilisés. Les roches volcaniques libérées par l'éruption du Vésuve sont acheminées en masse vers Rome et permettent la production d'un béton de meilleure qualité et plus léger. Systématiquement utilisé dans la partie supérieure des édifices et renforcé par des pièces métalliques (préfiguration du béton armé moderne), le béton romain autorise la construction de structures en voûte et en dôme plus hautes et de plus grande amplitude.

Les Romains font un usage régulier du dôme dans la construction de leurs monuments, les exemples les plus célèbres étant le Panthéon d'Hadrien, les thermes de Dioclétien et les thermes de Caracalla. Le demi-dôme devient également un élément architectural répandu. Les dimensions atteintes par les plus grands dômes romains ne seront dépassées qu'après l'introduction en architecture de structures en acier à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle.



**Figure 12 :** Le dôme du Panthéon.

**Source**([slideplayer.fr](http://slideplayer.fr))

## I.6. Les différents types de bâtiments

### I.6.1. Les édifices publics

#### A. Les amphithéâtres

Les amphithéâtres sont parmi les édifices antiques les plus impressionnants. Plus de 220 ont été identifiés et nombreux sont ceux qui sont bien conservés comme le Colisée de Rome mais aussi l'amphithéâtre d'Arles, de Nîmes, de Vérone, d'El Jem ou de Pompéi. Ces édifices sont utilisés pour présenter à un large public des combats de gladiateurs, d'animaux ou parfois de navires. Leur forme typique, circulaire ou elliptique, et leur fonction les distinguent des théâtres romains qui sont plus ou moins semi-circulaires, des cirques qui sont plus longs afin de s'adapter aux courses de chars et des stades qui accueillent les compétitions d'athlétisme.



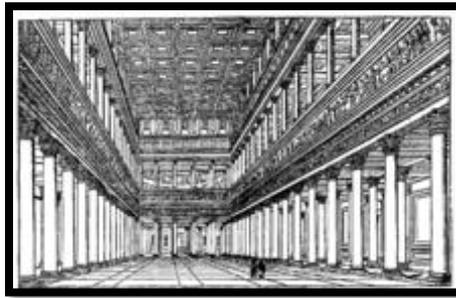
**Figure 13 :** Amphithéâtre d'El Jem de 27 000 places. construit au début du III<sup>e</sup> siècle.

**Source**(<https://histoireetcivilisationcle.wordpress.com/about/etudiantes-2012-2013/architecture-romaine/>)

#### B. Les basiliques

La basilique romaine est un grand édifice public construit en bordure d'une place publique et qui permet d'offrir un abri pour les activités économiques, financières et judiciaires. Les premières basiliques n'ont pas de fonctions religieuses. Les Romains ont

emprunté aux Grecs les formes architecturales traditionnelles de la *stoa*, le terme « basilique » provenant du nom grec *stoabasileios* (littéralement, la « *stoa* royale »). Les premières basiliques ont du prendre la forme de simples portiques<sup>4</sup> puis les formes ont évolué. Elles sont généralement entourées par une série d'arcades et contiennent des colonnades intérieures qui délimitent un espace couvert divisé en plusieurs ailes. L'espace central est plus large et plus haut afin de recevoir davantage de lumière et forme une nef qui se termine à une extrémité en une abside où siègent les magistrats.



**Figure 14 :** Reconstitution de l'intérieur de la basilique Ulpia, sur le Forum de Trajan.

**Source**(<https://histoireetcivilisationclg.wordpress.com/about/etudiantes-2012-2013/architecture-romaine/>)

### C. Les cirques

Les cirques romains sont de grands édifices allongés à ciel ouvert utilisés pour l'organisation d'évènements devant un grand nombre de spectateurs. Les cirques sont similaires aux hippodromes de la Grèce antique à ceci près que leurs fonctions sont un peu plus étendues. Les cirques font partie des principaux édifices dédiés au spectacle avec les amphithéâtres et les théâtres. Parmi ces spectacles, les plus célèbres sont les courses de chars et de chevaux mais les cirques peuvent aussi être utilisés pour d'autres types de compétition ou lors de grandes commémorations sous l'Empire. Certains cirques peuvent même être mis en eau afin de reconstituer de grandes batailles navales.



**Figure 15 :** Reconstitution du cirque de Maxence.

**Source**(<https://histoireetcivilisationclg.wordpress.com/about/etudiantes-2012-2013/architecture-romaine/>)

## D. Les forums

Un forum est un vaste espace public dédié aux activités commerciales, généralement de forme rectangulaire, présent dans toutes les cités romaines, à l'image de l'agora des cités grecques. Le forum est associé à des édifices publics tels que des boutiques et des basiliques qui sont construits en bordure. Plus qu'une fonction commerciale, le forum romain est le véritable cœur de la cité, point de convergence de la vie politique et sociale de la ville. Le plus ancien forum romain est le *Forum Boarium* à Rome.

Dans les nouvelles cités romaines, le forum se situe au niveau ou à proximité immédiate de l'intersection entre le *cardo* (principal axe nord-sud) et le *decumanus* (principal axe est-ouest).



**Figure 16 :** Forum Romain de Rome.



**Figure 17 :** Forum de Pompéi.

**Source**(<https://histoireetcivilisationclg.wordpress.com/about/etudiantes-2012-2013/architecture-romaine/>)

## E. Les théâtres

Les théâtres romains sont semi-circulaires et possèdent tous une structure architecturale similaire avec quelques variations mineures en fonction de la province où ils sont construits. Ils se caractérisent par un mur de scène (*scaenae frons*) imposant, richement orné de statues et de colonnes, qui se tient en arrière de la scène où évoluent les acteurs (*proscenium*). Comme les théâtres antiques grecs, le théâtre romain comprend un orchestre (*orchestra*) autour duquel sont disposés les gradins (*cavea*). Contrairement aux usages grecs, où le public accède aux gradins depuis l'orchestre, dans le théâtre romain, le public accède aux gradins depuis les *vomitoria* afin de faciliter la circulation, d'optimiser l'évacuation de l'édifice et de ne pas mélanger les différentes classes sociales qui ont chacune une section des gradins attribuée.



**Figure 18** : Le théâtre antique d'Orange.

**Source**(<https://histoireetcivilisationclg.wordpress.com/about/etudiantes-2012-2013/architecture-romaine/>)

## **I.6.2. Les édifices religieux**

### **A. Les temples**

Le temple désigne à la fois l'espace délimité par un augure pour y interpréter les auspices, l'espace occupé par un sanctuaire dédié à une divinité, le lieu d'activité publique où se réunit le Sénat ou les comices ou encore tout édifice qui a été consacré par les augures et les pontifes. Les premiers temples romains s'inspirent de l'architecture étrusque qui découle elle-même de l'architecture grecque. Le temple romain s'élève sur un haut podium. La *cella* qui abrite la statue de culte est précédée d'un vestibule (*pronaos*) auquel on accède via un escalier frontal.



**Figure 19** : Temple romain d'Évora.



**Figure 20** : Temple d'Hercule Victor, à Rome.

**Source**(<https://histoireetcivilisationclg.wordpress.com/about/etudiantes-2012-2013/architecture-romaine/>)



**Figure 21** : Maison Carrée de Nîmes, temple à l'architecture typique du I<sup>er</sup> siècle.

**Source**(<https://histoireetcivilisationclg.wordpress.com/about/etudiantes-2012-2013/architecture-romaine/>)

# *CHAPITRE II*

# Chapitre II

## Les thermes romains

### II. Les thermes romains

Les thermes sont, à l'origine, une idée grecque, mais les Romains l'ont considérablement améliorée.

Les premiers thermes sont privés. Les thermes publics n'apparaissent qu'au premier siècle avant J.-C. Des particuliers proposaient des bains froids et chauds et parfois des massages. Il fallut attendre 25 av. J.-C. pour voir apparaître les vrais thermes, sur l'ordre de Marcus Vipsanius Agrippa, un ami de l'empereur Auguste qui était son gendre.

La construction des thermes revenait à l'empereur ou à ses représentants, les coûts de fonctionnement des thermes étaient donc assurés par les finances publiques. Les "évergètes", de riches financiers, versaient des dons ou construisaient des thermes pour que les gens pensent à eux.

A Rome, c'est l'empereur qui finançait la plupart de ces monuments.

**Source**([http://jfbradu.free.fr/celtes/themes/les\\_thermes\\_romains.htm](http://jfbradu.free.fr/celtes/themes/les_thermes_romains.htm))

#### II.1. Terminologie latine

Le terme latin *thermae*, qui dérive du grec θερμαι, semble apparaître assez tardivement pour désigner les grands établissements à double circulation ayant acquis les fonctions traditionnelles de la palestre grecque et dont les thermes de Néron sont le premier exemple à Rome. Les sources antiques ne commencent à l'utiliser qu'après la construction des thermes de Titus, vers la fin du I<sup>er</sup> siècle, et des auteurs comme Cicéron ou Tite-Live ne l'emploient pas. Avant cette évolution des dimensions pour accueillir davantage de baigneurs, les établissements de bains romains sont désignés par les termes *balneae*, *balnea* ou *balinea* (issus du grec βαλανειον), *laconicum* ou *gymnasium*. Ces termes ne disparaissent pas pour autant au profit du terme *thermae* et il semble se faire une distinction entre *thermae* et *balnea*, certaines installations comportant les deux comme les bains de Pompéi du consul de 64, Marcus Licinius Crassus Frugi

**Source**([www.ac-grenoble.fr](http://www.ac-grenoble.fr))

### II.2. Origine des thermes

Les thermes (thermae) sont à l'origine une idée grec (thermae vient de l'adjectif grec thermos « chaud ») mais les Romains l'ont considérablement amélioré. Avant le Ier siècle après J.-C. les Romains ne se lavaient complètement qu'une fois par semaine, sinon ils se contentaient de se laver les jambes, les bras et le visage. Ce n'est qu'à partir du Ier siècle après J.-C. que des bains publics apparurent. C'était en fait des particuliers qui proposaient des bains froids et chauds et parfois des massages. Mais il fallut attendre en 25 av. J.-C. pour voir apparaître les vrais thermes, sur l'ordre de Marcus Vispanius Agrippa, un ami de l'empereur Auguste Premier empereur (de -27 à 14). De nombreux empereurs construisirent des thermes immenses pour accroître leur popularité comme Néron dernier empereur Julio-Claudian (de 54 à 68), Titus empereur flavien (de 79 à 81), Trajan premier empereur non-italien (de 98 à 115), Caracalla empereur de 211 à 217, Dioclétien empereur qui divisa l'empire romain en 4 (de 284 à 305, il abdiqua). Les thermes se répandirent dans tous l'empire, même les villes modestes en possédaient, plus petit l'on pouvait aussi les appeler bains. La construction des thermes revenait à l'empereur ou à ses représentants, les coûts de fonctionnements des thermes étaient donc assurés par les finances publiques.

Les thermes (thermae de l'adjectif grec thermos : chaud) étaient aussi appelés bains (balineae (le mot était employé au pluriel pour désigner les bains publics et au singulier : bal(i)neum pour les bains particuliers) par les romains.

**Source**(<http://thermesromains.pagesperso-orange.fr/origine.html>)



**Figure 22** : Baies du caldarium des thermes de Constantin à Arles.

**Source**([romain.archi.free.fr](http://romain.archi.free.fr))

### II.3. Les romains aux thermes

Après leur matinée de travail, les Romains allaient couramment aux thermes pour se détendre et suivant un « parcours » d'échauffement.

D'abord le romain se rend à la palestres où il faisait du sport pour transpirer car les Romains pensaient que cela évacuait la crasse, ceux qui ne voulaient pas faire de sport allaient dans la *sudatio*, pièce chauffée à 60° C qui les faisait suer tout autant. Ensuite, on se rendait dans le *caldarium* où l'on se débarrassait de ses sueurs grâce à un strigile (grattoir en fer ou en ivoire). Après on allait au *frigidarium* (piscine froide) en passant par le *tepidarium* (piscine tiède, pour éviter une hydrocution), le bain froid, lui, servait à raffermir sa peau. Le Romain allait éventuellement nager dans la piscine (*natatio, piscina*). S'il était riche il pouvait se faire masser avec de l'huile parfumée et se faire épiler. Dans les grands thermes il y avait des boutiques, des restaurants et des buvettes. Les Romains finissaient souvent à la buvette prendre un verre de vin ou manger des friandises. Mais il y avait aussi une bibliothèque et une salle d'exposition. On se faisait des amis et parlait politique dans le jardin et traitait des affaires dans des bains privés.

Source([https://fr.vikidia.org/wiki/Thermes\\_romains](https://fr.vikidia.org/wiki/Thermes_romains))

### II.4. Histoire II.4.1. Les premiers bains romains

La pratique du bain chez les Romains s'inspire de celle attestée en Grèce depuis la fin du V<sup>e</sup> siècle av. J.-C. Les thermes de Stabies de Pompéi, fonctionnels dès le IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C., s'organisent autour d'une palestres centrale, élément typiquement grec, mais ne se composent au départ que de bains froids alimentés avec l'eau d'un puits. Les premiers bains tièdes et chauds apparaissent durant la deuxième moitié du II<sup>e</sup> siècle av. J.-C. avec la diffusion du principe de l'hypocauste dans le monde romain que Pline l'Ancien attribue à Caius Sergius Orata. Les premiers bains sont peu éclairés et lugubres, le nombre et la taille des fenêtres étant réduits au minimum afin d'éviter les déperditions de chaleur. Ce problème est partiellement résolu avec l'apparition des *tegulaemammatae* (littéralement « tuiles à mamelons »). Ces tuiles plates équipées de pattes coniques permettent la création d'une cloison creuse où circule l'air chaud provenant de l'hypocauste. Ce principe est par la suite amélioré avec l'utilisation de conduits tubulaires dissimulés qui permettent une récupération de la chaleur plus efficace. Cette évolution technique, associée à l'invention des fenêtres en verre, entraînent une rapide

transformation architecturale des bains qui deviennent plus vastes et plus lumineux à partir du I<sup>er</sup> siècle.

Source([www.gralon.net/articles/sante-et-beaute/soin-et-beaute/article](http://www.gralon.net/articles/sante-et-beaute/soin-et-beaute/article))

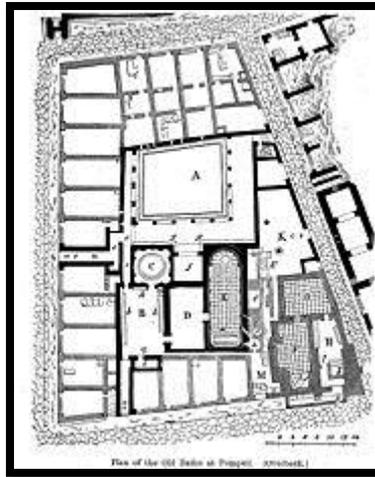


Figure 23 : Plan des premiers thermes de Pompéi.

Source([www.mediterranees.net](http://www.mediterranees.net))

### II.4.2. L'ouverture au public et l'évergétisme impérial

Les premiers thermes sont privés et seules les villas des classes aisées disposent de bains et de latrines. Les premiers thermes publics n'apparaissent qu'au I<sup>er</sup> siècle av. J.-C. lorsque des particuliers commencent à proposer des bains froids et chauds et parfois des massages. Mais il faut attendre 19 av. J.-C. pour voir apparaître des thermes pensés pour accueillir un large public avec ceux construits sur l'ordre de Marcus Vipsanius Agrippa, proche conseiller et gendre de l'empereur Auguste. Peu à peu, les bains froids s'ajoutent aux salles tièdes et chaudes et les thermes se répandent dans toutes les provinces de l'Empire. La pratique thermale devient caractéristique de la culture romaine et même les villes romaines les plus modestes s'équipent en établissements thermaux comme la colonie de vétéran de Timgad qui ne compte que 5 à 6 000 habitants mais qui possède huit établissements balnéaires. Parfois, de riches citoyens font construire des thermes luxueux qu'ils mettent gratuitement à la disposition du public, une pratique qualifiée d'évergétisme par les historiens modernes. Dès le I<sup>er</sup> siècle, les premiers empereurs romains s'approprient cette pratique et font construire de grands thermes, à Rome et dans les provinces, dont l'accès est gratuit et ouvert à tous, considérés comme un cadeau de l'empereur à son peuple.

Vers la fin du I<sup>er</sup> siècle av. J.-C., Rome compte environ 200 *balnea*. Pour le IV<sup>e</sup> siècle, les Régionnaires de Rome donnent un total de 856 bains pour la ville de Rome, dont la plupart

sont de dimensions modestes mais dont certains rivalisent avec la magnificence des dix ou onze thermes impériaux recensés. Si toutes les villes romaines possèdent des bains privés ou publics (certaines comme Trèves, Lutèce, Carthage, Éphèse ou Antioche possèdent des établissements rivalisant en taille et en luxe avec ceux de Rome), cette profusion reste caractéristique de la ville de Rome. Par exemple, Pompéi et Ostie ne comptent que trois grands thermes et quelques *balinea*. Ces derniers sont toutefois plus luxueux que la plupart des *balnea* de Rome.



**Figure 24 :** Les thermes de Dioclétien sur la maquette de Rome d'Italo Gismondi.

Source([www.unicaen.fr](http://www.unicaen.fr))



**Figure 25 :** Maquette des thermes de Barbara Trèves.

Source([www.unicaen.fr](http://www.unicaen.fr))

## II.5. Architecture

### II.5.1. Les plans-type

#### A. Les thermes impériaux

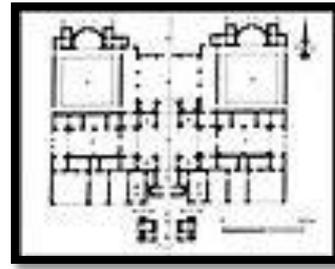
Avant l'avènement des grands thermes impériaux, les établissements balnéaires ne suivent pas de plan précis. Sous l'Empire, grâce à l'utilisation du béton, du verre et de nouvelles techniques de circulation de la chaleur, les thermes construits par les empereurs et riches citoyens romains gagnent en taille et en luminosité. Les thermes impériaux deviennent de véritables complexes comprenant des équipements balnéaires chauds et froids, des piscines, des équipements sportifs (pistes de course, palestres) et des annexes dédiées à la culture et aux loisirs (auditoriums, bibliothèques). Se dessine alors progressivement un plan-type dont les bases sont posées avec la construction des thermes de Néron : une symétrie axiale avec dédoublement de certaines salles et une orientation selon un axe nord-sud. Ce plan évolue au cours du I<sup>er</sup> siècle et acquiert ses traits définitifs avec la construction des thermes de Trajan. Le plan des thermes impériaux construits ultérieurement ne varie plus que sur certains détails et sur les dimensions toujours plus imposantes.



**Figure 26 :** Plan des thermes

d'Herculanum, I<sup>er</sup> siècle.

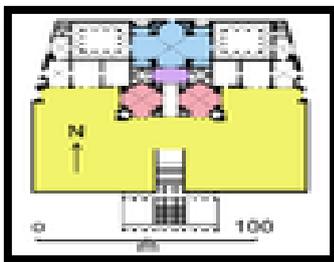
Source([fr.wikipedia.org](http://fr.wikipedia.org))



**Figure 27 :** Plan des thermes de Néron,

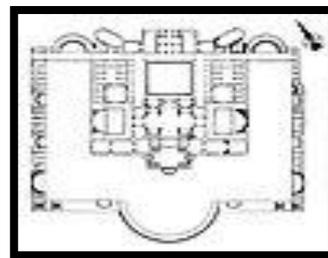
milieu du I<sup>er</sup> siècle.

Source([fr.wikipedia.org](http://fr.wikipedia.org))



**Figure 28 :** Plan des thermes

de Titus, fin du I<sup>er</sup> siècle.



**Figure 29:** Plan des thermes de Trajan,

début du II<sup>e</sup> siècle.

Source([fr.wikipedia.org](http://fr.wikipedia.org))

### B. Les thermes orientaux

Dans les provinces orientales, plus particulièrement en Asie Mineure, les thermes évoluent en un type de bâtiment complexe qualifié de thermes-gymnases<sup>18</sup> issu de l'adaptation des pratiques thermales romaines aux installations grecques pré-existantes<sup>19</sup>. Certains de ces complexes se sont formés par simple accollement de thermes aux gymnases qui comportent déjà des installations balnéaires<sup>19</sup>. D'autres, dès l'époque républicaine, comportent une grande partie thermale et une palestre. Qualifiés de *gymnasium* ou de *thermae*, il s'agit en fait de thermes-gymnases

Source(<http://thermesromains.pagesperso-orange.fr/construction.html>)

### II.6. Fin des thermes

Au IV<sup>e</sup> siècle après J.-C., l'empire romain déclinait, il était partagé. L'état ne put plus construire de nouveaux thermes. La destruction de l'aqueduc alimentant Rome par les Ostrogoths marqua la fin des thermes. Les nouveaux maîtres de la cité se contentèrent, comme les romains de la république, d'une bassine d'eau.

Source(<http://thermesromains.pagesperso-orange.fr/construction.html>)

### II.7. Méthode de construction

Les thermes étaient le reflet de la richesse d'une ville on apportait donc beaucoup de soins à leur construction. Les murs étaient en briques, liées par une sorte de ciment qui assurait leur solidité. Les toits étaient en tuiles mais dans les plus grandes salles, il y avait souvent des coupoles avec une ouverture à leur sommet (oculus). La méthode de chauffage des bains était appelée hypocauste. Elle consistait à chauffer le sol et les murs. Pour se faire il y avait une chaudière dans le sous-sol (præfurnium) alimentée avec du charbon de bois entretenu par des esclaves. L'air chaud circulait sous les bains surélevés par des piliers de briques. De l'air chaud circulait aussi dans les murs par des conduits en briques creuses avant de sortir par l'oculus. Les bains les plus chauds comme le caldarium étaient les plus près du præfurnium ils pouvaient ainsi chauffer jusqu'à 30° C, les bains plus froids étaient plus éloignés. Pour que les bains comme le sudatio (extrêmement chaud) les bassins étaient métalliques et contenaient du charbon de bois ardent, la température de l'eau était alors portée à 60° C. Les baigneurs portaient alors des sandales de bois pour ne pas se brûler les pieds.

Les thermes étaient très décorés, les sols recevaient des dalles de marbre ou des mosaïques. Les murs pouvaient aussi recevoir des mosaïques, mais le plus souvent ils étaient peints. Les décors représentaient des sujets gais et légers comme des scènes de mythologie ou des tableaux évoquant des activités thermales. Figuraient également des œuvres d'art de prix comme des statues.

**Source**(<http://thermesromains.pagesperso-orange.fr/construction.html>)

### II.8. Les pièces principales dans les thermes

#### II.8.1. Les principes architecturaux des thermes romains

##### A. Les salles

Dans le principe, la structure type d'un thermes comporte, à l'intention des usagers, un certain nombre de salles aux fonctions bien précises. Les thermes de Stabies à Pompéien sont un bon exemple (thermes construits au II<sup>e</sup> siècle av. J.-C. et réaménagés plusieurs fois jusqu'en 62 après J.-C.).

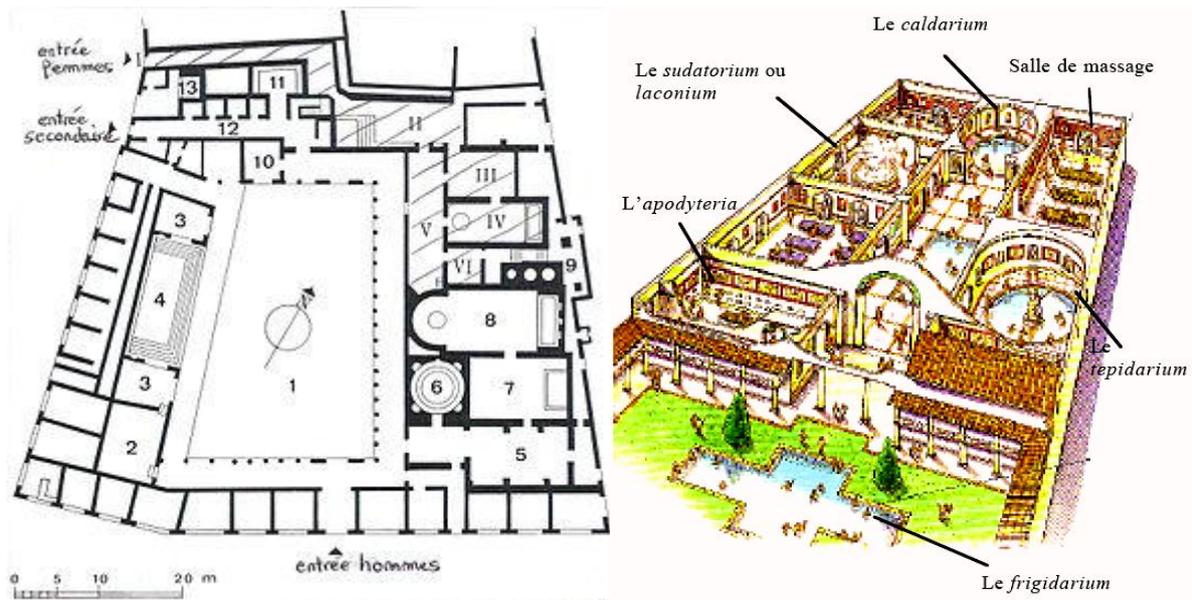


Figure 30 : Plan des thermes de Stabies d'après Jean-Pierre Adam.

Source ([www.dossiers-archeologie.com/...grecque/bain-grec-a-l-ombre-thermes-romains.](http://www.dossiers-archeologie.com/...grecque/bain-grec-a-l-ombre-thermes-romains.))

L'édifice thermal est séparé en deux parties, l'une masculine, l'autre féminine. La section féminine est plus modeste et l'entrée se fait généralement dans une rue latérale, par une porte discrète. L'entrée principale donne accès aux bains masculins distribués autour d'une palestres (n°1 sur le plan), espace bordé de portiques, réservé aux exercices physiques. Cet espace central donnait accès à l'apodyterium (vestiaire n°2) de la piscine froide (natatio n°4). L'apodyterium était garni de meubles ou de petites cases pour recevoir les vêtements des baigneurs.

Les thermes comprenaient au minimum les pièces suivantes :

### B.L'apodyterium

Vestiaire dans lequel les Romains se dévêtaient et rangeaient leurs affaires dans une niche creusée dans le mur, gardée par un esclave car les vols étaient fréquents. Les Romains se baignaient nus et lorsqu'ils se déplaçaient dans les couloirs ils s'attachaient une serviette à la taille.



**Figure 31 :** Restitution de l'*apodyterium* des bains de Pompéi.

Source(fr.wikipedia.org)



**Figure 32 :** Mise au jour de l'*apodyterium* thermes d'Augusta Bilbilis.

Source(fr.wikipedia.org)



**Figure 33 :** Reconstitution des vestiaires des thermes de Carnuntum.

Source(fr.wikipedia.org)

### C. Le tepidarium

Le tepidarium est un bain tiède servant à éviter l'hydrocution lors du changement de température entre le bassin chaud et le bassin froid.

Le *tepidarium*, *cella tepidaria* ou *cella media* est le nom donné à la pièce dite tiède. L'hypocauste n'est pas chauffé directement par son propre foyer mais par communication avec les salles chaudes situées à proximité. La pièce n'est pas équipée de dispositifs hydrauliques et devait servir de salle de transition entre les salles froides et les salles chaudes évitant aux baigneurs un changement trop brutal de température. Dans les établissements balnéaires de dimensions modestes, le *tepidarium* sert également de salle de massages et est associé à l'*unctuarium*, une salle annexe où sont entreposés les huiles et les parfums.

### D. Le caldarium

Le caldarium est un bain chaud proche du *praefurnium*, c'est-à-dire du foyer général des thermes, qui était énorme. La température du caldarium atteignait 30°C. Dans les grands thermes, il y avait un autre bain chaud appelé *sudatio*(sauna), dont la température pouvait monter jusqu'à 60°C, le sol métallique était alors recouvert de charbon de bois ardent. Dans ces bains on se débarrassait de ses sueurs grâce à la strigile (grattoir en fer ou en ivoire).

Il s'agit de la salle chaude équipée d'un hypocauste en sous-sol dont l'air est chauffé par un foyer. Les baigneurs peuvent simplement s'asperger d'eau chaude ou s'immerger dans les piscines dont l'eau est chauffée par une chaudière ou directement par le foyer de l'hypocauste. Les thermes impériaux ne contiennent qu'un seul *caldarium*, placé généralement au centre de l'aile méridionale afin de profiter au mieux de la chaleur dispensée par les rayons solaires. Certains thermes romains en province peuvent contenir deux ou trois pièces de ce type. Dans les bains de l'époque républicaine, le *caldarium* comprend une piscine d'eau chaude (*alveus*) à une extrémité de la pièce et une vasque d'eau froide (*schola labri*) à l'autre extrémité, placée au centre d'une abside.



**Figure 34 :** Voûte du *caldarium* des thermes de Constantin à Arles.

**Source** (*fr.wikipedia.org*)

### E. Le frigidarium

Bain froid car il était le seul bain qui ne bénéficiait pas du chauffage par *hypocauste* (par le sol). Les Romains l'utilisaient pour se raffermir la peau. Dans les grands thermes, il y avait même une *natatio*, piscine dans le parc des thermes.

Le *frigidarium* ou *cella frigidaria* est une pièce qui n'est pas chauffée et qui contient un bassin pour le bain froid.



**Figure 35 :** Reconstitution des thermes  
au musée Petronell, Autriche.



**Figure 36 :** Reconstitution d'un *frigidarium*.  
Privés de la villa romaine de Borg, Allemagne.

### II.8.2. installation hydraulique et chauffage

Source(fr. [wikimedia.org](http://wikimedia.org))



**Figure 37 :** Coupe du système d'hypocauste des thermes d'une villa de vieux-la-Romaine,  
Calvados, France

Source ([www.dossiers-archeologie.com/...grecque/bain-grec-a-l-ombre-thermes-romains](http://www.dossiers-archeologie.com/...grecque/bain-grec-a-l-ombre-thermes-romains).)

Pour le stockage de l'eau, des réservoirs sont en principe installés dans la partie la plus élevée du bâtiment. Leur alimentation est assurée par une dérivation d'aqueduc. Ils présentaient des aménagements d'arrivée d'eau, d'étanchéité, de vidange et de trop-plein. À partir de ces réservoirs, la distribution de l'eau se faisait par des canalisations en terre cuite ou en bois avec des frettes (armature métallique renforçant une pièce) en fer ou en plomb, passant dans les murs. Ces canalisations alimentaient les piscines et les vasques, les cuves et les chaudières pour le chauffage de l'eau. L'évacuation des eaux usées se faisait vers un réseau d'égouts, à partir des dispositifs d'évacuation ou de trop-plein, ou par des ouvertures aménagées dans le sol des salles, protégées éventuellement par une plaque de marbre percée d'orifices selon un schéma géométrique.

Le chauffage pouvait être obtenu, dans certaines salles des thermes, par de simples dispositifs portatifs (braseros) ou par le soleil. On pouvait trouver aussi, soutenu par un

renfort en barre de fer, un système de chaudières ou chauffe-eau (récipient en métal dans lequel l'eau était chauffée). Mais le procédé le plus couramment utilisé était le chauffage par hypocauste. Le foyer ou praefurnium est aménagé en sous-sol dans une pièce de service ventilée et conçue pour recevoir une réserve de carburant (charbon de bois). Dans les grands thermes, ces pièces de service sont installées sur une façade latérale du bâtiment et desservies par une galerie ouvrant sur l'extérieur pour faciliter l'approvisionnement. L'hypocauste n'était pas voûté à la manière d'un four, mais était un espace couvert d'un sol « suspendu » appelé la *suspensura*, reposant sur un grand nombre de pilettes, presque toujours construites de briques carrées. Ce système est caractéristique des constructions romaines (voir les thermes de Stabies à Pompéï, les thermes du Forum à Ostie, etc.)<sup>10</sup>. Afin que l'air circule mieux dans les salles, des *tubuli* étaient aménagés dans les murs. Ce sont des canalisations de céramique de section rectangulaire. Généralement, le dosage de la chaleur se faisait par la proximité ou le nombre de foyers communiquant avec les hypocaustes. Dans le schéma le plus simple ; le praefurnium s'ouvrait sous le caldarium, l'air chaud circulait sous celui-ci puis, déjà refroidie, passait par des ouvertures dans l'hypocauste du tepidarium. L'évacuation des gaz chauds se faisait le plus souvent par des cheminées.

*(Le Caldarium avec tous les éléments du système de chauffage. D'après J.-P. Adam)*

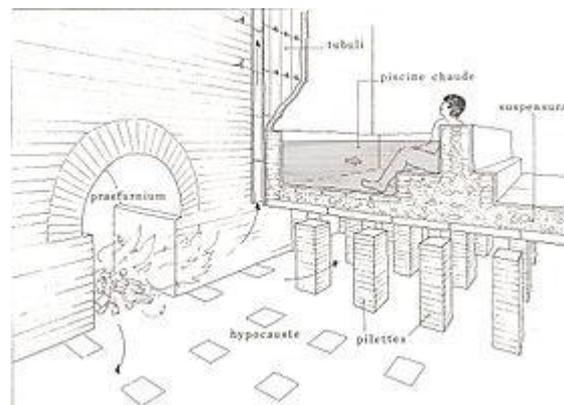
### II.8.3. système d'hypocauste

L'hypocauste est le nom donné au système de chauffage par le sol utilisé à l'époque romaine et gallo-romaine surtout dans les thermes romains.

Ce principe de construction était déjà connu de la civilisation de la vallée de l'Indus (ville de Mohenjo-daro, abandonnée au XVIII<sup>e</sup> siècle av. J.-C.) et des Grecs dès le IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C. à Athènes par exemple. On en a également retrouvé des vestiges à Olympie datant du III<sup>e</sup> siècle av. J.-C.. Par leur utilisation intensive de ce système, ce sont les Romains qui le perfectionnèrent, notamment pour le caldarium des thermes. Ils en attribuaient l'invention à Caius Sergius Orata. De plus, la majorité des « salles de bains » des riches villae et domus romaines étaient dotées d'hypocaustes. Ce système de chauffage fut ensuite réutilisé par les premiers chrétiens qui bâtissaient leurs églises sur d'anciennes demeures romaines munies d'hypocaustes comme le baptistère Saint-Jean à Poitiers dont le bassin était chauffé.

### II. 9. Description du système

Un grand foyer, le *prae-furnium*, situé à l'extérieur de la pièce, avait la forme d'une petite chambre circulaire ou rectangulaire voûtée, avec une ouverture pour l'allumage, et communiquait par une seconde ouverture avec l'hypocauste. Ce foyer était toujours aménagé dans une pièce de service ventilée et conçue pour recevoir une réserve de carburant (charbon de bois). Dans les grands thermes romains, ces pièces de service sont installées sur une façade latérale du bâtiment et desservies par une galerie ouvrant sur l'extérieur pour faciliter l'approvisionnement.



**Figure 38** : du système de chauffage par hypocauste. D'après J.-P. Adam.

Source ([www.dossiers-archeologie.com/...grecque/bain-grec-a-l-ombre-thermes-romains.](http://www.dossiers-archeologie.com/...grecque/bain-grec-a-l-ombre-thermes-romains.))

Généralement, le dosage de la chaleur se faisait par la proximité ou le nombre de foyers communiquant avec les hypocaustes. Dans le schéma le plus simple<sup>2</sup>, le foyer s'ouvrait sous ou à côté de la pièce à chauffer. On estime que la température obtenue dans les pièces ne pouvait pas dépasser 30 degrés. L'hypocauste n'était pas voûté à la manière d'un four mais était un espace couvert d'un sol « suspendu » appelé la *suspensura*, formée d'une épaisse couche de mortier de tuileau, souvent doublé d'un lit de briques. Ce sol épais, s'il était long à chauffer, en revanche, conservait mieux la chaleur et les baigneurs devaient chausser des sandales à semelles de bois pour se déplacer. La *suspensura* reposait sur un grand nombre de *pilettes* disposées à intervalles réguliers, sur un radier de briques. Ces *pilettes* étaient formées de briques superposées de forme majoritairement carrée dont la hauteur variait selon la température que l'on souhaitait obtenir. Afin que l'air chaud circule mieux dans les salles, les murs étaient doublés intérieurement par un réseau de tubulures (*tubuli* en latin), canalisations de terre cuite de section rectangulaire mis bout à bout. L'évacuation des gaz chauds se faisait le plus souvent par des cheminées.

# *CHAPITRE III*

## Chapitre III

### Analyse des exemples

#### III.1. Quelques thermes d'importance

Pendant l'Antiquité, l'empire romain était en expansion, sous le premier empereur romain, Auguste. La culture romaine était très avancée par rapport aux autres. Au niveau de la propreté ils étaient très exigeants. Leur hygiène passait avant tout. Ils avaient inventé des bains sous le nom de thermes. Pour designer les bains les Grecs utilisaient le mot balnéion qui devient balnea en latin.

Durant les siècles où l'empire romain régna sur la Méditerranée, de grands thermes furent construits:

##### III.1.1. Les thermes de Caracalla

Les Thermes de Caracalla ont été inaugurés sous l'empereur romain Caracalla de 212 à 217 avant JC. Ces thermes comptaient parmi les plus grands du monde romain. Ils constituaient un luxueux complexe. Il pouvait accueillir 1600 baigneurs, 64 citernes de 80 000 litres. Il couvrait une surface de 10 hectares.



**Figure 39** : therme de Caracalla.

**Source**(<http://www.rome-passion.com/thermes-caracalla.html>)

##### III.1.2. Les thermes de Dioclétien

Les thermes de Dioclétien furent inaugurés sous l'empereur Maximien Hercule et Dioclétien, ce sont les thermes les plus vastes jamais construits dans la Rome antique. Ces thermes se trouvent à Rome, sur la colline du Viminal. Leur construction commença en 298 et se termina en 306. L'établissement ouvrit la même année et arrêterent de fonctionner en 537

après J.C, suite à l'attaque des Goths. Ces thermes furent ensuite utilisés comme hangars, puis transformés en église par Michel-Ange, et enfin en transept. Les Thermes de Dioclétien ont subi plus d'un changement.



**Figure 40 :** therme de Dioclétien.

**Source**(<http://www.civzeum.com/les-thermes-de-diocletien>)

### III.1.3. Les thermes de Constantin

Ils furent construits au IVème siècle av JC. Il se situait à Arelate, l'actuelle Arles. L'empereur Constantin lui-même ordonna leur construction. L'établissement ouvrit en 306.



**Figure 41:** therme de Constantin.

**Source**(<http://www.patrimoine.ville-arles.fr/ville.cfm?action=edifice&id=7>)

# *CHAPITRE IV*

## Chapitre IV

### Cas de Hammam Essalihine

#### IV. 1. La station thermale de Hammam Essalihine à Khenchela

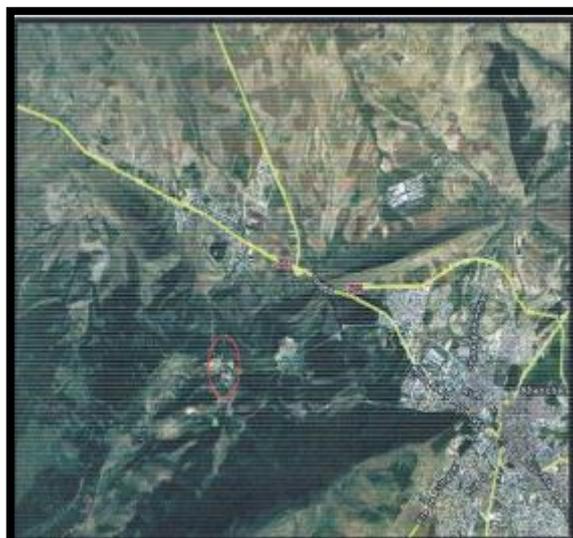
##### IV.1.1. Présentation de la station thermale

##### IV.1.1.1. Situation géographique



**Figure 42** : situation de la station thermale(1).

Situé dans la ville de Khenchela au nord est algérien dans la région des Aurès exacte dans la commune d'El Hamma (daïra) avec une distance de 2km, et à l'ouest de la ville de Khenchela, avec une distance de 7km.



**Figure 43** : situation géographique de la station thermale (1)

(1) **Source**(Station de hammam Essalihine [image en ligne][http://www.algerie-dz.com/Hammam Essalihine /index. PHP/t-208846.html](http://www.algerie-dz.com/Hammam_Essalihine/index_PHP/t-208846.html))

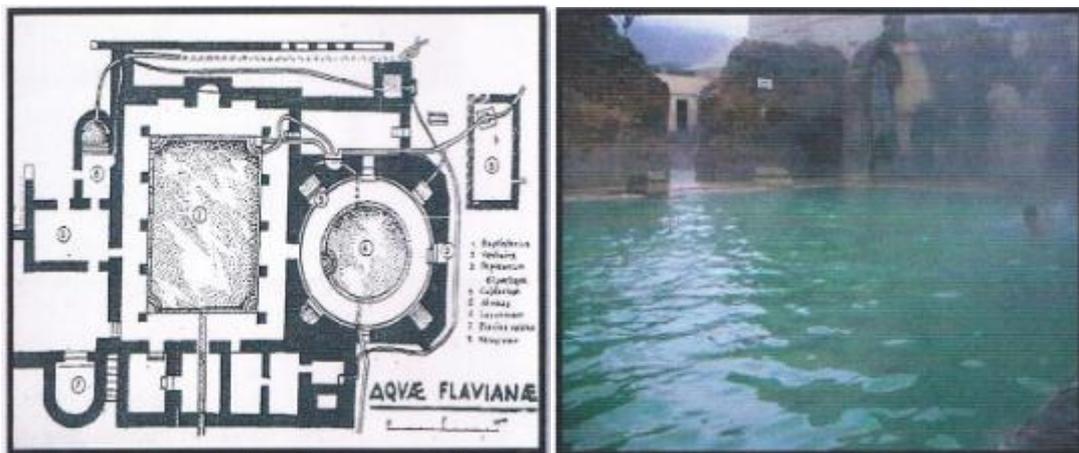
##### IV1.1.2. Histoire de Hammam Essalihine

La station thermale hammam Essalihine a traversé l'histoire de pays depuis 2 millénaires.

Le premier nom de Hammam Essalihine, est «AQUAE FLAVIANAE» du nom de l'empereur Romain de l'époque : TITUS FLAVIUS VESPANUS (10 - 79 après J.C) grand reconstruteur de Rome après son incendie sous NERON et grand promoteur des services hydrauliques romains.

### A. Première période « romaine »

- ✚ Ancienne station établissement comporte coté à coté, deux piscines séparées par un mur percé d'une porte ;
- ✚ Le bassin de l'ouest grand et rectangulaire et l'autre circulaire.



**Figure 44** : plan de la station à l'époque romaine (1)      **Figure 45** : la piscine rectangulaire

### B. Deuxième période « française »

- ✚ 1945- 1948 la construction des douches collectives et des piscines (homme /femme) collectives fermés ;
- ✚ 1948- 1952 rénovations et réaménagement du premier bloc de chambres.

### C. Troisième période « l'indépendance »

- ✚ 1970 \_ 1980 la construction d'une nouvelle extension de blocde chambres, café, résidence de la wilaya ;
- ✚ 1980 \_ 1990 la construction des nouvelles annexes tel que l'hôtel des enseignants, centre moudjahidine.



**Figure 46** : bloc de chambres

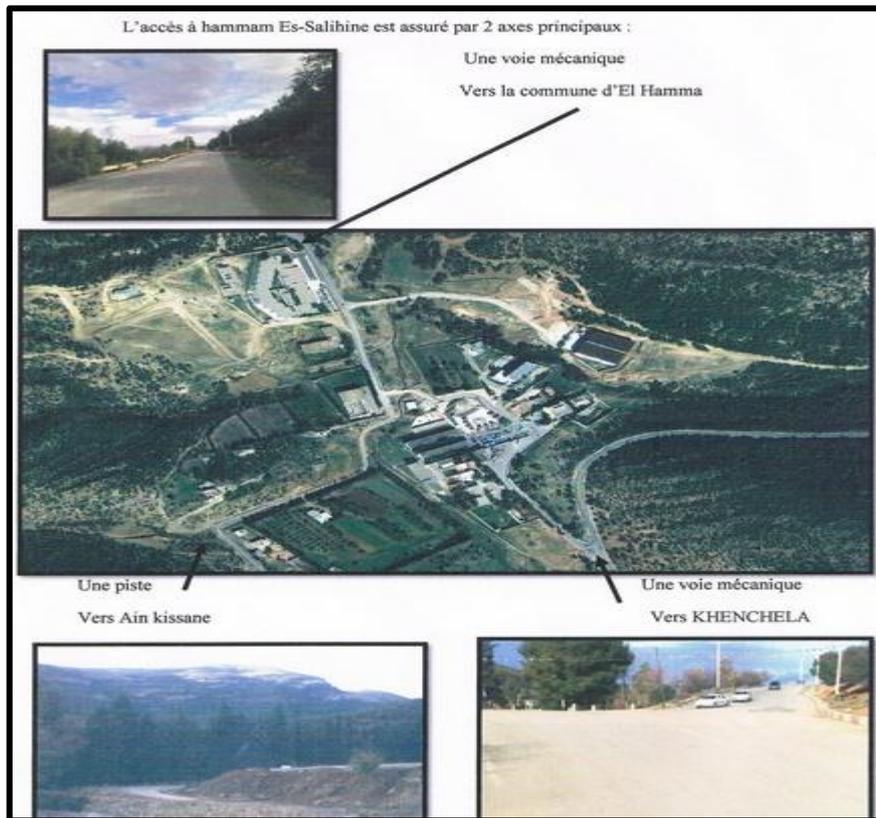
IV.1.1.3. L'environnement immédiat



Figure 47 : l'environnement immédiat (2)

(2) Source (BELGOUT, Abdelhak. Thermalisme .Complexe thermal à kenchela. Mémoire de fin d'étude, Université Hadj Lakhdar, Batna, juin 2013.)

IV.1.1.4. Accessibilité



IV.1.2 Etude de la

Figure 48 : accessibilité (2)

(2)Source(BELGOUT, Abdelhak. Thermalisme .Complexe thermal à kenchela.Mémoire de fin d'étude, Université Hadj Lakhdar, Batna, juin2013.)

(2)Source(BELGOUT, Abdelhak. Thermalisme .Complexe thermal à kenchela.Mémoire de fin d'étude, Université Hadj Lakhdar, Batna, juin2013.)

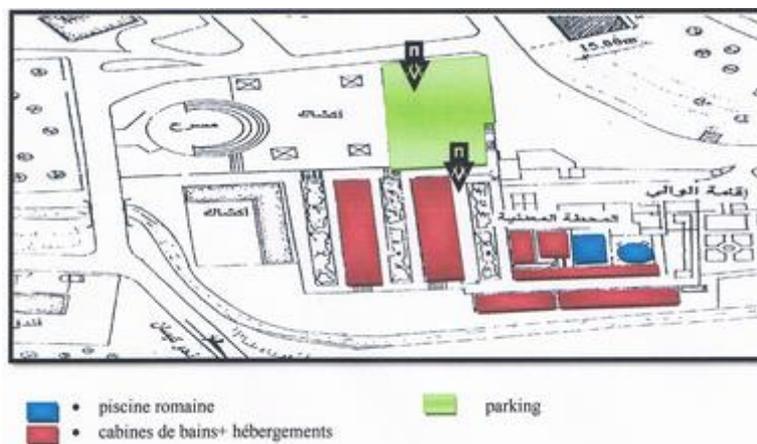


Figure 49 : présentation de différentes composantes (2)

#### IV.1.2.1. Accessibilité



Figure 50 : les accès de la station thermale source l'auteur

Hamam Essalihine à un seul accès pour le bloc thermal et l'hébergement.

**Parking** : L'existence d'un seul parking. Dont la vocation est très basse 60 places.

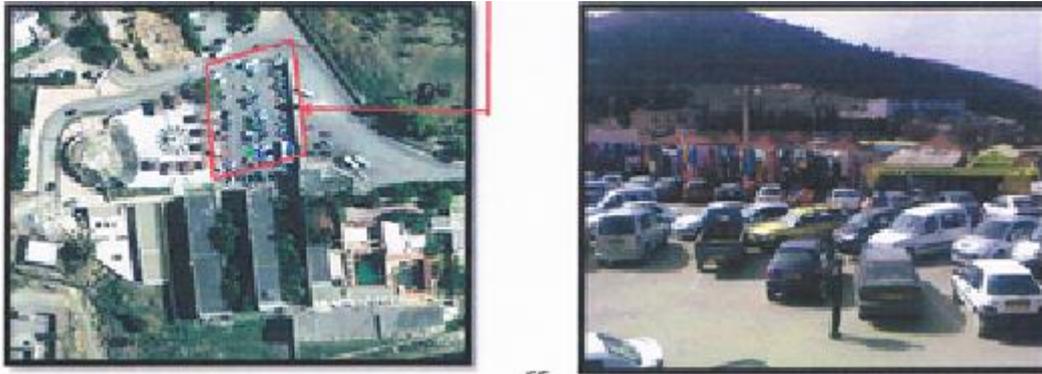
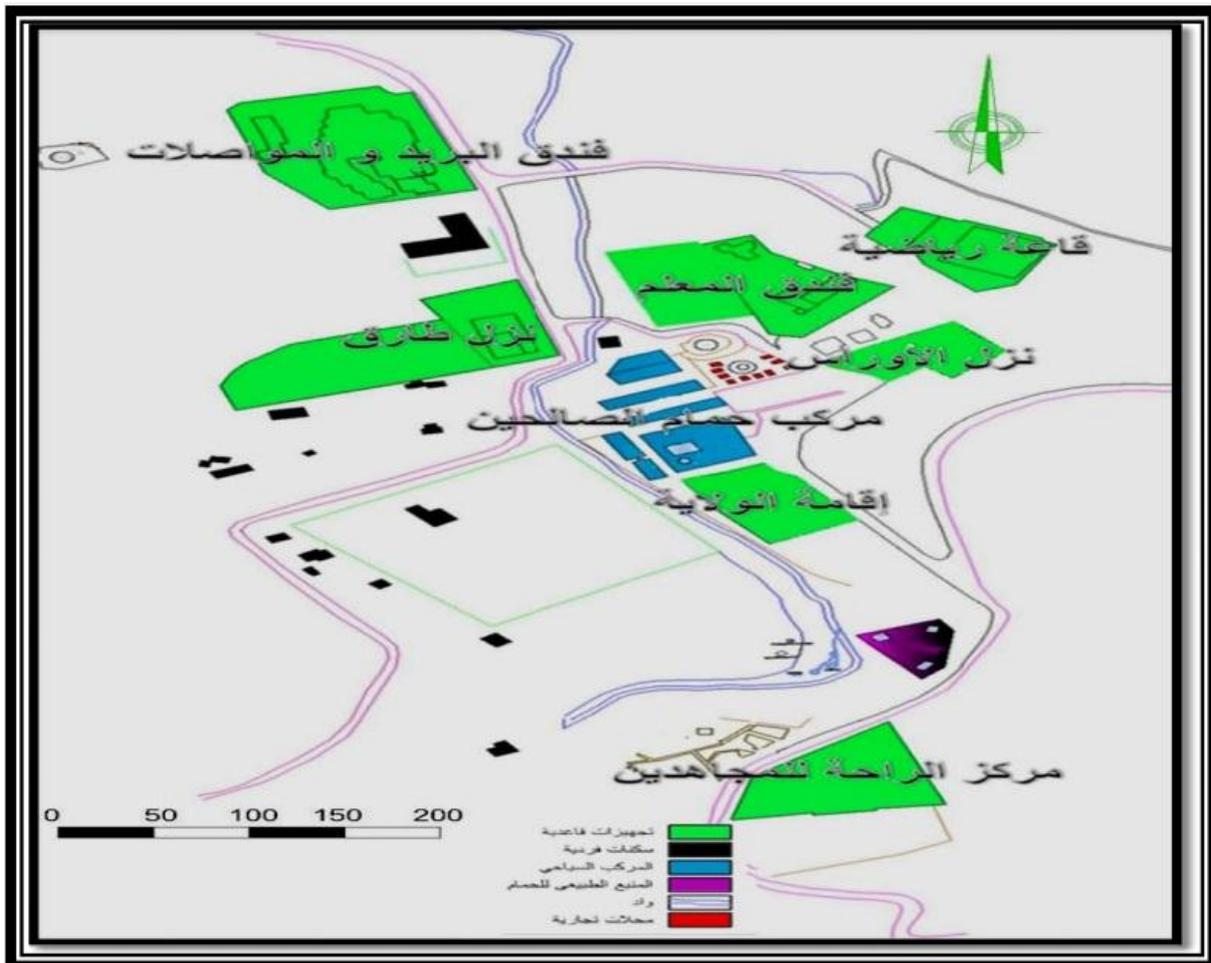


Figure 51 : parking de la station thermale source l'auteur

Equipements existants



Carte 01 : les équipements de hammam Essalihine.

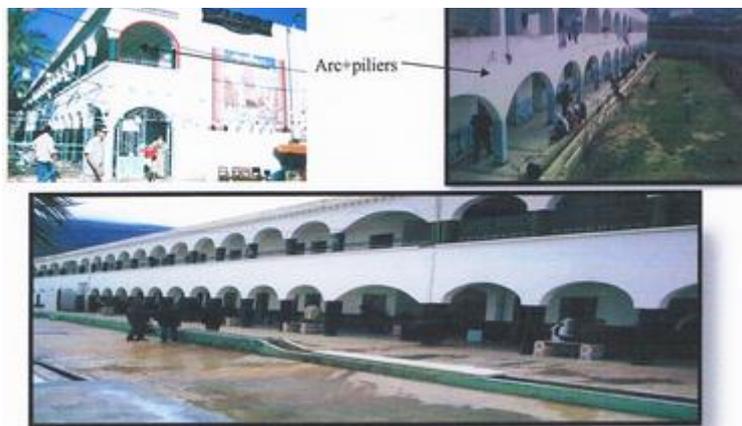
(2) Source (BELGOUT, Abdelhak. Thermalisme .Complexe thermal à kenchela. Mémoire de fin d'étude, Université Hadj Lakhdar, Batna, juin 2013.)

#### IV.1.2.2. Etude volumétrique

Une Volumétrie simple a base des parallépipède, implantés linéairement selon les courbes de niveau (la topographie du terrain) et l'oued



**Figure 52** : la volumétrie de la station **source l'auteur**

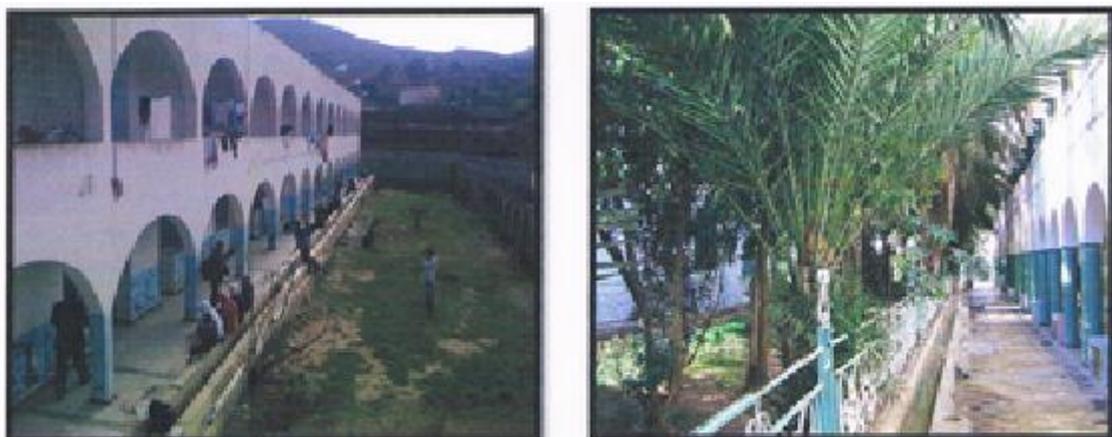


**Figure 53** : les différentes façades de la station **source l'auteur**

Ils sont imités quelques principes architecturaux romain dans la conception des façades de la station thermale tel que les arcs en plein cintre et les piliers.

#### A. La qualité des espaces

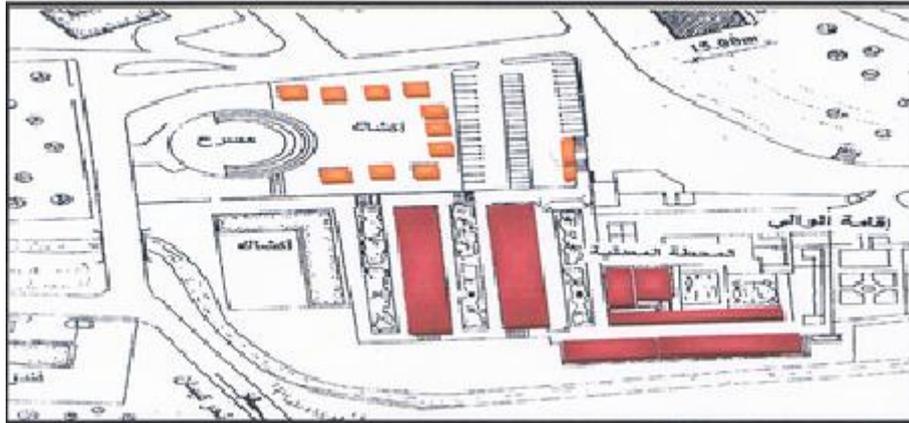
L'introduction de la végétation dans les différents espaces de la station thermale



**Figure 54** : les espaces verts de la station **source l'auteur**

### B. L'hébergement

Le bloc thermal est entouré par des blocs d'hébergement pour faciliter le déplacement des curistes et des touristes.

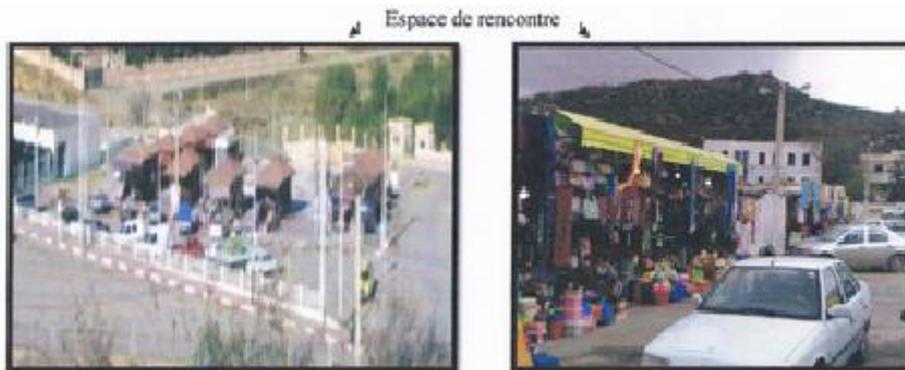


(2) **Source**(BELGOUT, Abdelhak. *Thermalisme .Complexe thermal à khenchela. Mémoire de fin d'étude, Université Hadj Lakhdar, Batna, juin2013.*)

**Figure 55** : les blocs d'hébergement(2)

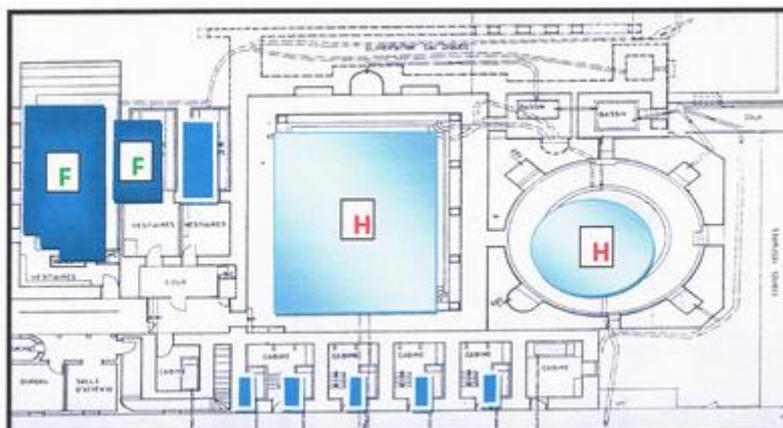
### C. Commerce

On remarque une relation directe entre les espaces de services et l'axe mécanique. Les espaces de services sont considérés comme un point d'articulation qui fait la liaison entre les passagers, les curistes et les touristes.



**Figure 56** : les espaces de commerce **source** l'auteur

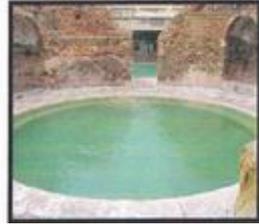
### D. Le bloc thermal



**Figure 57** : plan de la station thermique (2)

(2) **Source**(BELGOUT, Abdelhak. *Thermalisme .Complexe thermal à khenchela. Mémoire de fin d'étude, Université Hadj Lakhdar, Batna, juin2013.*)

Le bloc thermal se compose de 5 piscines dont deux sont des ruines de l'époque romaine caractérisés par sa disposition en plein air réservés pour hommes, et les deux autres sont plus récentes fermé réservés pour femmes.



(2)Source(BELGOUT, Abdelhak. Thermalisme .Complexe thermal à kenchela. Mémoire de fin d'étude, Université Hadj Lakhdar, Batna, juin2013.)

**Figure 58** : les deux piscines romaines(2)

-5 piscines d'eau chaude dont 2 piscines à l'air libre pour homme

-45 chambres pour loger les visiteurs et les curistes

-La piscine rectangulaire 13.80m/10.05, pour une profondeur de 1.45 m

-La piscine circulaire 8m de diamètre et une profondeur de 1.45

La température de ses eaux avoisine les 70 °C, sa composition chimique lui confère des propriétés thérapeutiques indiquées pour les maladies rhumatismales, respiratoires et dermatologiques. La station thermale dispose de 40 cabines pour bain thermal, de 5 piscines d'eau chaude et enregistre jusqu'à 700 000 visiteurs annuels. Situé dans une région montagneuse et forestière (Aurès) au climat particulier, c'est un lieu de prédilection pour les nombreux touristes. La piscineromaine circulaire est unique au monde et le vestige a été réhabilité récemment.

### Les points forts

- Est un patrimoine urbain architectural et culturel
- Est une source économique de la commune de l'hammâm

### Les points faibles

- Manque des équipements
- Maison spontanée
- Manque de l'espace verte
- Problèmes des déchets
- La pollution acaude de la sensément
- Problème diène

- Manque d'aménagement
- ville patrimonial disparu

### IV.1.3. Synthèse

À ce paysage naturel unique allié aux vestiges antiques où se situe la station thermale Hammam Essalihine s'ajoutent de nombreuses structures d'accueil existantes ou programmées dans le cadre de projets d'investissement afin d'accueillir les visiteurs.

La source de Hammam Essalihine est très riche en minéraux, cette eau est si pure qu'elle n'a besoin d'aucun filtrage. Elle refroidit naturellement avant d'arriver dans les bassins où elle est continuellement brassée.

Nichés au fond d'une vallée que dominant de belles montagnes boisées dont l'imposant "Djebel Ras Serdoune" (1 500 m d'alt.), les bains conservent toujours les pittoresques piscines romaines : deux autres bassins réservés aux femmes, ainsi que 44 cabines de bain constituent le complexe thermal.

De récents travaux ont permis de réaménager 45 chambres pour loger visiteurs et curistes.

### IV.2. Définition du projet

Le projet proposé est un projet urbain touristique son principale objectif est de sauvegarder et préserver le patrimoine urbain architectural et culturel a travers le développement de hammam salhine et l'exploitation de l'espace de cette région par les opérations suivantes :

\*réhabilitation

\*restauration urbain

\*renouvellement urbain

#### IV.2.1. Les dimensions de projet

##### IV.2.1.1. la dimension sociale

Il est de maintenir le modèle d'exploitation de ce type de projets de tourisme et de la façon de traiter les familles algériennes avec des thèmes les plus importants à être inclus et la préservation des coutumes et traditions, le développement et également fournir le nécessaire pour garder les principes de la famille algérien l'intimité (culture locale ).

##### IV.2.1.2. la dimension économique

Pour la réussite de tout projet doit être pris en compte le développement économique, et que le développement du produit afin de diversifier le commerce et le tourisme culturel et sportif économique et d'autres activités et la partie diriger des produits pour l'entretien, la restauration et l'amélioration de l'image composite.

### IV.2.1.3. La dimension écologique

Aussi ne peut pas faire sans la préservation de l'environnement et de diversité écologique exploitation optimale des ressources naturelles dans tout projet, peu importe quelle forme ou décrits par le rôle qu'ils jouent dans la fourniture de la bonne atmosphère pour les membres de différentes couleurs de paysages et de formes

### IV.2.2. Les objectifs de projet

Pour assurer le succès de tout projet de développement doit être écrite en termes d'objectifs fondamentaux à tous les niveaux, sur le plan économique, social et environnemental, moyen et long à court terme, et de notre suggéré le projet, ce qui est pas libre de ces objectifs et que nous peut se résumer comme suit:

- Les objectifs économiques

- La renaissance du secteur de tourisme et leur développement dans la wilaya. - L'achèvement de la mise en place de projets se complètent mutuellement et de répondre aux besoins du visiteur -rendre le tourisme comme source économique par l'exploitation de tous les possibilités et fournir les exigences des touristes.

- Les objectifs sociaux

- la préservation de patrimoine social qui prévaut dans la région. - Pour attirer le plus grand nombre de touristes et d'assurer un séjour confortable. - crier un mouvement permanent dans la région. - Le développement de la pensée sociale et accepter l'idée de la pratique du tourisme. - Assurer la sécurité pour les visiteurs de la région - La fourniture de services de santé pour les touristes

- Les objectifs écologiques -La préservation de l'environnement et le paysage. - Examiner et respecter les obstacles naturels. - Renouveler les interfaces urbaines pour l'harmoniser avec ses environs. - Assurer le développement de la région et son expansion au sein de système réfléchi.

- les principes d'aménagement proposé -restructurer et redessiner les axes principaux des réseaux routiers. -la préservation de l'environnement écologique qui caractériser par un foret. -répondre aux besoins et les exigences du tourisme au court, moyen et longue terme. -diviser l'espace d'étude à plusieurs régions pour facilitée l'intervention sur chaque région selon leur besoins.

*Conclusion*

## Conclusion

Les stations thermales ont longtemps été assimilées à des lieux de villégiature marqués par l'image d'une vocation médicale et d'une clientèle vieillissante. Une alternative à la primauté médicale leur rendra-t-elle leur fonction des lieux de cure et de plaisir.

En inscrivant notre projet de fin d'études sous cette thématique, notre volonté était d'interpeller les autorités concernées sur l'intérêt et l'urgence de développer ce genre de projets dans notre pays. En effet, notre préoccupation principale était de penser à un équipement capable de concilier le tourisme, la santé et le loisir.

A partir de l'offre d'un complexe balnéo-romain, nous nous sommes essayés de joindre l'utile à l'agréable, en offrant une nouvelle expression à la conception architecturale aux stations thermales et aux matériaux traditionnels utilisés.

**Dont le quel répond aux objectifs suivants : le regard vers le futur sans rompre avec son héritage, utilisation des produits proposés et les filières actuelles ; investissement des caractéristiques de la demande actuelle et appréhension son évolution et les attentes d'une clientèle potentielle nouvelle ; évaluation des potentialités de développement, dans les domaines du tourisme et de loisirs, des activités de bien-être et de remise en forme par l'eau.**

Un projet d'architecture n'est jamais fini, c'est une esquisse toujours perfectible qui peut s'enrichir continuellement, une volonté d'arriver à un tout cohérent en réponse à des questions objectives fixées initialement qui sont pourtant susceptibles de subir des ajustements au gré d'éventuelles nouvelles exigences, qu'elles soient économiques ou sociales.

*Références  
Bibliographiques*

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

### -A-

Anna Maria Liberati, Fabio Bourbon, *La Rome antique*, 1996, Gründ  
Architecture du théâtre romain.

### -B-

Bernard Andreae, *L'art de l'ancienne Rome*, 1973, p. 513-515

### -C-

Création de Marcus Licinius Crassus Frugi

### -E-

Ellipses Edition Marketing S.A., 2006. p14.

### -O-

Organisation des Nations Unies pour l'Education, les Sciences et la Culture.

### -P-

*Phidias et la frise du Parthénon, Athènes (Pheidias and the Frieze of the Parthenon, Athens)*,  
Op. XL, 1868 - Huile sur panneau de bois, 72 × 110,5 cm - Museum and Art Gallery,  
Birmingham

Philippe Ch.-A. Guillot, *Doit du Patrimoine culturel et naturel*, Collection "Mise au point",

### -S-

Scientifique et ingénieur grec de la fin du IIIe siècle av J -C.

### -U-

*Une galerie de sculpture (A Sculpture Gallery)*, Op. XLIX, 1867 - Huile sur panneau de bois,  
62,2 × 47 cm - Musée des beaux-arts, Montréal

### -V-

Vitruve, *De l'architecture*, livre I, 1. DE L'ARCHITECTURE ; QUALITES DE L'ARCHITECTE, texte  
en latin et traduit en français par Ch. L. Maufra, 1847, p. 27 (Gallica [archive], Google  
Books [archive]).

Vitruve, *De l'architecture*, livre I, 3. DES PARTIES DONT SE COMPOSE L'ARCHITECTURE, texte en latin et traduit en français de Ch. L. Mauftras, 1847, p. 53 (Gallica [archive], Google Books [archive]).

## Liste des tableaux

<b>Tableau</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>Tableau 1.</b>	Tableau synthétique des différents appareils de l'architecture romaine	12

Figure	Titre	Page
Figure 01	Le pont du Gard	4
Figure 02	Un architecte romain sur un tableau de Lawrence Alma-Tadema, 1877.	5
Figure 03	Vitruve présente son ouvrage de <i>Architectura</i> à Auguste	7
Figure 04	Fonds de plusieurs cabanes	7
Figure 05	Urne cinéraire imitant la forme d'une hutte	7
Figure 06	Reconstitution du temple de Jupiter Capitolin archaïque	9
Figure 07	Soubassement du temple de Jupiter Capitolin en <i>cappellaccio</i>	10
Figure 08	Section Mur servien en tuf de <i>GrottaOscura</i>	10
Figure 09	Brique fabriquée par la <i>legio IX Hispana</i>	10
Figure 10	Marbre blanc	11
Figure 11	L'arc de Titus, un arc de triomphe à une baie de la fin du I <sup>er</sup> siècle	14
Figure 12	Le dôme du Panthéon	15
Figure 13	Amphithéâtre d'El Jem de 27 000 places, construit au début du III <sup>e</sup> siècle.	15
Figure 14	Reconstitution de l'intérieur de la basilique Ulpia, sur le Forum de Trajan	16
Figure 15	Reconstitution du cirque de Maxence	16
Figure 16	Forum Romain de Rome	17
Figure 17	Forum de Pompéi	17
Figure 18	Le théâtre antique d'Orange	18
Figure 19	Temple romain d'Évora	19
Figure 20	Temple d'Hercule Victor, à Rome	19
Figure 21	Maison Carrée de Nîmes, temple à l'architecture typique du I <sup>er</sup> siècle	19
Figure 22	Baies du <i>caldarium</i> des thermes de Constantin à Arles.	21
Figure 23	Plan des premiers thermes de Pompéi	23
Figure 24	Les thermes de Dioclétien sur La maquette de Rome d'Italo Gismondi	24
Figure 25	Maquette des thermes de Barbara Trèves	24
Figure 26	Plan des thermes d'Herculanum, I <sup>er</sup> siècle	25
Figure 27	Plan des thermes de Néron milieu du I <sup>er</sup> siècle	25
Figure 28	Plan des thermes de Titus, fin du I <sup>er</sup> siècle	25
Figure 29	Plan des thermes de Trajan début du II <sup>e</sup> siècle	25
Figure30	Plan des thermes de Stabies d'après Jean-Pierre Adam	27
Figure31	Restitution de l' <i>apodyterium</i> des bains de Pompéi	28
Figure32	Mise au jour de l' <i>apodyterium</i> thermes d'Augusta Bilbilis	28
Figure33	Reconstitution des vestiaires des thermes de Carnuntum	28
Figure34	Voûte du <i>caldarium</i> des thermes de Constantin à Arles	29
Figure35	Reconstitution des thermes au musée Petronell, Autriche	30
Figure36	Reconstitution d'un <i>frigidarium</i> Privés de la villa romaine de Borg, Allemagne	30

<b>Figure37</b>	Coupe du système d'hypocauste des thermes d'une villa de vieux-la-Romaine, Calvados, France	30
<b>Figure38</b>	du système de chauffage par hypocauste. D'après J.-P. Adam	32
<b>Figure39</b>	therme de Caracalla	34
<b>Figure40</b>	therme de Dioclétien	35
<b>Figure 41</b>	therme de Constantin	35
<b>Figure 42</b>	situation de la station thermale	36
<b>Figure 43</b>	situation géographique de la station thermale	36
<b>Figure 44</b>	plan de la station à l'époque romaine	37
<b>Figure 45</b>	la piscine rectangulaire	37
<b>Figure 46</b>	bloc de chambres	37
<b>Figure 47</b>	l'environnement immédiat	38
<b>Figure 48</b>	accessibilité	39
<b>Figure 49</b>	présentation de différentes composantes	39
<b>Figure 50</b>	les accès de la station thermale	39
<b>Figure 51</b>	parking de la station thermale	40
<b>Figure 52</b>	la volumétrie de la station	41
<b>Figure 53</b>	les différentes façades de la station	41
<b>Figure 54</b>	les espaces verts de la station	41
<b>Figure 55</b>	les blocs d'hébergement	42
<b>Figure 56</b>	les espaces de commerce	42
<b>Figure 57</b>	plan de la station thermale	42
<b>Figure 58</b>	les deux piscines romaines	43
<b>Carte 01</b>	les équipements de hammam Essalhine	40

## **Résumé**

Depuis les anciens temps la source thermale a été utilisée pour la purification corporelle, la détente et le loisir.

Avec le développement de la médecine, le thermalisme a pris une nouvelle envergure offrant une diversité d'application sur le plan médical en s'imposant comme un phénomène hydrominéral qui plaide en faveur du développement de cette vocation touristique.

Cet ouvrage propose un panorama des établissements thermaux ; dont L'objectif est de regarder vers le futur sans rompre avec son passé et de favoriser l'innovation en apportant une expertise nouvelle à la cure thermale médicalisée.

Notre zone d'étude qui est la wilaya de khenchela, présente un environnement favorable en riches potentialités naturelles, en patrimoine historique et culturel, arguments majeurs pour la relance et le développement du tourisme en zone de montagne.

D'après nos études, nous avons proposés un complexe balnéo-romain a khenchela dont l'objectif est de joindre l'utile à l'agréable, en offrant une nouvelle expression a la conception architecturale aux stations thermales traditionnelles.

## **Mots clés**

Source thermale, développement, tourisme thermal, l'innovation, conception architecturale, utile à l'agréable.

## ملخص

منذ العصور القديمة كان يتم استخدام المنبع الحراري كوسيلة لتطهير الجسم والاسترخاء والترفيه. مع تطور الطب، تم توسيع مجالات المعالجة المائية مع مجموعة متنوعة من التطبيقات الطبية وذلك من خلال استغلال خصائص المياه المعدنية مما ساعد على تطور هذا النوع من السياحة وهذه المذكرة تقدم لمحة عامة عن منتجات صحية؛ والهدف هو محاولة النظر إلى المستقبل من دون مقاطعة الماضي وتشجيع الابتكار من خلال جلب تقنيات جديدة إلى منتجات الصحية منطقة دراستنا هي ولاية خنشلة، تمثل بيئة ملائمة من حيث الإمكانيات الطبيعية الغنية، والتراث التاريخي والثقافي، وهي دوافع رئيسية لإحياء وتنمية السياحة في المناطق الجبلية. بعد كل دراستنا، اقترحنا مشروع والذي يتمثل في منتج سياحي «un complexe balnéo-romain» والذي من خلاله نجتمع بين العمل والمتعة، ونقدم تعبير جديد لتصميم المعماري لمنتجات التقليدية.

## الكلمات المفتاحية

المنبع الحراري، تطور، السياحة الصحية، الابتكار، لتصميم المعماري، العمل والمتعة.