

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان

Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen –

Faculté de TECHNOLOGIE



## **MEMOIRE**

Présenté pour l'obtention du **diplôme** de **MASTER**

**En : ARCHITECTURE**

**Spécialité : ARCHITECTURE**

**Par : MEGHROUDI Bouchra**

### **Sujet**

**LA VALORISATION DES STRUCTURES THERMALES  
TOURISTIQUES DANS UNE APPROCHE ENVIRONNEMENTALE  
« CAS D'ETUDE HAMMAM CHIGUER »**

Soutenu publiquement, le Mercredi 29 juin 2022, devant le jury composé de :

Mme BOULAHIA Chahrazed	MCB	Université de Tlemcen	PRESIDENTE
Mme BENABDELKADER Nawel	MCB	Université de Tlemcen	EXAMINATRICE
Mme BENAOUA Nadjat	MAA	Université de Tlemcen	EXAMINATRICE
Mr CHIALI Moustafa	MAA	Université de Tlemcen	ENCADRANT

Année universitaire : 2021 /2022

## Remerciements

Tout d'abord, nous remercions LE BON DIEU le tout puissant, qui nous a donné la volonté et le courage d'accomplir ce modeste travail qui fait notre fierté.

Nous tenons à exprimer toute notre reconnaissance et notre gratitude à notre encadrant

**Mr. CHIALI Mustapha**

On vous remercie pour la qualité de l'encadrement exceptionnel, pour la gentillesse et la bienveillance avec lesquelles vous avez guidé nos pas dans ce travail et qui ont suscité notre bonne volonté de donner de notre mieux. Vous nous avez fait le très grand honneur de diriger ce travail tout au long de son élaboration.

Mes sincères remerciements s'adressent aussi à Mr **BELAROUCI Abdelghani** qui par ses conseils lors des consultations j'ai permis d'élaborer ce travail.

Je remercie également **Mr EL HADJ MIMOUNE Fares** qui m'a généreusement offert toute son aide pour la documentation concernant mon sujet d'étude

Mes vives gratitude et remerciement vont aussi à :

**Mme BOULAHIA Chahrazed** pour avoir accepté de mon faire l'honneur de présider le jury de ce mémoire et de bien vouloir l'examiner.

**Mme BENOUDA Nadjet** et **Mme BENABDELKADER Nawel** qui ont accepté d'examiner mon travail. Leurs remarques et critiques ne feront qu'enrichir encore plus ce dernier. Qu'ils trouvent ici l'expression de mes sincères remerciements.

J'adresse ma profonde reconnaissance à toutes les personnes ayant participé d'une façon ou d'une autre, de loin ou de près à la réalisation de ce mémoire de fin d'étude.

On remercie également nos professeurs pour la qualité de l'enseignement qu'ils nous ont prodiguée au cours de ces cinq années passées.

On les remercie sincèrement pour nous avoir donné ce niveau d'architecte.

*Merci*



## Dédicaces

Je dédie ce travail :

**A la mémoire de mes grands-parents paternels** رحمهم الله

**A mon grand-père** Puisse Dieu vous avoir en sa sainte miséricorde et que ce travail soit une prière pour votre âme.

**A ma grand-mère**, c'est à la personne la plus idéale et la plus courageuse dans ce monde que je la dédie. C'est vrai qu'elle n'est pas avec nous pour récolter le fruit de ses sacrifices, mais, elle reste toujours la plus présente. Qu'ALLAH, le miséricordieux, vous accueille dans son éternel paradis.

**A mon très cher père**, autant de phrases et d'expressions aussi éloquentes soient-elles ne sauraient exprimer ma gratitude et ma reconnaissance. Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme face aux difficultés de la vie. Tes conseils ont toujours guidé mes pas vers la réussite. Ta patience sans fin, ta compréhension et ton encouragement sont pour moi le soutien indispensable que tu as toujours su m'apporter. Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et je ferai toujours de mon mieux pour rester ta fierté. Que Dieu le tout puissant te préserve, t'accorde santé, bonheur, quiétude de l'esprit et te protège de tout mal.

**A ma très chère mère**, aucune dédicace très chère maman, ne pourrait exprimer la profondeur des sentiments que j'éprouve pour vous, vos sacrifices innombrables et votre dévouement firent pour moi un encouragement. Vous avez guetté mes pas, et m'avez couvé de tendresse, ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Vous m'avez aidé et soutenu pendant de nombreuses années avec à chaque fois une attention renouvelée. Puisse Dieu, tout puissant vous combler de santé, de bonheur et vous procurer une longue vie.

**A mes grands-parents maternels**, Je vous dédie ce modeste travail pour vos attentions particulières, vos prières et votre amour inconditionnel. Merci pour tout et que Dieu vous donne bonne santé et longue vie parmi nous.

**A ma très chère tante Halima**, ma deuxième mère, ma plus proche amie, Je profite de la présente occasion pour te remercier pour tout le soutien, la sympathie et l'amour que tu m'accorde. Que Dieu le tout puissant te comble de santé, de bonheur et te prouve une longue vie pleine de joie.

**A ma chère sœur Meriem et son époux Kada et mon adorable nièce Aya** Je vous dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection. Que Dieu vous accorde santé, succès et félicité pour faire de vous un couple uni et heureux à jamais. Que Dieu protège mon ange Aya et la bénisse.

**A mes chères sœurs Fatima Zohra et Zineb** Je ne pourrais jamais imaginer la vie sans vous, vous comptez énormément pour moi, je n'oublierais jamais vos encouragements et votre soutien le long de mes études. Je vous souhaite beaucoup de succès, de prospérité et une vie pleine de joie et de bonheur.

**A mes chers frères Souleymane et Mohamed** Ces quelques lignes, ne sauraient traduire le profond amour que je vous porte. Que ce travail soit l'expression de mon estime pour vous et que Dieu vous protège, vous accorde santé, succès et plein de bonheur dans vos vies.

**A tous mes chers oncles et tantes paternel et maternel**, plus précisément ainsi leurs époux et épouses que dieu leurs donne une longue et joyeuse vie.

A toute personne qui m'a aidée de prêt ou de loin...

**MEGHROUDI Bouchra**

## Résumé

Le tourisme est devenu l'un des principaux secteurs économiques du monde. Il est le pilier économique de nombreux pays, et un facteur important de développement durable.

L'Algérie dispose d'une grande richesse en matière de patrimoine naturel (paysages, forêts, Sahara, sources thermales, etc.). Cet atout s'il est valorisé, a le potentiel d'attirer un grand nombre de touristes.

Parmi son patrimoine naturel, l'Algérie compte plus de deux cents sources thermales. Cependant la plupart de ces sources ne sont pas valorisées et par conséquent attirent très peu de touristes surtout au niveau de la wilaya de Tlemcen qu'elle est marquée par la présence de trois stations thermales malheureusement abandonnées et mal exploitées.

Ce constat a motivé notre choix de proposer la mise à niveau de la station thermale de Hammam Chiguer en mettre en valeur le patrimoine naturel à travers un tourisme durable et respectueux de son environnement. Cette station n'est pas seulement réputée pour ses eaux chaudes sulfureuses mais également et surtout comme un site merveilleux avec ses falaises abruptes sculptées par l'eau chaude qui y a coulé pendant des siècles laissant ses traces. Malheureusement que ce site n'est pas suffisamment exploité malgré son importance à la fois historique et naturelle.

**Mots clés :** Haute qualité environnementale, HQE, développement durable, thermalisme, station thermale durable....

## ملخص

تعد السياحة أحد القطاعات الاقتصادية الرئيسية في العالم، بحيث تشكل ركيزة لاقتصاد العديد من البلدان، وعامل مهم في التنمية المستدامة. ومن بين الدول التي يمكنها تغيير وارداتها الاقتصادية الأساسية من قطاع المحروقات الى قطاع السياحة وخاصة سياحة الصحة والترفيه : الجزائر حيث تمتلك مساحة شاسعة زاخرة بثروات حموية معتبرة " أكثر من مائتي ينبوع حراري" موزعة عبر كل التراب الوطني والتي تتسم مياهها بالعديد من الخصائص العلاجية ولكن معظم هذه المصادر لا يتم استغلالها وتهيئتها بشكل جيد وبالتالي فهي تجذب عددًا قليلاً جداً من السياح وخاصة ولاية تلمسان التي يوجد بها ثماني ينابيع معدنية منها تم انشاء ثلاث محطات معدنية لعلاج مختلف الامراض حسب خصائص كل ينبوع , و التي تدهورت حالتها مع غياب الصيانة و التهيئة خاصة حمام الشير المعلق حاليا على الرغم من موقعه الاستراتيجي مساحته الشاسعة و المناظر الطبيعية الخلابة المحيطة به.

كل هذه المميزات جعلتنا نتحفز لاقتراح مشروع إعادة تهيئة هذه المحطة المعدنية وذلك باستغلال و ابراز كل الخبرات الطبيعية المحيطة بها في إطار التنمية المستدامة للمنطقة ككل بحيث نحافظ على النظام الايكولوجي ونساهم في التنمية المحلية الاقتصادية والاجتماعية.

المفاتيح: التنمية المستدامة، إعادة التأهيل، الحمامات المعدنية، محطة معدنية مستدامة...

## Summary

Tourism is one of the main economic sectors in the world, constituting a pillar of the economy of many countries, and an important factor in sustainable development.

Among the countries that can change their main economic imports from the hydrocarbons sector to the tourism sector, especially health and leisure tourism: Algeria, which has a vast area full of thermal wealth, considered “more than two hundred thermal springs” distributed throughout the national territory and whose waters are characterized by It has many therapeutic properties, but most of these sources are not exploited and prepared well, and therefore they attract very few tourists, especially the state of Telemen, which has eight mineral springs. The lack of maintenance and preparation, especially the Chiger Hammam, which is currently closed, despite its strategic location, its vast area, and the scenic surroundings.

All these advantages made us motivated to propose a project to rehabilitate this mineral station by exploiting and highlighting all the surrounding natural bounties within the framework of sustainable development for the region as a whole so as to preserve the ecosystem and contribute to local economic and social development.

**Keywords:** High environmental quality, HQE, local development, hydrotherapy, sustainable spa....

# Sommaire

Remerciements .....	I
Dédicaces.....	II
Résumé .....	III
ملخص.....	IV
Summary.....	V
Sommaire.....	VI
Table des illustrations.....	XIV
Introduction générale.....	1
Problématique.....	3
Les ressources thermales dans la wilaya de Tlemcen.....	3
Hypothèse .....	5
Les motivations du choix de la station thermale de Hammam Chiguer :.....	5
Objectifs .....	5
Méthodologie d’approche.....	6
Structure du mémoire : .....	6
Introduction .....	9
1.1 La durabilité .....	9
1.1.1 Définition du développement durable .....	9
1.1.2 Les grandes dates du développement durable .....	10
1.1.3 Enjeux et objectifs : .....	10
1.2 Les certifications : .....	12
1.2.1 BREEAM :.....	12
1.2.2 <i>International Initiative for a Sustainable Built Environment</i> .....	13
1.2.3 German Sustainable Building Council: DGNB .....	14
1.2.4 <i>Haute qualité environnementale (HQE)</i> .....	15

1.3 Le tourisme .....	16
1.3.1 Définition du tourisme.....	16
1.3.2 Les différents types du Tourisme .....	16
<b>1.3.2.1- Selon la motivation</b> .....	16
<b>a. Le tourisme d'affaire</b> : Le tourisme d'affaires regroupe 4 activités : les congrès et conventions d'entreprises, les foires et les salons, les voyages de motivation ou « inventives » et séminaires d'entreprises et les voyages d'affaires individuels. ....	16
<b>b. Le tourisme de loisir</b> : il est assez hétérogène et subjective avec les branches suivantes : tourisme culturel, sportif, artisanal... ..	16
<b>c. Le tourisme culturel</b> : ce sont les voyages touristiques effectués vers la ville. Les pratiques culturelles sont les activités principales des touristes en ville comme la visite des monuments, des musées... et les manifestations culturelles avec des festivals organisés sur des thèmes variés : musique, théâtre, danse, bande dessinée etc. ....	16
<b>d. Le tourisme de santé</b> : c'est un tourisme récréatif, prenant en charge les soins et le repos, ce type de tourisme se compose de plusieurs disciplines médicales : .....	17
<b>e. Le tourisme religieux</b> : il s'agit à des visites à des lieux saints (mosquées, temples, sanctuaires, églises) pour un but religieux, le cas souvent connu est celui de la « Mecque ». ....	17
<b>1.3.2.2 Selon l'environnement du site touristique</b> :.....	17
<b>a. Le tourisme urbain</b> : il consiste à visiter des villes reconnues mondialement pour leur aspect architectural ou pour leur importance historique et culturelle tel que Venise et Rome.....	17
<b>b. Le tourisme non urbain</b> : il s'agit de visiter des sites naturels :.....	17
1.3.3 Les différentes fonctions du tourisme :.....	17
a. Le transport : Les progrès des moyens de transport et l'accroissement des réseaux de circulations jouent un rôle important dans l'élargissement de l'espace touristique et la diffusion du tourisme à travers le monde. Les types de transport sont divers et variés tant par leur .....	17

importance économique que par leur champ d'intervention (transport aérien, maritime, routier et ferroviaire). .....	18
b. L'hébergement : Le secteur des hébergements constitue l'une des bases essentielles de l'industrie du tourisme, l'augmentation de la capacité d'accueil d'un pays et la diversification des moyens d'hébergement est une des conditions du développement du tourisme. L'hébergement est généralement assuré par les hôtels ou par des structures similaires. ....	18
c. La restauration : La restauration de tourisme est une entreprise commerciale de restauration dont la clientèle est principalement touristique et qui peut être exploitée toute l'année en permanence ou seulement en période saisonnière. Touristique et qui peut être exploitée toute l'année en permanence ou seulement en période saisonnière. ....	18
d. Les services financiers (banques et assurances) : Les banques, les bureaux de postes et les assurances sont des institutions financières qui doivent être présentes afin de faciliter le séjour du client dans sa destination, par les services tel que le changement d'argent, le transfert d'argent, le distributeur automatique de billets internationaux, et l'assurance.....	18
e. Conseils et assistantes en voyage (information, communication, accueil...) : Elle consiste à avoir les informations nécessaires sur la destination choisie (devise locale, décalage horaire, langue parlée, culture, tradition...) bref ce qu'il faut faire et ce qui faut éviter pendant le séjour. ....	18
f. Le guidage : Le guide est un maillon très important du produit touristique parce que c'est à travers lui que passera la réussite ou l'échec de tout le processus.....	18
g. L'animation : C'est un élément de l'offre touristique, elle comprend toutes les actions qui visent à répondre aux attentes des touristes. Il s'agit d'un ensemble d'activité permettant aux touristes de se détendre, de se divertir, et de s'épanouir. ....	18
1.3.4 Le tourisme en Algérie : .....	18
<b>1.3.4.1- Un constat sur le tourisme en Algérie</b> .....	18
<b>1.3.4.2- L'administration du tourisme</b> : .....	19

a.	<b>L'administration centrale du tourisme :</b> .....	19
b.	<b>Les services déconcentrés, les organismes sous tutelle et autres organes</b> : au niveau national et même au niveau local se présentent comme suit : .....	19
d.	L'office national Algérien du tourisme : .....	21
e.	Les établissements de formation : .....	21
f.	Les offices locaux du tourisme : .....	21
1.4	Tourisme durable : .....	22
1.4.1	<i>Définition du tourisme durable</i> .....	22
1.4.2	<i>Les différentes formes du tourisme durable :</i> .....	22
1.4.3	<i>Les objectifs du tourisme durable :</i> .....	24
1.4.4	<i>Développement durable du tourisme et destinations touristiques :</i> .....	25
1.4.5	<i>Développement durable du tourisme en Algérie :</i> .....	26
1.5	le thermalisme.....	26
1.5.1	le thermalisme.....	26
1.5.1.1	<i>Définition et concepts :</i> .....	26
1.5.2	<i>Les établissements thermaux :</i> .....	27
1.5.2.1	<i>Définition :</i> .....	27
1.5.2.2	<i>Les types des établissements thermaux :</i> .....	27
2.	Chapitre II : Étude et analyse de station thermale de hammam chiguer .....	30
	Introduction. ....	31
2.1	Présentation de la commune de Boughrara .....	31
2.1.1	Présentation de la commune de Boughrara .....	31
2.1.2	La situation de la commune de Boughrara .....	31
2.1.3	Les localités de la commune de Boughrara .....	32
1.4	Le milieu phisique (relief) de la commune de Boughrara .....	33
2.1.5	La climatologie de la commune de Boughrara .....	34
2.1.6	L'historique de la commune de Boughrara .....	35



2.1.7 Les infrastructures routières de la commune de Boughrara .....	36
<b>2.1.8 Les potentialités de la commune de Boughrara .....</b>	<b>36</b>
2.2 L'analyse de la zone d'étude (état de fait).....	37
2.2.1 Le diagnostic du périmètre d'étude.....	37
2.2.1.1 Le diagnostic du périmètre d'étude.....	37
2.2.1.2 Les sources thermales de la localité de Chiguer.....	38
2.2.1.3 Propriétés des eaux thermales de Hammam Chiguer .....	38
2.2.1.4 Historique de la zone : .....	39
a. la période préhistorique : .....	39
<b>b. la période coloniale : .....</b>	<b>40</b>
c. la période post-coloniale : .....	41
2.2.1.5 Forme et surface : .....	42
2.2.1.6 La morphologie du terrain : .....	42
2.2.1.7 Etude de l'environnement immédiat : .....	43
2.2.1.8 Etude fonctionnelle : .....	44
2.2.1.9 Etude des hauteurs : .....	45
2.2.1.10 Etude structurelle : .....	46
2.2.1.11 Etude paysagère : .....	47
2.2.2 Le diagnostic architecturale du bâti (état des lieux) : .....	48
2.2.2.1 Présentation de la station thermale de hammam chiguer : .....	48
<b>2.2.2.2 L'étude fonctionnelle de la station thermale de hammam chiguer .....</b>	<b>49</b>
<b>2.2.2.3 Description et diagnostic architecturale (état des lieux) de la station .....</b>	<b>51</b>
<b>A. zone des bains .....</b>	<b>52</b>
2.2.3 Le diagnostic environnementale de la station thermale de Chiguer .....	60
2.2.3.1 Le diagnostic environnementale de la station thermale de Chiguer .....	60
2.2.4 Synthèse des diagnostics : .....	65
2.2.5 Cas similaire pour la problématique générale (Analyse thématique).....	67

2.3.1 Les principes d'intervention .....	68
2.3.2 Les actions d'intervention .....	69
La phase 1 : Relier les deux masses et créer une seule volumétrie en suivant les étapes suivantes : .....	81
c. La suppression des deux ailes des bains : La suppression de l'aile (qui contient les douches) au niveau du bain des femmes et aussi le bloc sanitaire entre les deux bains pour libérer l'espace à la projection du noyau centrale. La même action pour le bain des hommes vu sa structure mal organisée qui empêche l'extension et l'addition des nouveaux espaces. La résultante, c'est la structure des bassins avec les espaces d'accueillies. ....	81
d. La projection d'un noyau centrale : il présente l'élément d'articulation entre les deux structures thermales existantes, il contient l'entrée commune, les services de réception et d'accueillies, la circulation verticale pour accéder aux étages projetés au suivant et les locaux techniques, tout en gardant l'intimité, le bloc contient deux salles d'attentes liées avec des S.A.S loin des espaces communs avant d'accéder aux blocs de soin et de thérapie.....	82
Phase 2 : l'addition des nouvelles fonctions en suivant les étapes suivantes : ....	83
a. La projection des nouvelles ailes : récupérer les surfaces et les espaces perdus d'une manière plus étudiée et plus organisée non seulement pour le fonctionnement mais aussi pour créer une volumétrie bien équilibrée. ....	83
b. L'addition des étages au-dessus des blocs : aller en hauteur pour avoir plus de surface tout en gardant la verdure adjacente et aussi profiter des belles vues. Pour la volumétrie on a opté pour un jeu de gabarits similaire au paysage naturel, car le dégradé est plus agréable à l'esprit humain et il n'est pas perçu comme agressif.....	85
La phase 1 : La reconversion des bungalows à un centre de commerce, de restauration et de loisirs : en suivant les étapes suivantes : .....	86
La phase 2 : L'articulation de tour-ascenseur au centre : la tour serait accordée à une passerelle liée directement au couloir vitré pour accéder au centre ensuite la passerelle se continue jusqu'à la zone d'hébergement et s'accorde à la deuxième tour à côté du parking des mini voitures (les miniatures golfs) pour faciliter la	

circulation aux vieux. Le tout compose un système de circulation verticale et horizontale entre les deux zones et entre les étages du centre. ....	89
3.3 Répartition des fonctions : .....	92
3.4 Le programme surfacique : (voir l'annexe).....	96
3.5 L'aspect esthétique : .....	96
4.5 Descriptif des plans : (voir le dossier graphique) : .....	97
4.4.1 Plan de masse : .....	97
• 4.4.2 Plans des étages :.....	97
• 4.4.2.1 le centre de thérapie et de remise en forme :.....	97
4.4.2.2 Le centre de thérapie et de remise en forme :.....	97
4.4.2.3 L'hébergement :.....	98
4.4.2.4 : l'administration : le RDC pour les différents bureaux de gestion et l'étage est un logement de fonction.....	98
Conclusion générale .....	99
Annexes .....	101
Les soins thermaux .....	102
L'hydrothérapie collective : .....	105
1-Les piscines : Elle consiste en des bains collectifs pris dans différents types de piscine à savoir : .....	105
Indications : .....	107
Indication :.....	108
Stretching : Gymnastique douce basée sur l'étirement des muscles et la respiration, procure une détente physique musculaire.....	109
Massages : Ont un effet tonique sur la peau et les muscles, accélèrent la circulation sanguine et l'élimination des toxines.....	109
Approche technique.....	135
Bibliographie .....	136



# Table des illustrations

## Figures.

Figure 1 : les trois piliers du développement durable.....	3
Figure 2 : Pascal Cuvelier.....	3
Figure 3 : schéma structurant d'un mémoire de master en architecture (source : l'auteur)...	7
Figure 4:le principe du développement durable .....	9
Figure 5 : les trois piliers du développement durable.....	10
Figure 6 : La stratégie du développement durable .....	11
Figure 7 : Les objectifs du développement durable.....	12
Figure 8 : logo de la certification BREEAM.....	13
Figure 9 : Pondération des différentes catégories prises en compte dans la démarche BREEAM .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure 10 : le logo de International Initiative for a Sustainable Built Environment .....	14
Figure 11 : German Sustainable Building Council: DGNB .....	14
Figure 12 : Le logo de HQE .....	15
Figure 13 : Schéma du développement durable du tourisme.....	22
Figure 14 : schéma représentant des types de touristes durable .....	23
Figure 15 : les limites de la commune de Boughrara .....	31
Figure 16 : la situation da la commune de Boughrara.....	32
Figure 17 : Les localités de la commune de Boughrara .....	32
Figure 18 : Carte topographique de la commune de Boughrara, daïra de Maghnia, wilaya de Tlemcen .....	33
Figure 19 : climatologie moyenne et record pour Boughrara Tlemcen Algérie.....	34
Figure 20 : climatologie moyenne et record pour Boughrara Tlemcen Algérie.....	34
Figure 21 : les températures en 2021 Boughrara.....	35
Figure 22 : les perceptions en 2021 Boughrara .....	35
Figure 23 : Al-Gharara .....	35
Figure 24 : Carte synthèse des infrastructures routières de la commune de Boughrara à partir du google earth (modifiée par l'auteur). .....	36
<b>Figure 25</b> : Carte synthèse des infrastructures routières de la commune de Boughrara à partir du google earth (modifiée par l'auteur). .....	37

Figure 26 : Carte synthèse de l'analyse des sources thermales de la localité de Chiguer à partir du google earth (modifiée par l'auteur). .....	38
Figure 27 : le cône abreuvent les passagers et les visiteurs par quatre robinets au fort débit .....	39
Figure 28 : les anciens outils .....	39
Figure 29 : la grotte de hammam chiguer (un abri pour l'ancien homme).....	39
Figure 30 : levés stéréo-topographiques aériens complétés sur le terrain en 1967 .....	40
Figure 31 : vue ancienne sur la cascade .....	40
Figure 32 : La piscine non couverte (l'ancienne station thermale) .....	40
Figure 33 : l'assiette achetée par l'APC de Boughrara pour la construction de la station thermale de hammam chiguer .....	41
Figure 34 : l'actuelle station thermale (bain des femmes).....	41
Figure 35 : l'actuelle station thermale (les bungalows).....	41
Figure 36 : Carte synthèse de la forme et la surface du terrain à partir du google earth (modifiée par l'auteur).....	42
Figure 37 : la morphologie de terrain / source : google earth.....	42
Figure 38 : Carte synthèse de l'analyse de l'environnement immédiat de la localité de Chiguer à partir du google earth (modifiée par l'auteur).....	43
Figure 39 : Carte synthèse de l'analyse fonctionnelle de la localité de Chiguer à partir du google earth (modifiée par l'auteur). .....	44
Figure 40 : Carte synthèse de l'analyse des hauteurs de la localité de Chiguer à partir du google earth (modifiée par l'auteur). .....	45
Figure 41 : Carte synthèse de l'analyse structurelle de la localité de Chiguer à partir du google earth (modifiée par l'auteur). .....	46
Figure 42 : Carte synthèse de l'analyse structurelle de la localité de Chiguer à partir du google earth (modifiée par l'auteur). .....	47
Figure 43 : les espaces composants de la station thermale de hammam chiguer .....	48
Figure 44 : Carte synthèse de l'analyse fonctionnelle de la station thermale de hammam Chiguer à partir du google earth (modifiée par l'auteur).....	50
Figure 45 : carte synthèse de l'analyse des zones de la stations thermales .....	51
Figure 48 : plan de bain des hommes .....	52
Figure 46 : axonométrie intérieure du bloc du bain des hommes (fait par l'auteur) .....	52
Figure 47 : axonométrie extérieure du bloc du bain des hommes (fait par l'auteur) .....	52
Figure 49 : plan RDC du bain des femmes (modifiée par l'auteur) .....	54

Figure 50 : axonométrie intérieure du bloc du bain des femmes (fait par l'auteur).....	54
Figure 51 : axonométrie extérieure du bloc du bain des femmes (fait par l'auteur) .....	54
Figure 52 : axonométrie intérieure du bloc du chalets (fait par l'auteur).....	56
Figure 53 : axonométrie extérieure du bloc du chalets (fait par l'auteur).....	56
Figure 54 : plan RDC du chalet (modifié par l'auteur) .....	56
Figure 55 : plan d'assemblage des bungalows .....	58
Figure 56 : axonométrie extérieure des bungalows (fait par l'auteur) .....	58
Figure 57 : axonométrie intérieure des bungalows (fait par l'auteur).....	58
Figure 58 : plan RDC du bungalow.....	58
Figure 59 : Carte synthèse des diagnostics de la localité de Chiguer (fait par l'auteur) .....	66
Figure 60 : les piliers du développement durable.....	68
Figure 61 : Carte synthèse de la stratégie d'intervention a la localité de Chiguer .....	70
Figure 62 : le ratio des fonctions de base existantes (fait par l'auteur) <b>Erreur ! Signet non défini.</b>	
Figure 63 : le programme de base existant visualisé en 3D .....	73
Figure 64 : l'organigramme du nouveau programme de base (fait par l'auteur) .....	75
Figure 65 : le ratio du nouveau programme de base (fait par l'auteur).....	75
Figure 66 : croquis de l'existant sur la station (fait par l'auteur). .....	77
Figure 67 : un croquis qui montre le zonage de l'existant sur la station (fait par l'auteur). 77	
Figure 68 : croquis qui montre la projection de la zone centrale (fait par l'auteur).....	78
Figure 69 : un schéma qui montre les actions de l'organisation et le réaménagement de la station (fait par l'auteur). .....	79
Figure 70 : croquis qui montre la liaison entre les deux zones : supérieure et inférieure (fait par l'auteur). .....	80
Figure 71 : l'organigramme du nouveau fonctionnement du projet (fait par l'auteur). .....	80
Figure 72 : croquis qui montre les différentes espaces des structures thermaux (fait par l'auteur). .....	81
Figure 73 : un schéma qui montre le principe de l'articulation entre les blocs (fait par l'auteur). .....	82
Figure 74 : croquis qui montre les parties détruites des structures thermaux (fait par l'auteur) .....	82
Figure 75 : croquis qui montre la projection du noyau après la suppression des ailes de douches des bains (fait par l'auteur).....	83
Figure 76 : un croquis le résultat de la projection des nouvelles ailes (fait par l'auteur)...	84

Figure 77 : un croquis qui montre l'extension verticale du bloc (fait par l'auteur). .....	85
Figure 78 : la volumétrie finale des structures de thérapie (fait par l'auteur). .....	86
Figure 79 : un schéma qui montre le nouveau fonctionnement du RDC. ....	87
Figure 80 : un schéma qui montre la structure des bungalows (fait par l'auteur). ....	87
Figure 81 : un schéma qui montre les principes de la projection du R+1 (fait par l'auteur). .....	88
Figure 82 : un schéma qui montre la création du couloir vitré (fait par l'auteur). ....	88
Figure 83 : un croquis qui montre le système de circulation entre les deux zones (fait par l'auteur). ....	89
Figure 84 : un croquis qui montrer la création des petits ilots en suivant l'alignement du terrain.....	90
Figure 85 : un croquis qui montre le zonage de la zone d'hébergement (fait par l'auteur). 90	
Figure 86 : un croquis qui montre le résultat de la reconversion du chalet au bloc d'hébergement (fait par l'auteur). ....	91
Figure 87 : un croquis qui montre le principe de la reconversion du chalet a un bloc d'hébergement (fait par l'auteur).....	91
Figure 88 : un croquis qui montre le résultat de l'aménagement de la zone d'hébergement (fait par l'auteur).....	92
Figure 89 : .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure 90 : le style rural.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure 91 : situation / source : google earth (traitée par l'auteur) .....	114
Figure 92 : vue sur le toit de la structure souterraine / source : archdaily.com.....	115
Figure 93 : plan du spa plus les vues d'intérieurs /source : archdaily.com (traitée par l'auteur) .....	115
Figure 94 : coupes sur le spa et des vues intérieurs et extérieurs qui montre les dômes / source : archdaily.com (traitée par l'auteur).....	116

## **Tableaux.**





# Introduction générale

Au cours des soixante dernières années, le tourisme n'a cessé de croître et de se diversifier. C'est devenu l'un des plus gros secteurs économiques et à plus forte croissance dans le monde.

Cependant le tourisme en Algérie n'a pas encore connu un grand développement par rapport au pays voisins « **981 955 touristes étrangers, soit une hausse de 8.91% Par rapport à l'année 2011** »<sup>1</sup> malgré que notre pays est le plus grand en Afrique et le 10-ème mondiale et qu'il contient d'importantes ressources tant naturelles qu'humaines de grande variété, connue par son immense littoral aux baies captivantes, ses régions montagneuses aux paysages contrastants, ses hauts plateaux steppiques et son Sahara aux multiples facettes.

En complément ou en structure dédiée, le thermalisme est devenu la nouvelle tendance du développement, voire du renouveau, des stations thermales. Détente et bien-être apportent une nouvelle dynamique, avec des retombées économiques non négligeables.

L'Algérie dispose de nombreuses sources thermales situées dans des paysages aussi variés qu'agréables « **Soixante-dix sources thermales sur un total de 282 sources à travers le territoire national** »<sup>2</sup>. Sur ces sites le plus souvent enchanteurs les pouvoirs publics ont engagé de vastes programmes de réalisations de stations thermales confortables qui accueillent chaque année des milliers de curistes

Le secteur touristique se présente sous plusieurs formes parmi lesquelles nous pouvons énumérer le tourisme d'affaires, le tourisme urbain, le tourisme balnéaire, le tourisme de montagne et celui qui nous intéresse dans ce rapport c'est le tourisme thermal.

Pour cela l'Algérie a besoin d'une vraie politique de développement touristique en matière d'infrastructures et de services (hébergement, transport, restauration, guidage...) pour que le tourisme soit une solution alternative de l'industrie pétrolière.

---

<sup>1</sup> (M.T.A, 2012). <https://portail.mta.gov.dz>

<sup>2</sup>Thermalisme : attribution de concessions d'exploitation de 70 sources en projets touristique. Algérie presse service APS. <https://www.aps.dz>

Ce sujet de recherche était choisi suivant un constat réel basé sur l'actualité qui nécessite d'abord une réflexion suffisante et approfondie essentiellement dans notre domaine d'intérêt. C'est un sujet qui mérite notre attention vue que le thermalisme a commencé ces dernières années à prendre de l'importance soit de la part des touristes ou même de la part des gouvernements à l'échelle planétaire. En Algérie et précisément à la wilaya de Tlemcen qui dispose de sites thermaux importants, les autorités publiques ont certes prévu des objectifs et un plan d'action pour le développement du tourisme thermique dans la région : « **Le ministère du Tourisme et de l'Artisanat s'attèle à l'élaboration d'un plan d'action pour la structuration et la promotion du thermalisme devant permettre à cette filière de contribuer à la concrétisation du développement durable, d'appuyer le tourisme local et de s'orienter vers l'attraction des touristes étrangers** »<sup>3</sup>. Le thermalisme joue un rôle primordial dans le domaine de la santé et aussi il présente des bienfaits nombreux concernant tous les volets (social, économique, culturel, et environnemental).

Quelqu'un qui désire être en bonne santé, ce n'est pas être forcément malade, le stress, le bruit, la monotonie et le vide chez l'homme créer un déséquilibre et un non confort qui le rend soucieux, donc le souci nécessite un besoin de confort et de remise en forme qui sont offerts par les eaux thermales et son entourage naturel luxuriant.

---

<sup>3</sup> Tourisme interne : un Plan d'action pour le développement du thermalisme. Algérie presse service APS. <https://www.aps.dz>

## *Problématique*

Le succès de tourisme thermal est amplement dépendant d'autres variables qui lui sont de nature exogène, mais qui garantissent sa prospérité et pérennité : l'environnement et la société. Et le touriste (le client) demande davantage un produit de qualité respectant le modèle des 4 E proposé par Pascal Cuvelier : Équipement, Encadrement, Événement, Environnement.

Ces deux variables constituent les piliers de l'expression « **Développement Durable** ». Selon la définition proposée en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement dans le rapport Brundtland, le développement durable est : « **un développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs** ». <sup>4</sup>

Intégrer le développement durable à tous les niveaux de l'activité touristique constitue l'un des enjeux fondamentaux du tourisme thermal de demain. Mais cela suppose que les professionnels du secteur s'engagent dans une démarche différente et offrent des produits qui se démarquent de ceux proposés habituellement : « **Sur la trentaine de stations thermales répertoriées, seules une dizaine connaissent un taux de fréquentation élevé** » <sup>5</sup>



Figure 2 : Pascal Cuvelier <sup>7</sup>

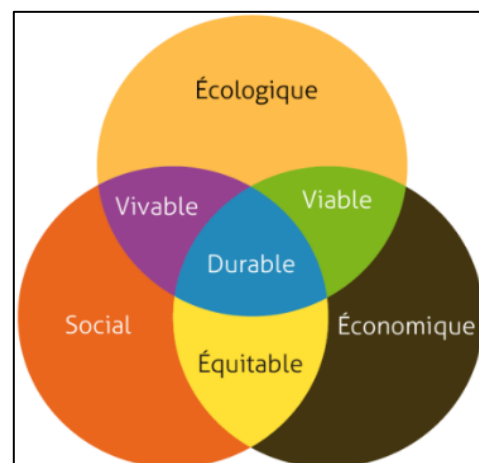


Figure 1 : les trois piliers du développement durable <sup>6</sup>

## *Les ressources thermales dans la wilaya de Tlemcen*

La wilaya de Tlemcen dispose d'un potentiel thermo-minéral important d'un nombre de Huit 08 (05 sources thermales et 03 stations thermales) aux caractéristiques thérapeutiques pour le traitement des rhumatismes, eau chlorurée connue pour ses effets

<sup>4</sup> <sup>6</sup> Développement durable et impacts environnementaux. Université virtuelle Environnement & développement durable. <http://stockage.univ-valenciennes.fr>

<sup>5</sup> Le thermalisme en Algérie une priorité pour le développement du tourisme <https://ecotimesdz.com>

<sup>7</sup> Google images

miraculeux sur les affections cutanées, affections veineuses, les affections neurologiques et les affections psychiatriques, eau calcique, magnésinée...etc. Les eaux thermales dans la wilaya de Tlemcen sont connues depuis fort longtemps pour leur diversité et leurs vertus, aussi bien curatives que relaxantes Le thermalisme à Tlemcen est un potentiel touristique non négligeable pour l'économie touristique de la wilaya. Il est considéré d'une part comme un moyen de divertissement et de détente, dont la valorisation pourrait élargir la gamme du produit touristique de Tlemcen et d'autre part elles sont spécialisées en fonction, d'orientations thérapeutiques.

L'Etat a pu intervenir sur certains sites pour les valoriser au vu des flux de visiteurs qu'ils reçoivent. Des hôtels, des prestations et des services médicaux y ont été créés. Hammam Boughrara, Chiguer et Sidi Abdelli sont les exemples de ces sources thermales où des investissements publics ont été réalisés.<sup>8</sup>

Source Thermale	Débit Et Température	Caractéristique de l'eau	Indications Thérapeutiques
Ain Tahamamit -Chetouane-	2L/S 32°C	-Bicarbonatée -Calcique -Magnésienne	-Affections des artères : -Affections veineuses : -Affections de la peau et des muqueuses :
-Sidi Rahou-Hennaya	1L/S 24°C	-Bicarbonatée -Calcique	-Affections des artères -Affections veineuses -Affections gynécologique -Affections de l'appareil urinaire
Ain Sidi Berkabi -Sidi Abdelli	0,1L/S 22°C	-Bicarbonatée -Calcique	-Affections veineuses -Affections de l'appareil urinaire
Ain El Hammam - Ain Ghoraba-	10L/S 26°C	-Bicarbonatée -Calcique -Magnésienne	-Affections des artères : -Affections veineuses : -Affections de la peau et des muqueuses - Affections Urinaire
Ain Fezza -Ain Fezza-	10L/S 17°C	-Bicarbonatée -Calcique	-Affections veineuses -Affections de l'appareil urinaire

Figure 3 : la liste des sources thermales à exploiter<sup>9</sup>



Figure 4 : les stations thermales de la wilaya de Tlemcen (fait par l'auteur)

<sup>8 9</sup> Thermalisme. La direction du tourisme de Tlemcen. <http://www.dta-tlemcen.dz>

## ***Hypothèse***

Afin de répondre à la problématique posée nous considérons comme hypothèse :

La mise en valeur des ressources thermales tlemcéniens par la **réhabilitation de la Station Thermale De Hammam Chiguer en exploitant ses potentialités naturelles et historiques** » pour participer au développement du tourisme thermique de la région en suivant une stratégie qui doit s'inscrire dans une démarche de durabilité.

Le but de cette réhabilitation est de trois ordres :

**1- Amélioration du confort d'usage.**

**2- Amélioration du bilan énergétique.**

**3- Amélioration de la qualité de services.**

### ***Les motivations du choix de la station thermique de Hammam Chiguer :***

- Son importance, sa position géographique en plein nature, son nombre élevé de visiteurs et sa valeurs et propriétés curatives. Il peut être un coin avec potentiel touristique très élevé.
- Prise en charge du volet touristique de la région (ZET) : Enfin, et en matière de thermalisme, désormais, il s'agit de passer d'un tourisme de masse à un tourisme de qualité.<sup>10</sup>
- Hammam Boughrara est devenu une destination de plus en plus fréquentée pour ses deux stations thermales (Boughrara et Chiguer) et leurs vertus médicinales.
- L'oued Mouillah qui traverse le site ajoute à la fraîcheur de l'endroit qu'égaye une végétation luxuriante.
- Porté à l'inventaire international des sites préhistoriques classés, Hammam Chiguer est protégé.
- L'État très dégradé des deux stations thermales : Hammam Chiguer (actuellement fermé) et de Hammam sidi Abdelli (actuellement démoli) ce qui a augmenté la pression a Hammam Boughrara.

### ***Objectifs***

- L'objectif principale de notre recherche c'est la contribution du thermalisme au développement durable : soit respectueux de l'écologie, de l'environnement socioculturel et de la performance socioéconomique ainsi que :

---

<sup>10</sup> Rapport du PDAU Hammam Boughrara phase 2

- La préservation et la sauvegarde du site naturel pour que les gens profiter de sa beauté et de sa richesse morphologique
- Offrir un pôle touristique de qualité, capable d'apporter aux visiteurs une gamme diversifiée de services et d'équipement
- L'utilisation des matériaux locaux, le recours aux innovations en matière de technologie environnementale

### ***Methodologie d'approche***

Dans le but de mener à bien notre travail ainsi de vérifier nos hypothèses, nous procéderons par la répartition de notre travail en :

- **La recherche bibliographique**

Pour se faire, nous sommes basés sur : la collecte d'ouvrages et revues traitant du sujet, ainsi que les sites web, ou on a accédé à des informations différentes et considérables.

Nous avons rencontré des problèmes de sélection et de choix de la matière, mais le travail scientifique nécessite bien une prise de position et un esprit de synthèse afin de rapporter les informations et procéder à leur compréhension et synthétisation

- **Une recherche administrative**

Des interviews, qui donnent paroles aux professionnels (administration, architectes, techniciens du métier, bureaux d'études...) le tout se complètent pour donner des sources à la fois quantitatives et qualitatives.

- **Une sortie sur site**

Après le choix de notre cas d'étude, la sortie sur site qui nous a permis de consulter **réellement la station et a éclairé notre vision.**

- **Un questionnaire aux curistes et passantes :**

Dans le but de connaître l'avis du curiste et passante, sur le confort thermique de la station et de savoir leur opinion.

### ***Structure du mémoire :***

Notre travail de développe autour de 6 grandes étapes :

## Introduction

**Une Approche Théorique :** Elle consiste en une étude de compréhension du thème, en définissant les concepts qui lui sont liés avec : développement durable, le tourisme, thermalisme et enfin le confort thermique.

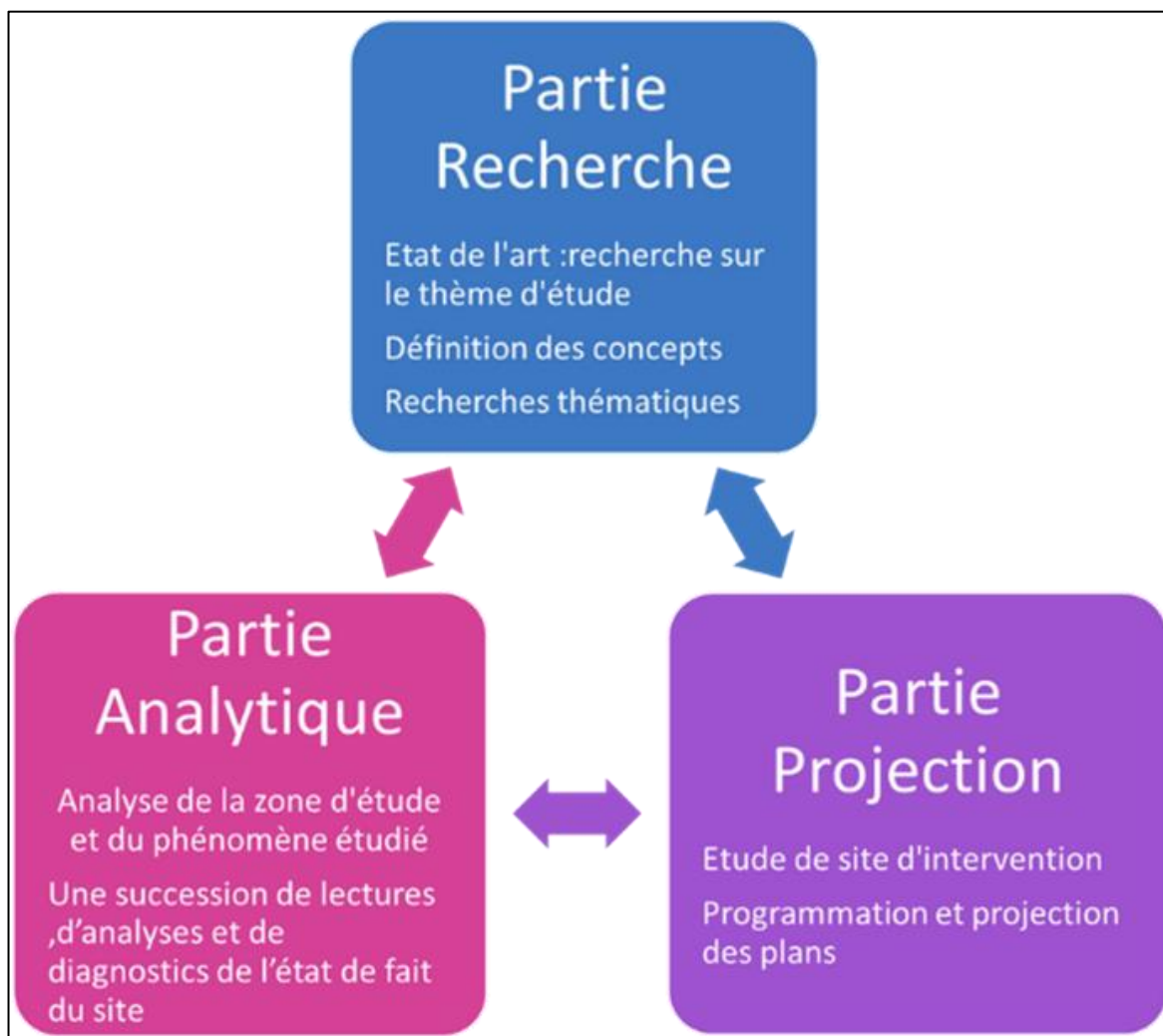
### Une Approche Analytique :

1. Une approche contextuelle : Analyse de la zone d'étude et du phénomène étudié.
2. Une approche thématique : Analyse des différents exemples.

**Une Approche Programmatique :** qui nous permettra de définir le programme nécessaire pour notre projet.

**Une Approche Architecturale :** on y trouvera le processus de formalisation du projet ainsi que les différentes conclusions tirées des chapitres précédents afin d'arriver à la formalisation du projet dans son aspect formel et fonctionnel.

**Une Approche Technique :** qui traitera l'aspect technologique du projet en étudiant le système constructif, les matériaux de construction et les différents corps d'état.



**Figure 3 :** schéma structurant d'un mémoire de master en architecture (fait par l'auteur)



## **Chapitre I**

### **Genèse et définitions sémantiques de tourisme sanitaire durable**

## Introduction

Dans ce chapitre, nous allons nous intéresser aux définitions des différents termes et concepts qui ont une relation avec notre thématique élaborée, afin de bien les comprendre et enlever l'ambiguïté des termes utilisés.

### 1.1 La durabilité

#### 1.1.1 Définition du développement durable <sup>11</sup>

Le développement durable est l'idée que les sociétés humaines doivent vivre et répondre à leurs besoins sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins. Cette définition était donnée en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'ONU appelée "**Commission Brundtland**" : "**Un développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Deux concepts sont inhérents à cette notion : le concept de "besoins", et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité ; et l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir**".

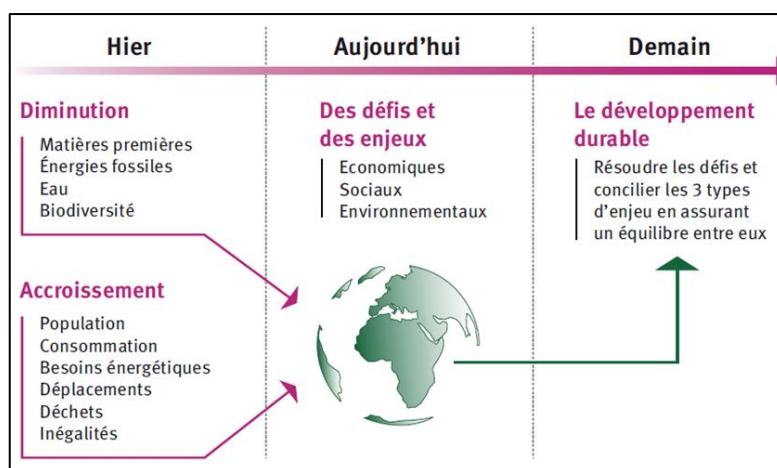


Figure 4: le principe du développement durable <sup>12</sup>

En 1992, le Sommet de la Terre à Rio, tenu sous l'égide des Nations unies, officialise la notion de développement durable et celle des trois piliers (économie/écologie/social) :

1. **Économiquement efficace**
2. **Socialement équitable**
3. **Écologiquement soutenable.**

<sup>11</sup> <sup>12</sup> Développement durable et impacts environnementaux. Université virtuelle Environnement & développement durable. <http://stockage.univ-valenciennes.fr>

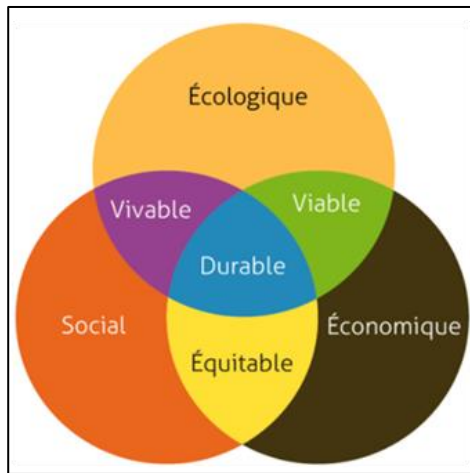


Figure 5 : les trois piliers du développement durable <sup>13</sup>

### 1.1.2 Les grandes dates du développement durable <sup>14</sup>

- **1972 « Limits to Growth » : rapport du MIT [Institut de technologie du Massachusetts] au Club de Rome** : Première étude posant la question de la durabilité de notre système économique.
- **1987 Rapport Brundtland** : Définition de la notion, des bases et des conditions de mise en œuvre du développement durable.
- **1992 Sommet de la Terre de Rio** : Introduit la notion de « diplomatie environnementale », avec des résultats importants :  
Agenda 21, Convention cadre des Nations Unies sur le changement climatique, Convention sur la diversité biologique, création de la Commission du développement durable.
- **2002 Sommet mondial sur le développement durable de Johannesburg** :  
Réunion d'une centaine de chefs d'Etat, de gouvernements et d'Organisations Non Gouvernementales [ONG], aboutissant à l'adoption d'un plan d'action sur la pauvreté et la paupérisation, la consommation, les ressources naturelles et leur gestion, la globalisation, le respect des Droits de l'homme...
- **2005 Protocole de Kyoto** : Discuté en 1977, ce traité international ayant pour objectif la réduction des gaz à effet de serre, a été ratifié en 2005.
- **2007 Grenelle de l'environnement** : Rencontres avec prise de décisions à long terme en matière d'environnement et de développement durable, en France.

### 1.1.3 Enjeux et objectifs : <sup>15</sup>

<sup>13</sup> <sup>14</sup> Développement durable et impacts environnementaux. Université virtuelle Environnement & développement durable.  
<http://stockage.univ-valenciennes.fr>

La notion même de développement durable impose des applications au plus près du terrain selon trois types d'enjeux et de réalisations faisant apparaître des contradictions flagrantes.

**Normalisation** : les phénomènes en jeu en matière de développement durable sont la plupart du temps très complexes, mais les solutions à apporter doivent être simples pour que le citoyen puisse se les approprier.

**Agrégation** : le développement durable se base sur des constats globaux en matière d'environnement mais les solutions à apporter doivent nécessairement être développées niveau local.

**Actualisation** : la préoccupation pour les générations futures est au cœur même de la démarche de développement durable, de sorte que les résultats attendus le sont sur des objectifs à long terme alors que l'action doit être le plus souvent immédiate.

La mise en œuvre de stratégies du développement durable doit donc permettre de passer de problèmes complexes, globaux et de long terme à des politiques simples, locales et de court terme. C'est toute la difficulté mais aussi l'enjeu des politiques de développement durable.

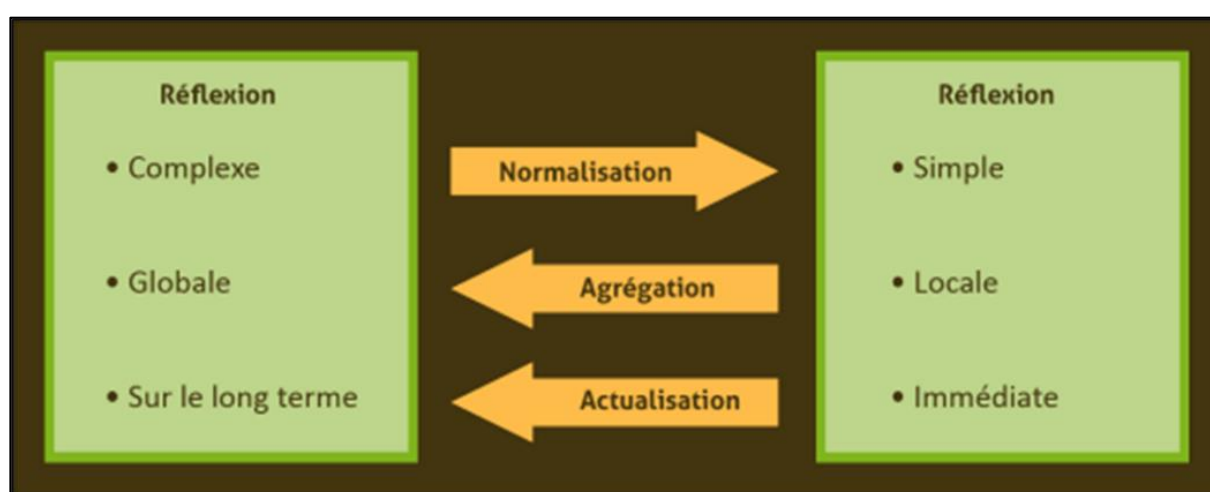


Figure 6 : La stratégie du développement durable <sup>16</sup>

Les objectifs du développement durable ne peuvent être atteints qu'en intégrant dans la réflexion l'utilisation des ressources (naturelles, minérales et vivantes) qu'il convient de répertorier selon leur vulnérabilité. Cela revient à estimer le taux ou le coût de "renouvelabilité", ce qui ne peut être fait qu'en connaissant les impacts environnementaux. Ainsi, la prise en compte du développement durable dans le mode de pensée de toute activité humaine implique de

<sup>15 16</sup> Développement durable et impacts environnementaux. Université virtuelle Environnement & développement durable. <http://stockage.univ-valenciennes.fr>

s'intéresser aux ressources et de mettre en place des actions sensées les gérer, les protéger et les restaurer.<sup>17</sup>

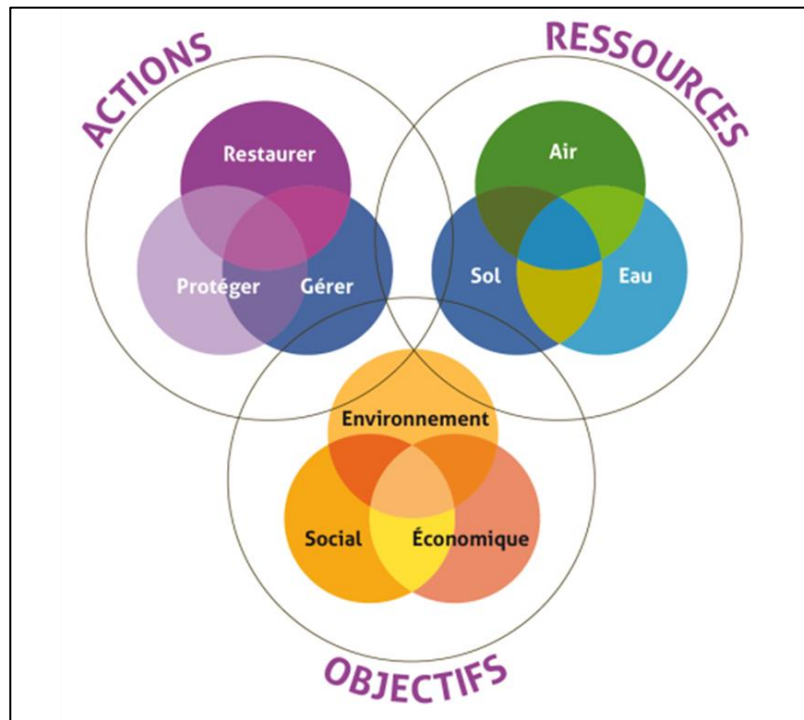


Figure 7 : Les objectifs du développement durable<sup>18</sup>

## 1.2 Les certifications :<sup>19</sup>

La certification du projet est délivrée par des autorités ou organismes accrédités. Elle permet d'identifier les compétences d'une entreprise dans un domaine spécifique (les énergies renouvelables ou le respect d'un référentiel lors d'une opération de construction, par exemple). Un audit réalisé par un tiers y est généralement associé.

### 1.2.1 BREEAM :

La certification britannique BREEAM, ou Building Research Establishment Environmental Assessment Method, créée en 1990 est devenue le standard international pour évaluer l'impact environnemental d'un bâtiment pour une architecture plus écologique.<sup>20</sup>

La démarche BREEAM se distingue par la mise en place de dix catégories. Seule la catégorie liée à l'innovation reste unique puisque des points supplémentaires peuvent être accordés dans le cadre de propositions initiatrices et exemplaires en conception énergétique et environnementale.

<sup>17 18</sup> Développement durable et impacts environnementaux. Université virtuelle Environnement & développement durable. <http://stockage.univ-valenciennes.fr>

<sup>19</sup> FFB Fédération Française du Bâtiment. Les 100 mots de construction durable. Paris: M. Studio Fotolia, MAI 2017-2004.

<sup>20</sup> BREEAM - Sustainability Assessment Method. <https://www.breeam.com>



Figure 9 : Pondération des différentes catégories prises en compte dans la démarche BREEAM <sup>22</sup>



Figure 8 : logo de la certification BREEAM <sup>23</sup>

Toutes les catégories environnementales de BREEAM n'ont pas le même poids dans la définition de la qualité de la construction. Le management, l'énergie, le confort et bien-être ainsi que le choix des matériaux sont les quatre thématiques les plus importantes. <sup>21</sup>

Les critères pris en compte pour l'analyse du bâtiment sont :

- La gestion de l'énergie
- Le niveau de pollution des bâtiments
- La gestion de l'eau
- La valorisation des déchets
- L'utilisation de process innovants
- Le management des personnes
- L'accès à des transports durables
- La santé et bien-être des occupants <sup>24</sup>

### 1.2.2 International Initiative for a Sustainable Built Environment <sup>25</sup>

iSBEE est une organisation internationale à but non lucratif dont l'objectif global est de faciliter et de promouvoir activement l'adoption de politiques, de méthodes et d'outils pour accélérer le mouvement vers un environnement bâti durable mondial. iSBE a un conseil d'administration international de presque tous les continents et dispose d'un petit secrétariat situé à Ottawa, Canada. Leurs objectifs spécifiques sont les suivants :

Cartographier les activités en cours et établir un forum d'échange d'informations sur les initiatives SBE, afin de réduire les écarts et les chevauchements et d'établir des normes

<sup>21</sup> Vizea. Les 10 catégories Breeam. 2021. [www.vizea.fr/wiki-lesnr/construction-wiki/construction-demarches/breeam](http://www.vizea.fr/wiki-lesnr/construction-wiki/construction-demarches/breeam)

<sup>22</sup> <sup>23</sup> <sup>24</sup> BREEAM - Sustainability Assessment Method. <https://www.breeam.com>

<sup>25</sup> Organization. International Initiative for a Sustainable Built Environment. <https://www.iisbe.org/sbmethod>

communes ; et accroître la sensibilisation aux initiatives et problèmes SBE existants au sein de la communauté internationale du bâtiment et de la construction.



Figure 10 : le logo de International Initiative for a Sustainable Built Environment <sup>26</sup>

### ***SBTool*** <sup>27</sup>

Le système d'évaluation de la performance des bâtiments, anciennement connu sous le nom de GBTool, et maintenant appelé SBTool.

SBTool est un cadre générique pour évaluer la performance durable des bâtiments et des projets. Il peut également être considéré comme une boîte à outils qui aide les organisations locales à développer des systèmes de notation SBTool locaux ; il peut être utilisé par des tiers autorisés pour établir des versions de SBTool adaptées en tant que systèmes d'évaluation en fonction de leurs propres régions et types de bâtiments ;

Il peut également être utilisé par les propriétaires et les gestionnaires de grands portefeuilles de bâtiments, pour exprimer de manière très détaillée leurs propres exigences en matière de durabilité à leur personnel interne ou comme document d'information pour les concours.

### ***1.2.3 German Sustainable Building Council: DGNB*** <sup>28</sup>

DGNB - l'abréviation (en allemand) pour le Conseil allemand de la construction durable. Une organisation à but non lucratif basée à Stuttgart, depuis sa création en 2007, la DGNB s'est engagée dans des bâtiments et des quartiers urbains manifestement bons qui valent la peine d'être habités. En termes simples, cela signifie construire un environnement autour de nous avec prévoyance. Notre objectif global est de promouvoir le changement sur le marché du bâtiment et de l'immobilier, engendrant une compréhension appropriée de la qualité en tant que fondement d'une action responsable et durable.



Figure 11 : German Sustainable Building Council: DGNB <sup>29</sup>

<sup>26</sup> <sup>27</sup> SBTool and SNTTool. International Initiative for a Sustainable Built Environment. <https://www.iisbe.org/sbmethod>

<sup>28</sup> <sup>29</sup> German Sustainable Building Council: DGNB. <https://www.dgnb.de/en/index.php>

Le système DGNB repose sur trois facteurs fondamentaux. Ceux-ci distinguent l'approche des autres systèmes de certification du marché :

- **L'évaluation du cycle de vie**
- **Approche holistique**
- **L'accent sur les performances**

#### **1.2.4 Haute qualité environnementale (HQE)<sup>30</sup>**

La HQE est :

Une démarche de qualité, qui s'appuie sur un « cadre de référence » ; certifications, chacune adaptée au type de bâtiment concerné (maison individuelle, habitat collectif, bureaux, etc.) ; une marque déposée, gérée par l'association HQE.

La charte de chantier HQE prévoit la prise en compte des 14 cibles suivantes pour une meilleure qualité environnementale des bâtiments :



**Figure 12** : Le logo de HQE<sup>2</sup>

#### **- Les cibles d'écoconstruction (1 à 3) :**

Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat, Choix intégré des procédés et produits de construction, Chantier à faibles nuisances.

#### **- Les cibles d'écogestion (4 à 7) :**

Gestion de l'énergie, Gestion de l'eau, Gestion des déchets d'activités, Entretien et maintenance

#### **- Les cibles de confort (8 à 11) :**

Confort hygrothermique, Confort acoustique, Confort visuel, Confort olfactif.

#### **- Les cibles de santé (12 à 14) :**

Conditions sanitaires, Qualité de l'air, Qualité de l'eau.

La HQE n'est pas un label mais une démarche globale faisant appel à une approche multicritères. Pour qu'un projet soit certifié il devra atteindre 7 cibles maximum avec au moins 4 cibles au niveau performant et 3 au niveau très performant.

<sup>30</sup> Haute Qualité Environnementale (HQE). Actu Environnement. <https://www.actu-environnement.com>



## *1.3 Le tourisme*

### *1.3.1 Définition du tourisme*

**Selon le journal officielle (J.O.R.A)** « L'activité touristique s'assimile ainsi à toute prestation de commercialisation, de voyage ou d'utilisation d'infrastructure touristique, fournie à titre onéreux avec ou sans hébergements.

**Selon Larousse** « Action de voyager pour son plaisir. Ensemble de questions d'ordre technique, financier ou culturel que soulève dans chaque pays où dans chaque région, l'importance du nombre de touristes ».

**Selon Organisation mondiale du tourisme** « Les activités des personnes qui se déplacent dans un lieu situé en dehors de leur lieu d'environnement habituel pour une durée inférieure à une limite donnée et dont le motif principal est autre que celui d'exercer une activité rémunérée dans le lieu visité ».

**Définition du conseil économique et social** « L'art de satisfaire les aspirations les plus divers qui incitent l'homme à se déplacer hors de son univers quotidien et de son cache habituel, à la recherche de dépaysement et d'évasion ».

### *1.3.2 Les différents types du Tourisme <sup>31</sup>*

La typologie du tourisme est plus en plus complexe, elle dépend de plusieurs critères :

#### *1.3.2.1- Selon la motivation*

**a. Le tourisme d'affaire** : Le tourisme d'affaires regroupe 4 activités : les congrès et conventions d'entreprises, les foires et les salons, les voyages de motivation ou « inventives » et séminaires d'entreprises et les voyages d'affaires individuels.

**b. Le tourisme de loisir** : il est assez hétérogène et subjective avec les branches suivantes : tourisme culturel, sportif, artisanal...

**c. Le tourisme culturel** : ce sont les voyages touristiques effectués vers la ville. Les pratiques culturelles sont les activités principales des touristes en ville comme la visite des monuments, des musées... et les manifestations culturelles avec des festivals organisés sur des thèmes variés : musique, théâtre, danse, bande dessinée etc.

---

<sup>31</sup> Mostafa SAADOUN (L'intégration du confort thermique dans l'architecture hôtelière - cas d'un hôtel d'affaire à Oum-El-Bouaghi)

*d. Le tourisme de santé* : c'est un tourisme récréatif, prenant en charge les soins et le repos, ce type de tourisme se compose de plusieurs disciplines médicales :

- Le thermalisme.
- La thalassothérapie (balnéothérapie).
- Le tourisme climatique.

*e. Le tourisme religieux* : il s'agit à des visites à des lieux saints (mosquées, temples, sanctuaires, églises) pour un but religieux, le cas souvent connu est celui de la « Mecque ».

#### *1.3.2.2 Selon l'environnement du site touristique :*

*a. Le tourisme urbain* : il consiste à visiter des villes reconnues mondialement pour leur aspect architectural ou pour leur importance historique et culturelle tel que Venise et Rome.

*b. Le tourisme non urbain* : il s'agit de visiter des sites naturels :

–**Le tourisme bleu (balnéaire ou littoral)** : on appelle tourisme bleu le tourisme ayant pour destination les vacances au bord de la mer.

–**Le tourisme vert (montagnard)** : Le tourisme vert correspond aux vacances à la campagne ou à la montagne. C'est la deuxième destination pour les vacances d'été. Les vacances en milieu rural ne correspondent plus aujourd'hui à un choix exclusivement économique. Les activités les plus pratiquées en espace rural sont la pêche, le vélo et la randonnée, suivies d'autres loisirs de nature comme le golf, l'équitation, l'escalade.

–**Le tourisme saharien** : un nouveau type de tourisme qui n'est pas encore développé, consiste à implanter les hôtels sur les axes routiers (tourisme routière).

#### *1.3.3 Les différentes fonctions du tourisme :<sup>31</sup>*

Un lieu ne peut devenir touristique que s'il est relativement accessible et si les touristes peuvent y loger. En ce sens, transport, hébergement et autres services sont les supports de l'inscription spatiale du tourisme à travers le monde.

- a. Le transport** : Les progrès des moyens de transport et l'accroissement des réseaux de circulations jouent un rôle important dans l'élargissement de l'espace touristique et la diffusion du tourisme à travers le monde. Les types de transport sont divers et variés tant par leur

---

<sup>31</sup> Mostafa SAADOUN (L'intégration du confort thermique dans l'architecture hôtelière - cas d'un hôtel d'affaire à Oum-El-Bouaghi)

importance économique que par leur champ d'intervention (transport aérien, maritime, routier et ferroviaire).

**b. L'hébergement :** Le secteur des hébergements constitue l'une des bases essentielles de l'industrie du tourisme, l'augmentation de la capacité d'accueil d'un pays et la diversification des moyens d'hébergement est une des conditions du développement du tourisme. L'hébergement est généralement assuré par les hôtels ou par des structures similaires.

**c. La restauration :** La restauration de tourisme est une entreprise commerciale de restauration dont la clientèle est principalement touristique et qui peut être exploitée toute l'année en permanence ou seulement en période saisonnière. Touristique et qui peut être exploitée toute l'année en permanence ou seulement en période saisonnière.

**d. Les services financiers (banques et assurances) :** Les banques, les bureaux de postes et les assurances sont des institutions financières qui doivent être présentes afin de faciliter le séjour du client dans sa destination, par les services tel que le changement d'argent, le transfert d'argent, le distributeur automatique de billets internationaux, et l'assurance.

**e. Conseils et assistantes en voyage (information, communication, accueil...) :** Elle consiste à avoir les informations nécessaires sur la destination choisie (devise locale, décalage horaire, langue parlée, culture, tradition...) bref ce qu'il faut faire et ce qui faut éviter pendant le séjour.

**f. Le guidage :** Le guide est un maillon très important du produit touristique parce que c'est à travers lui que passera la réussite ou l'échec de tout le processus.

**g. L'animation :** C'est un élément de l'offre touristique, elle comprend toutes les actions qui visent à répondre aux attentes des touristes. Il s'agit d'un ensemble d'activité permettant aux touristes de se détendre, de se divertir, et de s'épanouir.

### **1.3.4 Le tourisme en Algérie :**<sup>32</sup>

#### **1.3.4.1- Un constat sur le tourisme en Algérie**

De tous les pays de la région Méditerranéenne, l'Algérie est celui dont l'activité touristique est la plus faible. En effet, L'Algérie semble avoir un énorme potentiel touristique, à l'image de ses voisins tunisiens ou marocains, et pourtant, le tourisme y est très peu développé.

---

<sup>32</sup> Mostafa SAADOUN (L'intégration du confort thermique dans l'architecture hôtelière - cas d'un hôtel d'affaire à Oum-El-Bouaghi)

La croissance globale du tourisme algérien est modeste, mais constante depuis 2005. Le ministre du Tourisme indiquait que 2 millions de personnes ont visité l'Algérie au cours de l'année 2009 sans pour autant préciser si ces personnes sont entrées en Algérie dans le cadre du tourisme ou s'il s'agissait de ressortissants algériens revenus au pays pour des vacances. A titre d'exemple, le Maroc a accueilli en 2008 près de 8 millions de visiteurs contre 7 millions pour la Tunisie.

#### **1.3.4.2- L'administration du tourisme :<sup>33</sup>**

##### **a. L'administration centrale du tourisme :**

###### **– La direction générale du tourisme**

- 1- La direction du plan qualité tourisme.
- 2- La direction de l'aménagement touristique.
- 3- La direction de l'évaluation et du soutien des projets touristiques.
- 4- La direction du thermalisme et des activités thermales.

###### **– La direction générale de l'artisanat**

- 1- La direction du développement de l'artisanat.
- 2- La direction de l'organisation des professions et des métiers.
- 3- La direction de l'artisanat traditionnel.

###### **– La direction des études, planification et des statistiques.**

###### **– La direction de la formation et de valorisation des ressources humaines.**

###### **– La direction de la communication et de la coopération.**

###### **– La direction de la réglementation, des affaires juridiques et de la documentation.**

###### **– La direction de l'administration générale et des moyens.**

**b. Les services déconcentrés, les organismes sous tutelle et autres organes :** au niveau national et même au niveau local se présentent comme suit :

###### **– Les directions du tourisme et de l'artisanat :** Ces structures locales ont pour missions :

- De mettre en œuvre les programmes et mesures de promotion et de développement des activités de tourisme et du thermalisme et d'évaluer les résultats.

---

<sup>33</sup> OULD SAID Mohammed (Stratégie de développement du secteur du tourisme « Cas de la wilaya de Mostaganem ») -Mémoire De Magister

- De soutenir et d'animer l'action des opérateurs, organismes et associations intervenant dans le tourisme et le thermalisme.

- De participer à l'élaboration des plans et études de développement, de valorisation et de préservation des ressources touristiques et thermales et de suivre ou de contrôler les actions portant sur l'aménagement et l'exploitation des sites et zones d'expansion touristiques et des sources thermales.

- De veiller en relation avec les services extérieurs concernés, au respect des lois, règlements, normes et procédures régissant les activités et l'exercice des professions touristique et hôtelières.

- De procéder aux contrôles réglementaires et de prendre ou proposer toutes mesures visant l'amélioration de la qualité des produits et des prestations de services offerts par les opérateurs touristiques et les établissements liés au tourisme et à l'hôtellerie.

- D'instruire les demandes de classement, d'agrément ou de concession présentées par les opérateurs exerçant dans les domaines du tourisme, de l'hôtellerie et du thermalisme et de délivrer, le cas échéant, les autorisations y afférentes.

- De collecter, analyser et de diffuser les informations et données statistiques sur les activités touristiques et d'élaborer les fichiers et documents relatifs aux potentialités touristiques et thermales.

– **L'agence nationale du développement du tourisme (ANDT) :**

(ANDT) s'identifie comme l'outil principal spécialisé dans la gestion, le développement, la préservation, l'utilisation et l'exploitation rationnelle du foncier touristique. Elle est par conséquent l'un des principaux acteurs chargés de la mise en œuvre de la politique nationale de développement touristique.

**c. L'office national du tourisme (ONT) :**

La promotion touristique est assurée par l'ONT, ce dernier s'occupe de la conception et de la mise en œuvre de la promotion touristique, du marketing et des relations publiques ; selon le décret n° 92-402 du 31 octobre 1992, l'ONT est chargé :

- De réaliser ou de faire réaliser toute étude générale ou spécifique liée à son objet.

- De réunir, d'analyser et d'exploiter les informations et statistiques relatives à la promotion du tourisme, et en particulier d'évaluer les performances et résultats des opérations initiées.

- D'engager toute recherche ou étude en vue d'appréhender les mécanismes et mouvements du marché touristique interne et externe.

- de participer à la promotion du tourisme et de suivre les actions menées en la matière.

- De participer aux manifestations internationales relatives au tourisme, au climatisme et au thermalisme.

- D'animer et de développer les échanges avec les institutions et organisme extérieurs dans le domaine de la promotion touristique.

#### **d. L'office national Algérien du tourisme :**

L'ONAT est une agence publique de voyages et de tourisme. L'entreprise a été créée dès l'indépendance de l'Algérie et a eu à assumer diverses missions : des études touristiques à l'aménagement du territoire, en passant par la construction d'hôtels et leur gestion.

#### **e. Les établissements de formation :**

Le tourisme est une activité transversale qui s'appuie sur tous les secteurs mais deux éléments demeurent importants, il s'agit d'une ressource humaine hautement qualifiée et l'utilisation des technologies, les besoins de formation en management touristique « hôtels, agences de voyages, etc. .... » sont énormes, ils le seront davantage pour les prochaines années avec tous les investissements hôteliers en cours initiés par les pouvoirs publics, il ne s'agira non seulement de répondre à la demande au plan quantitatif mais également et surtout au plan qualitatif par une adaptation des cursus de formation aux exigences technologiques actuels et à venir.

#### **f. Les offices locaux du tourisme :**

Selon le décret N° 85-15 du 26 janvier 1985, l'office local du tourisme est une association « qui a pour objet d'assurer sur le territoire d'une commune, le développement du tourisme en mettant en valeur ses richesses naturelles, historiques, culturelles et artistiques. » à ce titre il est chargé notamment :

- de promouvoir les activités touristiques dans la commune.
- D'informer les touristes.
- D'organiser les visites.
- De proposer les services des guides locaux.
- De mettre à la disposition du public une documentation d'information et de promotion.
- De contribuer à la protection et à la sauvegarde des sites touristiques, naturels et historiques.
- De participer à l'animation locale et d'organiser des échanges avec les offices de tourisme nationaux et étrangers.

Ajoutant à ces acteurs précédents qui activent dans le secteur du tourisme d'autres acteurs qui ont un rôle aussi important dans le domaine du tourisme :

1) **Les touristes** qui deviennent d'avantage des « consom-acteurs » que des consommateurs très au fait des produits proposés par des destinations concurrentes.

2) **Les prescripteurs** : (agence de voyage, guides, journalistes, leaders d'opinion, intermédiaires marchands ou non marchands). Ces « ambassadeurs commerciaux » ont besoin de signes forts sur l'amélioration de l'organisation touristique.

3) **Les investisseurs, promoteurs, développeur** qui veulent légitimement la garantie d'un retour sur investissement rapide et sécurisé.

4) **Les hôteliers, les restaurateurs, les transporteurs ...**

5) **Le citoyen** : qui a besoin d'être sensibilisé aux effets positifs du tourisme, avertis sur son effet pervers toujours possible, informé sur le fait qu'il peut directement contribuer à l'émergence d'un tourisme durable et de qualité.

#### 1.4 *Tourisme durable* :

##### 1.4.1 - *Définition du tourisme durable* <sup>34</sup>

**L'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT)** : définit le tourisme durable ou responsable comme : Un tourisme qui tient pleinement compte de ses impacts économiques, sociaux et environnementaux actuels et futurs, en répondant aux besoins des visiteurs, des professionnels, de l'environnement et des communautés d'accueil.

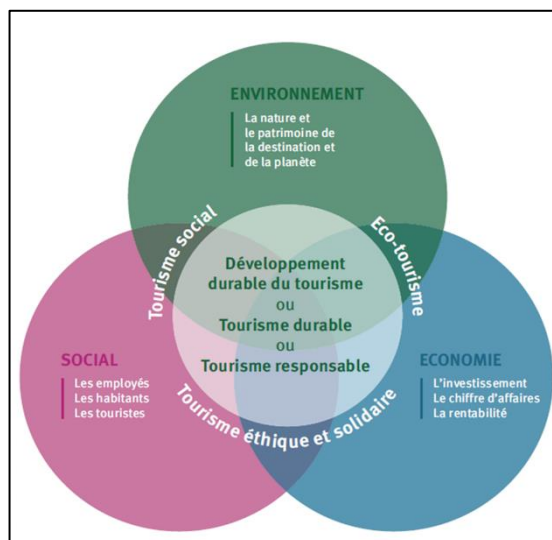


Figure 13 : Schéma du développement durable du tourisme <sup>35</sup>

##### 1.4.2- *Les différentes formes du tourisme durable* : <sup>36</sup>

<sup>34</sup> <sup>35</sup> Michèle PAPPALARDO, Christian MANTEI. Tourisme et développement durable. ATOUT FRANCE, 2011.

<sup>36</sup> <sup>37</sup> Michèle PAPPALARDO, Christian MANTEI. Tourisme et développement durable. ATOUT FRANCE, 2011.

Le tourisme responsable, solidaire, équitable ou encore l'écotourisme... le domaine du tourisme durable possède un nombre incalculable de variantes. Le point commun entre toutes ces notions est le respect des principes du développement durable.

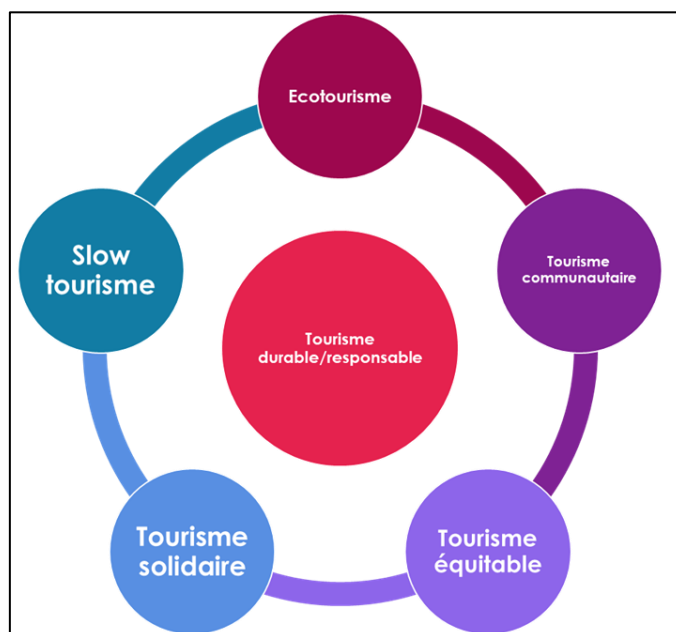


Figure 14 : schéma représentant des types de tourisms durable <sup>37</sup>

**Tourisme responsable** : le tourisme responsable est une démarche volontaire du voyageur ou du voyageur. Voyager responsable, c'est minimiser au maximum son impact sur l'environnement et sur le mode de vie local.

**Tourisme durable** : il s'agit d'une philosophie directement inspirée du développement durable. Il englobe toutes les formes de tourisme respectueuses de l'environnement et soucieuse du bien-être des populations hôtes.

**Tourisme communautaire** : le tourisme communautaire est une forme de tourisme dans lequel l'accueil est intégralement géré par les populations locales.

**Slow Tourisme** : il consiste à découvrir une destination à son propre rythme. Plus qu'une forme de tourisme, ce mouvement est un véritable mode de vie qui va à la rencontre des populations locales et sort des sentiers battus.

**Tourisme équitable** : concept directement inspiré du commerce équitable, le tourisme équitable permet une rémunération plus juste des communautés locales.

**Tourisme Participatif** : il a pour but de construire des relations entre les populations d'accueil et le voyageur. Réinvention de l'hospitalité, le voyageur participe activement à la vie locale.



**Écotourisme** : l'écotourisme est une forme de tourisme respectueuse de l'environnement et du bien-être des populations. Il se pratique exclusivement en milieu naturel et doit être une source financière viable pour les communautés d'accueil.

**Tourisme solidaire** : le tourisme solidaire permet la création d'un lien de solidarité entre le voyageur et les populations. Une participation financière du voyageur ou du voyageur est reversée à des projets de développement locaux. Les communautés locales sont parties prenantes de ces projets dont la finalité est l'amélioration de leurs conditions de vie.

**Agrotourisme** : l'agrotourisme est une forme de tourisme durable dans les milieux agricoles. Il se pratique de plusieurs façons : hébergement en chambre d'hôtes, visite de la propriété, dégustation des produits du terroir. Son but est de faciliter la rencontre avec le producteur et pérenniser leur activité en leur permettant de se diversifier.

**Tourisme humanitaire** : séjour éthique et durable, le tourisme humanitaire participe à l'amélioration des conditions de vie des populations locales. Transmettre son savoir et aider au développement local sont autant de tâches auxquelles les touristes sont amenés à participer.

#### ***1.4.3- Les objectifs du tourisme durable : <sup>38</sup>***

Par conséquent, le tourisme durable doit :

**–La viabilité économique :**

Assurer la viabilité et la compétitivité des destinations et entreprises touristiques afin qu'elles puissent continuer à prospérer et générer des bénéfices à long terme ;

**–La prospérité au niveau local :**

Maximiser la contribution du tourisme à la prospérité économique de la destination hôte, notamment la proportion de dépenses touristiques réalisées dont bénéficie la communauté locale

**–La qualité de l'emploi :**

Renforcer le nombre et la qualité d'emplois locaux créés et supportés par le tourisme, notamment les niveaux de salaire, les conditions de travail et l'égalité des chances devant l'emploi, sans discrimination de sexe, de race, de handicap ou autre ;

**–L'équité sociale :**

Rechercher une répartition large et juste des bénéfices économiques et sociaux du tourisme dans l'ensemble de la communauté bénéficiaire, notamment en améliorant les opportunités d'emploi, les revenus et les services proposés aux plus pauvres ;

---

<sup>38</sup> Michèle PAPPALARDO, Christian MANTEI. Tourisme et développement durable. ATOUT FRANCE, 2011.

**–La satisfaction des visiteurs :**

Offrir à tous les visiteurs des activités sûres, enrichissantes et appréciées, sans discrimination fondée sur le sexe, la race, le handicap ou autre ;

**–Le contrôle local :**

Faire participer les communautés locales, en leur en donnant les moyens, à la planification et au processus décisionnel concernant la gestion et l'évolution future du tourisme dans leur région, en consultation avec les autres acteurs

**–Le bien-être des communautés :**

Maintenir et améliorer la qualité de vie des communautés locales, notamment les structures sociales et l'accès aux ressources, aux services collectifs et aux systèmes d'assistance à la vie, en évitant toute forme de dégradation ou d'exploitation sociale ;

**–Richesse culturelle :**

Respecter et renforcer le patrimoine historique, la culture authentique, les traditions et les particularités des communautés d'accueil ;

**–Intégrité physique :**

Maintenir et améliorer la qualité des paysages, urbains et ruraux, et éviter toute dégradation physique et visuelle de l'environnement ;

**–Diversité biologique :**

Soutenir la conservation des aires naturelles, des habitats, de la faune et de la flore sauvages et limiter le plus possible les dommages qu'ils peuvent subir ;

**–Utilisation rationnelle des ressources :**

Limiter au maximum l'utilisation des ressources rares et non renouvelables dans le développement et l'exploitation des infrastructures et services touristiques ;

**–Pureté de l'environnement :**

Limiter au maximum la pollution de l'air, de l'eau et du sol et la production de déchets par les entreprises touristiques et les visiteurs.

***1.4.4- Développement durable du tourisme et destinations touristiques :<sup>39</sup>***

---

<sup>39</sup> Michèle PAPPALARDO, Christian MANTEI. Tourisme et développement durable. ATOUT FRANCE, 2011.

Une destination touristique durable ne se réduit pas au résultat de la simple addition d'actions menées dans les différents domaines du champ touristique [hébergement, restauration, activité, transport, ...]. L'engagement dans le développement durable est un projet global de territoire : « Ce qui est bon pour le touriste doit être bon pour l'habitant ».

Mettre en place le développement durable du tourisme pour une destination doit ainsi contribuer à :

- Préserver les milieux naturels et les écosystèmes.
- Garantir une bonne qualité de l'air et de l'eau ;
- Diminuer et gérer les impacts négatifs [déchets, pollutions, ...] ;
- Organiser des transports peu polluants ;
- Permettre le développement d'hébergements et d'activités ayant un fort engagement dans la durabilité ;
- Contribuer au développement des circuits courts ;
- Organiser la répartition des retombées économiques sur le territoire ;
- Favoriser l'accès du territoire à toutes les catégories de touristes ;
- Promouvoir le progrès social des habitants.

#### ***1.4.5- Développement durable du tourisme en Algérie : <sup>40</sup>***

La politique actuelle du tourisme repose sur les principes et les règles du développement durable, en vue de parvenir à une exploitation rationnelle des ressources touristiques.

A cet effet, une loi a été promulguée dont le principal objectif est l'émergence d'un environnement favorable à la valorisation et à l'exploitation rationnelle des toutes richesses du pays tout en veillant à leur préservation.

La loi n 03-01 du 17 février 2003 relative au développement du secteur à long terme ainsi que les instruments de mise en œuvre tant au plan organisationnel que technique et financier.

### **1.5- le thermalisme**

#### **1.5.1- le thermalisme**

##### **1.5.1.1 Définition et concepts :**

Il s'agit d'une formule de séjour combinant activités touristiques et soins médicaux ou paramédicaux. Parmi les soins de santé possibles, on citera les soins dentaires (appareils

---

<sup>40</sup> NACEUR.YK (Promotion du tourisme en Algérie : l'infrastructure hôtelière pour quelle qualité : cas d'étude la wilaya d'Alger)

dentaires, prothèses en particulier), la chirurgie esthétique (dont la Tunisie s'est fait une spécialité), la thalassothérapie ou le thermalisme pour lesquels le Maroc offre d'intéressantes opportunités.

### **1.5.2 Les établissements thermaux :**

#### **1.5.2.1 Définition : <sup>41</sup>**

Les stations thermales sont installées dans des endroits privilégiés : Climat sain, air pur, eau de source, moyenne altitude, ensoleillement, calme. Par ailleurs le séjour thermal permet : Un éloignement avec le quotidien assurant une vraie rupture sur le plan sanitaire. Enfin, le personnel qualifié, l'élaboration de Programmes dédiés et la prise en charge globale des curistes concourent à cette approche préventive.

#### **1.5.2.2 Les types des établissements thermaux : <sup>42</sup>**

On a deux types des établissements thermaux :

- les stations balnéaires (thalassothérapie).
- les stations thermales.

##### **a) Station balnéaire : thalassothérapie :**

De la grecque thalasso : mer, thérapie : traitement.

Traitement par des méthodes thérapeutiques reposant sur l'utilisation des propriétés de l'eau de mer et des produits marins.

##### **b) Station thermale :**

Utilisation de l'action thérapeutique des eaux thermale des sources. Il y'a trois types d'établissements thermaux :

##### **b-1) Station à vocation nationale :**

- C'est une ville thermale avec 500 lits minimum.

-Existence d'un théâtre, cinéma, parc de sport, un ou plusieurs établissements thermaux complets, piscine en plein air, hôtel, bungalows, villa à louer.

- Des services comme le commerce, loisir, gare routière avec service d'accueil.

##### **b-2) Station à vocation régionale :**

-Destinées aux clients des départements voisins ; on ne trouve pas des techniques moderne ni beaucoup de spécialités. Elles comprennent :

- Un établissement thermal 260 à 300 lits

Hôtel, bungalows, boutiques, Des terrains de jeux.

##### **b-3) Station à vocation locale :**

---

<sup>41</sup> <http://www.dax-tourisme.com/fr/cure-thermale/etablissements-thermaux.php>

<sup>42</sup> <http://www.hydroinvest.com/clients/etablissements-thermaux/>

La plupart des stations traditionnelles, conçue pour la clientèle de la région locale, sont très nombreuses et comportent (bains individuel, bains collectifs).

#### **4.4-4.3 La cure thermale : <sup>43</sup>**

##### **4.3-1 Définition :**

Une cure thermale est un moment privilégié destiné aux patients, durant des semaines à s'occuper de sa santé, loin de chez soi, dans un environnement médicalisé, qui prédispose le patient à intégrer de nouveau comportement d'hygiène de vie, de nouvelles règles, notamment diététique. Si les soins thermaux constituent l'essentiel du traitement, l'efficacité de la cure, repose aussi sur la qualité du séjour et la disponibilité psychologique du patient.

##### **4.3-2 Les curistes :**

C'est souvent un assuré social, généralement, âgé (60-69 ans), retraité dans 6 cas sur 10. La catégorie socio professionnelle, la plus souvent représentée est celle des professions libérales. Les femmes sont deux fois plus nombreuses que les hommes. Plus souvent les garçons que les filles.

##### **4.3-3 Les étapes d'une cure :**

-la cure thermale est prescrite par le médecin traitant qui choisit la station thermale la mieux adapté au traitement de la pathologie du patient (composition des eaux, climat...). Cette prescription est indispensable pour bénéficier d'une prise en charge des frais de cure par l'assurance maladie.

-La prescription peut faire l'objet d'une double orientation pour traiter plusieurs pathologies aux cours de la cure. Avant le début de la cure, le patient rencontre le médecin thermal, qui va lui expliquer les soins adaptés dont il va bénéficier. Au cours de la cure, le patient se voit dispenser de différents soins par jour selon les orientations et sa pathologie. Ces soins sont réalisés par du personnel qualifié et spécialisé : kinésithérapeute, hydrothérapeute, infirmière....

-Au milieu de la cure, le patient rencontre à nouveau le médecin thermal pour un examen « bilan intérimaire ».

-En fin de cure, le médecin et le curiste font le bilan du séjour, un rapport de cet entretien est remis au médecin traitant. Entre 1et 2 mois suivants la fin de cure, une consultation avec le médecin traitant permet de faire le point sur l'évolution de la pathologie.

#### **4.4 Les différents types de cure :**

Plusieurs types de cures sont comme suite :

##### **4.4-1) La cure thermale conventionne :**

Une durée de 18 jours de soins obligatoires ; à ce titre la cure thermale conventionnée donne lieu à une prise en charge par les organismes sociaux.

##### **4.4-2) La cure thermale libre :**

---

<sup>43</sup> <http://www.hydroinvest.com/clients/etablisements-thermaux>

Une cure thermale libre relève d'un acte volontaire de la personne et peut être de durée variable. Elle ne donne pas lieu à une prescription médicale préalable et n'est pas prise en charge par les organismes sociaux.

#### **4.4-3) Les cures de remise en forme :**

Au-delà des utilisations médicales et thérapeutiques, ces cures existent beaucoup plus dans les grandes villes. Ces dernières sont sans lien avec la médecine et ne sont pas liés à l'existence de sources thermales naturelles.

#### **4.4-4) Les courts séjours thermaux :**

Il s'agit de séjours de confort, effectués avec suivi médical, Ils correspondent à des cures thermales libres, d'une durée inférieure à 18 jours de soins. L'accueil et les soins dispensés par les établissements thermaux doivent nécessairement répondre aux réglementations thermales en vigueur.

#### **4.4-5) Cures de boisson :**

Très utiles pour le traitement des voies respiratoires, des affections digestives et urinaires.

Si la plupart des stations proposent des cures de boisson à base de 3 ou 5 verres par jour, certaines en proposent qui peuvent aller jusqu'à 3L par jour.

#### **4.5 Les Soins Thermales (voir l'annexe)**

Les soins en thermalisme se divisent en trois catégories :

- Les soins humides.
- Les soins secs.
- La remise en forme.

#### **Conclusion :**

Le thermalisme est l'un des facteurs de développement et de croissance dans le monde. La découverte de la réalité de la cure en Algérie n'est pas une nouvelle chose, Elle existe depuis l'antiquité et dans plusieurs civilisations telles que la civilisation romaine et la civilisation islamique jusqu'à nos jours.

IL est basé sur la présence des sources d'eaux dans des zones multiples sur terre qui sont utilisées dans des domaines différents, tel que le domaine médicale. IL permet d'offrir de bonnes conditions pour le repos et le loisir.

A proximité de chaque source thermale, il est nécessaire d'implanter des établissements thermaux munis de salles et d'appareils variés pour aider les médecins et les spécialistes à faire le traitement internes ou externes aux différentes maladies.

Il faut donner à cette richesse thermale une grande importance et préserver ces sources, par ce que c'est l'endroit qui permet de donner une ambiance d'harmonie intérieur et extérieure entre l'homme et la nature.

## **2. Chapitre II :**

### **Étude et analyse de station thermale de hammam chiguer**

## **Introduction.**

Au cours de ce chapitre, nous allons commencer par une petite présentation de la commune de Boughrara suivi par la présentation du périmètre d'étude (la localité de hammam chiguer). Ensuite, nous allons procéder à une série de lectures et des diagnostics sur son état de fait. Pour ensuite, à la base de ces informations on va prendre les premières décisions de nos principes et notre stratégie d'intervention ainsi que le programme de base.

## **2.1 Présentation de la commune de Boughrara**

### **2.1.1 Présentation de la commune de Boughrara<sup>44</sup>**

Le territoire de la commune de Hammam Boughrara est situé au nord-ouest de la wilaya de Tlemcen sur les bords de l'oued Tafna. Elle s'étend sur une superficie de 167 km<sup>2</sup>, Le chef-lieu de la commune est situé à environ 29 km à vol d'oiseau à l'ouest de Tlemcen.

**Au Nord :** Par la commune de Nedroma et Ain Kebira.

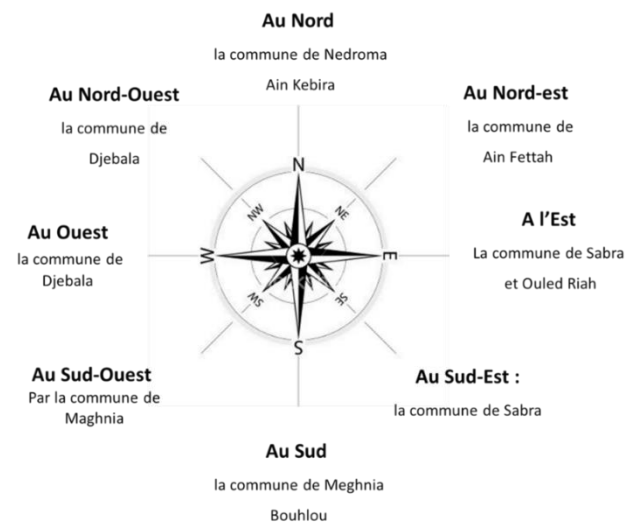
**Au Nord-Ouest :** Par la commune de Djebala.

**Au Sud-Est :** Par la commune Bouhlou.

**Au Sud :** Par la commune de Maghnia.

**A l'Est :** par les communes de Sabra et Ouled Riah.

**Au Nord-est :** par la, commune de Ain Fettah.



**Figure 15 :** les limites de la commune de Boughrara

### **2.1.2 La situation de la commune de Boughrara**

La commune de Boughrara est située au Nord-Ouest de la wilaya de Tlemcen, à 50 km de son chef-lieu de la wilaya et à 10 km chef-lieu de la daïra de Maghnia.

<sup>44</sup> Rapport du PDAU Hammam Boughrara phase 2



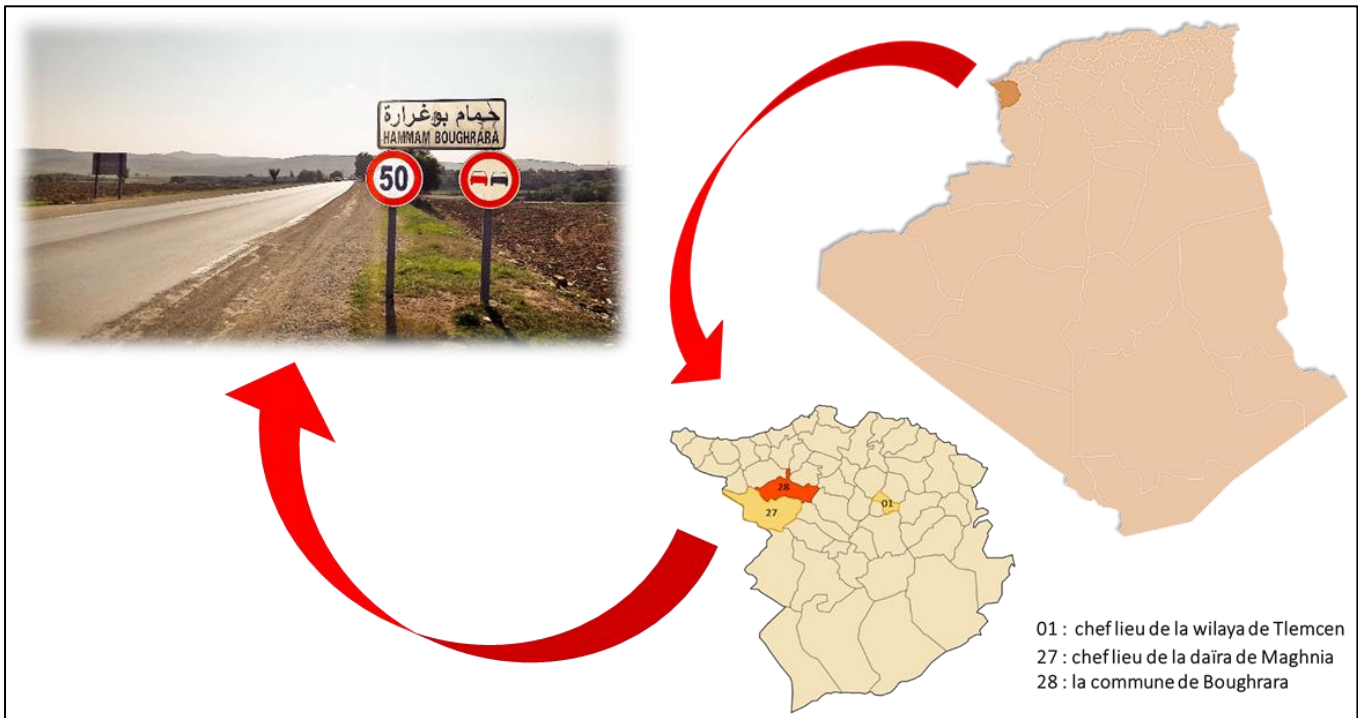


Figure 16 : la situation da la commune de Boughrara / source : google images (modifiée par l'auteur)

### 2.1.3 Les localités de la commune de Boughrara <sup>32</sup>

En 1984, la commune de Hammam Boughrara est constituée à partir des localités suivantes :

- Hammam Boughrara (**agglomération chef-lieu**)
- Maaziz
- Sidi Mechhour
- Bourokba
- Ouled Chadli
- Ouled Houari
- Hammam Chiguer
- Ouled Aïssa
- Hadjra Kahla
- Hemla
- Dechra
- Sidi Abdellah

**Agglomérations**

**Secondaires**

13 -- WILAYA DE TLEMCEEN (Suite)		13 -- WILAYA DE TLEMCEEN (Suite)	
COMMUNES	Consistance et composition territoriale	COMMUNES	Consistance et composition territoriale
Maghnia (suite)	Ouled Charef - M'Chalif - Ouled Ouni - Ouzaba - Ouled Kaddour - Khat Oua Rahaj - Tefaha - Z'ri-eris - Ouled Marouk El Aïtane - Ma - Ouled Mousa - Ouled Ziane	Mézi Ouzarou	Mézi Ouzarou - Boudj Arfaga - Bédj Bendiaf - Zaghou - Ouled Hadj Mousaou - Ouled Chaha - Dahmane - Timgahen - Bask Laraba - Ouled El Hamman - Bouchakour - Zerkou
Sefra	Bakra - Ouled Ziane - Chah - Boukasa - T'oufi - Bédj L'oufi - Bouzaga - Belghafer - Moud El Ockra - Djenda - Mouchay	Hennaya	Hennaya - Khemati - Village agricole Ouled Kada - Akoula - Mellila - Ain Lahdjar - Meraga - Tassouja - Mekrem - Zones éparses
Hammam Boughrara	Hammam Boughrara - Maaila - Sidi Mechhour - Bourokba - Ouled Chadli - Ouled Houari - Hammam Chiguer - Ouled Aïssa - Hadjra Kahla - Hemla - Dechra - Sidi Abdellah	Zenata	Zenata - Aïmeri - Lehouarou - Ouled Ziane
Sidi Medjahed	Sidi Medjahed - Sidi Yahia - El - Kef - Zaouia T'ahalmat - Bouzouia - Ain Chakane - Ouled Merdi - Guarata - Ouled Mousa - Maïna - Tawaghine	Ouled Riah	Ouled Riah - Bédj Yacoub - Ouled Kaddour - Tencoua - Algira - Ain Romana - Ouled Bouzair
Mézi Bouzaid	Mézi Bouzaid - Zoula - Mohamed Bah - Sidi Mekrouk - Boukha - Hailan - Ajer - Agrib - Abouyiti - Ouled Mousa - Djafar - Ouled Boucheba - Bédj Aïss - Ouled Sidi Bahouan - Ouled Rahou	Houaine	Houaine - Tafout - Ouled Youcef - Tadjera
Bouhalou	Bouhalou - Bouzidi - Tafra - Madera - Ouasser - Ouled Ali Mousa - Khayate - Ouled Aïssa	Souk El Khemis	Souk El Khemis - Bédj D'oua - Krina - Medjara - zones éparses - Ain Merigha - Ouled Amen - Ouled Assaf
Bouzidi	Bouzidi - Sidi Ahmed - Sidi Bouzouar - Ouakouf - Ain Amoucha - Bouvacha Akoussam - Fataï Larbi (ex-Pierre de Chât) - Sidi Ali - Sidi Charef - Bouzra - Sidi Haouel - Ouled Bahal - Tachout - Zones éparses	Ohasouet	Ohasouet - Mentari - Dmine - Beda - Cherrak - Ain Kalla - K'aker - Djema Bakra Est - Biayou
Ain Youcef	Ain Youcef - Ain Ouahab - Ahmad Bentayou - Sidi Youcef - Ain El Bara	Dar Yaghmourachne	Dar Yaghmourachne - Dar Boudia - El Bar - Bédja Youkha - Ziane - Fodden El Chik - Ghelloul - Dar Sannouj - Adjira - Bab Kroufa - Haouia - Dar Settout - Measara - Ouled Ouamouch
El Fehou	El Fehou - Mekamat - Berrahil - Yazou - Zones éparses	Boukhila	Boukhila - Bekhata - Boukhoula - Bedadja - Haou - Dar Bouzaid - Ouled Dal - Boukhoula - Ouled Hammou - Touzate - Enak - Berrak - Ouled Mekrouk - Kar - Zerg - Haou - Boukrouba - Dar Boumedine - Sidi Lahcene - Mer
Sefra Chouk	Sefra Chouk - Boulefed - Zones éparses		

Figure 17 : Les localités de la commune de Boughrara

<sup>32</sup> Décret n°84-365 fixant la composition, la consistance et les limites territoriales des communes (wilaya de Tlemcen), Journal officiel de la République algérienne, 19 décembre 1984, p. 1499 [archive]

#### 1.4 Le milieu physique (relief) de la commune de Boughrara <sup>33</sup>

La commune de hammam Boughrara se caractérise d'un relief assez contraste et varié ou l'on distingue trois parties essentielles :

1) **Zone montagneuse et des piémonts représentant 30%** : constitue un couloir allant de OuledAissa a l'Ouest jusqu'à Sidi Ali Benzemra à l'Est.

2) **Plateaux représentant 60%** : ils peuvent être identifiés comme des plaines d'importance locale (Sidi El Mechour, Hammam Chiguer, Sidi Ali Benzemra).

3) **Les dépressions et vallées représentant 10%** : Elles sont rencontrées un peu partout dont la plus importante et la plus riche est la vallée de la Tafna qui s'étend sur un tronçon de 8 km avec des largeurs variant de 200 m à 1000 m.

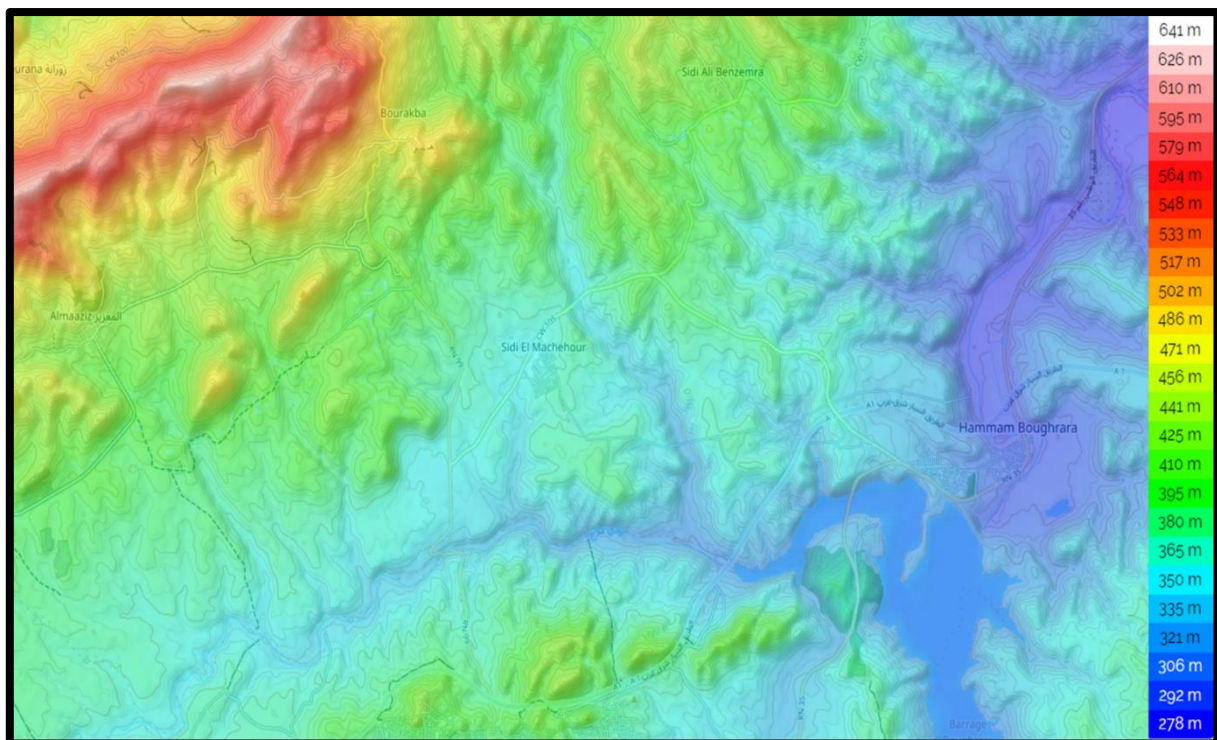


Figure 18 : Carte topographique de la commune de Boughrara, daïra de Maghnia, wilaya de Tlemcen

### 2.1.5 La climatologie de la commune de Boughrara <sup>34</sup>

#### Le vent :

Les vents ont deux caractéristiques durant l'année :

- **1ère caractéristique** : concerne une partie de l'année où la température est basse et la pluviométrie élevée, cette période est dominée par des vents de direction (Ouest et Sud-ouest) durant le jour et (Nord à Sud-ouest) pendant la nuit avec une forte intensité.
- **2ème caractéristique** : concerne l'autre période de l'année où la température est élevée par contre la pluviométrie s'abaisse jusqu'à zéro. Le vent (Est) domine le jour et une partie de la nuit avec faible intensité.

#### La pluviométrie :

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

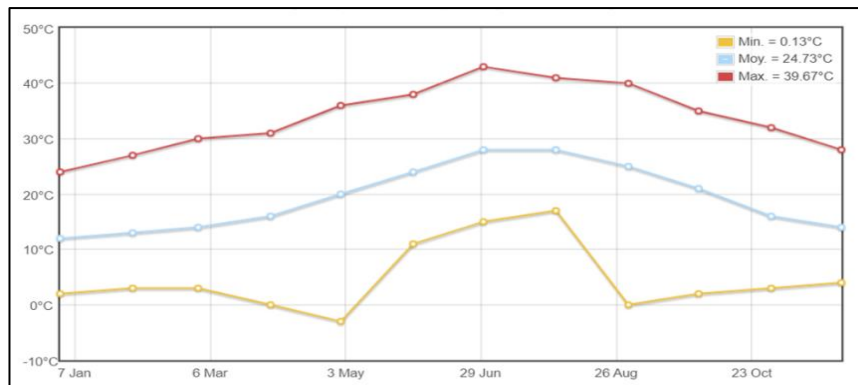


Figure 20 : climatologie moyenne et record pour Boughrara Tlemcen Algérie/ source : fr.climate-data.org

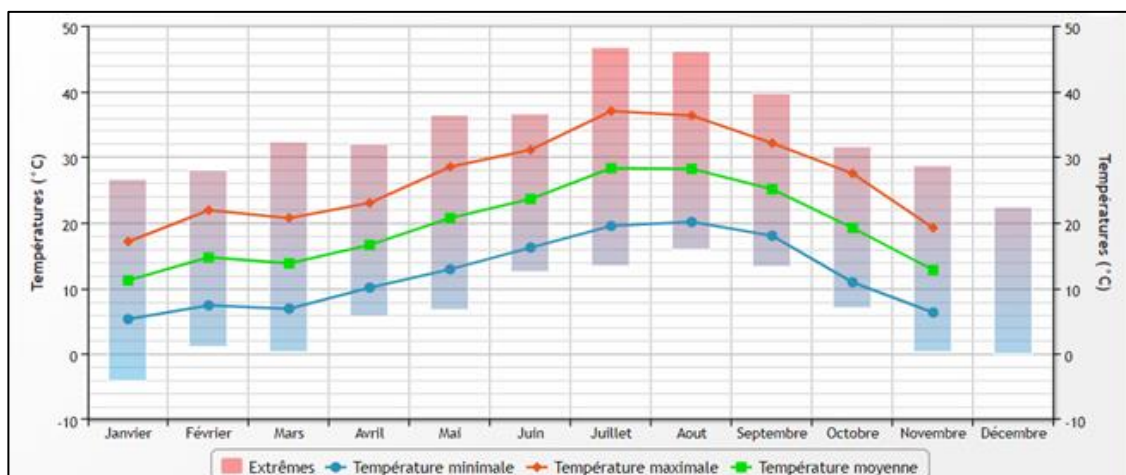


Figure 19 : climatologie moyenne et record pour Boughrara Tlemcen Algérie/ source : fr.climate-data.org

<sup>34</sup> Décret n°84-365 fixant la composition, la consistance et les limites territoriales des communes (wilaya de Tlemcen), Journal officiel de la République algérienne, 19 décembre 1984, p. 1499 [archive]

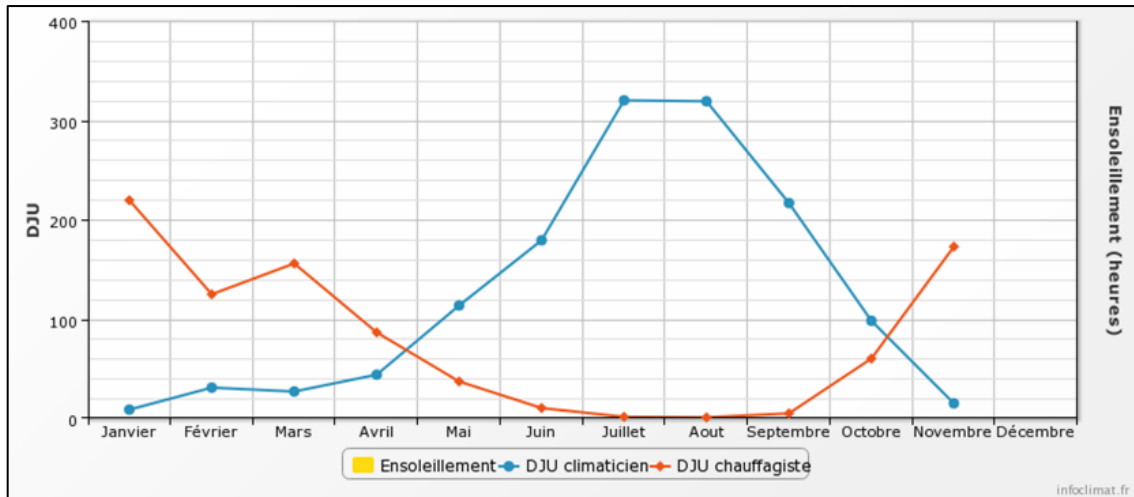


Figure 21 : les températures en 2021 Boughrara / source : fr.climate-data.org

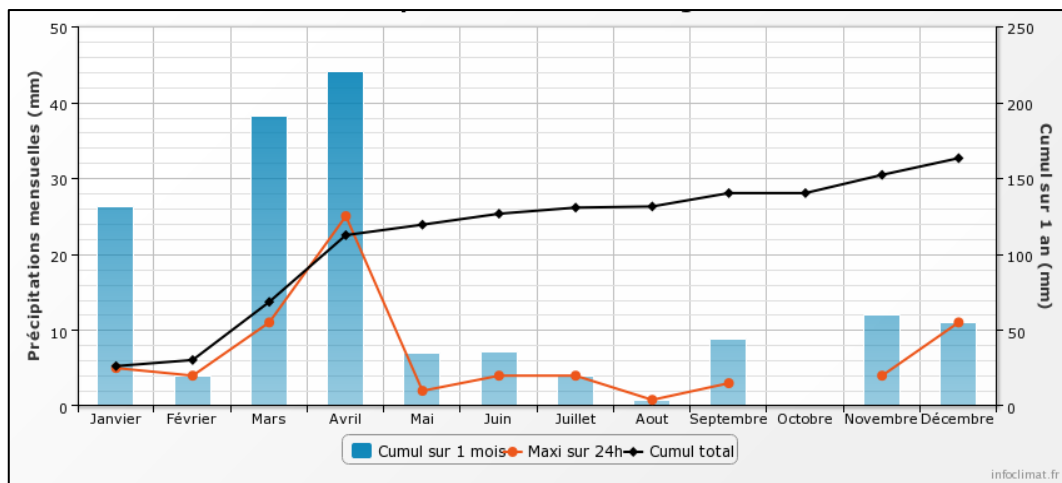


Figure 22 : les perceptions en 2021 Boughrara/ source : fr.climate-data.org

### 2.1.6 L'histoire de la commune de Boughrara <sup>35</sup>

L'eau chaude du bain Boughrara, par sa nature, a joué un élément efficace pour attirer les caravanes depuis les temps anciens, et parmi les caravanes qui défilaient dans l'endroit se trouvait la tribu des Bani Wargin, en raison de sa verdure et de sa fraîcheur, pour qu'ils évitaient les montagnes - ils craignaient les incursions - Sidi Muhammad bin Yahya bin Al-Imam Younes Al-Fassi Al-Maghribi, dit "Sidi Boughrara", est passé parce qu'il transportait ses affaires et ses effets à Al-Gharara.



Figure 23 : Al-Gharara/source : google images

<sup>35</sup> la commune de Boughrara / wikipedia.com



Sa tente a donc été installée près de la source d'eau, de sorte que l'endroit est devenu un enseignant du Saint Coran.

### 2.1.7 Les infrastructures routières de la commune de Boughrara <sup>36</sup>

La commune de Hammam Boughrara est dotée d'un réseau routier d'une consistance de 73,44 Km permettant l'intégration de son territoire à l'ensemble de la wilaya. Ce réseau est composé de :

- L'auto route Est Ouest
- Les routes nationales : la RN35 et la RN99
- Les chemins de wilaya : CW 105 et CW 02 et trois chemins vicinaux

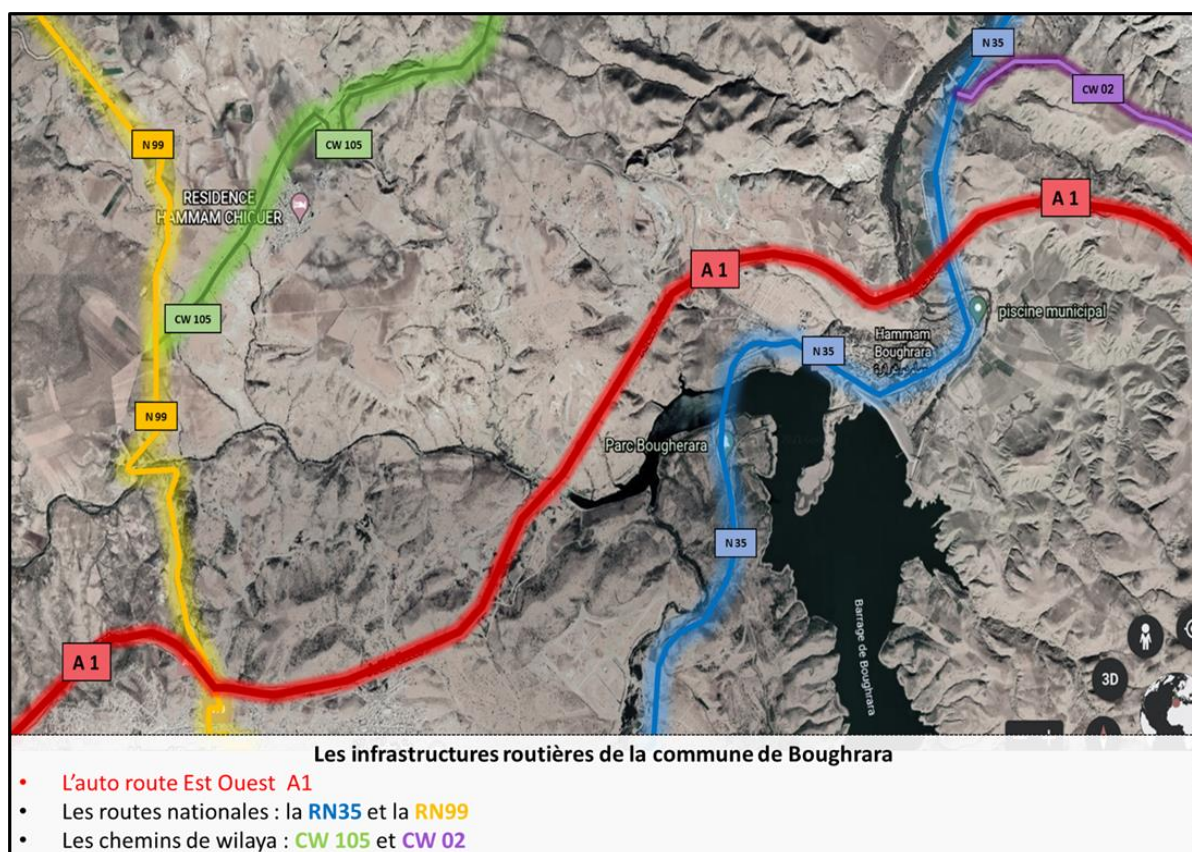


Figure 24 : Carte synthèse des infrastructures routières de la commune de Boughrara à partir du google earth (modifiée par l'auteur).

### 2.1.8 Les potentialités de la commune de Boughrara <sup>37</sup>

Située à l'extrême Est de la commune.

<sup>36</sup> Rapport du PDAU Hammam Boughrara phase 2

<sup>37</sup> Rapport du PDAU Hammam Boughrara phase 2

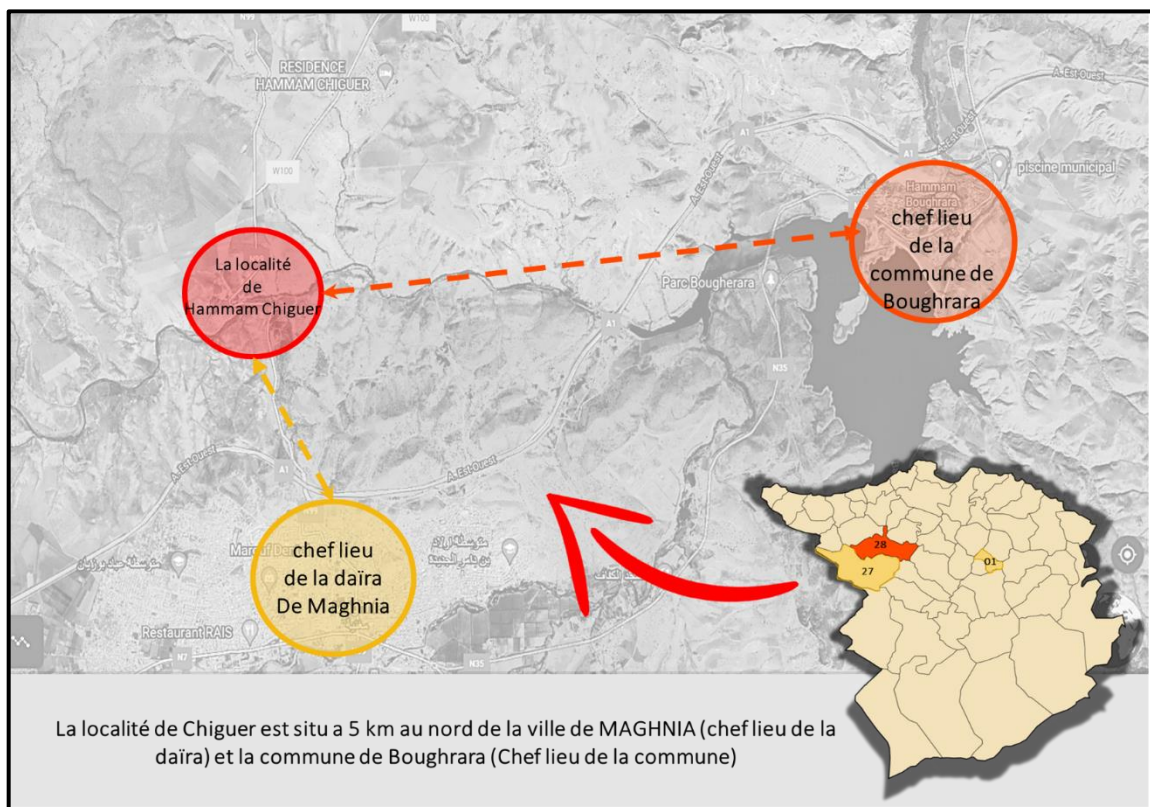
- Elle est Desservie par deux axes importants la reliant à son chef-lieu de daïra et de wilaya ; la RN35 et l’auto route Est Ouest. Un autre axe (C.C) la relie au reste de son territoire.
- Son site stratégique, touristique et près d’une zone frontalière, et sa proximité sur l’axe de la RN35, lui permet de jouer le rôle de carrefour et de relais dans cette grande vallée de la Tafna.
- Une population de 6038 habitants.
- Un parc de 1329 logements à typologie individuel et quelques programmes ponctuels en semi collectif et collectifs.
- Un TOL se rapprochant de 05.

## 2.2 L’analyse de la zone d’étude (état de fait)

### 2.2.1 Le diagnostic du périmètre d’étude

#### 2.2.1.1 Le diagnostic du périmètre d’étude

- Hammam Chiguer est une petite localité à l’ouest de l’Algérie tout près de la ville de Maghnia (frontière Algéro-marocaine).
- Elle dépend de la commune de BOUGHRARA malgré sa proximité de chef-lieu de daïra de MAGHНИЯ.
- Elle se trouve à côté de route w 105, juste dans la bouche menant vers NEDROMA et GHAZAOUET.



**Figure 25** : Carte synthèse des infrastructures routières de la commune de Boughrara à partir du google earth (modifiée par l’auteur).



### 2.2.1.2 Les sources thermales de la localité de Chiguer

Les deux sources thermales de Chiguer se situent sur le même axe au bord de la rive nord de l'oued Mouillah, à une altitude moyenne de 370m. Elles jaillissent à 20 m environ de la zone inonde (lit de l'oued 350 m) et dans un rayon de 300m de la station (unités de bain). Le débit est 40 l/s et avec une température moyenne de 30+-c.

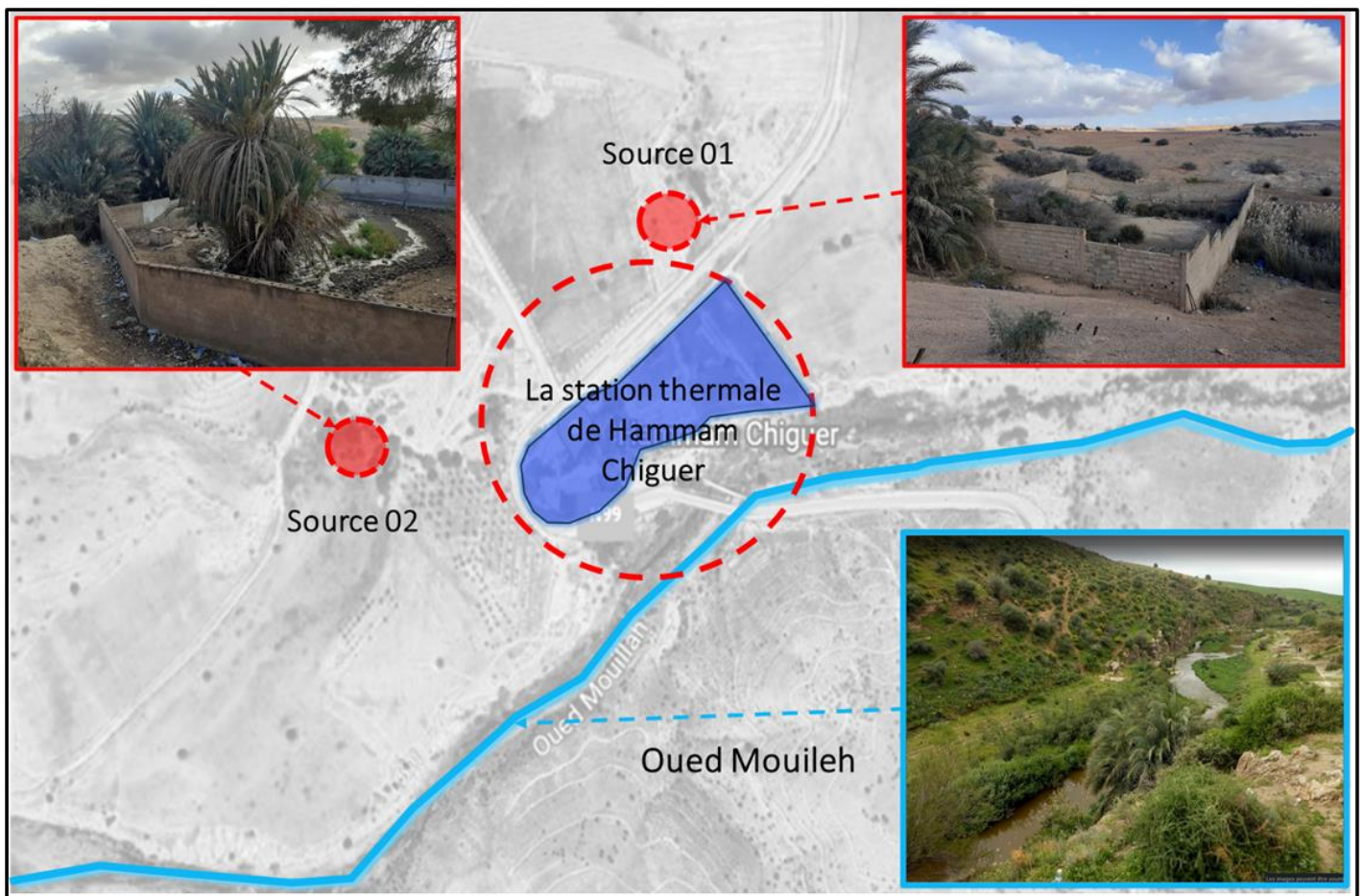


Figure 26 : Carte synthèse de l'analyse des sources thermales de la localité de Chiguer à partir du google earth (modifiée par l'auteur).

### 2.2.1.3 Propriétés des eaux thermales de Hammam Chiguer<sup>38</sup>

Hammam Chiguer est réputé pour ses eaux chaudes, légères, un peu saumâtres, sulfureuses et aux vertus curatives ; précisément des curistes souffrant de calculs rénaux. Cependant, les médecins déconseillent cette eau aux patients ayant des maux ou un ulcère d'estomac.

<sup>38</sup> Analyses effectuées le 05 Avril 2008 par la promotion 4e année hydrologie-Université de Tlemcen

**Coordonnées UTM :**

30614569 EST

3060325 NORD Altitude 352M

**Lambert:** 34° 52' 53" N - 01° 44' 47" S

**Température :**

Air : 28°C

Eau 31° C

**Composition chimique :**

ph.: 7,25

Cl-: 74,44 mg/l

Ca+2: 42,9 mg/l

CO2: 20mg/l

**Conductivité:** 4,60 s/cm nulle

Mg++: 94,26mg/l

Ca+2 + Mg+2: 10 mg/l

**Minéralisation :** 34,29 mg/l

**Salinité :** 0,35 %

**Dureté totale :** 10mg/l

**Dureté Calcium :** 0,14 mg/l

**Dureté magnésium :** 7,25 mg/l



**Figure 27 :** le cône abreuvent les passagers et les visiteurs par quatre robinets au fort débit

**2.2.1.4 Historique de la zone :**

**a. la période préhistorique :<sup>39</sup>**

Cette station n'est pas seulement réputée pour ses eaux chaudes sulfureuses mais également le site a un emplacement humain préhistorique.

Les abris de la Mouillah présentaient les meilleures conditions d'habitat pour l'homme préhistorique qui s'y est fixé durablement.



**Figure 28 :** les anciens outils

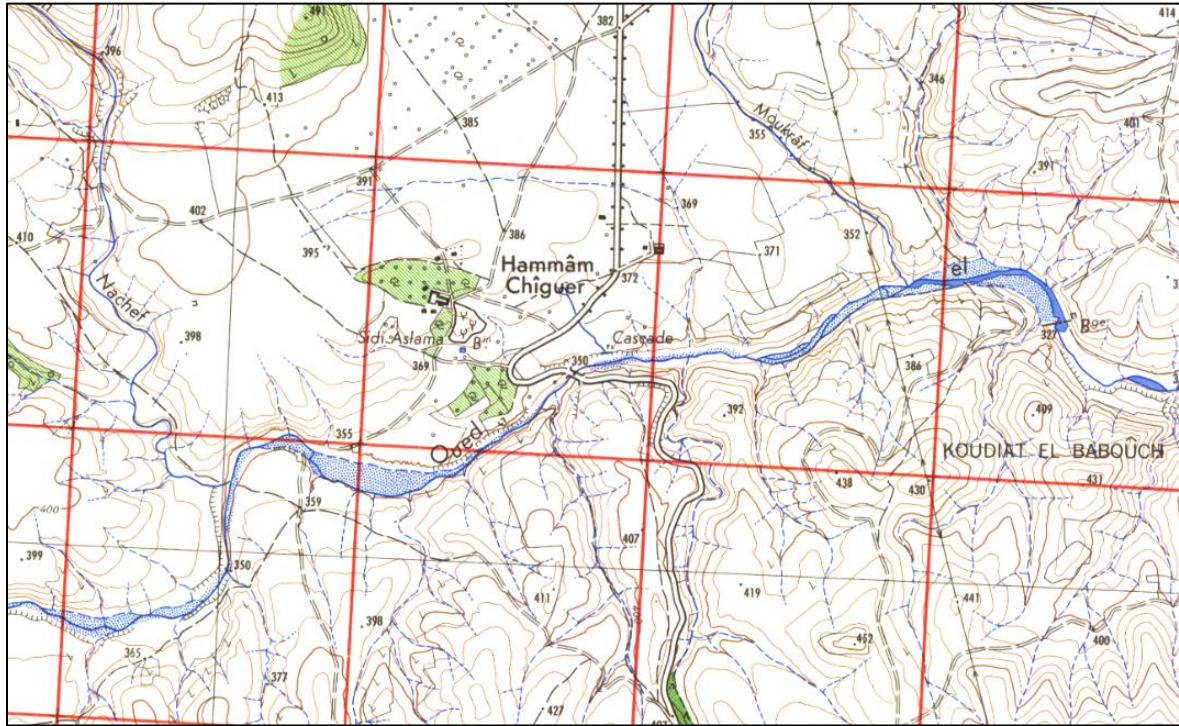


**Figure 29 :** la grotte de hammam chiguer (un abri pour l'ancien homme)



**b. la période coloniale :<sup>40</sup>**

Pendant la période coloniale, la population profitait des eaux thermales de Chiguer par une piscine non couverte à côté du cimetière.



**Figure 30 :** levés stéréo-topographiques aériens complétés sur le terrain en 1967



**Figure 31 :** vue ancienne sur la cascade



**Figure 32 :** La piscine non couverte (l'ancienne station thermale)

<sup>40</sup> Rapport du PDAU Hammam Boughrara phase 2

c. la période post-coloniale :<sup>41</sup>

En 1982, la commune de Boughrara a acheté un terrain de 4 h destiné à servir d'assiette au projet d'implantation d'une station thermale a hammam Chiguer.

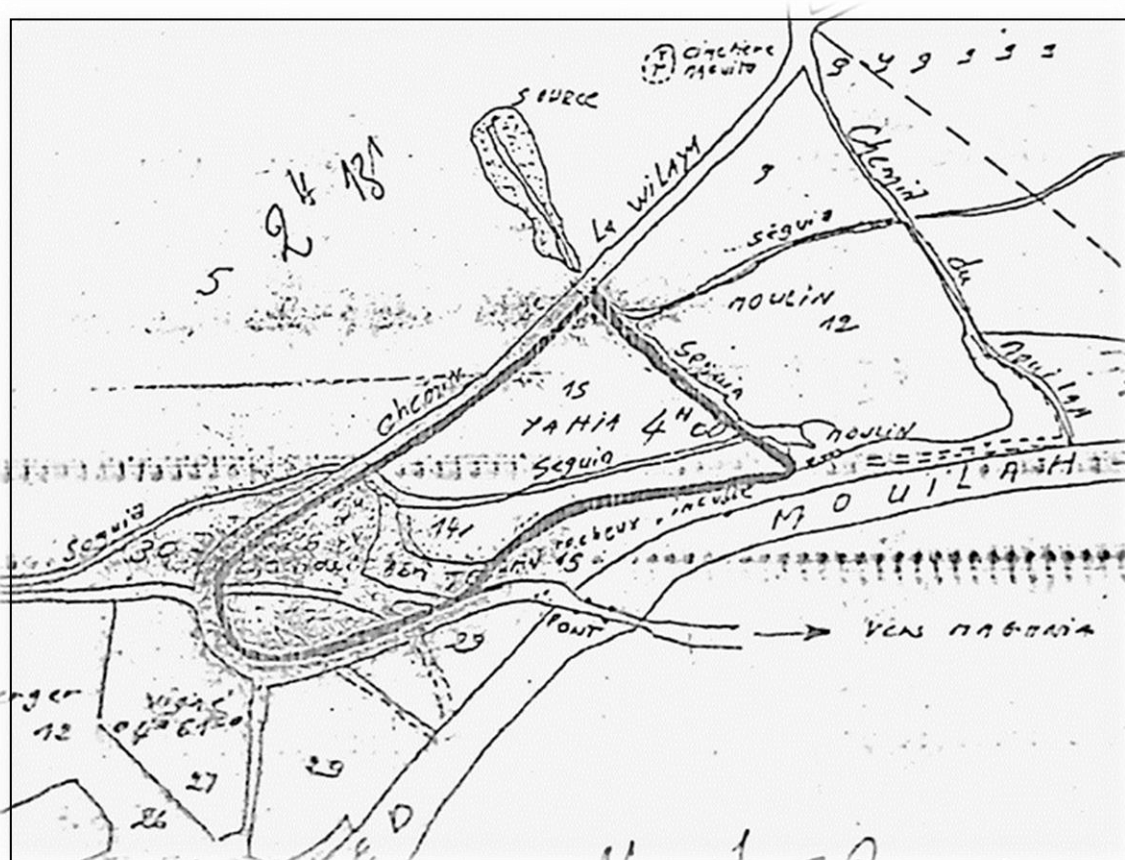


Figure 33 : l'assiette achetée par l'APC de Boughrara pour la construction de la station thermale de hammam chiguer



Figure 35 : l'actuelle station thermale (les bungalows)



Figure 34 : l'actuelle station thermale (bain des femmes)

<sup>41</sup> Rapport du PDAU Hammam Boughrara phase 2



### 2.2.1.5 Forme et surface :

Le terrain occupe une parcelle d'une forme irrégulière avec une surface de 33661.15 m<sup>2</sup> (3.4 H)

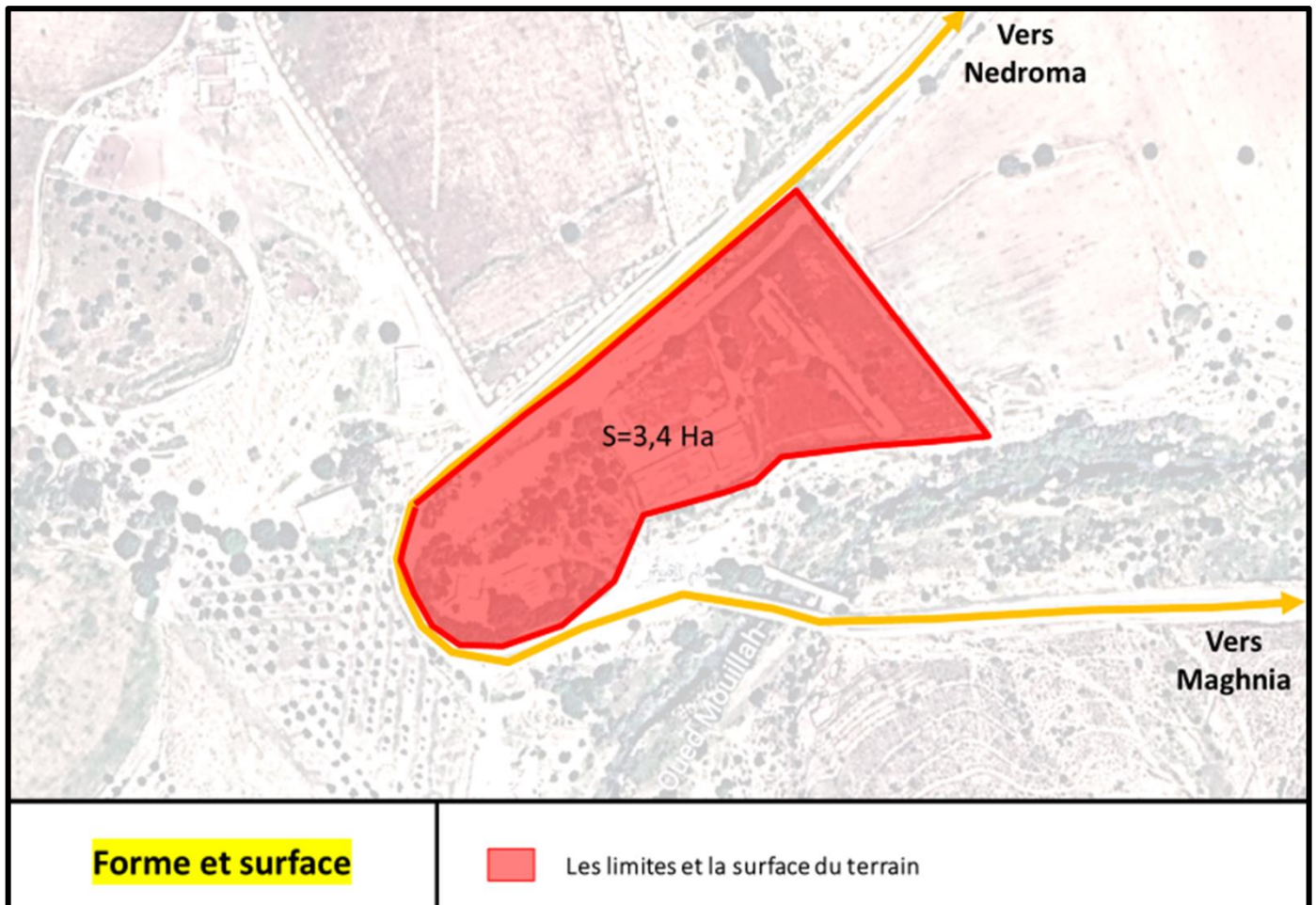


Figure 36 : Carte synthèse de la forme et la surface du terrain à partir du google earth (modifiée par l'auteur).

### 2.2.1.6 La morphologie du terrain :

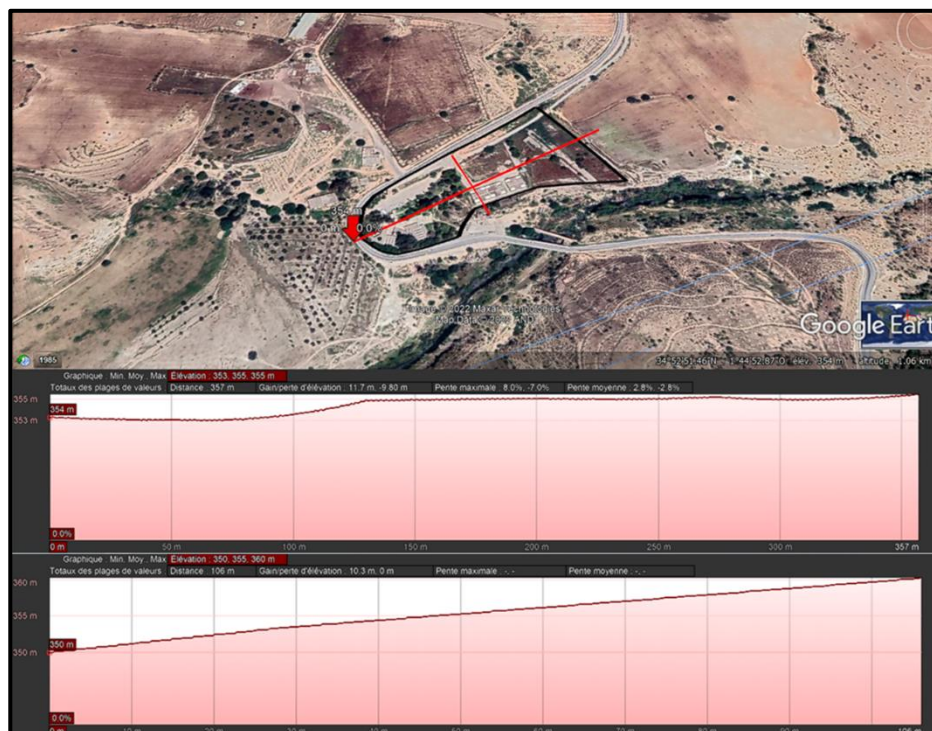


Figure 37 : la morphologie de terrain / source : google earth

### 2.2.1.7 Etude de l'environnement immédiat :

La zone est caractérisée surtout par ses paysages naturels oued mouileh les forets cascade ...etc.

Pour le bâti la zone est connu par la station thermale de Hammam Chiguer quelle est entourée par quelque constructions éparses qui sont :

- Un cimetièrè
- Une mosquée
- Des chambres de siège communale
- Un fast Food

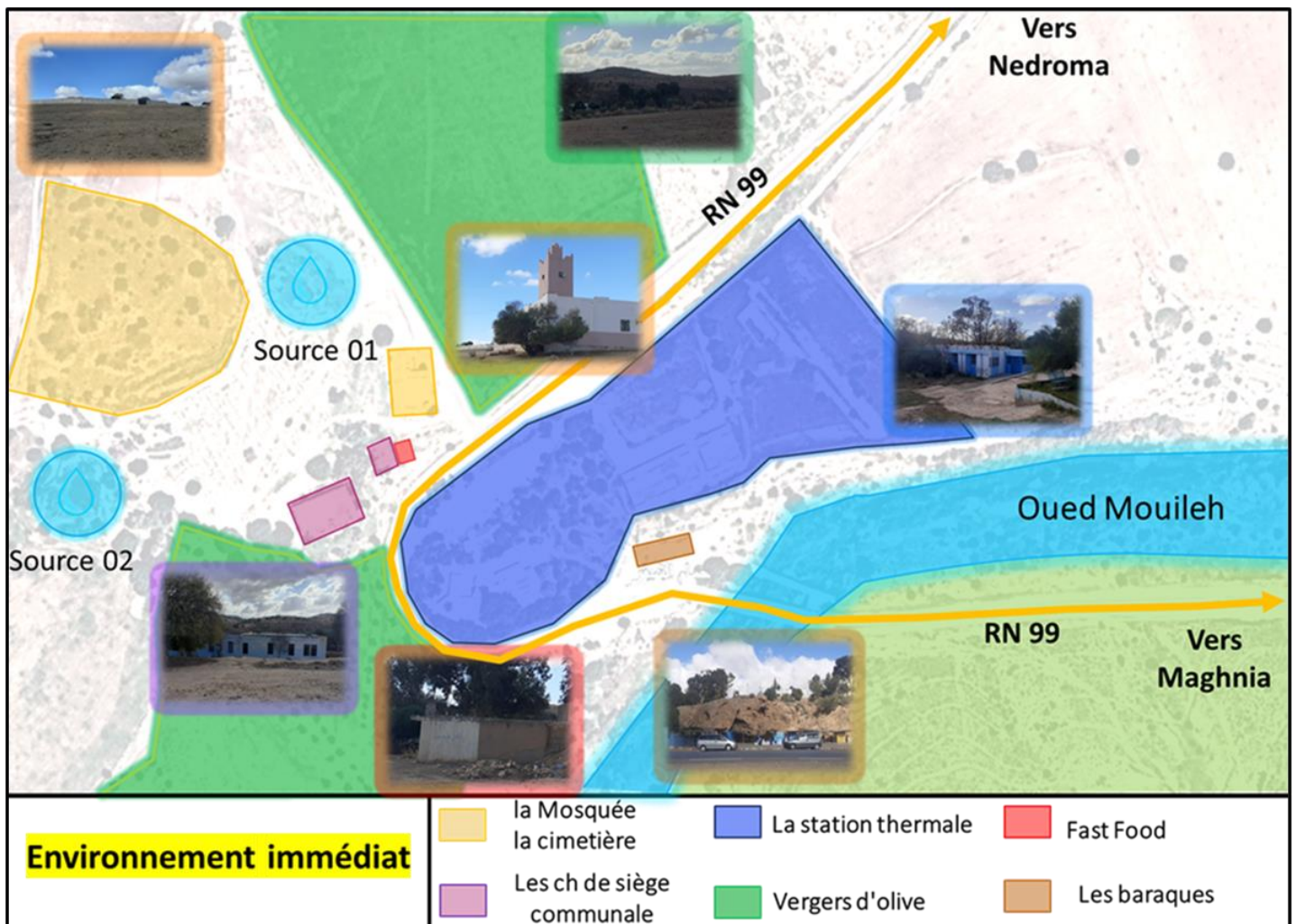


Figure 38 : Carte synthèse de l'analyse de l'environnement immédiat de la localité de Chiguer à partir du google earth (modifiée par l'auteur).



### 2.2.1.8 Etude fonctionnelle :

D'après l'analyse, on a constaté que la fonction dominante au niveau de la localité de Chiguer est la fonction touristique (la station thermale) et agricole (les vergers d'oliviers).

Aussi on remarque quelques constructions éparses qui représente les fonctions suivantes :

- **La fonction hébergement** : chambres de siège communale.
- **La fonction culturelle** : une mosquée et un cimetière.
- **La fonction restauration** : fast food peut considérer comme une baraque.
- **La fonction commerciale** : des baraques qui sont utilisées comme des kiosques. Commerciales pour vendre les sandwichs et les bouteilles d'eau.

Aussi on remarque l'absence totale de toute équipements de base (éducatifs et sanitaires) les équipements administratifs et les habitations vu que la zone est considérée comme rurale.

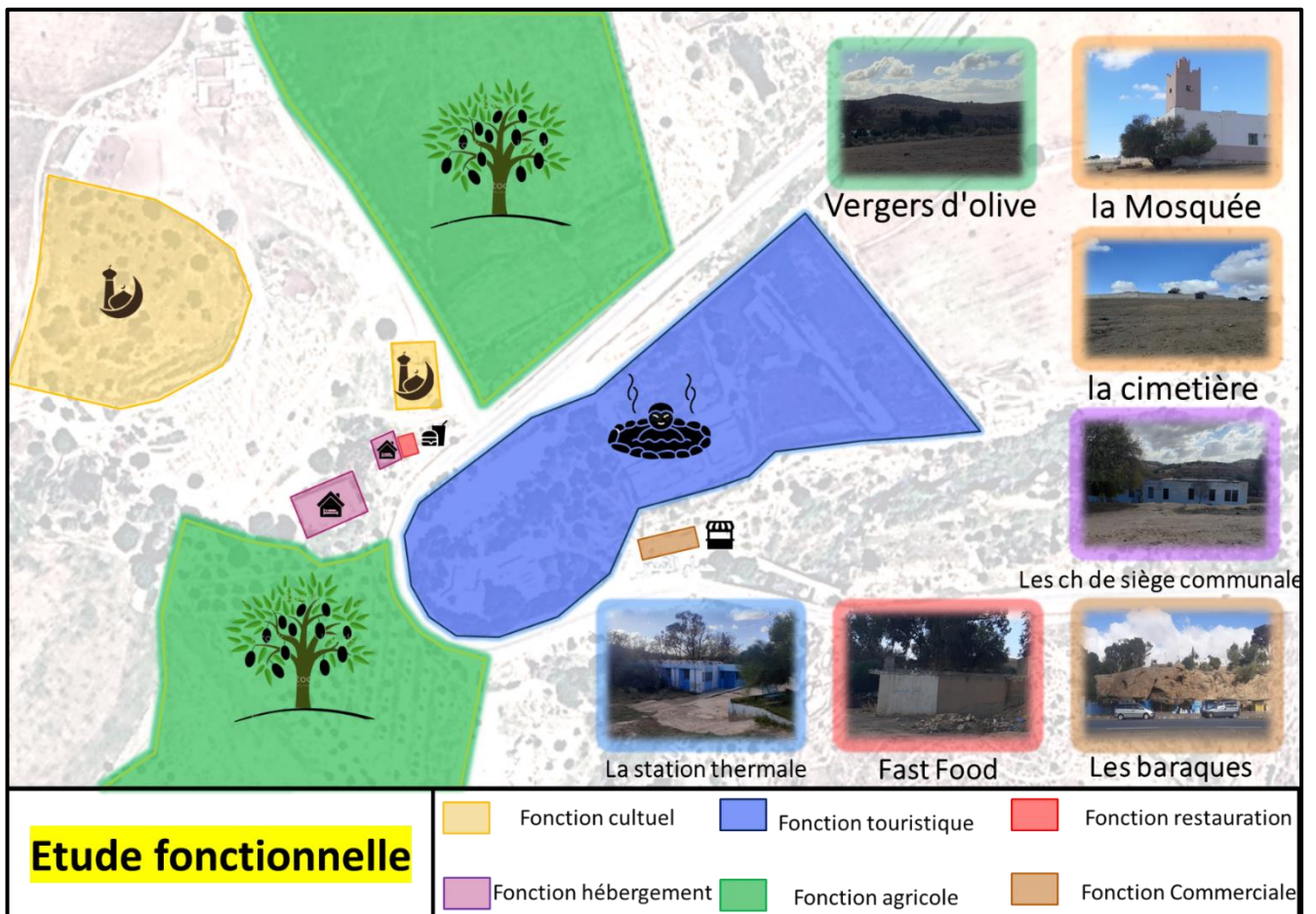


Figure 39 : Carte synthèse de l'analyse fonctionnelle de la localité de Chiguer à partir du google earth (modifiée par l'auteur).

### 2.2.1.9 Etude des hauteurs :

On remarque sur la carte que l'ensemble de constructions éparées de la zone ne dépasse pas le RDC ce qui crée un champ visuel libre.

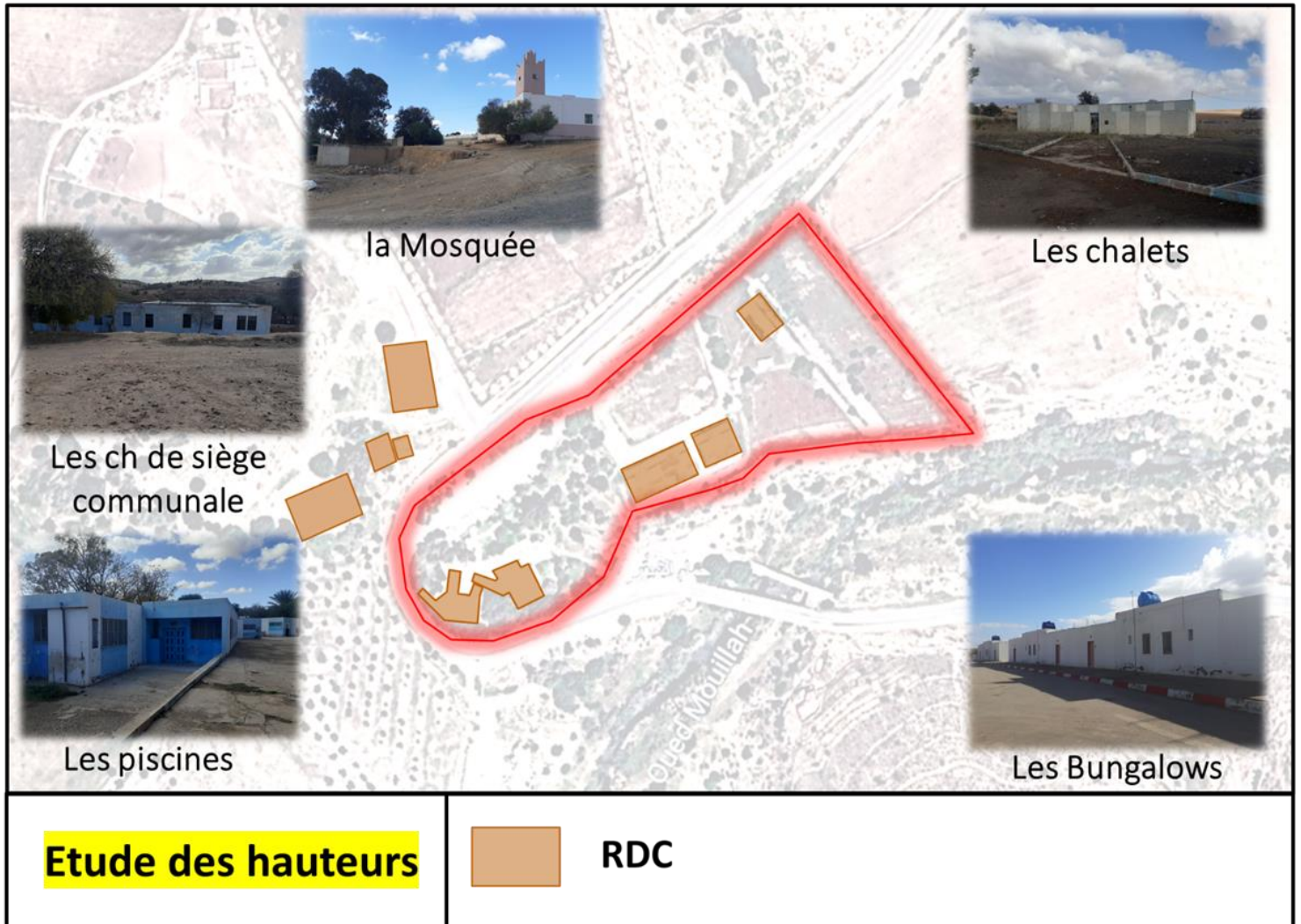


Figure 40 : Carte synthèse de l'analyse des hauteurs de la localité de Chiguer à partir du google earth (modifiée par l'auteur).



### 2.2.1.10 Etude structurelle :

La zone est structurée par une seule route principale, la route nationale n 99

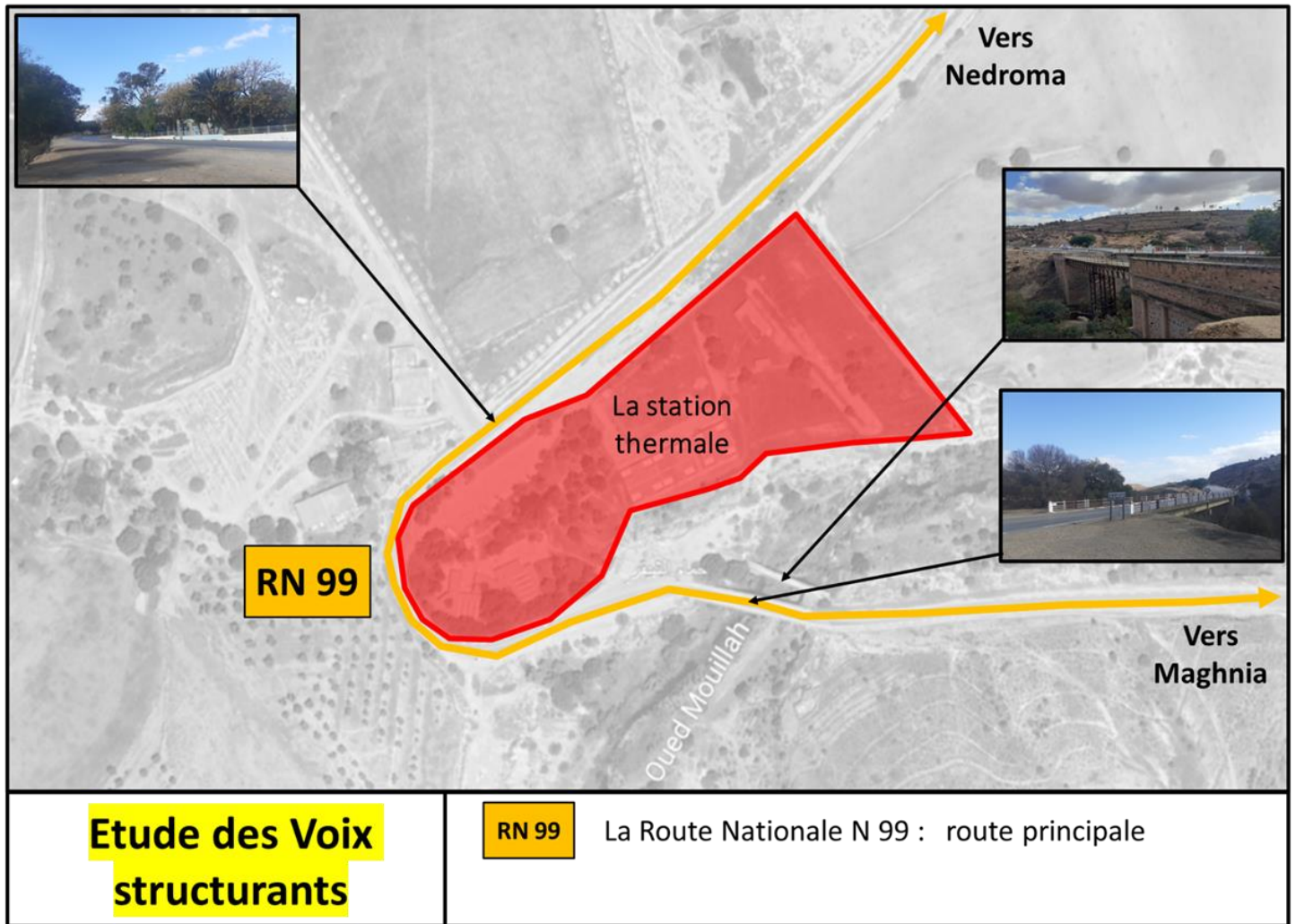


Figure 41 : Carte synthèse de l'analyse structurelle de la localité de Chiguer à partir du google earth (modifiée par l'auteur).

### 2.2.1.11 Etude paysagère :

Hamмам Chiguer offre l'aspect d'un site merveilleux avec :

- Ses falaises sculptées par l'eau chaude qui y a coulé pendant des siècles laissant ses traces.
- Présence de l'eau caractérisée par une prédominance naturelle de la verdure, la fraîcheur et la purification de l'air.
- L'altitude du terrain crée une dominance et un champ visuel libre, panoramique et multidirectionnel.
- Calme, loin de toute pollution sonore ou acoustique car il est au sein des milieux naturels.

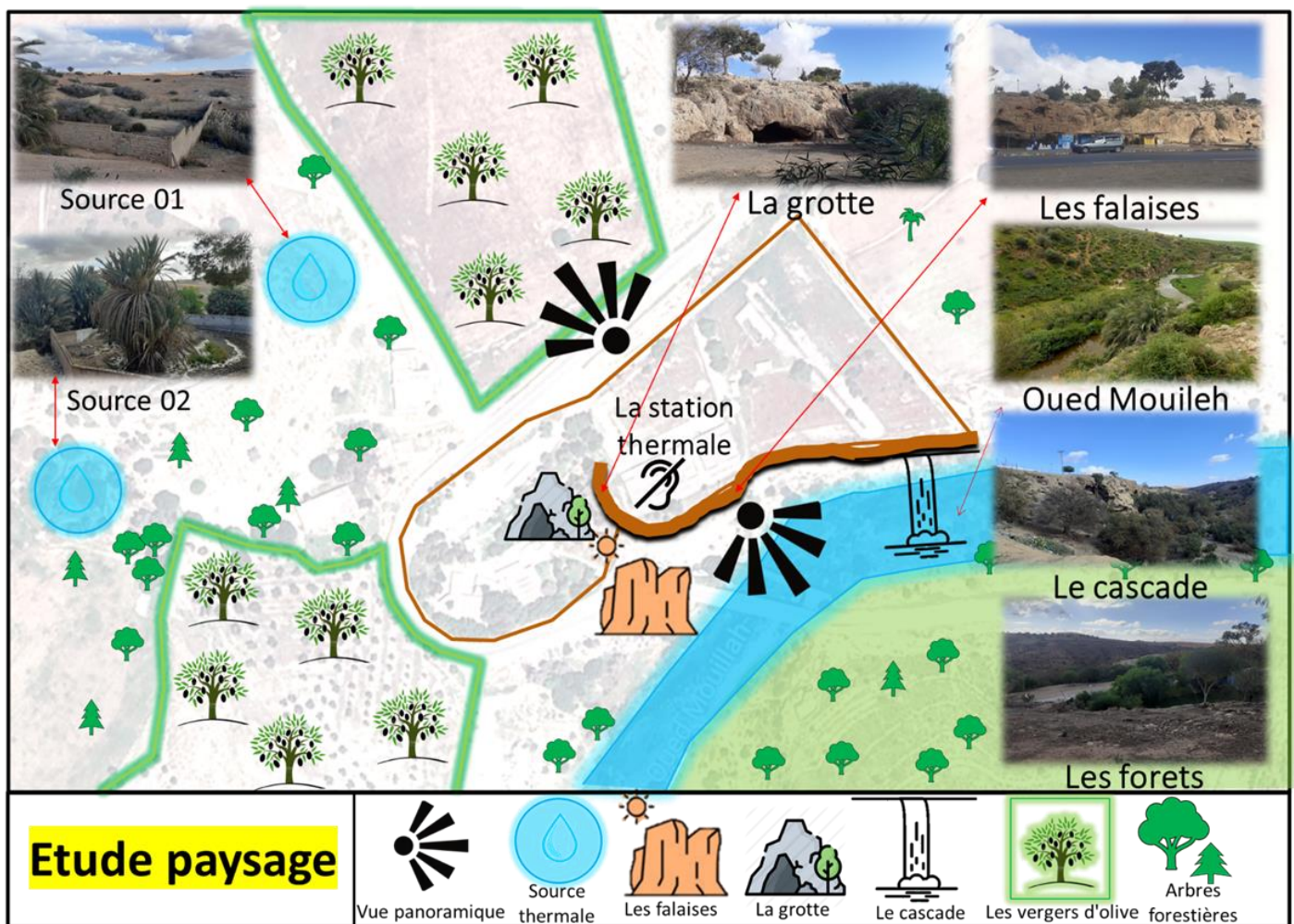


Figure 42 : Carte synthèse de l'analyse structurale de la localité de Chiguer à partir du google earth (modifiée par l'auteur).



## 2.2.2 Le diagnostic architecturale du bâti (état des lieux) :

### 2.2.2.1 Présentation de la station thermale de hammam chiguer :<sup>42</sup>

Hammam Chiguer est une station thermale dont ses eaux chaudes sulfureuses ont des propriétés curatives.

Elle s'étale sur une superficie de terrain bordée par une clôture ou on peut distinguer plusieurs blocs, organisés comme suit :

- Poste police.
- Deux Bains thermaux hommes et femmes : halls, douches, toilettes, bassin.
- 12 bungalows : une cour, 2 chambres, cuisine, S.D.B.
- Un chalet.
- Un bureau de gestion.
- Des baraques

Hammam Chiguer, qui s'étale au pied des falaises, offre aussi son eau gracieusement grâce à un cône abreuvent les passagers et les visiteurs par quatre robinets au fort débit. Toutefois, si les lieux sont édéniques, la prise en charge par l'APC de Hammam Bouhrara (daïra de Maghnia) laisse à désirer.






Figure 43 : les espaces composants de la station thermale de hammam chiguer

<sup>42</sup> BENARBIA Islam. Réhabilitation de la station thermale a Hammam Chiguer « Rapport descriptif de la première phase » mission relevé. Juillet 2014

2.2.2.2 L'étude fonctionnelle de la station thermale de hammam chiguer

ESPACE	FONCTION	ILLUSTRATION	
<p>Piscine Pour Les Hommes</p> <p>Piscine Pour Les Femmes</p>	 <p>Balnéothérapie</p>		
<p>12 Bungalows</p> <p>2 Chalets</p>	 <p>Hébergement</p>		
<p>Parc</p> <p>Espace Jeux</p>	 <p>Divertissement</p> <p>Détente</p>		
<p>Caisse + Reception</p>	 <p>Réception</p>		
<p>Espaces Réservés Pour Les Tentes</p>	 <p>Camping</p>		
<p>Poste-police</p>	 <p>Sécurité</p>		
<p>Bloc Sanitaire</p>	 <p>Sanitaire</p>		

<p>Parking</p>	 <p>Stationnement</p>		
----------------	---	--	---

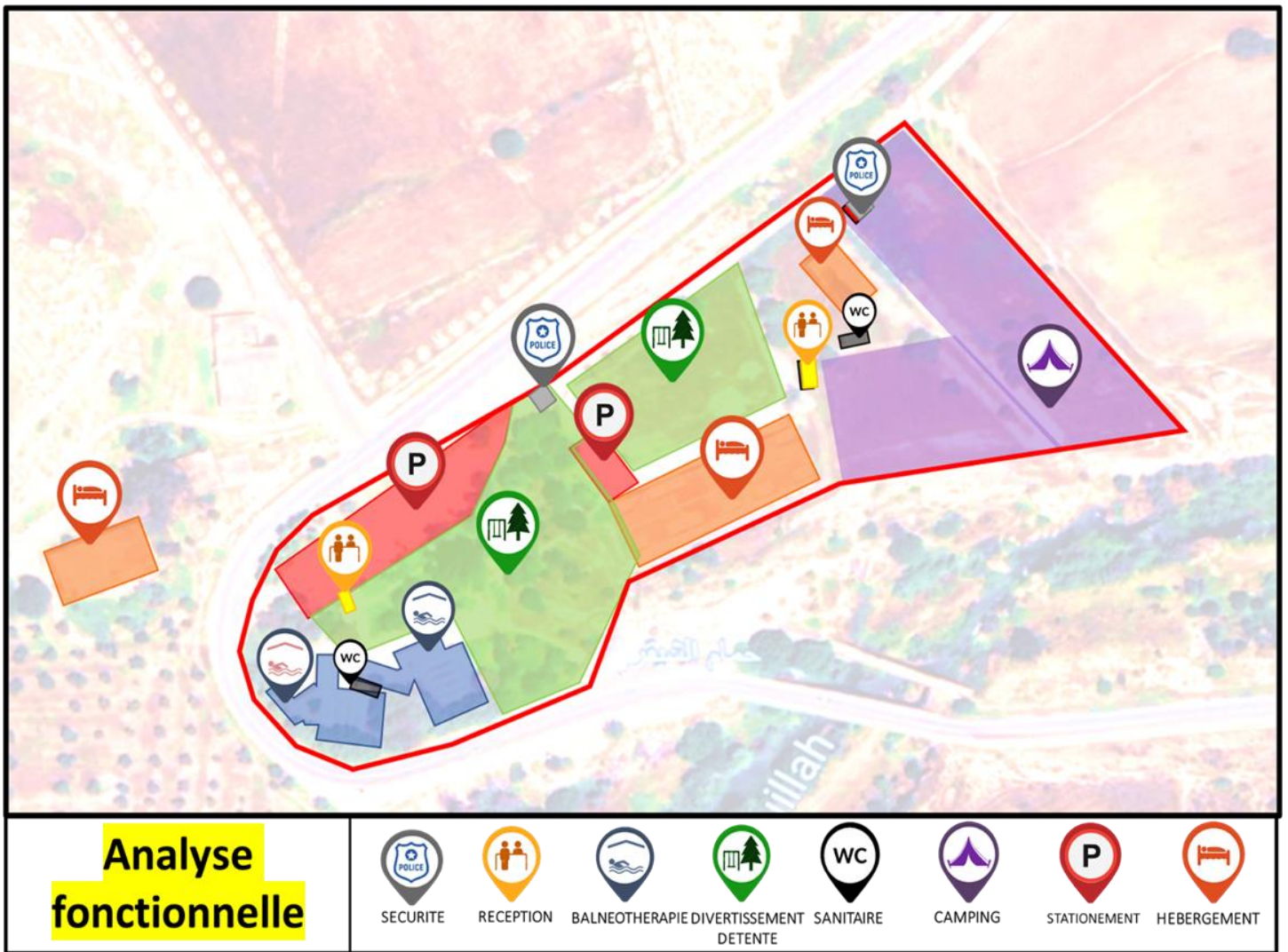


Figure 44 : Carte synthèse de l'analyse fonctionnelle de la station thermale de hammam Chiguer à partir du google earth (modifiée par l'auteur).



### 2.2.2.3 Description et diagnostic architecturale (état des lieux) de la station

#### A. La zone des bains :

Topographiquement, on distingue deux parties dans cette zone :

La première partie est accidentée. Elle est aménagée en espace de récupération et elle est dotée d'un escalier qui mène du parking à la plateforme inférieure qui contient les bains et aussi un guichet pour la vente de tickets d'accès.

La deuxième partie sous forme d'une plateforme qui comporte deux blocs (bain hommes et bain femmes) et un troisième bloc pour les sanitaires.


#### B. La zone d'hébergement :

Elle se trouve sur un plateau légèrement en pente, elle contient plusieurs blocs dispersés sur la surface du plateau. (Chalets, bungalows, bloc sanitaire, bloc gestion + magasin et les postes polices).



Figure 45 : carte synthèse de l'analyse des zones de la stations thermales



	Illustration
<p>es lanternons linéaires</p>	<p><b>ETAT :</b></p> <p>Dégradation partielle de l'étanchéité</p> <p>Dégradation partielle de lanterneau</p> 
<p>brique</p> <p>ment</p> <p>néallique</p>	<p><b>ETAT :</b></p> <p>Etat satisfaisant</p> <p>Dégradation partielle</p> <p>Inadapté, inadéquate : Révision nécessaire</p> 
<p>our les fenêtres</p>	<p><b>ETAT :</b></p> <p>Dégradation partielle</p> <p>Inadapté, inadéquate : Révision nécessaire</p> <p>Dégradation partielle</p> 
<p>anternons linéaires</p> 	<p><b>ETAT :</b></p> <p>Etat satisfaisant</p> <p>Aucun problème structurel détecté</p>  <p><b>COUPE A-A</b> Ech. 1/50</p>
<p>au niveau de la piscine</p> <p>e due à la forte pression</p> <p>te</p> <p>eaux au niveau de la salle de</p>	<p><b>ETAT :</b></p> <p>Inadapté, inadéquate : révision nécessaire</p> <p>Inadapté, inadéquate : révision nécessaire</p> <p>Inadapté, inadéquate : révision nécessaire</p> <p>Inadapté, inadéquate : révision nécessaire</p> 



## Bain des femmes :

Il est sous forme d'un rectangle de 21.55 m x 17.50 m de dimensions imbriquées dans un autre bloc en forme de V qui contient les espaces sanitaires, les douches et les halls d'accès.

Le bloc est accessible par un bloc linéaire du côté nord passant par un hall d'entrée et un S.A.S froid pour arriver un S.A.S tiède qui distribue la salle de piscine et les douches à travers un couloir.

La salle piscine est d'une surface de 330.50 m<sup>2</sup> organisée autour d'un bassin de 7.60 m x 7.40 m de dimensions bordées par 4 cabines de douches et 2 escaliers sur chacun de ses côtés sud et nord. et deux espaces de repos d'une largeur de 3.45m sur le côté ouest de 3.05 m sur le côté nord. Ainsi un espace intermédiaire de circulation de 2.15 de largeur.

La salle est dotée d'un espace sanitaire d'une forme irrégulière de W.C.

L'espace des douches est d'une forme linéaire aménagée en dix cabines de douches. et dotée d'un espace sanitaire de 3 W.C.

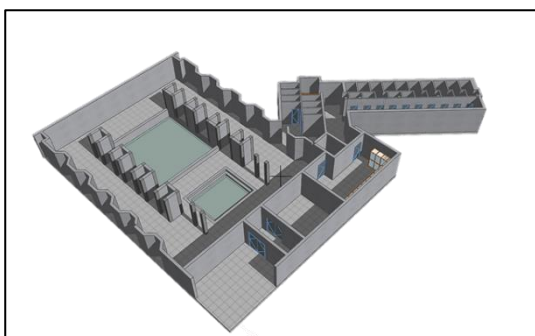
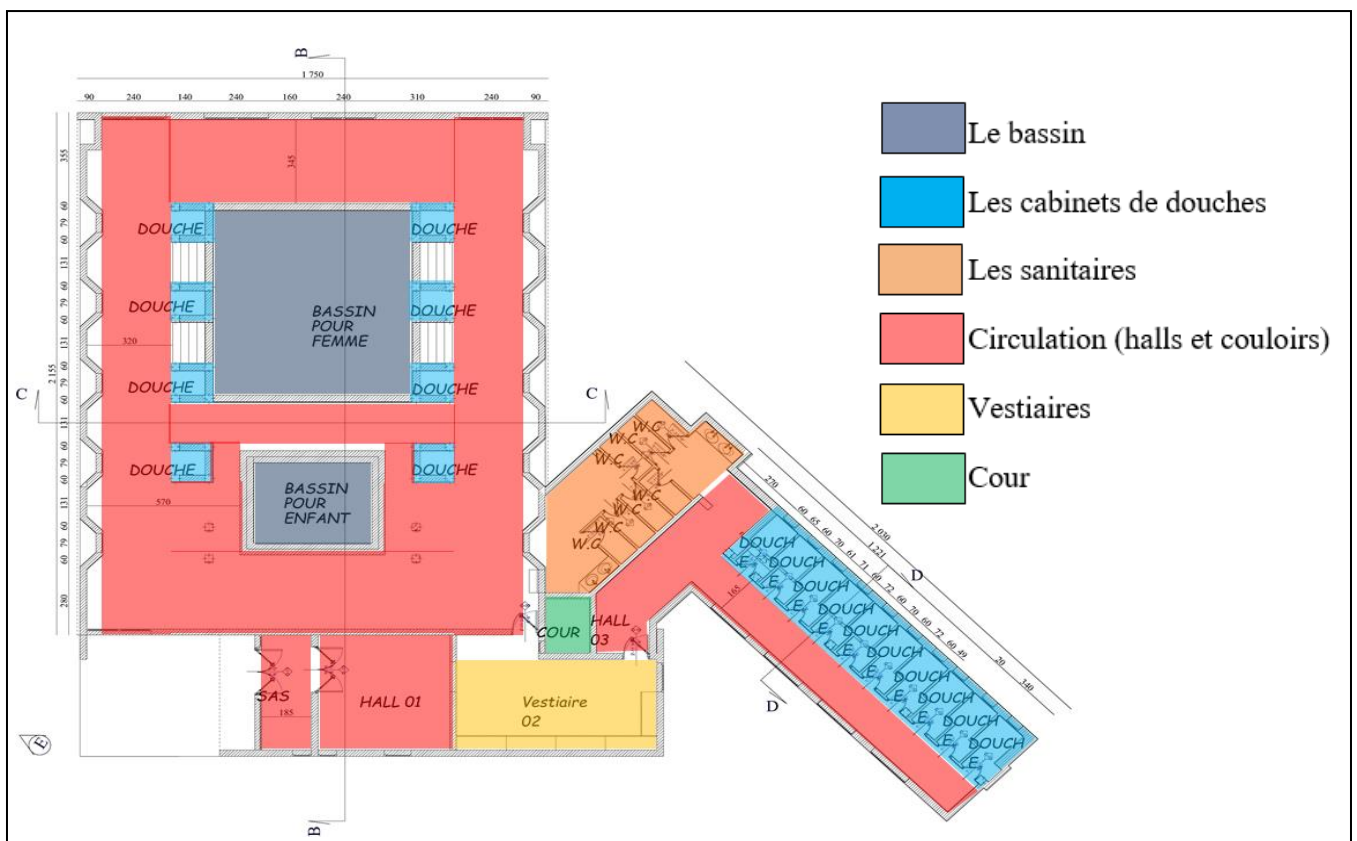


Figure 50 : axonométrie intérieure du bloc du bain des femmes (fait par l'auteur)

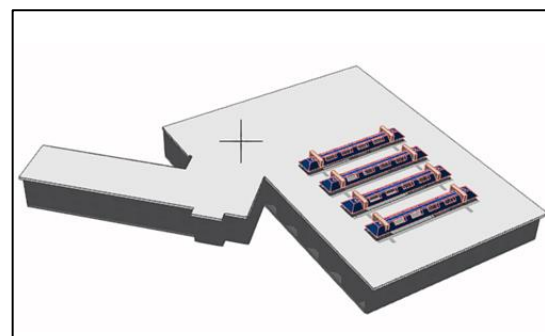


Figure 51 : axonométrie extérieure du bloc du bain des femmes (fait par l'auteur)

L'analyse	Illustration
<p><b>DESCRIPTION / NATURE :</b> Dalle plate en béton avec des lanternons linéaires</p>	<p><b>ETAT :</b> Dégradation partielle de l'étanchéité Dégradation partielle de lanternneau</p>  
<p><b>DESCRIPTION / NATURE :</b> <b>1)Maçonnerie</b> Les murs en maçonnerie de brique <b>2)Revêtements et Enduits</b> Revêtement en mortier de ciment La peinture acrylique <b>3)Menuiserie</b> Fenêtre en bois et bardage métallique</p>	<p><b>ETAT :</b> Etat satisfaisant  Dégradation partielle  Inadapté, inadéquate : Révision nécessaire</p>  
<p><b>DESCRIPTION / NATURE :</b> <b>1)Maçonnerie</b> Cloisonnement en brique <b>2)Revêtements et Enduits</b> Le sol : en carrelage Les murs : en faïence <b>3)Menuiserie</b> Menuiserie en aluminium pour les fenêtres Absence totale des portes</p>	<p><b>ETAT :</b> Dégradation partielle  Inadapté, inadéquate : Révision nécessaire  Dégradation partielle</p>  
<p><b>DESCRIPTION / NATURE :</b> Dalle plate en béton avec des lanternons linéaires</p> 	<p><b>ETAT :</b> Etat satisfaisant Aucun problème structurel détecté</p>  <p style="text-align: center;"><b>COUPE C-C Ech. 1/50</b></p>
<p><b>DESCRIPTION / NATURE :</b> <b>1)Electricité</b> Manque de l'éclairage artificiel au niveau de la piscine <b>2)AEP</b> Le problème des fuites persiste due à la forte pression <b>3)Ventilation et climatisation</b> Ventilation naturelle insuffisante <b>4)Evacuation des eaux</b> Le problème d'évacuation des eaux au niveau de la salle de piscine</p>	<p><b>ETAT :</b> Inadapté, inadéquate : révision nécessaire  Inadapté, inadéquate : révision nécessaire  Inadapté, inadéquate : révision nécessaire Inadapté, inadéquate : révision nécessaire</p> 



## La zone d'hébergement :

### A. Bloc des chalets :

C'est un bloc en forme de L légèrement déformé du petit coin, qui délimite une cour intérieure.

Le bloc est composé de deux grands chalets (43.85 m<sup>2</sup> et 27.85 m<sup>2</sup> de surface) et une chambre (8.50 m<sup>2</sup>) distribuées par un couloir de 1.15 m de largeur. Le bloc des chalets est doté aussi d'une grande cuisine collective de 25.0 m<sup>2</sup>.

L'aération dans l'ensemble des espaces est assurée par des fenêtres qui donnent directement dans l'extérieur.

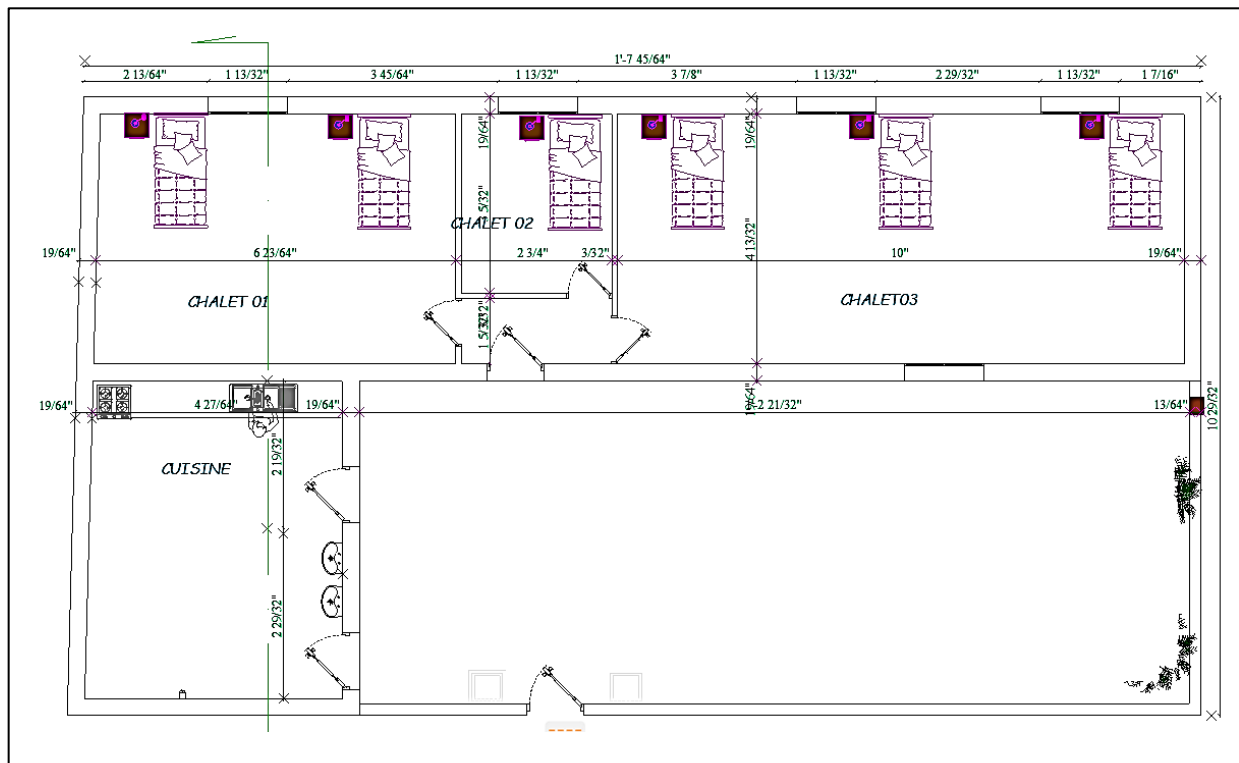


Figure 54 : plan RDC du chalet (modifié par l'auteur)

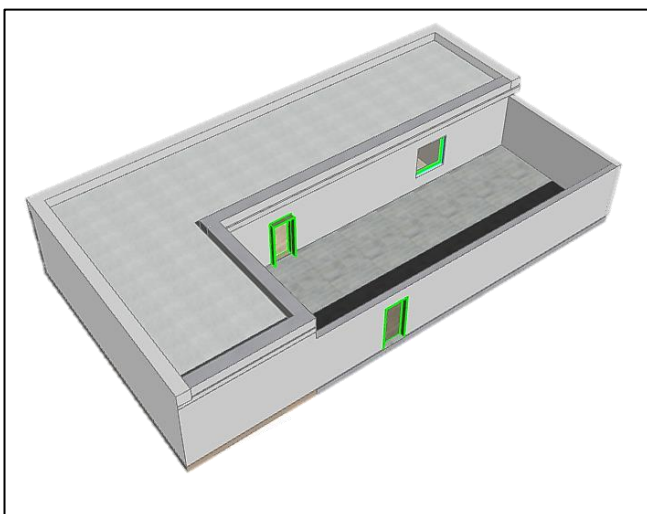


Figure 53 : axonométrie extérieure du bloc des chalets (fait par l'auteur)

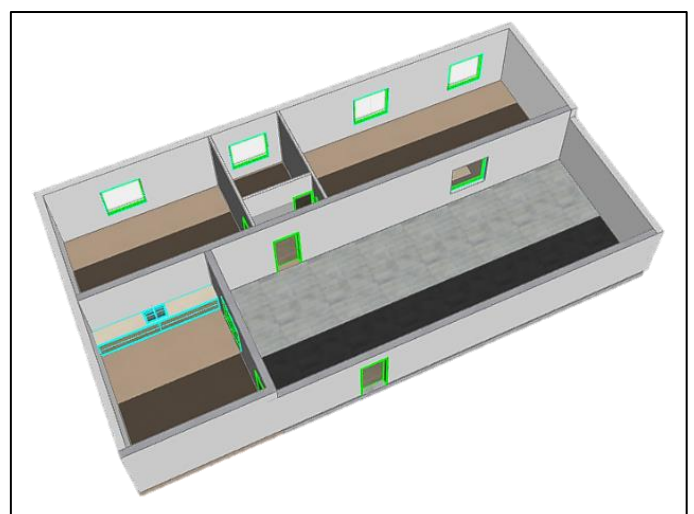


Figure 52 : axonométrie intérieure du bloc des chalets (fait par l'auteur)

L'analyse	Illustration	
<p><b>DESCRIPTION / NATURE :</b></p> <p>Dalle plate en béton avec des lanternons linéaires</p>	<p><b>ETAT :</b></p> <p>Dégradation partielle de l'étanchéité</p> <p>Dégradation partielle de lanterneau</p>	
<p><b>DESCRIPTION / NATURE :</b></p> <p><b>1)Maçonnerie</b> Les murs en maçonnerie de brique</p> <p><b>2)Revêtements et Enduits</b> Revêtement en mortier de ciment La peinture acrylique</p> <p><b>3)Menuiserie</b> Fenêtre en bois et bardage métallique</p>	<p><b>ETAT :</b></p> <p>Etat satisfaisant</p> <p>Dégradation partielle</p> <p>Inadapté, inadéquate : Révision nécessaire</p>	 
<p><b>DESCRIPTION / NATURE :</b></p> <p><b>1)Maçonnerie :</b> Cloisonnement en brique</p> <p><b>2) Revêtement</b> Le sol : en carrelage Les murs : en peinture PS : faïence au niveau de la cuisine</p> <p><b>3) Menuiserie</b> La dégradation de quelque portes et fenêtres</p>	<p><b>ETAT :</b></p> <p>Dégradation partielle</p> <p>Inadapté, inadéquate : Révision nécessaire</p> <p>Dégradation partielle</p>	 
<p><b>DESCRIPTION / NATURE :</b></p> <p>Dalle plate en béton avec des lanternons linéaires</p>	<p><b>ETAT :</b></p> <p>Etat satisfaisant</p> <p>Aucun problème structurel détecté</p>	
<p><b>DESCRIPTION / NATURE :</b></p> <p><b>1)Electricité</b> Dégradation partielle</p> <p><b>2)AEP</b> Le problème de fuites</p> <p><b>3)Ventilation et climatisation</b> Ventilation naturelle suffisante Toute les chambres sont climatisées artificiellement</p> <p><b>4)Evacuation des eaux</b> Le problème d'évacuation des eaux</p>	<p><b>ETAT :</b></p> <p>Inadapté, inadéquate : révision nécessaire</p> <p>Inadapté, inadéquate : révision nécessaire</p> <p>Inadapté, inadéquate : révision nécessaire</p> <p>Inadapté, inadéquate : révision nécessaire</p>	 

## B. Les bungalows :

Le nombre des bungalows est de 12, implantés symétriquement en groupes de 4 et de 8.

Les bungalows sont conçus selon un plan type d'une forme rectangulaire de 10.00 m x 10.30 m. Chaque bloc contient deux chambres de 21.10 et 20.80 m<sup>2</sup> de surface, et cuisine de 7.95 m<sup>2</sup> et un WC de 1.65 m<sup>2</sup> le tout est regroupé en forme de L autour d'une cour de 36.55 m<sup>2</sup>.

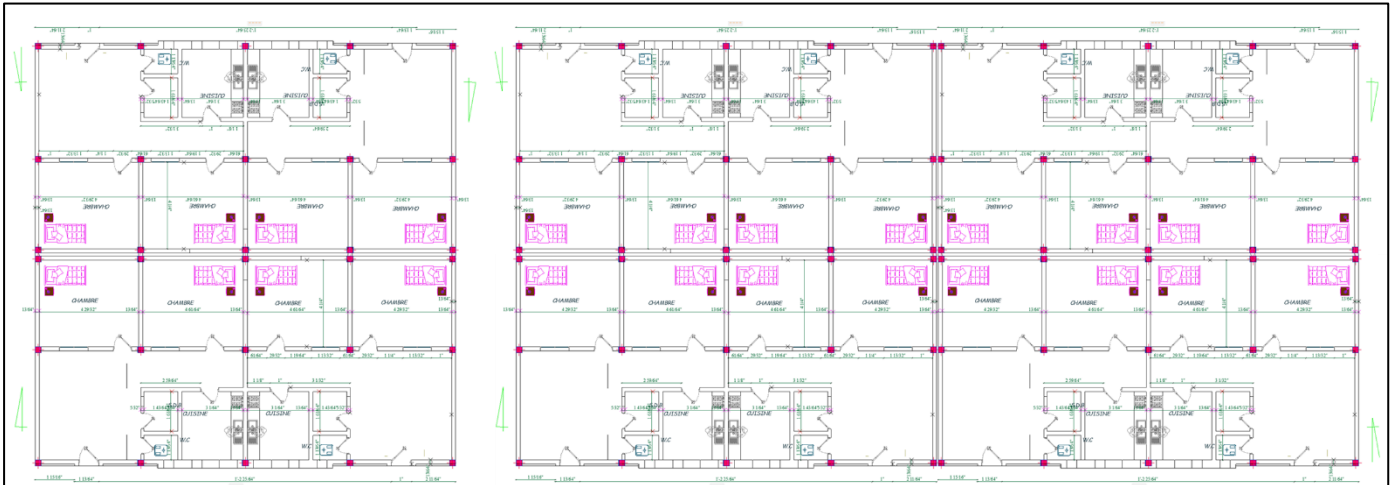


Figure 55 : plan d'assemblage des bungalows

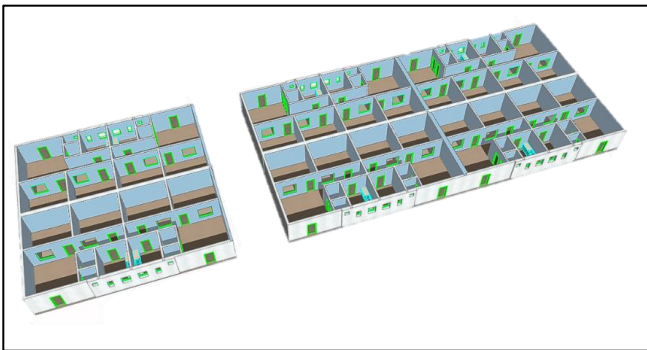


Figure 57 : axonométrie intérieure des bungalows (fait par l'auteur)

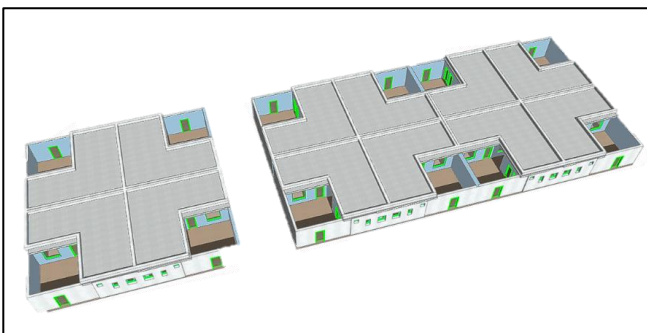


Figure 56 : axonométrie extérieure des bungalows (fait par l'auteur)

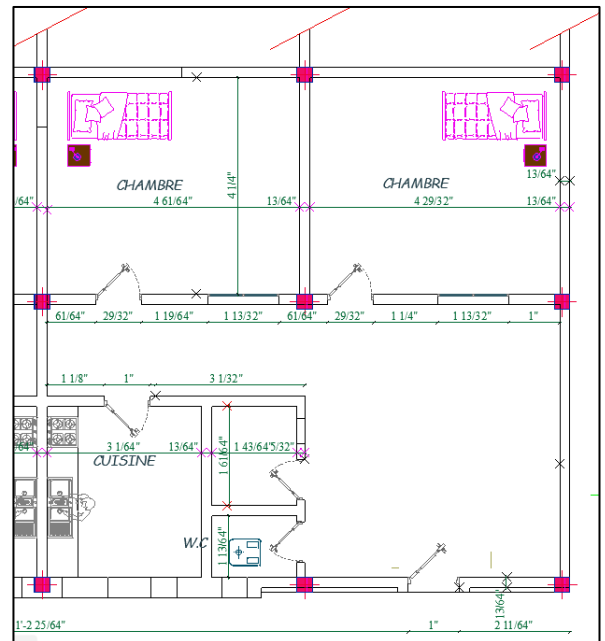


Figure 58 : plan RDC du bungalow



L'analyse	Illustration	
<p><b>DESCRIPTION / NATURE :</b> Dalle plate en béton avec des lanternons linéaires</p>	<p><b>ETAT :</b> Dégradation partielle de l'étanchéité Dégradation partielle de lanterneau</p>	
<p><b>DESCRIPTION / NATURE :</b> <b>1)Maçonnerie</b> Les murs en maçonnerie de brique <b>2)Revêtements et Enduits</b> Revêtement en mortier de ciment La peinture acrylique <b>3)Menuiserie</b> Fenêtre en bois et bardage métallique</p>	<p><b>ETAT :</b> Etat satisfaisant  Dégradation partielle  Inadapté, inadéquate : Révision nécessaire</p>	
<p><b>DESCRIPTION / NATURE :</b> <b>DESCRIPTION / NATURE :</b> <b>1)Maçonnerie :</b> Cloisonnement en brique <b>2) Revêtement</b> Le sol : en carrelage Les murs : en peinture PS : faïence au niveau de la cuisine <b>3) Menuiserie</b> La dégradation de quelque portes et fenêtres</p>	<p><b>ETAT :</b> Dégradation partielle  Inadapté, inadéquate : Révision nécessaire  Dégradation partielle</p>	
<p><b>DESCRIPTION / NATURE :</b> Dalle plate en béton avec des lanternons linéaires</p> 	<p><b>ETAT :</b> Etat satisfaisant Aucun problème structurel détecté</p>	
<p><b>DESCRIPTION / NATURE :</b> <b>1)Electricité</b> Dégradation partielle <b>2)AEP</b> Le problème de fuites <b>3)Ventilation et climatisation</b> Ventilation naturelle suffisante Toute les chambres sont climatisées artificiellement <b>4)Evacuation des eaux</b> Le problème d'évacuation des eaux</p>	<p><b>ETAT :</b> Inadapté, inadéquate : révision nécessaire  Inadapté, inadéquate : révision nécessaire  Inadapté, inadéquate : révision nécessaire Inadapté, inadéquate : révision nécessaire</p>	

### *2.2.3 Le diagnostic environnementale de la station thermale de Chiguer*

#### **Introduction**



Le but du diagnostic environnemental est de tirer les préoccupations environnementales pour s'assurer qu'ils seront pris en compte lors du processus de rénovation mais aussi d'exploitation de la station thermale.

Trois axes sont pris en compte, mais peuvent être appliqués ensemble ou séparément :

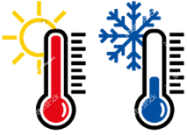

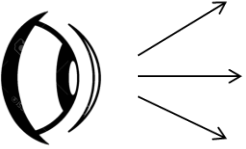

- **Axe Bâtiment Durable, pour les propriétaires.**
- **Axe Gestion Durable, pour les exploitants ou donneurs d'ordre de l'exploitation.**
- **Axe Utilisation durable pour les utilisateurs.**

Les exigences de la qualité environnementale du bâtiment existant, de l'exploitation, de l'utilisation déclinées autour de 4 thèmes : l'énergie, l'environnement, le confort et la santé.




#### *2.2.3.1 Le diagnostic environnementale de la station thermale de Chiguer*

Cibles	Sous cibles	L'évaluation
<b>ECOCONSTRUCTION</b>		
<p style="text-align: center;"><b>Cible 1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisation des opportunités offertes par le voisinage et le site</li> <li>2. Gestion des avantages et inconvénients de la parcelle</li> <li>3. Organisation de la parcelle pour créer un cadre de vie agréable</li> <li>4. Réduction des risques de nuisances entre le bâtiment, son voisinage et son site</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Intégration dans la parcelle et le voisinage</b></li> <li>• L'absence des équipements d'accueil et de services tels que : restaurant, cafétéria, salle de soins, locaux commerciaux ce qui n'est pas pris en considération au niveau de la station</li> <li>• <b>Intégration dans le site</b></li> <li>• Le site du projet constitue un emplacement idéal pour une station thermale car il est extrêmement proche de la source d'eau géothermique</li> <li>• <b>Conception des aménagements extérieurs et traitement des espaces verts</b></li> <li>• Absence des cheminements piétonniers</li> <li>• Absence des pistes cyclables</li> <li>• Des aires de jeux non aménagées pour les enfants et absence totale des espaces de loisirs à l'aire libre (stade, jeux aquatiques...)</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Cible 4</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Gestion de l'énergie</b></p> <div style="text-align: center;"></div>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Connaître la demande énergétique due à la conception architecturale</li> <li>2. Réduire la consommation d'énergie primaire</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réfection de l'ensemble des installations électriques</li> <li>• <b>Recourir aux énergies renouvelables</b></li> <li>• L'énergie géothermique est utilisée uniquement dans les piscines pour la balnéothérapie et ne pas pour chauffer des bâtiments ou de l'eau sanitaire grâce à une pompe à chaleur géothermique</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Cible 5</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Gestion de l'eau</b></p> <div style="text-align: center;"></div>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Réduction de la consommation d'eau potable</li> <li>4. Gestion des eaux pluviales à la parcelle</li> <li>5. Gestion des eaux usées</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gestion de l'eau potable</b></li> <li>• Problème des fuites persistes due à la forte pression d'eau au niveau des salles de piscines</li> <li>• <b>Assurance de l'assainissement des eaux usées</b></li> <li>• Problème d'évacuation des eaux au niveau de toutes les constructions de la station</li> <li>• <b>Gestion des eaux pluviales sur la parcelle</b></li> <li>• Absence totale des avaloirs</li> </ul>

Cibles	Sous cibles	L'évaluation
<b>ECOGESTION</b>		
<p><b>Cible 4</b></p> <p><b>Gestion de l'énergie</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître la demande énergétique due à la conception architecturale</li> <li>• Réduire la consommation d'énergie primaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réfection de l'ensemble des installations électriques</li> <li>• <b>Recourir aux énergies renouvelables</b></li> <li>• L'énergie géothermique est utilisée uniquement dans les piscines pour la balnéothérapie et ne pas pour chauffer des bâtiments ou de l'eau sanitaire grâce à une pompe à chaleur géothermique</li> </ul>
<p><b>Cible 5</b></p> <p><b>Gestion de l'eau</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction de la consommation d'eau potable</li> <li>• Gestion des eaux pluviales à la parcelle</li> <li>• Gestion des eaux usées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gestion de l'eau potable</b></li> <li>• Problème des fuites persistes due à la forte pression d'eau au niveau des salles de piscines</li> <li>• <b>Assurance de l'assainissement des eaux usées</b></li> <li>• Problème d'évacuation des eaux au niveau de toutes les constructions de la station</li> <li>• <b>Gestion des eaux pluviales sur la parcelle</b> Absence totale des avaloires</li> </ul>
<p><b>Cible 6</b></p> <p><b>Gestion des déchets d'activités</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception de locaux à poubelles adaptés au tri sélectif et à la valorisation des déchets d'entretien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La pollution de l'environnement adjacents qui distorde les paysages naturels luxuriants</li> <li>• Absence des locaux poubelles</li> </ul>
<p><b>Cible 7</b></p> <p><b>Entretien et maintenance</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toutes les réseaux (électricité, AEP, les eaux usées ...) sont mal entretenus et dégradés</li> <li>• Plusieurs problèmes de dégradation à toutes les niveaux (fenêtres cassées, problème de fuites, des revêtements enlevés ...) qui sont pas maintenu depuis longtemps</li> </ul>

Cibles	Sous cibles	L'évaluation
<b>CONFORT</b>		
<p><b>Cible 8</b></p> <p><b>Confort hygrothermique</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permanence des conditions de confort hygro- thermique</li> <li>• Homogénéité des ambiances hygrothermiques</li> <li>• Zonage hygrothermique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La dégradation partielle de l'étanchéité du toit et de la menuiserie ce qui cause la déperdition thermique au niveau des salles de piscines</li> <li>• Les hébergements sont dotés d'un système de refroidissement (climatiseurs) pour la création de conditions de confort en été, en parallèle, il n'est y a aucun système de chauffage</li> </ul>
<p><b>Cible 9</b></p> <p><b>Confort acoustique</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction acoustique</li> <li>• Isolation acoustique</li> <li>• Affaiblissement des bruits d'impact et d'équipements</li> <li>• Zonage acoustique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problème des échos au niveau des salles de piscines</li> <li>• Aucune isolation acoustique n'été posée pour les murs</li> <li>• Calme, loin de toute pollution sonore ou acoustique car il est au sein des milieux naturels</li> </ul>
<p><b>Cible 10</b></p> <p><b>Confort visuel</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relation visuelle satisfaisante avec l'extérieur</li> <li>• Eclairage naturel optimal en termes de confort et de dépenses énergétiques</li> <li>• Eclairage artificiel satisfaisant en appoint de l'éclairage naturel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'éclairage naturel insuffisant au niveau des salles de piscines</li> <li>• Eclairage artificiel non confortable surtout au niveau des bains</li> <li>• Aucune relation visuelle avec l'extérieur</li> </ul>
<p><b>Cible 11</b></p> <p><b>Confort olfactif</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des sources d'odeurs désagréables</li> <li>• Ventilation permettant l'évacuation des odeurs désagréables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence des moisissures qui causent L'odeur de moisi et de renfermé et se développent lorsque le taux d'humidité et la température intérieure sont importants et le renouvellement de l'air faible</li> </ul>



Cibles	Sous cibles	L'évaluation
<b>SANTE</b>		
<p><b>Cible 12</b></p> <p><b>Conditions sanitaires</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création de conditions d'hygiène satisfaisantes</li> <li>• Dispositions facilitant le nettoyage et l'évacuation des déchets d'activités</li> <li>• Dispositions facilitant les soins de santé</li> <li>• Dispositions en faveur des personnes à capacités physiques réduites</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limitation de l'exposition électromagnétique</b></li> <li>• Présence d'une seule source proche des rayons électromagnétique c'est la ligne moyenne tension</li> <li>• <b>Présence des conditions d'hygiène spécifiques</b></li> <li>• Présence des moisissures qui favorisent notamment les pathologies respiratoires</li> <li>• Absence de salle de soins</li> <li>• Il y a qu'un seul type de cure qui est la balnéothérapie</li> <li>• Aucunes considérations n'étaient prises pour les personnes a mobilité réduite</li> <li>• Risque de glissement au niveau des salle de piscine</li> </ul>
<p><b>Cible 13</b></p> <p><b>Qualité de l'air</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des risques de pollution par les équipements</li> <li>• Gestion des risques de pollution par l'entretien ou la maintenance</li> <li>• Gestion des risques de pollution par l'air neuf</li> <li>• Ventilation pour garantir la qualité de l'air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'humidité est trop élevée au niveau des bains qui provoque des moisissures</li> <li>• La ventilation est insuffisante au niveau des salles des piscines</li> <li>• Aucun système de ventilation mécanique est maintenu pour améliorer la qualité d'air intérieur</li> </ul>
<p><b>Cible14</b></p> <p><b>Qualité de l'eau</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité de conception du réseau intérieur</li> <li>• Maitrise de la température dans le réseau intérieur</li> <li>• Gestion de l'eau potable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gestion de l'eau potable</b></li> <li>• Problème des fuites persistes due a la forte pression d'eau au niveau des salles de piscines</li> <li>• Problème de distribution des eaux au niveau de toutes les constructions de la station</li> <li>• Absence totale de réseau AEP au niveau des chalets</li> </ul>

### 2.2.4 Synthèse des diagnostics :

Sur la base de l'analyse et du diagnostic précédents, nous avons pu dégager les principaux enjeux, atouts et opportunités de notre zone d'étude, plus précisément la ville thermale de Hammam Chiguer.

	<b>POSITIF</b>	<b>NEGATIF</b>
<b>I N T E R N E</b>	<b>FORCES</b>	<b>FAIBLESSES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La grande surface libre qui nous permet de projeter plusieurs nouvelles fonctions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le manque d'entretien a conduit souvent la fermeture des bains pour pollution de leurs eaux en raison de l'existence de décharges périphériques non contrôlées.</li> <li>En dégradation continue, très mal entretenu par les autorités locales.</li> </ul>
<b>E X T E R N E</b>	<b>OPPORTUNITEES</b>	<b>MENACES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Son importance, sa position géographique en plein nature, son nombre élevé de visiteurs et sa valeurs et propriétés curatives. Il peut être un coin avec potentiel touristique très élevé.</li> <li>Le site du projet constitue un emplacement idéal pour une station thermale car il est extrêmement proche de la source d'eau géothermique.</li> <li>L'altitude du terrain crée une dominance et un champ visuel libre, panoramique et multidirectionnel (sur les quatre directions) de diverses natures : au nord de la ville.</li> <li>L'oued Mouillah qui traverse le site ajoute à la fraîcheur de l'endroit qu'égaye une végétation luxuriante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N 99 : pollution sonore et aérien.</li> <li>L'absence de commodités nécessaires, notamment les restaurants et les cafétérias, voire même le transport, sachant que la plupart d'eux s'y rendent par leurs propres moyens de locomotion.</li> <li>Proche des forêts (risque d'incendie).</li> <li>La pollution de l'environnement adjacent qui distorde les paysages naturels luxuriantes.</li> </ul>



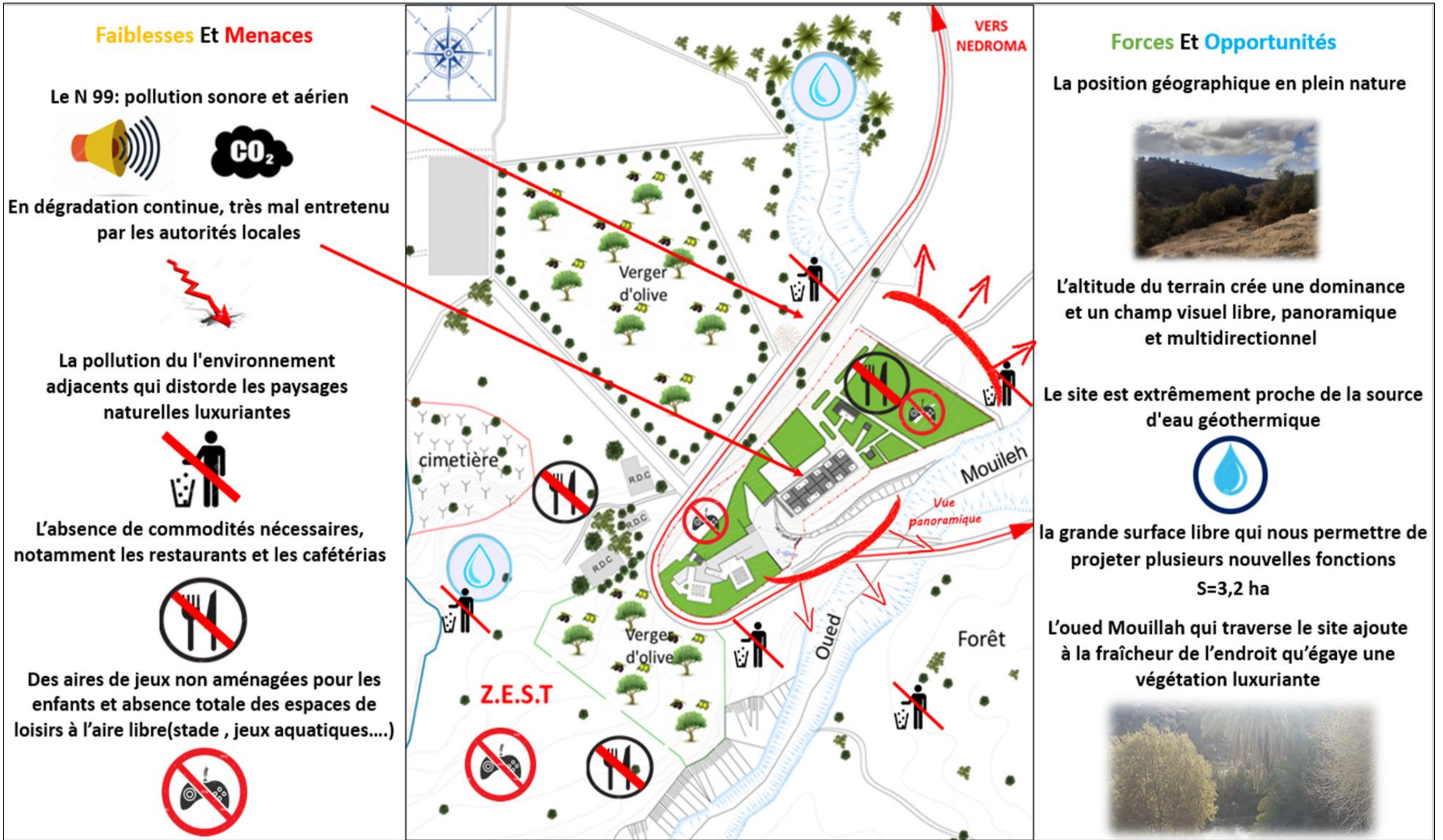


Figure 59 : Carte synthèse des diagnostics de la localité de Chiguer (fait par l'auteur)

### **2.2.5 Cas similaire pour la problématique générale (Analyse thématique)**

Après avoir mis en évidence les enjeux et les opportunités de notre périmètre d'étude, nous avons établi une série d'études thématiques, sélectionné les cas et les échelles qui se rapprochaient le plus des nôtres, puis avons tiré une synthèse de chaque exemple, qui a ensuite servi de support à l'élaboration de notre stratégie d'intervention.

Notre recherche portera sur les exemples suivants :

#### **Exemple 01 : Piscine du centre de cure de Bad Elster Allemagne**

- Pour réaliser des piscines couvertes aux conditions de confort idéale.
- La réhabilitation et l'extension de la station thermale.

#### **Exemple 02 : LES THERMES DE VALS-LES-BAINS**

- La réhabilitation et l'extension de la station thermale.
- Assurer un confort optimal.

#### **Exemple 03 : Thermes de Barbotan-les-Thermes**

- Le développement d'un tourisme traditionnel en intégrant les biens particuliers populations locales.
- La mise en valeur des richesses historiques et naturelles du site.
- Amélioration des activités de soins au sein de la station thermale.
- Renforcer les capacités d'accueil de la station thermale tout en créant une diversité de modes d'hébergements.

## 2.3 La stratégie d'intervention

Après l'analyse des exemples thématiques et à l'aide Des différentes diagnostics établies dans les phases précédentes, on a pu tracer notre stratégie d'intervention qui va nous servir à résoudre les problématiques majeures et à mettre en valeur les forces et les opportunités du périmètre, cette opération devra permettre d'exploiter mieux et plus intensément la station thermale de hammam chiguer, non seulement la station mais aussi ses périphériques.

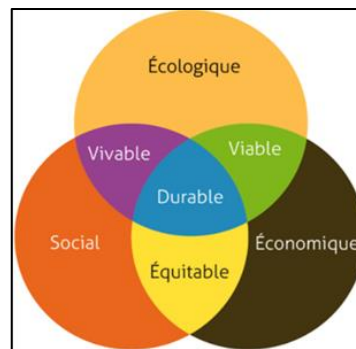


Figure 60 : les piliers du développement durable

### 2.3.1 Les principes d'intervention

Pour assurer une meilleure planification de ce projet et aboutir nos objectifs, le volet d'intervention doit s'inscrire dans les enjeux de développement durable.

#### 1. Sur le plan environnemental (Responsabilité environnementale)

- La mise en valeur de la nature luxuriante du site (les forêts et oued mouileh).
- Assurer l'intégration du projet d'extension avec son environnement.
- Assurer une meilleure accessibilité aux projets et aussi relier le projet existant avec le nouveau.
- Garder et préserver les falaises.

#### 2. Sur le plan social (Responsabilité sociale) :

- Satisfaire les besoins essentiels des usagers spécifiques.
- Une politique de mixité fonctionnelle et d'intégration sociale.
- Création d'un grand espace attractif et la réactivation de la zone par des nouvelles fonctions (sport...).

#### 3. Sur le plan économique (efficacité, rentabilité) :

- La création d'une zone vivante et diversifiée, par la création d'emplois, et l'impulsion de nouvelles dynamiques économiques.
- Valoriser le potentiel touristique et améliorer l'attractivité.
- Le développement d'un tourisme traditionnel en intégrant les biens particuliers populations locales.
- Renforcer les capacités et améliorer les conditions d'accueil de la station thermale.



### ***2.3.2 Les actions d'intervention***

#### **1.La mise en valeur des richesses historiques et naturelles (les vergers d'olive, les forêts et oued mouileh)**

- La préservation des vergers d'olive.
- La préservation des forêts et les falaises.

#### **2.Création d'un grand espace attractif à côté des falaises et la réactivation de la zone par des nouvelles fonctions.**

#### **3.Augmente l'attractivité et la mise en valeur des falaises par la création d'un parc public.**

#### **4.Le développement d'un tourisme traditionnel en intégrant les biens particuliers populations locales.**

#### **5.Amélioration de la qualité des espaces extérieurs (promenades, stationnement...**

#### **6.Renforcer les capacités d'accueil de la station thermale tout en créant une diversité de modes d'hébergement.**

- Aménager la ZET à côté par des bungalows et les différentes modes d'hébergement.
- Réhabiliter les unités d'hébergement existantes au niveau de la station et même avoir d'autres nouveaux afin d'augmenter la capacité d'accueil.

#### **7.Amélioration des activités de soins au sein de la station thermale.**

- Avoir des nouveaux types de cure et de remise en forme au niveau de la station thermale existante (Kinésithérapie, physiothérapie, spa...).
- La projection d'un centre thermo ludique au niveau de Z.E.T.

#### **8.Multi-exploitation de l'énergie géothermique thermale.**

- Fabriquer de l'électricité grâce à la température élevée des sources thermales.
- Chauffer des bâtiments ou de l'eau sanitaire grâce à une pompe à chaleur géothermique.

#### **9.Réhabilitation du bâtiment du fait de son vieillissement**

- Réhabilitation des bains de balnéothérapie.
- Réhabilitation des unités d'hébergement (les bungalows, les chalets).



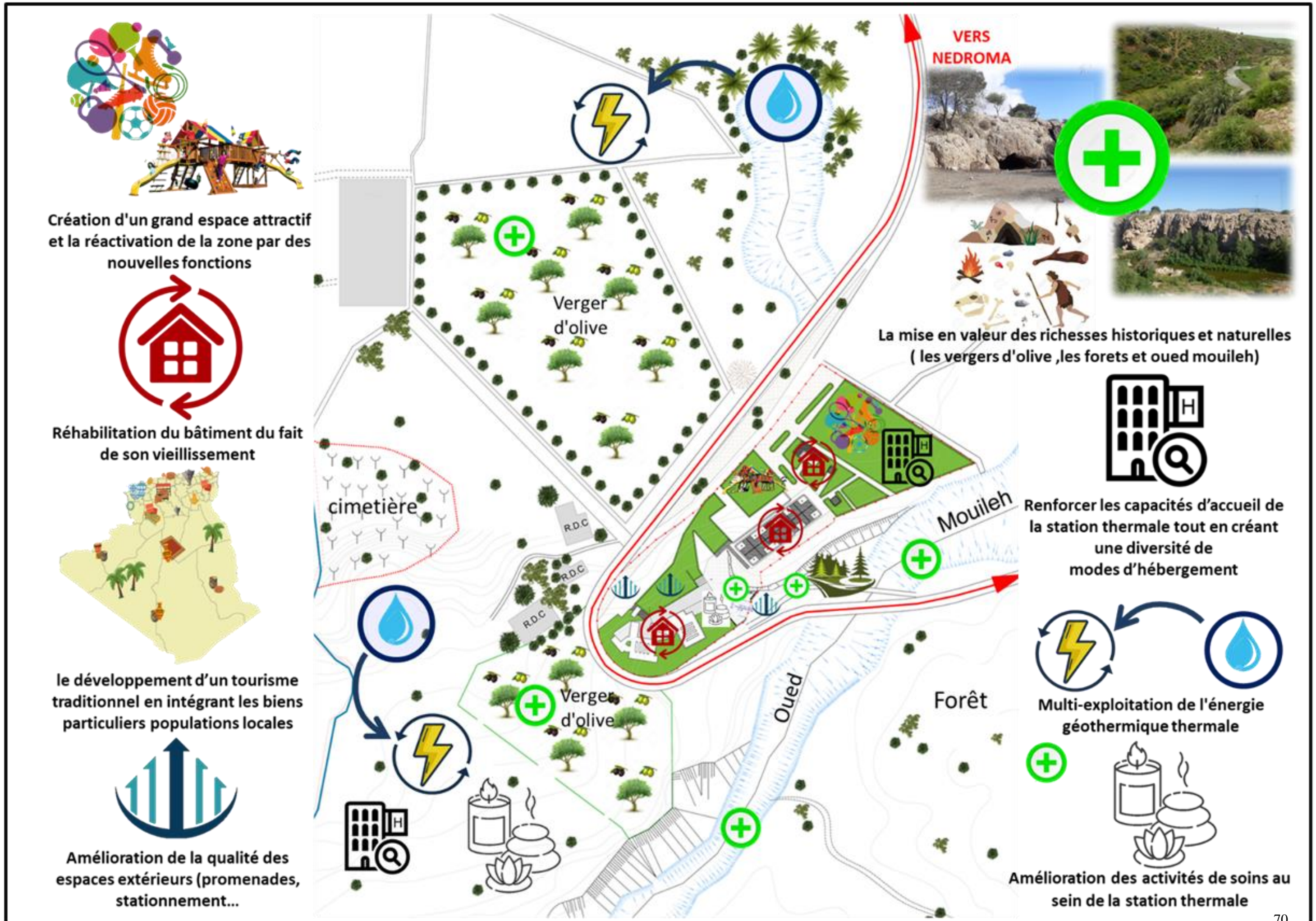


Figure 61 : Carte synthèse de la stratégie d'intervention a la localité de Chiguer

### **3.Chapitre III**

## **Programmation et projection des blocs de la station**



## ***Introduction :***

« La solution est dans le programme... » Louis Isidore Kahn

Dans ce chapitre, on va œuvrer pour développer la stratégie d'intervention précédente en actions et principes architecturaux afin d'aboutir à une réponse architecturale habile à atteindre les objectifs visés, d'autant répondre à la problématique posée.

### ***3.1 Approche programmatique :***

« Programmer, c'est qualifier plutôt que quantifier » H. Barneldes

L'intérêt de la programmation est de qualifier les fonctions adéquates qui conjuguent une réponse optimale à la problématique posée et les enjeux de l'intervention qui sont d'ordre environnemental, social, économique et culturel.

« La programmation urbaine touche l'ensemble des composantes d'un tissu urbain qu'elle analyse, dimensionne et organise au regard des besoins des usagers (résidents, actifs, utilisateurs et services, visiteurs et touristes) d'un territoire, d'un tissu existant et d'une évolution à court, moyen et long terme. »

La programmation vise à :

- Définir les fonctions et les activités de l'équipement et leur hiérarchisation.
- Etudier les différentes relations fonctionnelles entre les espaces.
- Définir un schéma général d'organisation spatial du projet.
- Traduire le besoin en programme spatiale et surfacique.
- Etablir les normes régissant l'équipement construit.

Pour répondre aux problèmes posés et nous avons commencé par ressortir les enjeux de notre intervention pour pouvoir après nous pencher sur les questions génératrices de notre programme.

#### ***3.1.1 processus de programmation :***

Le principe de notre programmation est de travailler avec les potentialités environnementales du lieu pour préserver et garantir surtout la nature luxuriante du site.

Pour réussir la programmation, on doit répondre aux questions suivantes :

#### ***Pour quoi :***

Pour atteindre l'objectif initial qui est la revalorisation de la station thermale de Hammam Chiguer en profitant de ses potentialités : naturels, environnementales et historiques.

**Pour qui :**

- Les usagers permanents : Les curistes, Personnels.
- Les usagers non permanents : Les touristes, sportifs.

**Comment :**

Par le renforcement des capacités d'accueil de la station thermale et la mise en valeur des richesses historiques et naturelles (les vergers d'olive, les falaises, les forêts et oued mouileh).

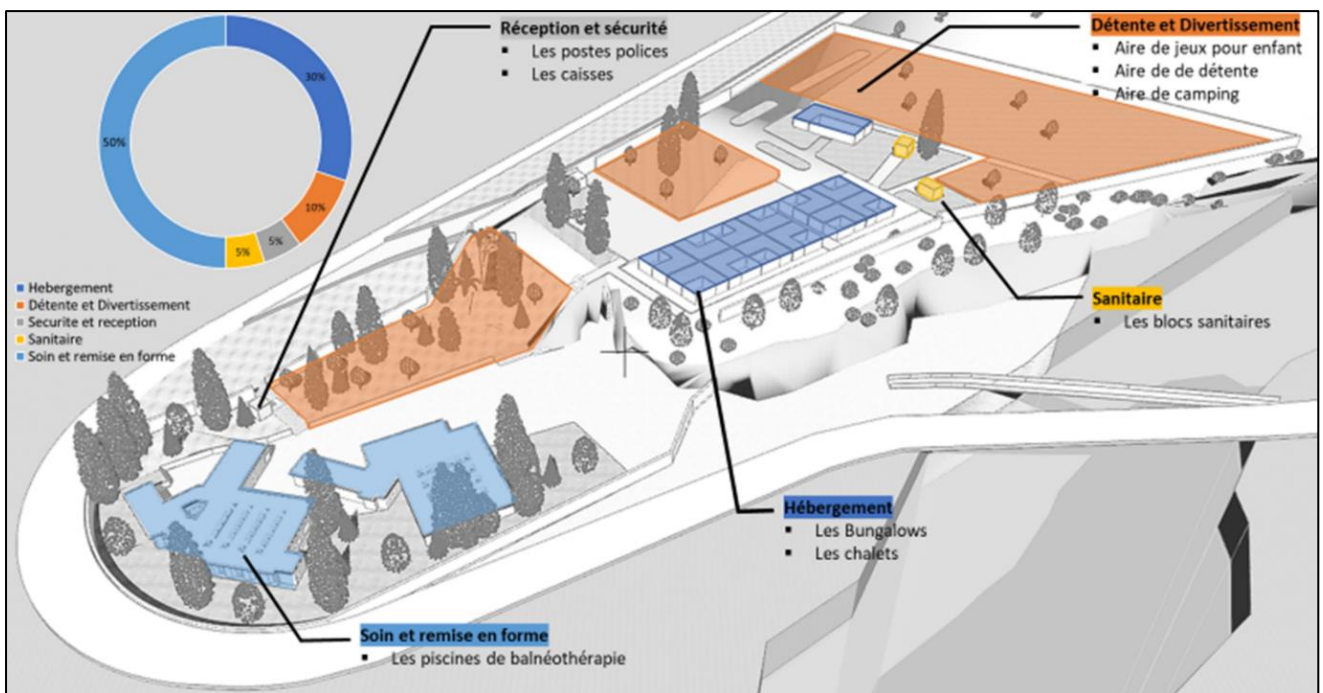


Figure 62 : le programme de base existant visualisé en 3D (fait par l'auteur)

### 3.1.2 Programme de base :

Le nouveau programme est constitué de plusieurs fonctions (variés entre l'enrichissement de l'existant et l'addition d'autres nouveaux dont la fonction principale est la thérapie vue que c'est le premier intérêt de la visite de la station thermale.

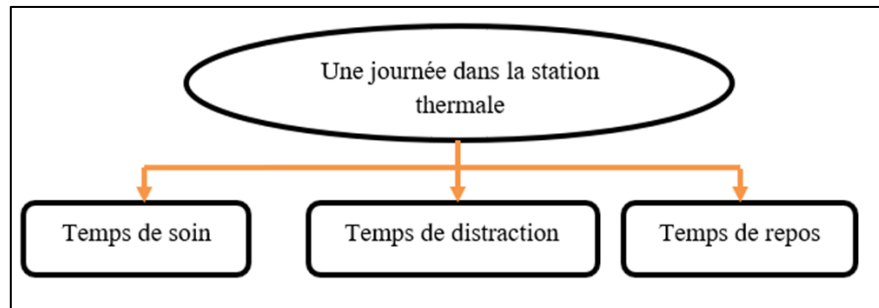


Figure 63 : Structure d'une station thermale avec toutes les relations entre les espaces

#### – Soins et remise en forme :

Par la mise en valeur des structures thérapeutique existantes et les enrichir par des nouveaux et différents types de cure et remise en forme. Ces soins couvrent les soins secs, et humides.

#### – Commerciale :

Le volet commercial va jouer un rôle important dans la station vu que la localité manquant de toute types de commerces.

#### – Culturelle :

Notre projet va y avoir même une fonction culturelle car la zone est marquée par le passage de l'ancien homme qui a laissé ses traces à travers l'histoire.

#### – Loisirs et détente :

Ce cadre précisément est une activité très importante afin de créer et assurer une attractivité mais aussi le confort et la jouissance des utilisateurs pendant leurs journées au sein de la station, sans oublier que ceci va contribuer au développement de la région.

#### – Hébergement :

Notre programme vise à améliorer la capacité d'accueil de la station en admettant plusieurs modalités d'hébergement en plus de l'existant

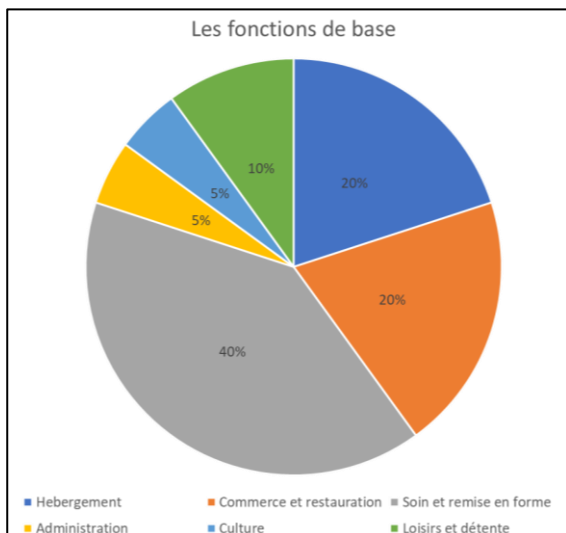


Figure 65 : le ratio du nouveau programme de base (fait par l'auteur)

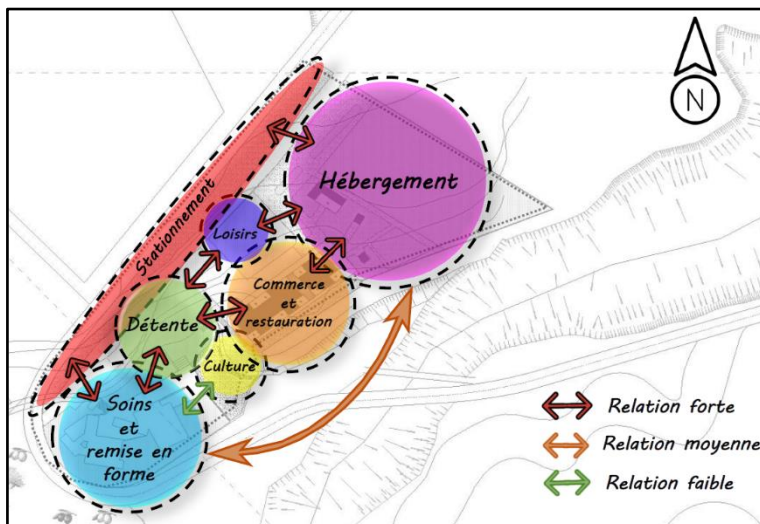


Figure 64 : l'organigramme du nouveau programme de base (fait par l'auteur)

Fonction	Espace
– Soins et remise en forme	– Centre de soin et de thérapie ( <b>balnéothérapie</b> , hydrothérapie et kinésithérapie)
	– SPA et remise en forme
– Commerce et restauration	– Commerce
	– Club d'enfants
	– Salles de sport
	– Cafétéria-restaurant
– Hébergement	– <b>Bungalows</b>
	– <b>Bloc d'hébergement (la reconversion des chalets)</b>
– Culture	– Musée en plein air
– Loisirs et détente	– Aire de jeux pour enfant
	– Aire de de détente
	– Aires de camping
– Administration	– Bureaux
	– Infirmerie
	– Logements de personnels

Tableau 1 : Le nouveau programme de base

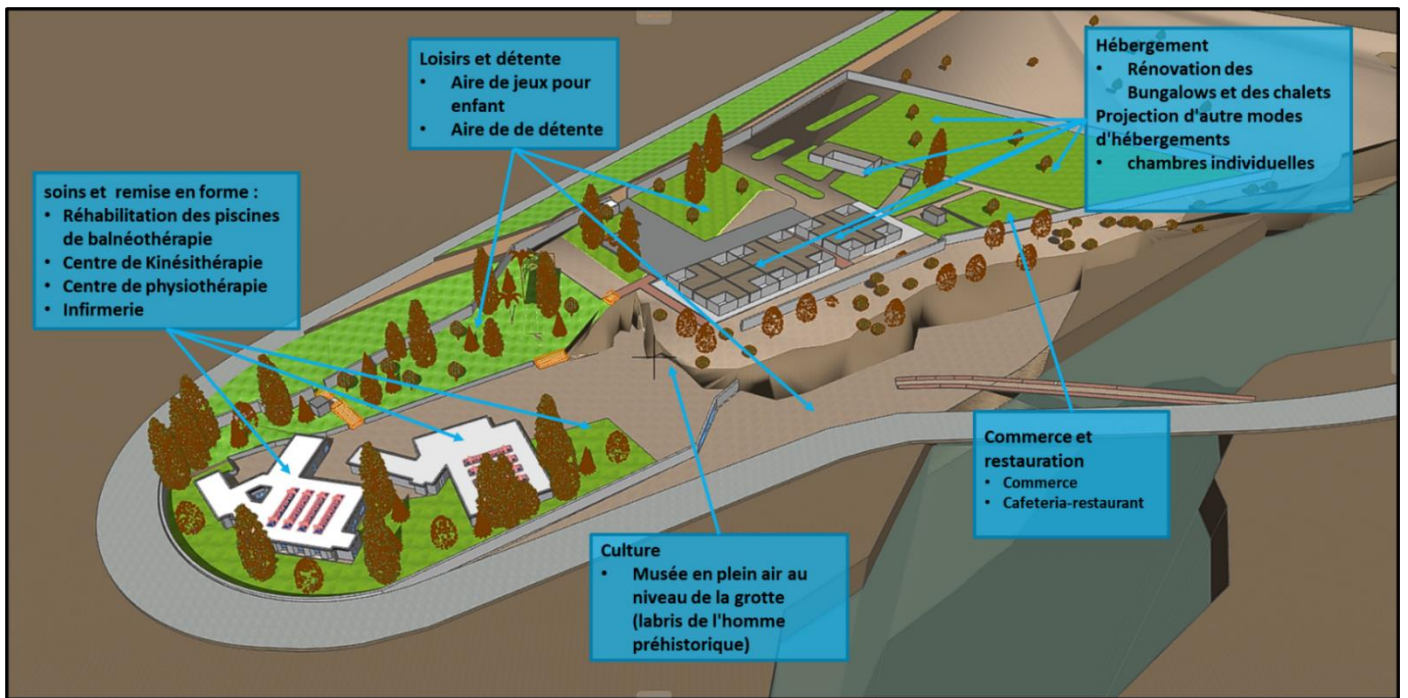


Figure 66 : le nouveau programme de base visualisé en 3D (fait par l'auteur)

### 3.2 L'approche architecturale :

A partir du programme de base établie auparavant, dont on a pu définir les principales fonctions du projet, à savoir, le premier travail consiste à la recherche thématique avec des exemples similaires suivi par l'établissement de l'analyse du terrain, qui sera suivi par la partie conceptuelle ou il faut déterminer les concepts générateurs de la conception, et ressortir un programme spécifique à notre intervention qui nous oriente finalement à définir l'aspect architectural et esthétique de notre projet.

#### 3.2.1 La recherche thématique :

Pour mieux enrichir et développer notre programme spécifique ainsi que notre projet architectural, nous avons effectué une étude des exemples thématiques qui regroupent des caractéristiques similaires à notre programme de base et définir d'autres espaces pour mieux comprendre leurs fonctionnements.

Notre étude va se porter sur les exemples cités en annexe.

#### 3.2.2 La genèse du projet :

##### 3.2.2.1 Principes générateurs globales de la rénovation de la station :

- 1) **Créer une zone centrale de loisirs et restauration** : d'après les analyses et les diagnostics faites au préalable, on a constaté que :
  - La station se compose de trois zones : la zone d'hébergement, la zone de bains (thérapeutique) et la zone de parking (leur fonctionnement est déjà trop limité).
  - L'absence de plusieurs équipements (à l'intérieur du hammam et même à proximité) qui assure la jouissance, le confort et le bien être des visiteurs pendant leurs journées au sein de la station.



- Aucune aire de jeux n'est à la disposition des enfants pour qu'ils puissent s'ébattre.

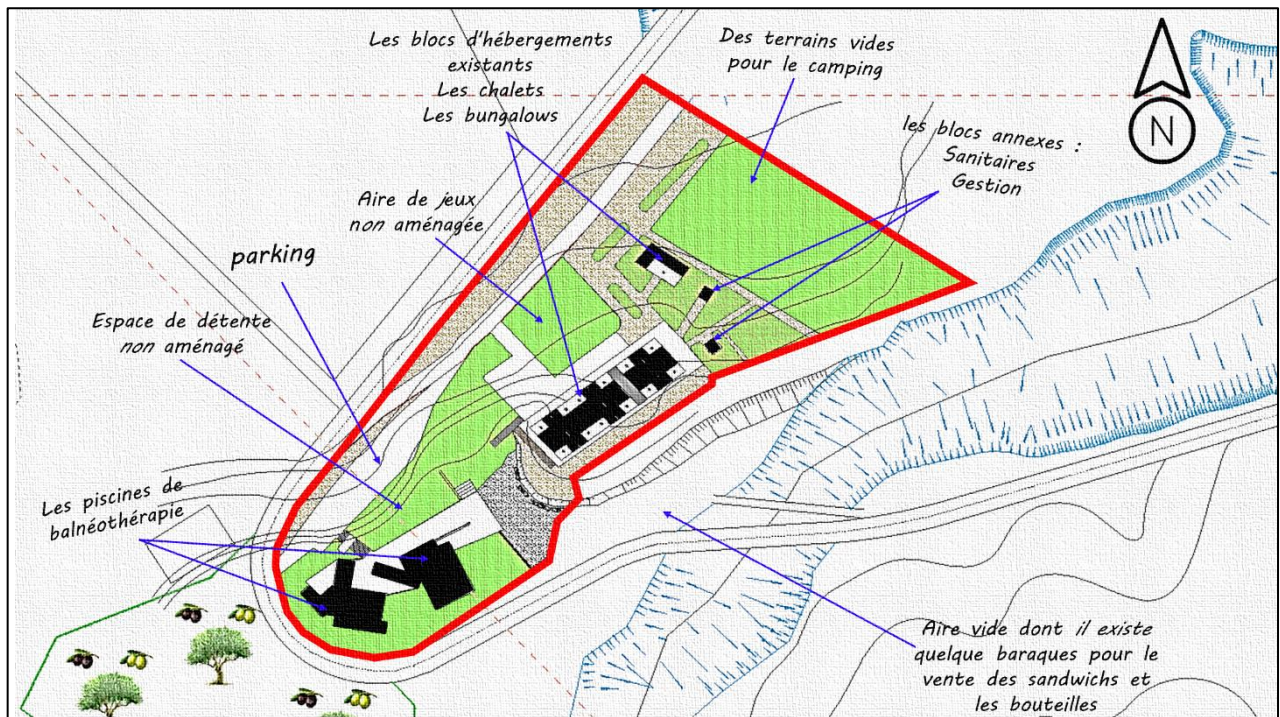


Figure 67 : croquis de l'existant sur la station (fait par l'auteur).

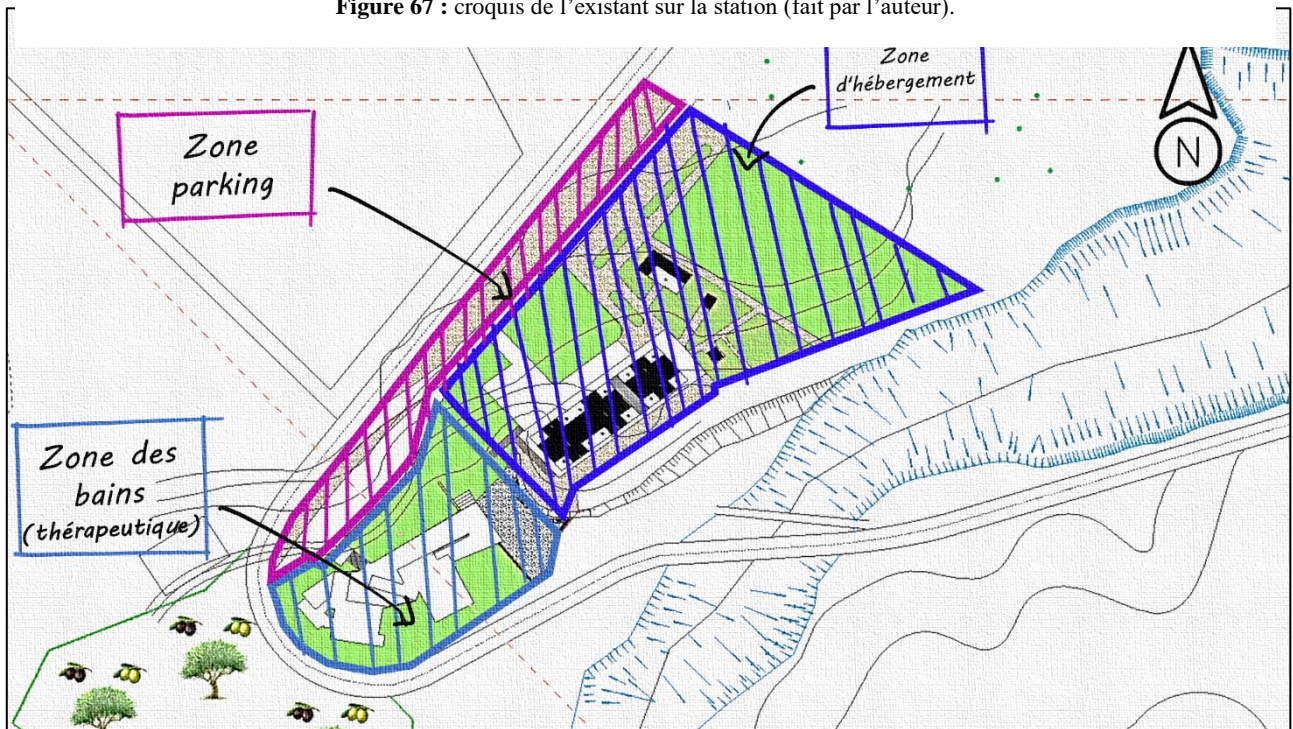


Figure 68 : un croquis qui montre le zonage de l'existant sur la station (fait par l'auteur).

Dans ce cadre-là, la création d'une zone de détente et de loisirs paraît tout à fait appropriée.



On a projeté cette zone dans une situation stratégique ou on peut profiter le maximum des vues panoramiques et au même temp on va suivre le principe de centralité pour la projeter, c'est une liaison entre le reste de zones de la station.



Figure 69 : croquis qui montre la projection de la zone centrale (fait par l'auteur).

2) **Le réaménagement et l'organisation de la station** : après la projection de la zone centrale, on doit réorganiser le fonctionnement total de la station et cela par les suivantes étapes :

- 2 La plus importante étape est la reconversion des bungalows a un centre de commerce, restauration et de loisirs vu leur situation stratégique et centrale. A son côté on va projeter les airs de jeux (en face à la garderie des enfants pour créer toujours une continuité fonctionnelle) et les airs de détente sans oublier les pistes cyclables.
- 3 Ensuite, on passe à la zone d'hébergement ou on va projeter les différentes formes de logement pour augmenter la capacité mais aussi la qualité d'accueil.
- 4 A la prochaine, on va passer à la réhabilitation et l'extension des bains et l'addition des nouveaux types de thérapie.

- 5 Après le réaménagement des trois zones de base de la station de chiguer, il ne reste que l'organisation des aménagements extérieurs et les espaces de parkings.

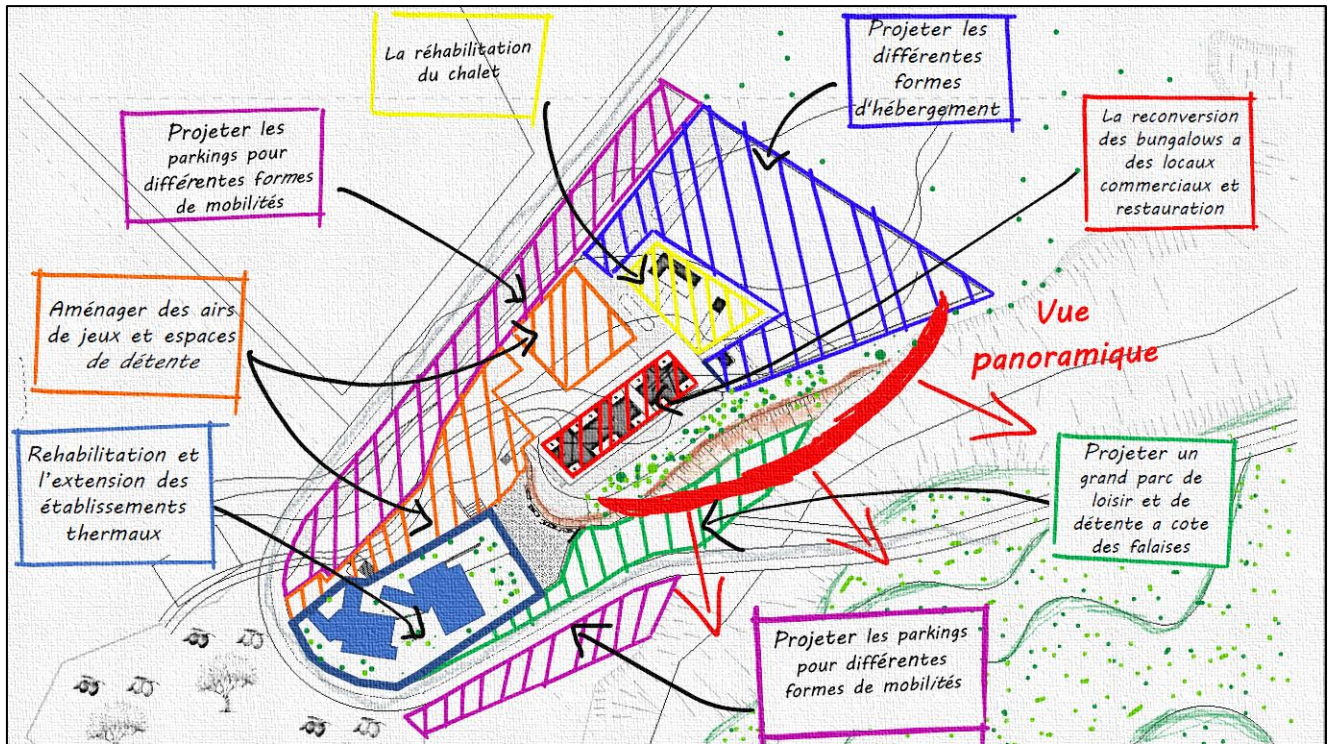


Figure 70 : un schéma qui montre les actions de l'organisation et le réaménagement de la station (fait par l'auteur).

- 3) **La continuité fonctionnelle** : comme toutes les contraintes dans un site sont ce qui donne à la conception architecturale tant son énergie motrice que ses origines, directions et destinations : tout en découle et tout y retourne, celle qui se trouve dans notre complexe c'est la topographie du terrain où il est divisé sur deux zones : zone supérieure qui contient l'hébergement et les loisirs, la deuxième inférieure où se trouve les bains. Donc pour casser l'isolation de cette dernière on doit créer une liaison entre eux pour assurer une continuité et une facilité de déplacement entre ces zones surtout au PMR.



La meilleure façon pour l'assurer c'est de créer une tour avec un ascenseur lier directement au centre, elle n'est pas seulement un outil de déplacement mais aussi un élément de repère esthétique pour marquer notre station.

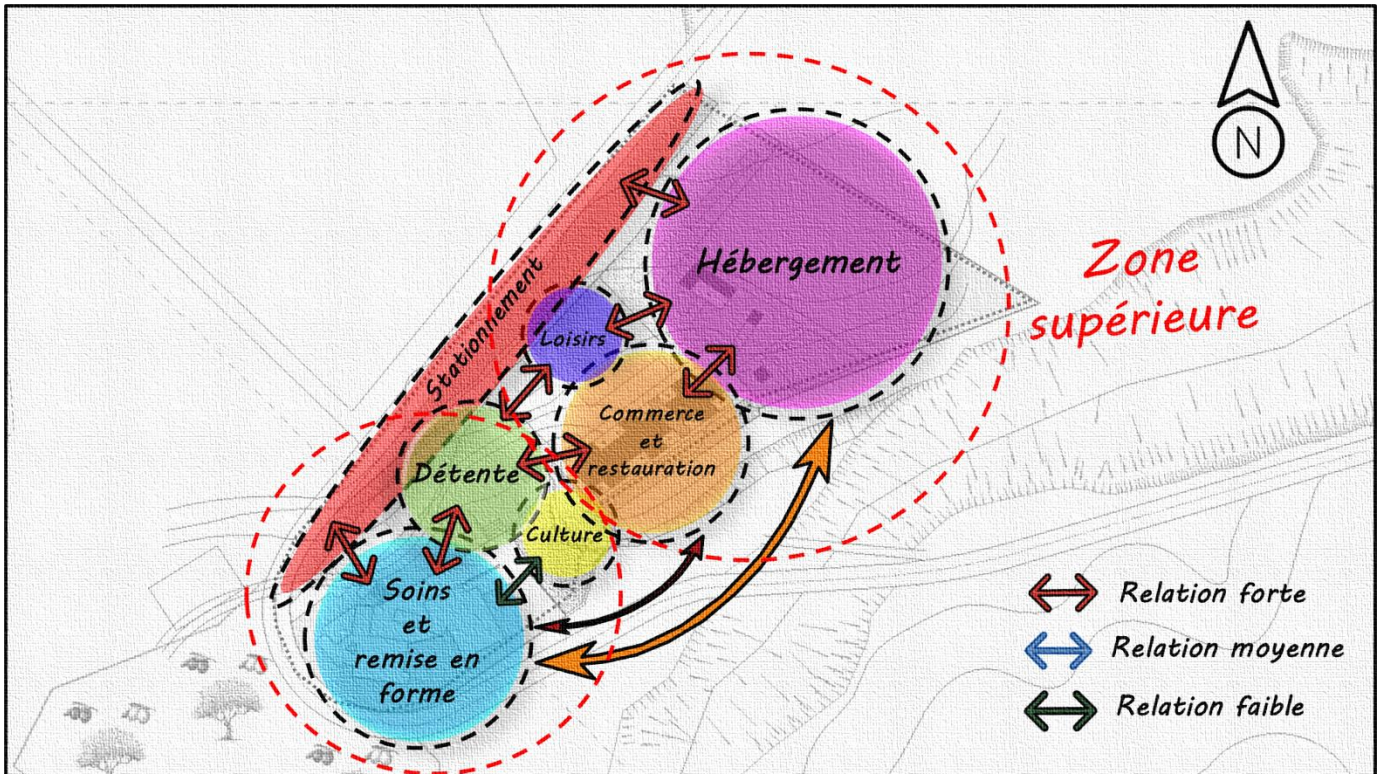


Figure 72 : l'organigramme du nouveau fonctionnement du projet (fait par l'auteur).

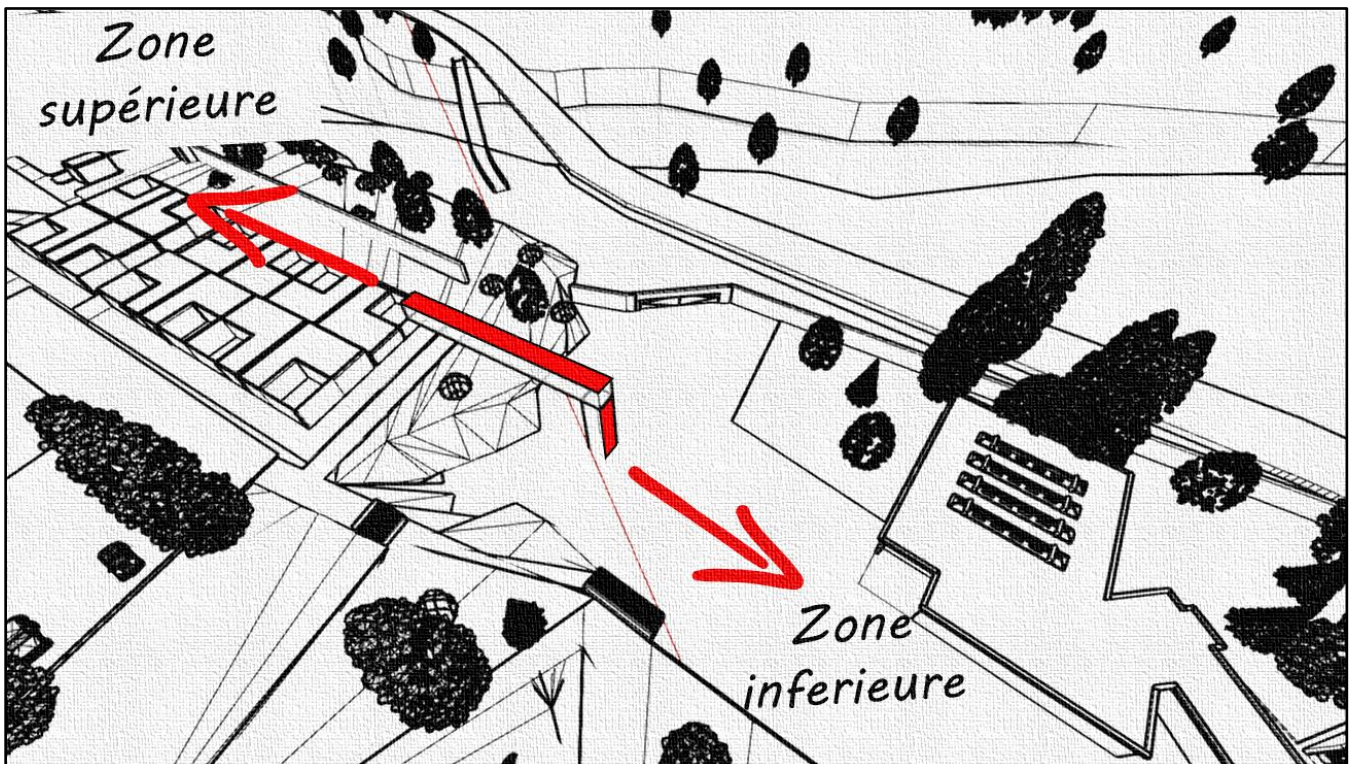


Figure 71 : croquis qui montre la liaison entre les deux zones : supérieure et inférieure (fait par l'auteur).

### 3.2.2.2 Principes générateurs spécifiques pour chaque zone du projet :



### 1) *La zone inferieure (zone des bains) :*

Son fonctionnement est trop limité, elle ne contient qu'un seul type de cure de l'hydrothérapie (les piscines de relaxation et les douches).

Notre but c'est de changer la zone des bains vers une zone de thérapie et de remise en forme et cela par l'enrichissement de types de soins secs et humides et la réorganisation des fonctions existantes avec les nouveaux.

Les phasages d'intervention :

**La phase 1 :** Relier les deux masses et créer une seule volumétrie en suivant les étapes suivantes :

- c. **La suppression des deux ailes des bains :** La suppression de l'aile (qui contient les douches) au niveau du bain des femmes et aussi le bloc sanitaire entre les deux bains pour libérer l'espace à la projection du noyau central. La même action pour le bain des hommes vu sa structure mal organisée qui empêche l'extension et l'addition des nouveaux espaces. La résultante, c'est la structure des bassins avec les espaces d'accueillis.

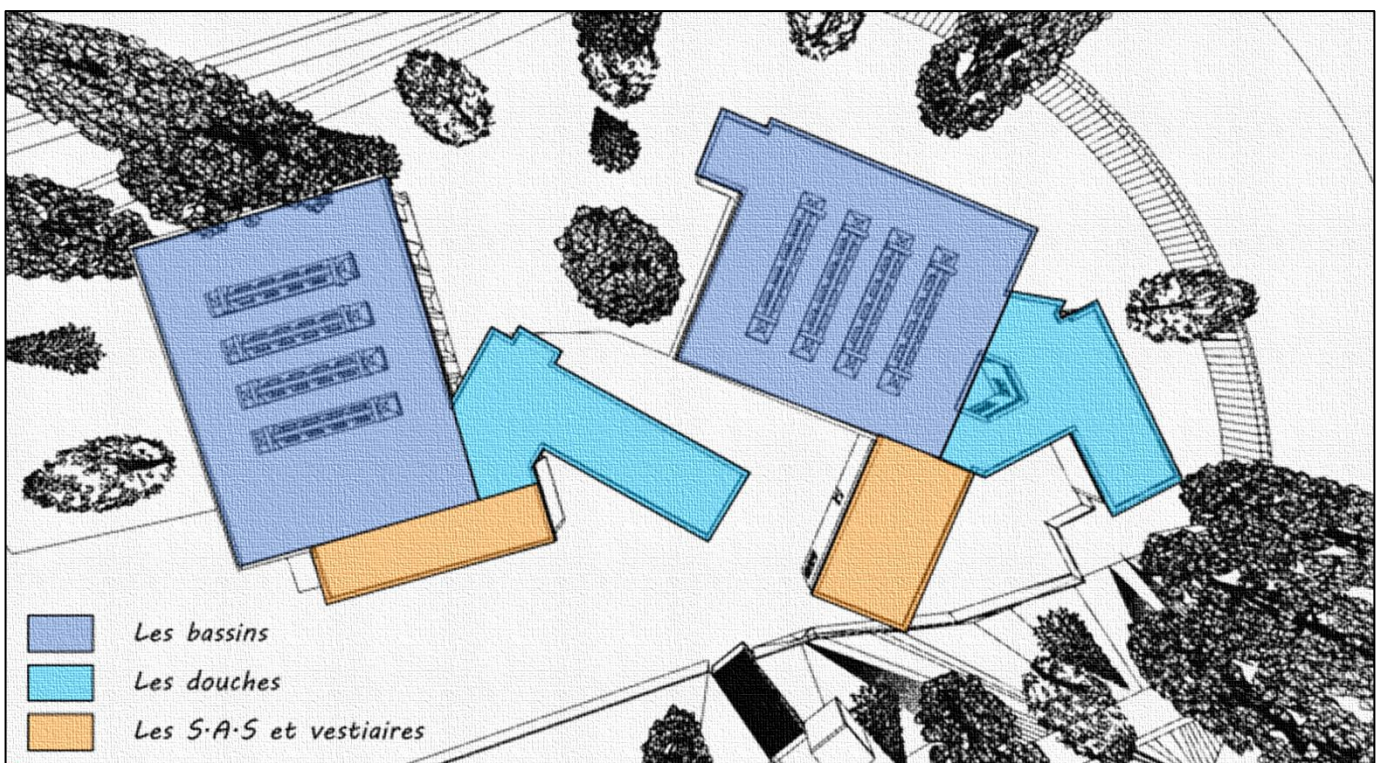


Figure 73 : croquis qui montre les différentes espaces des structures thermaux (fait par l'auteur).



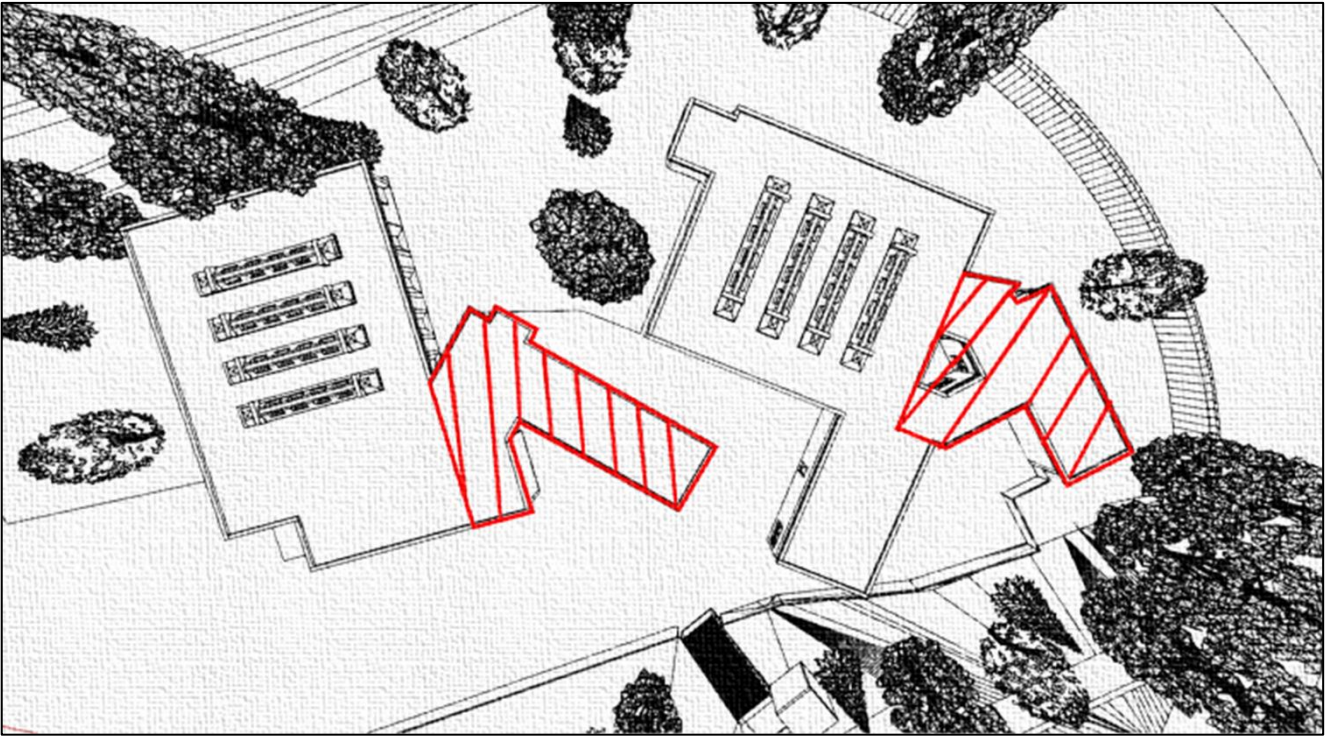


Figure 75 : croquis qui montre les parties détruites des structures thermiques (fait par l'auteur)

- d. **La projection d'un noyau centrale** : il présente l'élément d'articulation entre les deux structures thermiques existantes, il contient l'entrée commune, les services de réception et d'accueil, la circulation verticale pour accéder aux étages projetés au suivant et les locaux techniques, tout en gardant l'intimité, le bloc contient deux salles d'attente liées avec des S.A.S loin des espaces communs avant d'accéder aux blocs de soins et de thérapie.

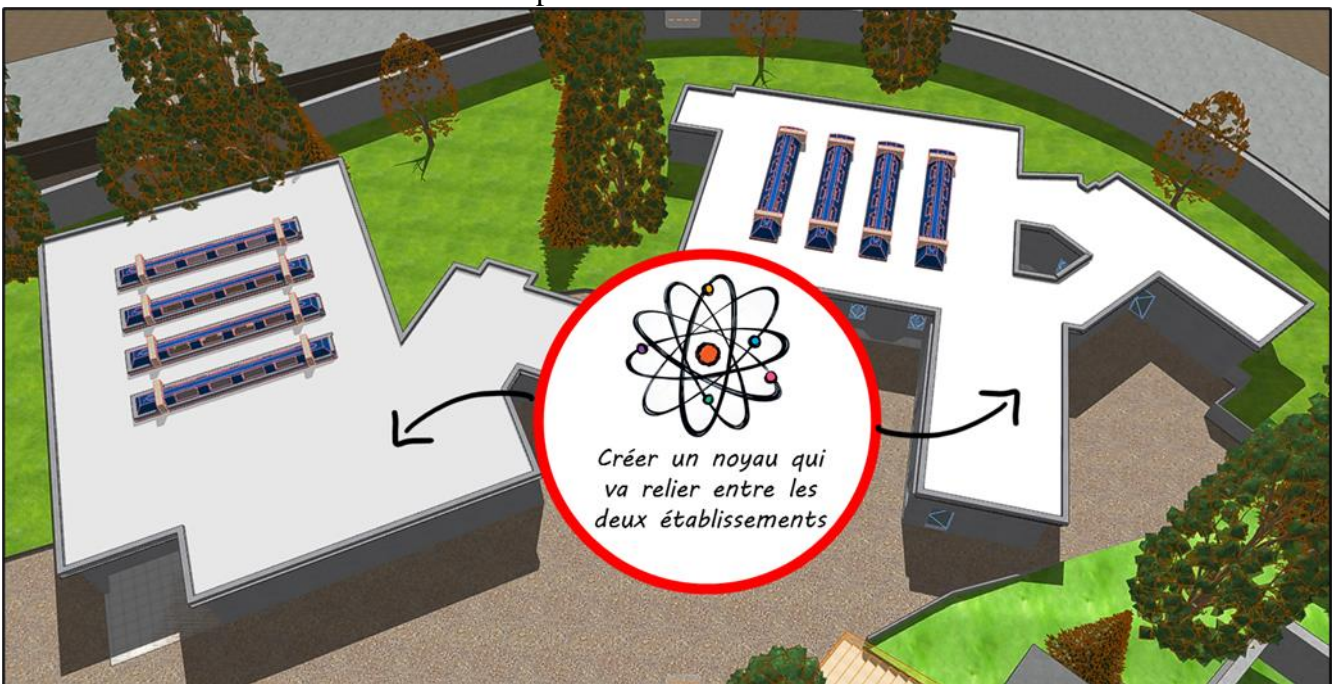


Figure 74 : un schéma qui montre le principe de l'articulation entre les blocs (fait par l'auteur).



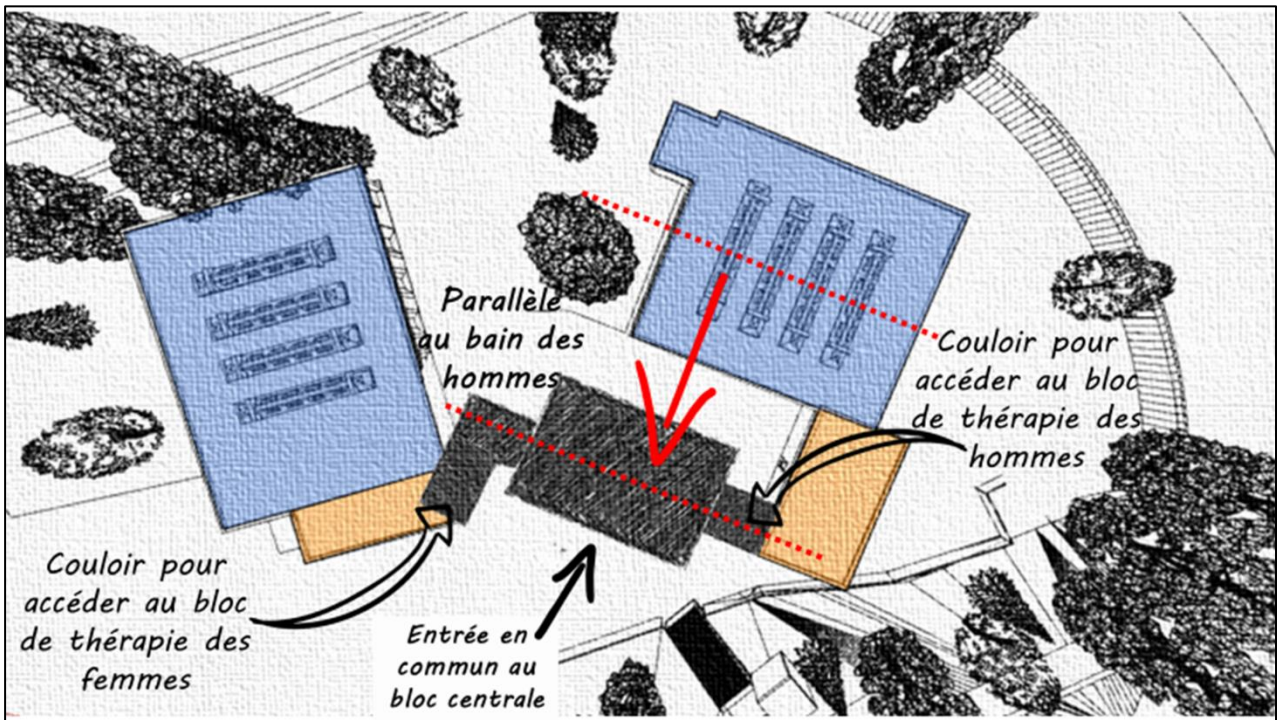


Figure 76 : croquis qui montre la projection du noyau après la suppression des ailes de douches des bains (fait par l'auteur).

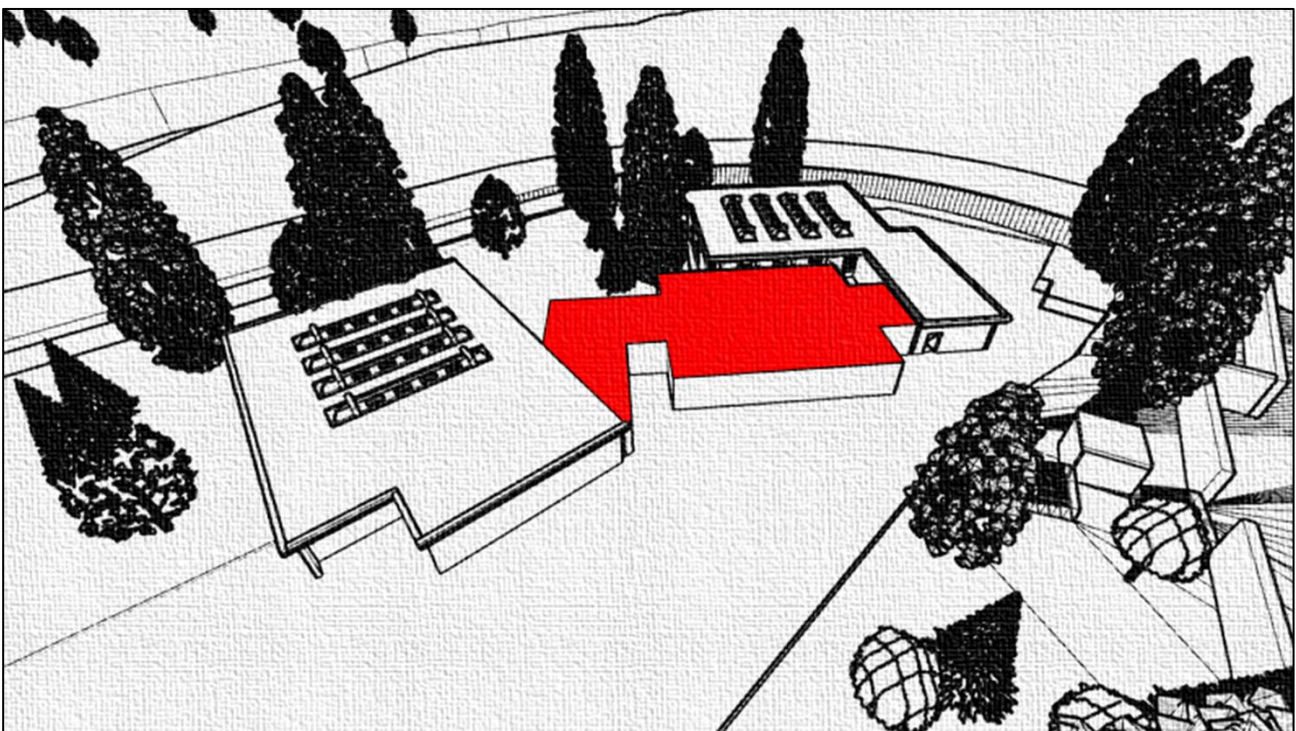


Figure 73 : un croquis qui montre le résultat de la première phase d'intervention (fait par l'auteur).

**Phase 2 :** l'addition des nouvelles fonctions en suivant les étapes suivantes :

- a. **La projection des nouvelles ailes :** récupérer les surfaces et les espaces perdues d'une manière plus étudiée et plus organisée non seulement pour le fonctionnement mais aussi pour créer une volumétrie bien équilibrée.



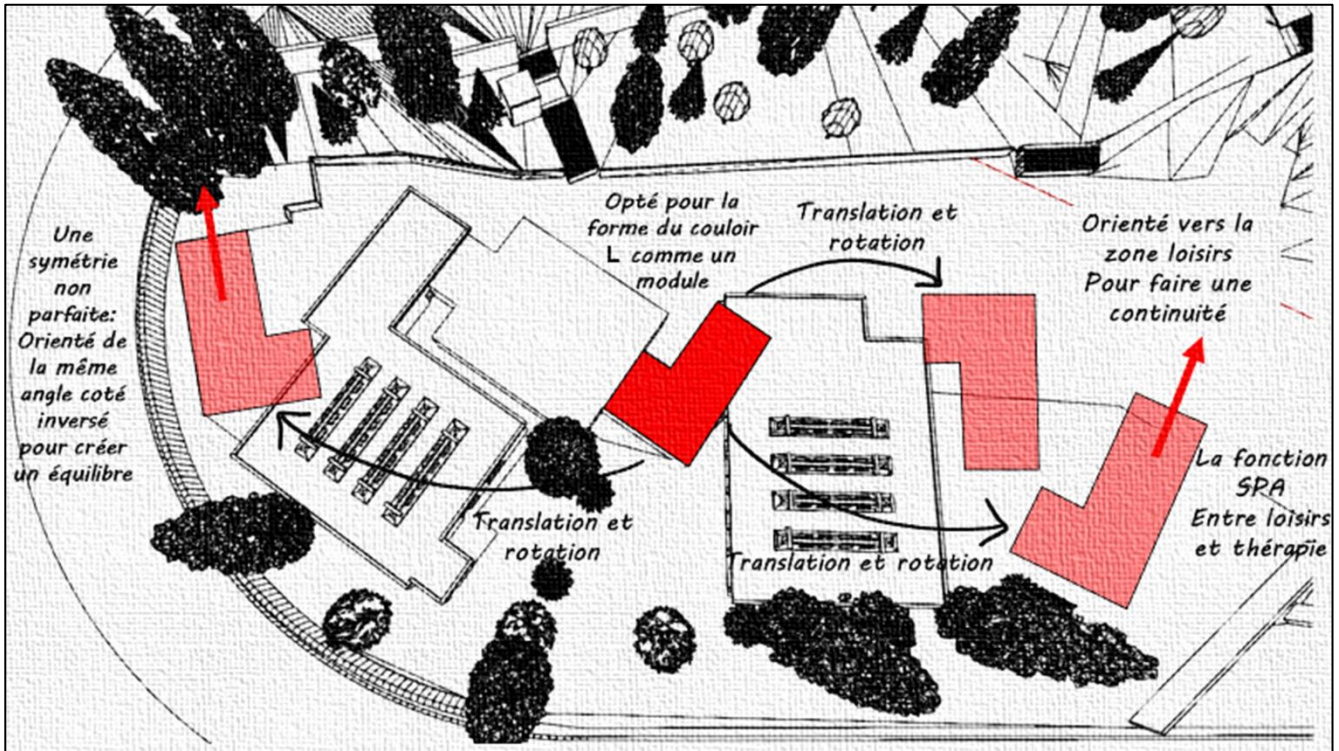


Figure 74 : un croquis qui montre le principe de la projection des nouvelles ailes (fait par l'auteur).

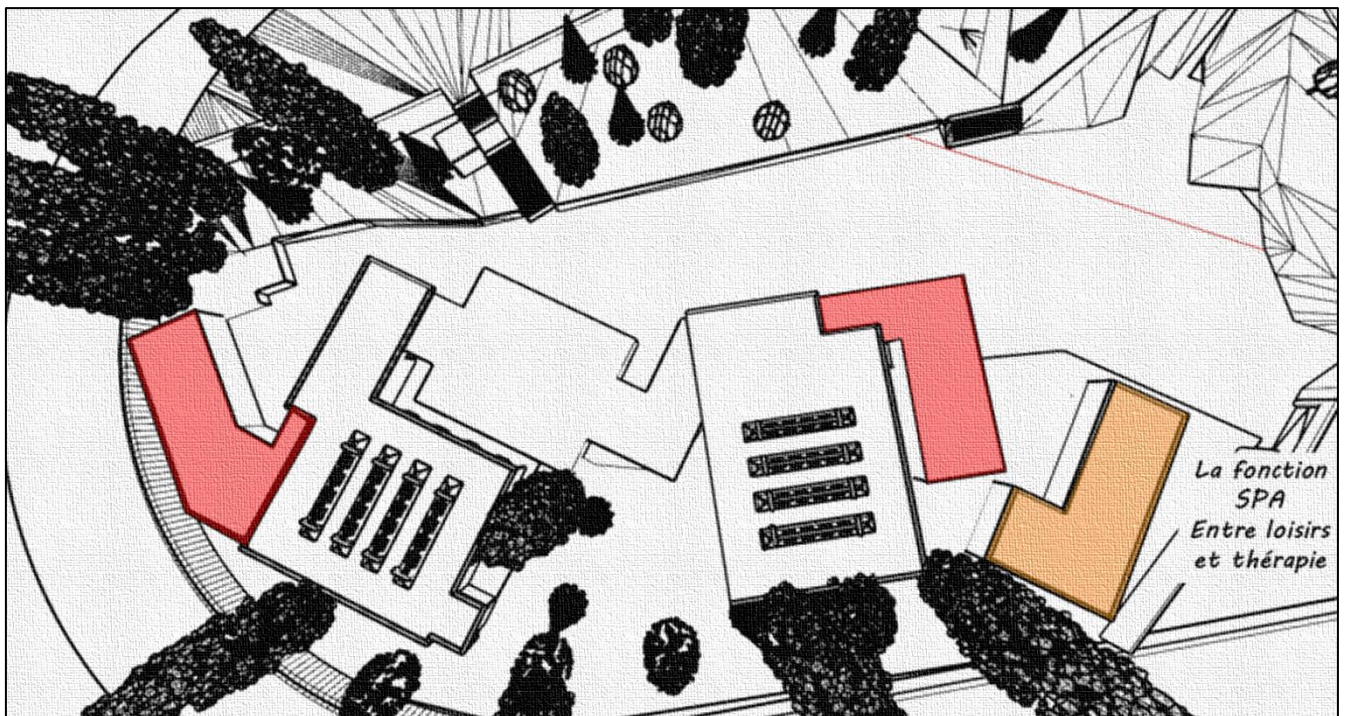


Figure 77 : un croquis le résultat de la projection des nouvelles ailes (fait par l'auteur).



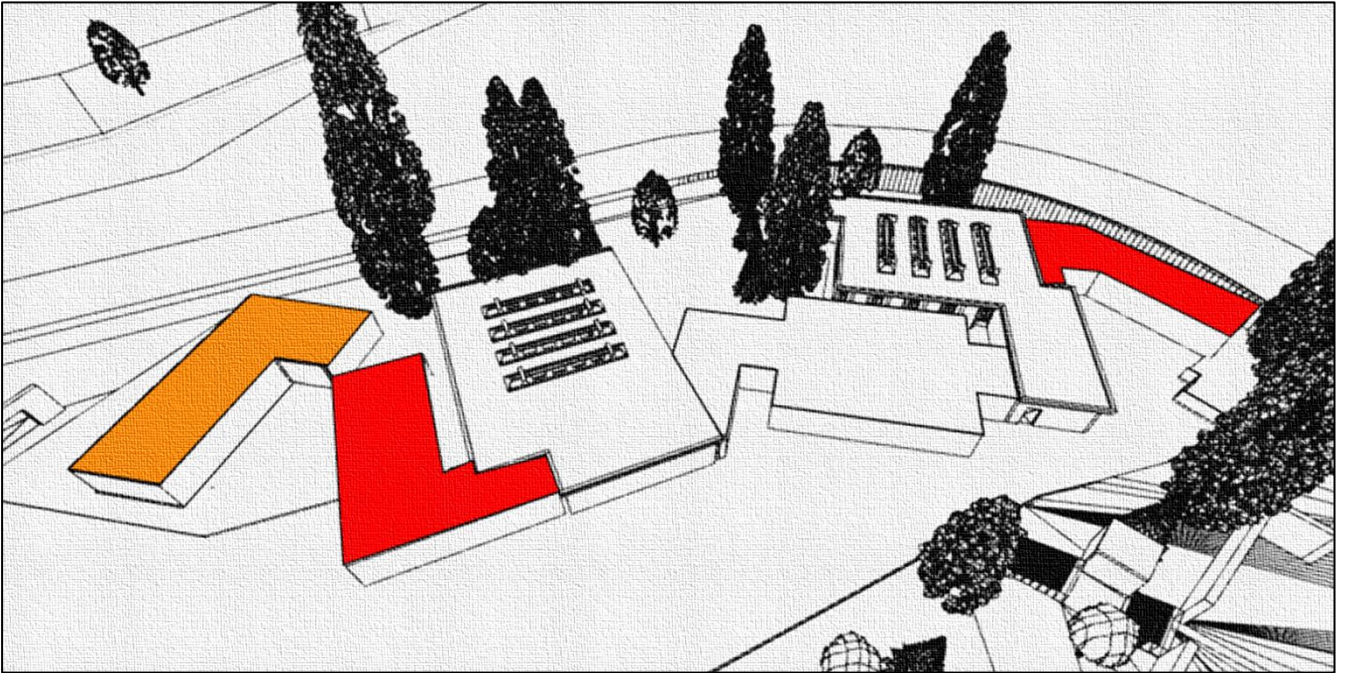


Figure 75 : un croquis qui montre le résultat de la deuxième phase d'intervention (fait par l'auteur).

- b. **L'addition des étages au-dessus des blocs** : aller en hauteur pour avoir plus de surface toute en gardant la verdure adjacente et aussi profiter des belles vues. Pour la volumétrie on a opté pour un jeu de gabarits similaire au paysage naturel, car le dégradé est plus agréable à l'esprit humain et il n'est pas perçu comme agressif.

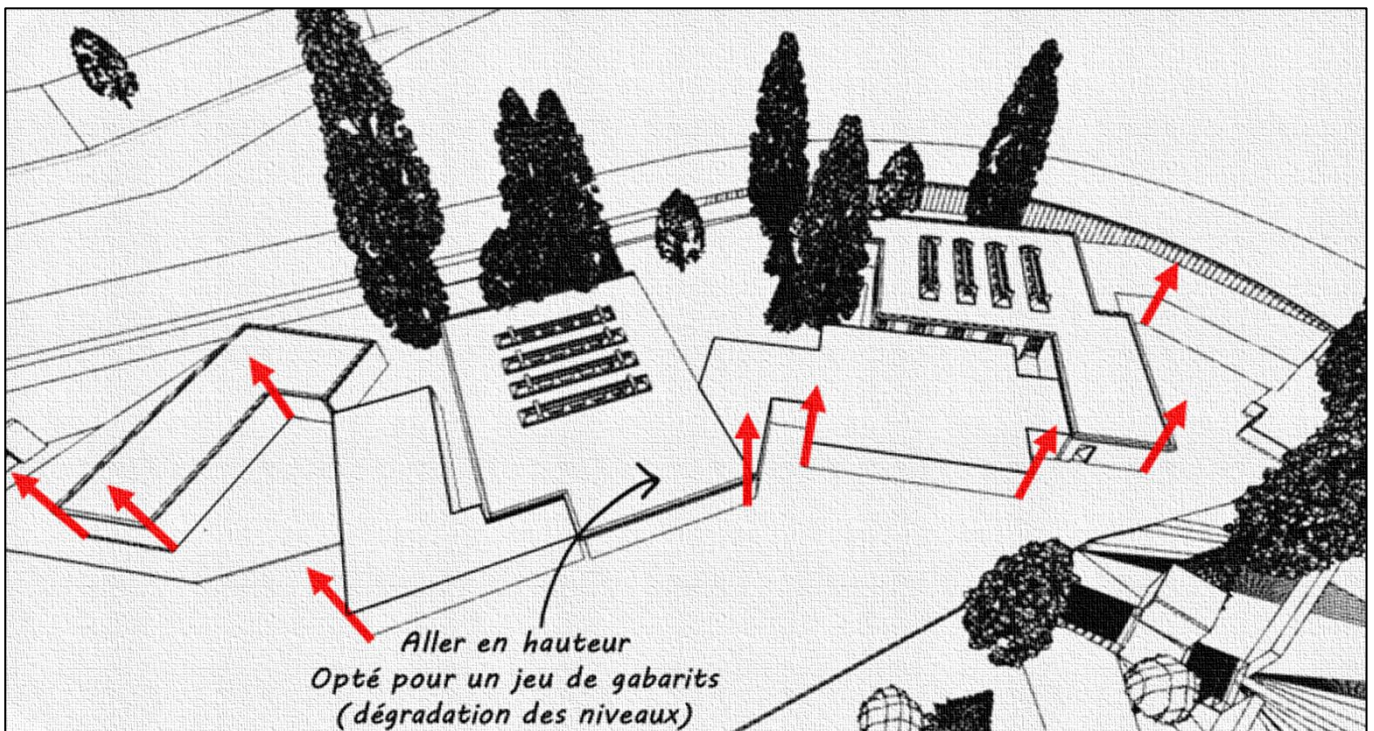
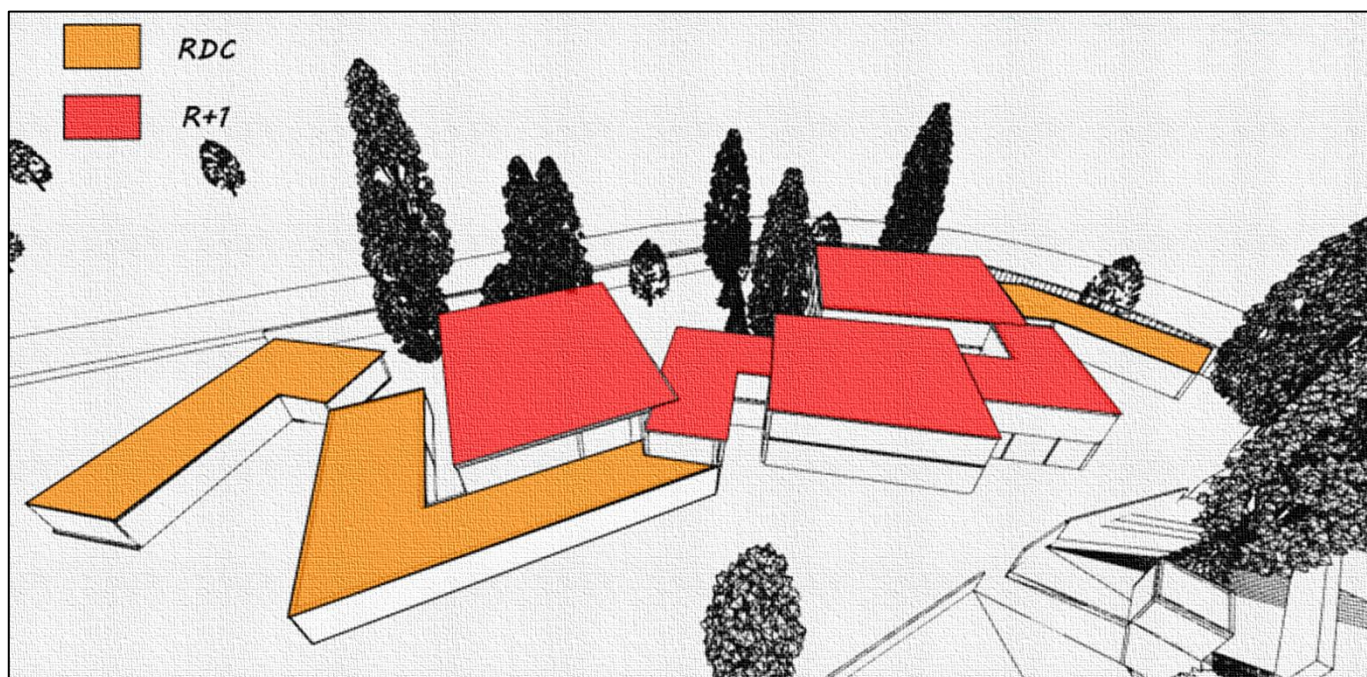


Figure 78 : un croquis qui montre l'extension verticale du bloc (fait par l'auteur).





**Figure 79** : la volumétrie finale des structures de thérapie (fait par l'auteur).

## 2) *La zone supérieure :*

### 2.1) *La zone de loisirs et de restauration :*

Cette zone est le cœur de la station vu ses fonctions importantes pour n'importe quel touriste et sa situation stratégique et centrale. Sa création consiste à la projection d'un centre de commerce, restauration et de loisirs et aussi l'aménagement des airs de jeux, les espaces de détente et les pistes cyclables.

Les phasages de la création de ce centre :

**La phase 1 : La reconversion des bungalows a un centre de commerce, de restauration et de loisirs :** en suivant les étapes suivantes :

- a) **Garder la structure des bungalows pour l'aménagement du RDC :** le RDC est réservé pour les loisirs et le commerce.

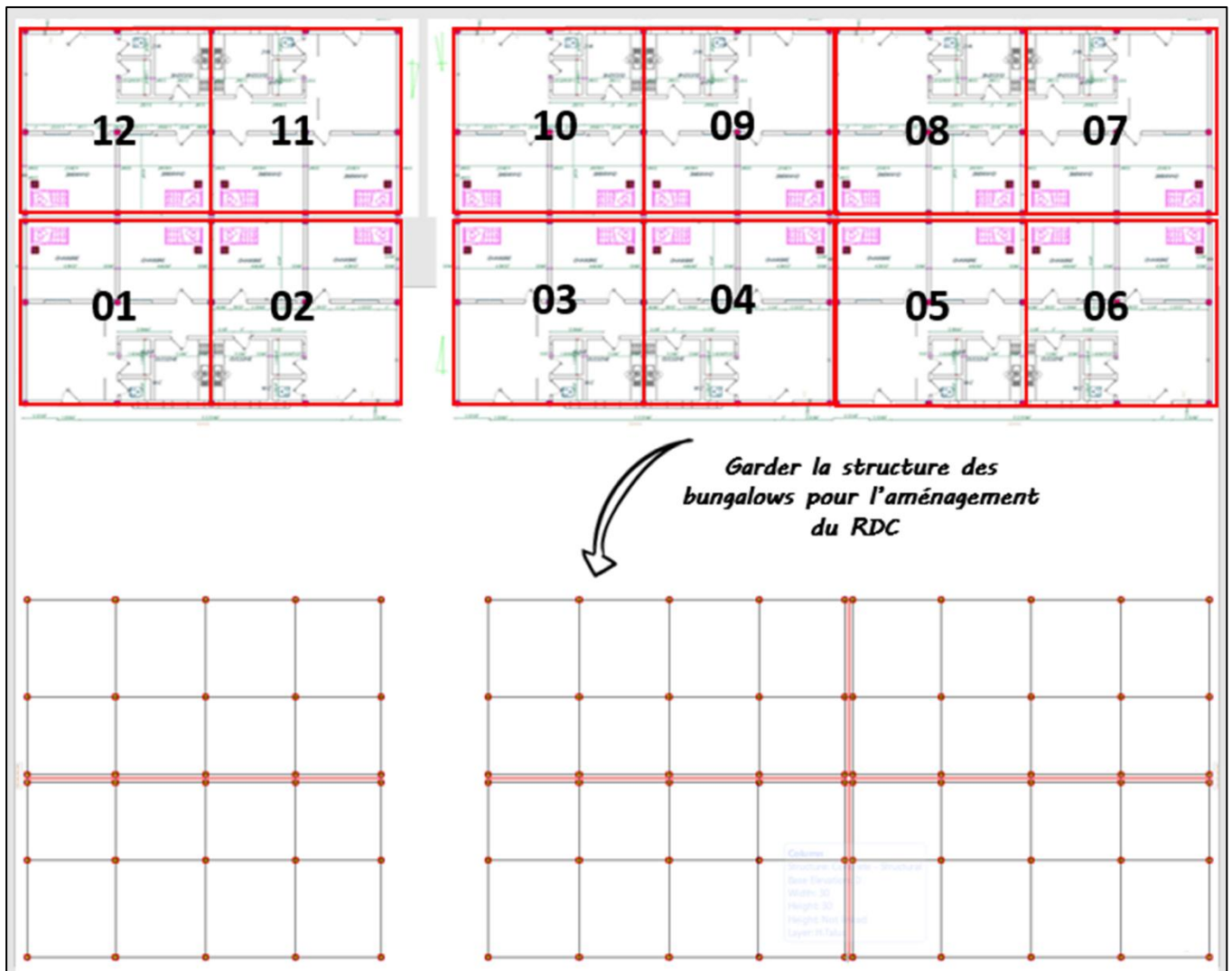


Figure 81 : un schéma qui montre la structure des bungalows (fait par l'auteur).

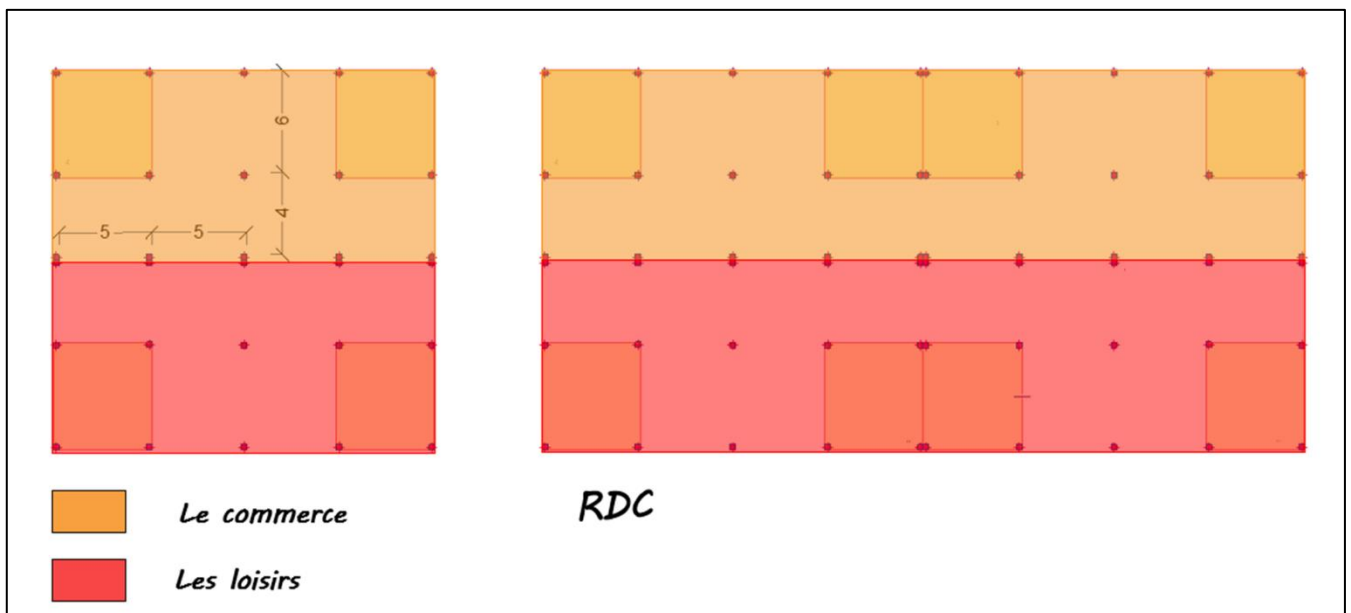


Figure 80 : un schéma qui montre le nouveau fonctionnement du RDC.

- b) **La projection d'un nouvel étage pour la restauration** : au-dessus des bungalows pour profiter le maximum des vues panoramiques

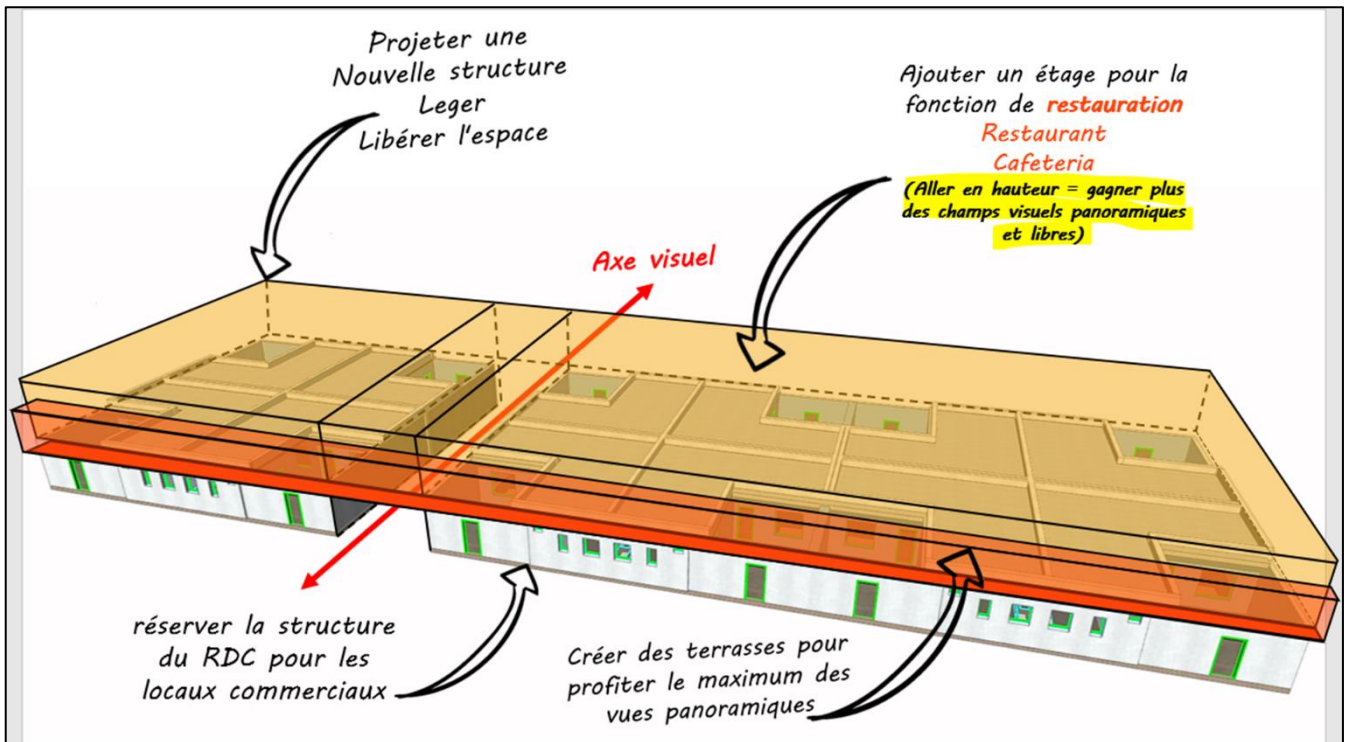


Figure 82 : un schéma qui montre les principes de la projection du R+1 (fait par l'auteur).

- c) **Créer un couloir vitré entre les blocs** : l'espacement existé entre les blocs de bungalows va servir comme un couloir de circulation horizontale et aussi verticale toute en gardant l'axe visuelle vers les forêts.

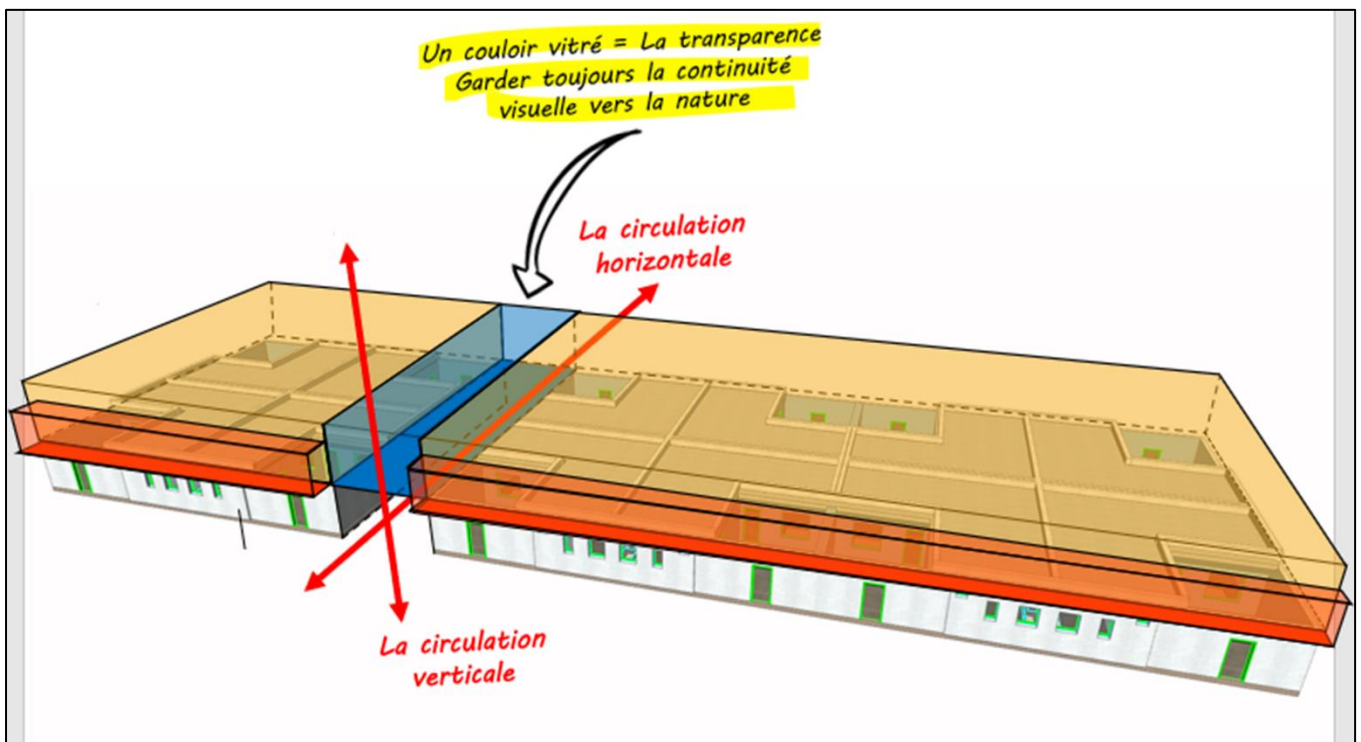


Figure 83 : un schéma qui montre la création du couloir vitré (fait par l'auteur).



**La phase 2 : L'articulation de tour-ascenseur au centre :** la tour serait accordée à une passerelle liée directement au couloir vitré pour accéder au centre ensuite la passerelle se continue jusqu'à la zone d'hébergement et s'accorde à la deuxième tour a cote du parking des mini voitures (les miniatures golfs) pour faciliter la circulation aux vieux. Le tout compose un système de circulation verticale et horizontale entre les deux zones et entre les étages du centre.

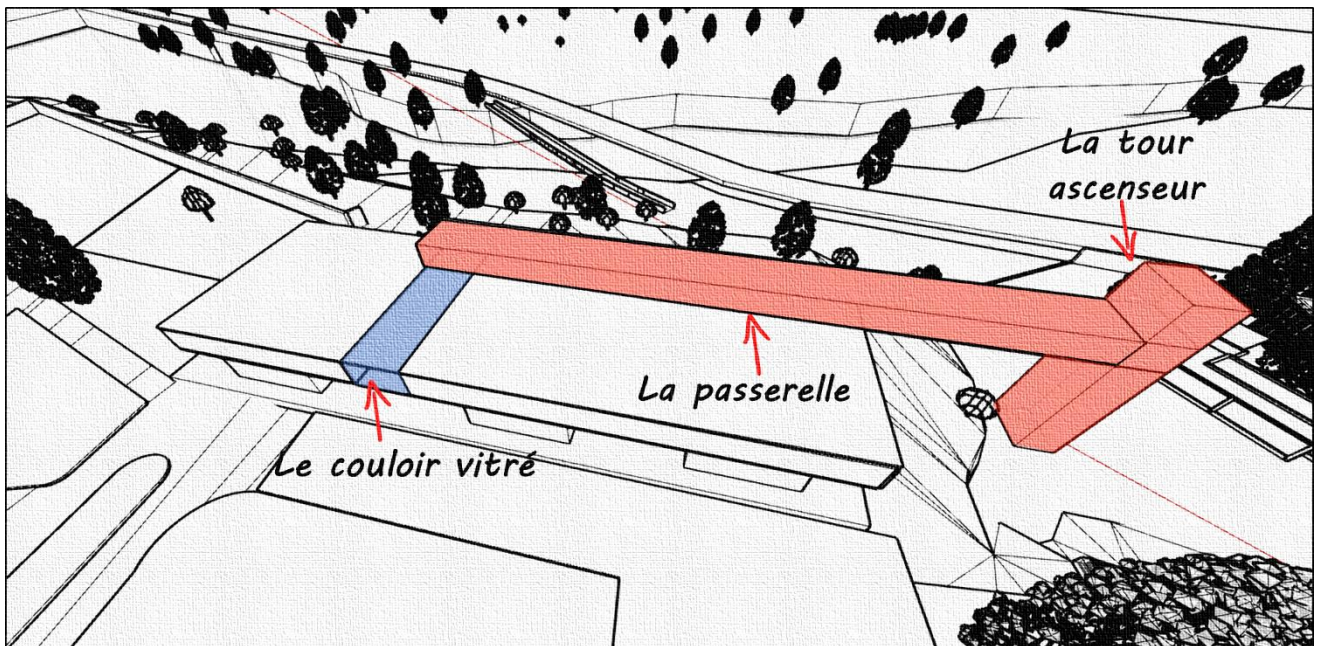


Figure 84 : un croquis qui montre le système de circulation entre les deux zones (fait par l'auteur).

## 2.2) La zone d'hébergement :

L'ilot du chalet représente le cœur de cette zone vide dont on a la liberté de son aménagement, elle ne comporte pas que l'hébergement mais aussi l'administration.

Les phasages d'intervention :

**La phase 1 : l'organisation de la zone :** en suivant les étapes suivantes :

### a) Créer des petits ilots :

En suivant l'alignement selon les limites du terrain, dont chaque ilot comporte un type d'hébergement ou autre fonction relatif.



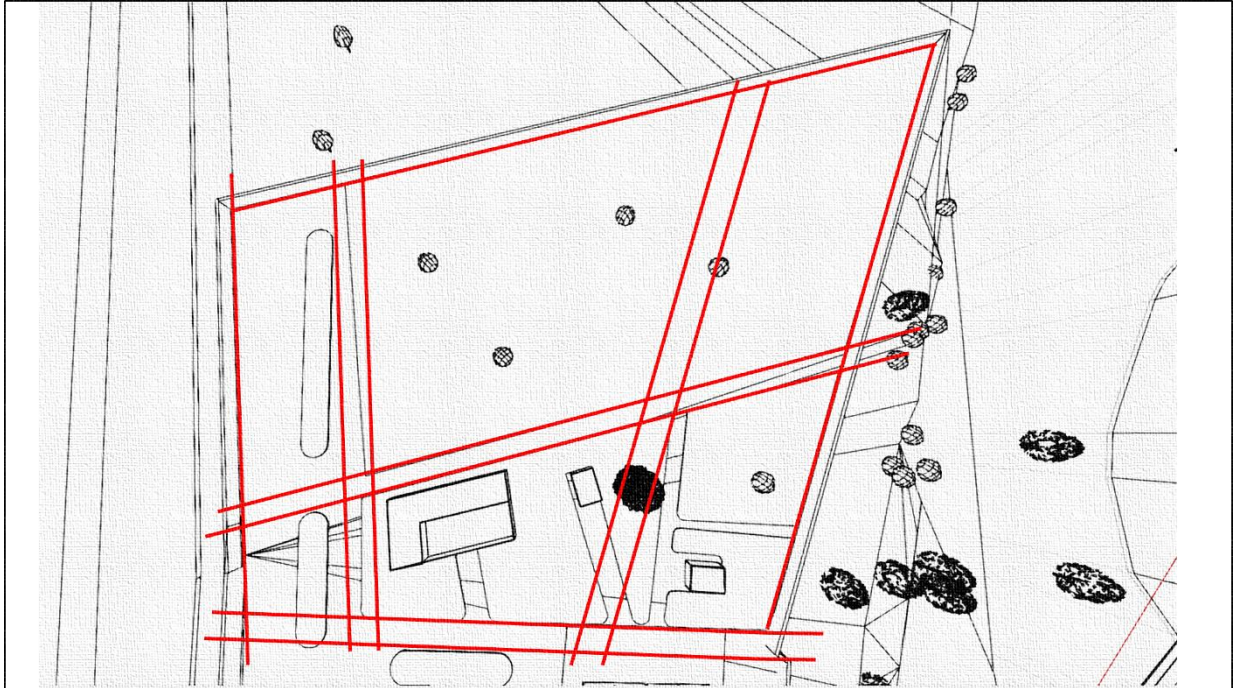


Figure 85 : un croquis qui montre la création des petits îlots en suivant l'alignement du terrain.

b) **La projection des différentes zones :**

La projection des zones n'était pas au hasard, les zones d'hébergement profitent des vues panoramiques mais aussi d'un bon ensoleillement (côté sud du terrain) et l'administration est projeté à côté de l'entrée secondaire sans oublier l'îlot du chalet qui marque l'entrée accueillante de la grande zone).

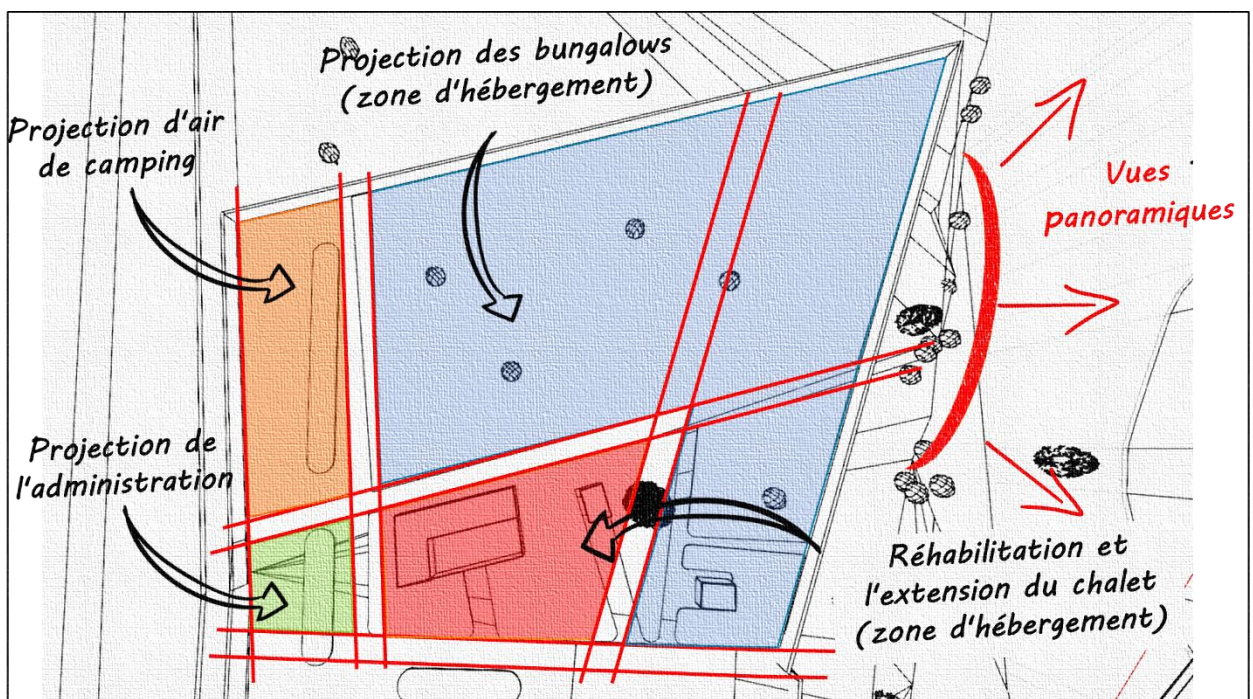


Figure 86 : un croquis qui montre le zonage de la zone d'hébergement (fait par l'auteur).



**La phase 2 : L'aménagement de la zone (la projection des différentes formes d'hébergement) : en suivant les étapes suivantes :**

- a) **La reconversion du chalet a un bloc d'hébergement** : pour mettre en valeur l'entrée accueillante et le cœur de cette zone, on a opté à la reconversion d'un simple bloc de trois chambres à un bloc d'hébergement (avec des chambres doubles et individuelles), en créant un patio centrale fermé, ce dernier fait rappelle à la maison traditionnelle (Eddar Elkbira) qui est le meilleur exemple de la convivialité sociale qu'on veut l'atteindre dans notre démarche de durabilité.

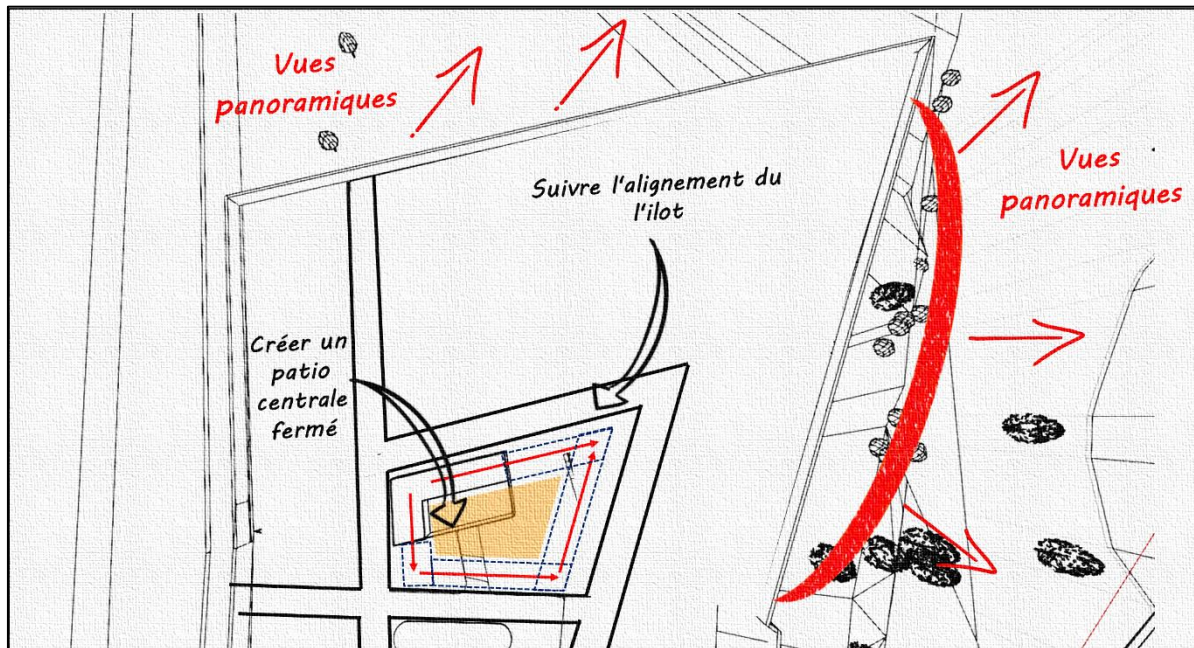


Figure 88 : un croquis qui montre le principe de la reconversion du chalet a un bloc d'hébergement (fait par l'auteur).

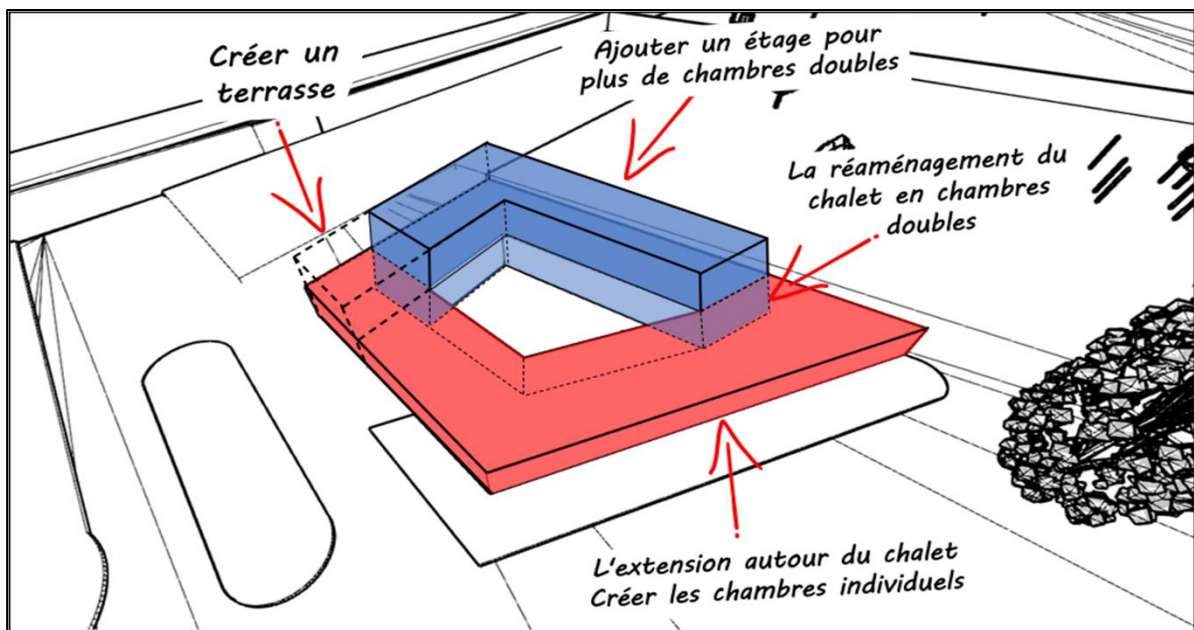


Figure 87 : un croquis qui montre le résultat de la reconversion du chalet au bloc d'hébergement (fait par l'auteur).



- b) **La projection des bungalows** : selon le même principe du bloc d'hébergement : créer un patio et faire un rappelle à la maison traditionnelle (Eddar Elkbira), l'ouvert patio contient un grand bassin d'eau qui assure la fraîcheur et la purification de l'air. La projection des bungalows est semi compacte dont on a laissé des espacements aménagés avec des petites bassins d'eau entre les blocs comme des portes vers le paysage qui offre des portraits naturels luxueux.

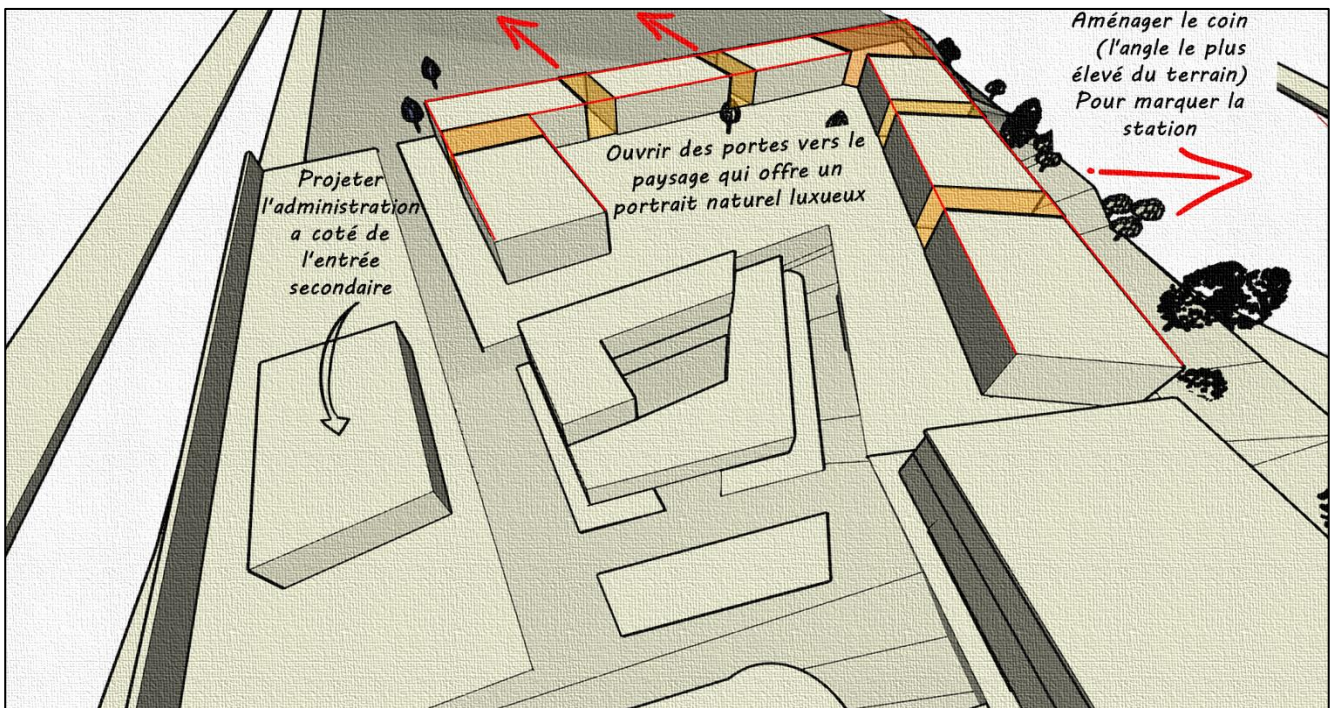


Figure 89 : un croquis qui montre le résultat de l'aménagement de la zone d'hébergement (fait par l'auteur).

### 3.3 Répartition des fonctions :

#### 3.3.1 Le centre de thérapie et de remise en forme :

Nous avons tenu à créer une variété des soins secs et humides au sein du centre, la séparation entre chaque type des thérapies était bien pensée surtout entre les soins secs (physiothérapie et kinésithérapie) et les soins humides (hydrothérapie). Le tout est reliée par le noyau d'accueillie qui contient tous les espaces nécessaires pour le curiste avant de commencer son traitement (service d'orientation médicale, les vestiaires, les douches, les sanitaires ...). Et pour la fonction remise en forme était projetée dans un bloc séparé (fonction entre loisirs et thérapies : garder toujours le principe de la continuité fonctionnelle.



Figure 91 : un croquis qui montre le fonctionnement du centre de thérapie et de remise en forme (fait par l'auteur).

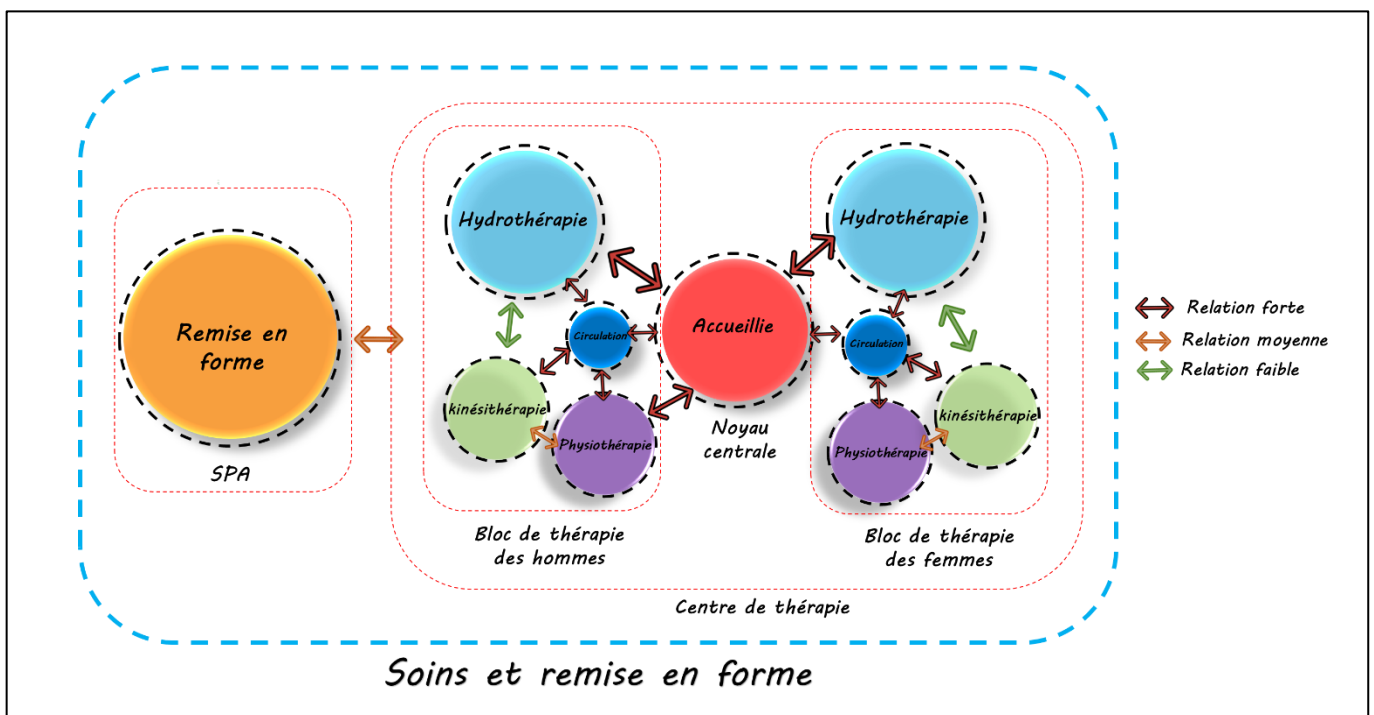
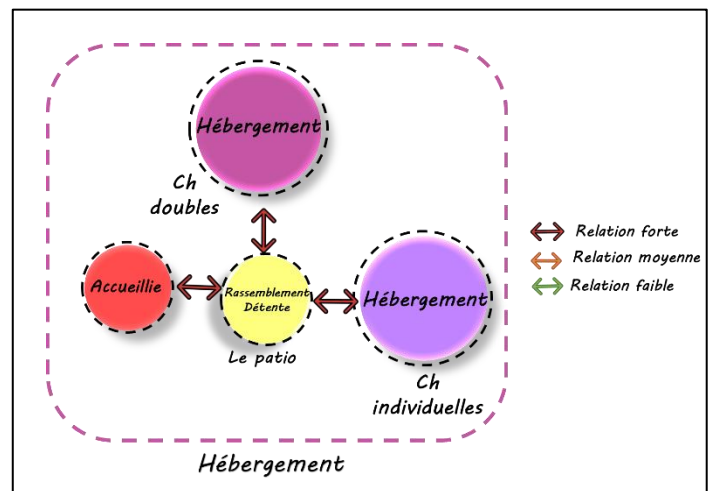
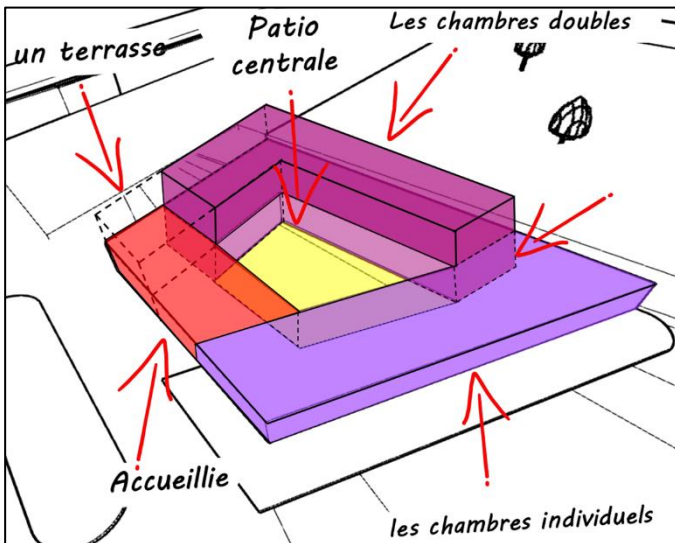
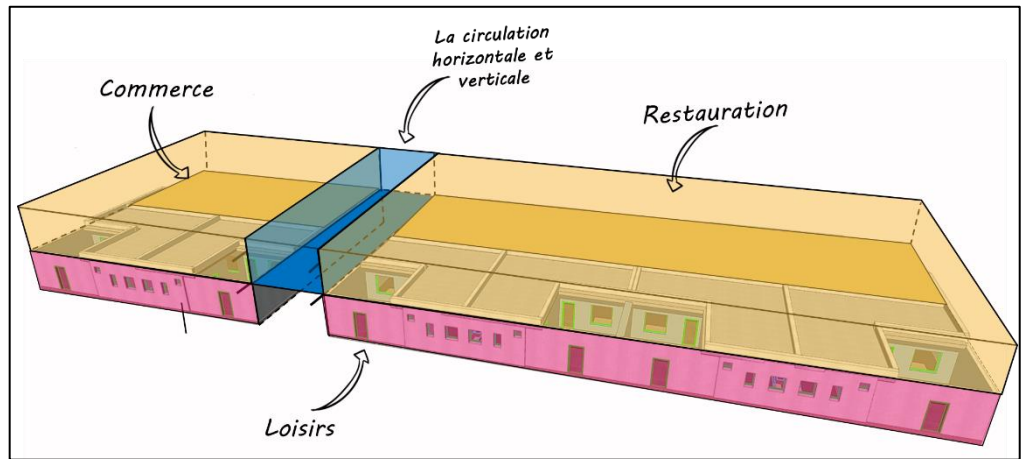
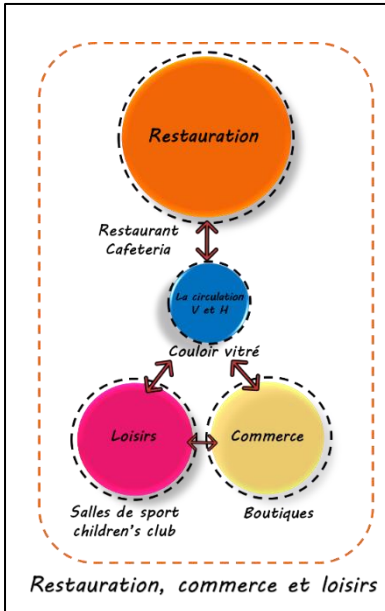


Figure 90 : l'organigramme fonctionnel du centre de thérapie et de remise en forme (fait par l'auteur).

### 3.3.2 Le centre de commerce, loisirs et restauration :



Ces trois fonctions sont importantes pour n'importe quel curiste ou touriste pendant leur journée au sein de la station, rassemblées dans un seul centre pour faciliter tout déplacement aux utilisateurs.



### 3.3.3 Le bloc d'hébergement :

Le même fonctionnement d'Eddar El Kbira dont on a l'entrée en chicane a l'accueillie ensuite au patio vers les chambres.

### 3.3.4 Les bungalows :

Chaque bloc contient quatre entités de bungalows liés par un escalier qui s'étend jusqu'à la terrasse accessible aménagée par des piscines et des

espaces de détente et de rencontre semi public. L'ensemble des entités : donne sur le patio extérieur ouvert (espace de rencontre public).

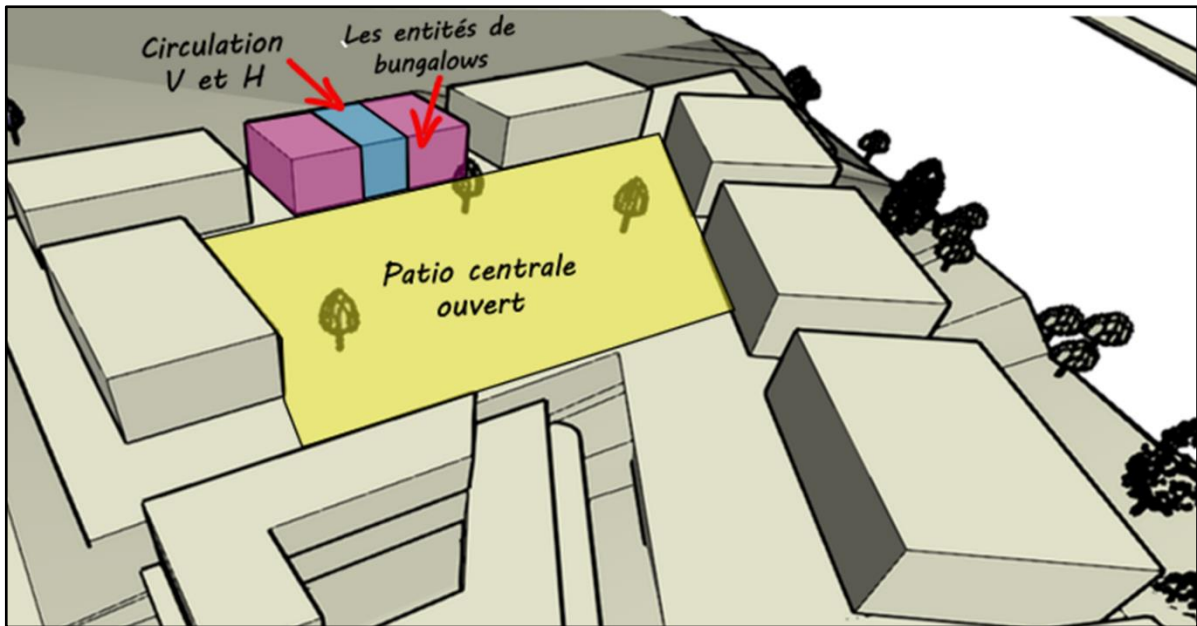


Figure 92 : un croquis qui montre le résultat de la reconversion du chalet au bloc d'hébergement (fait par l'auteur).

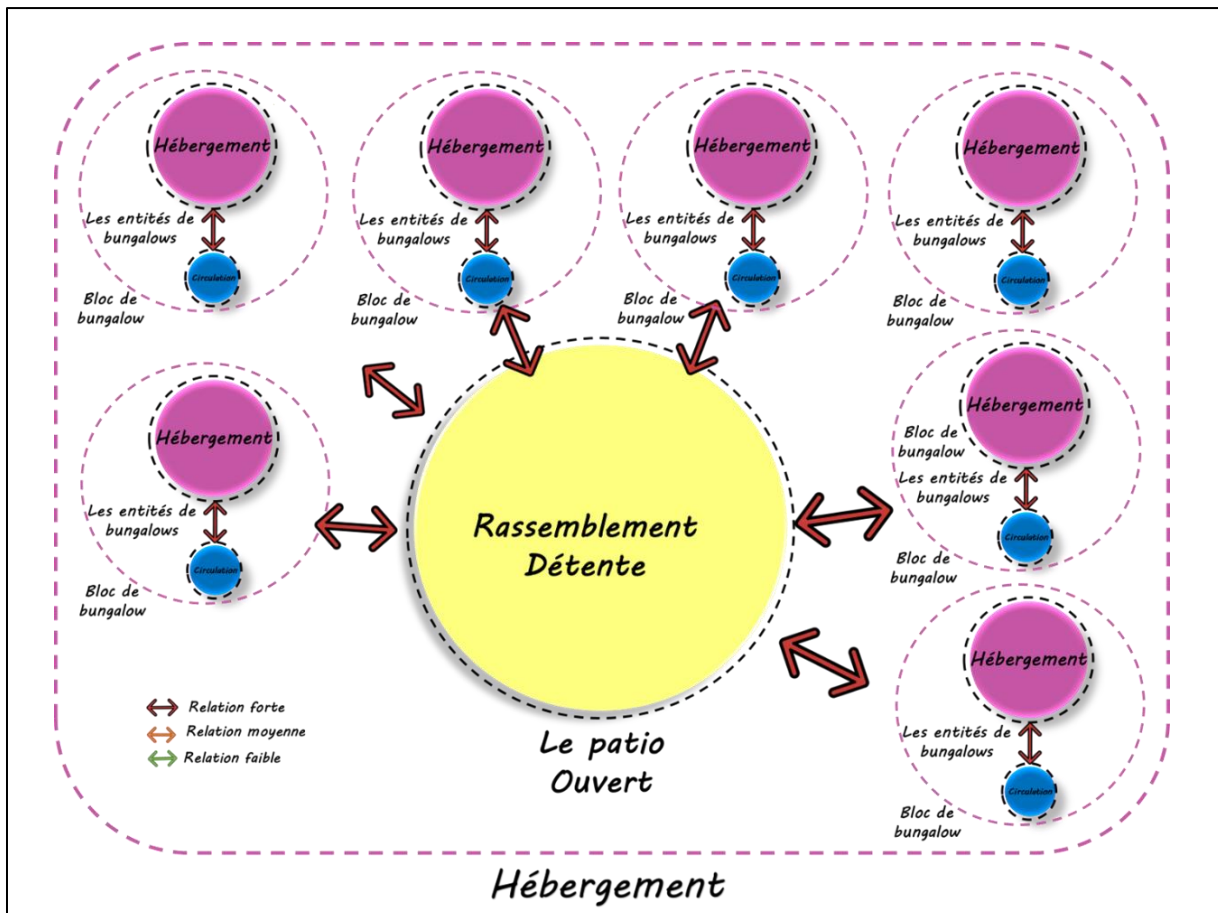


Figure 93 : l'organigramme fonctionnel des blocs des bungalows (fait par l'auteur).



### 3.4 Le programme surfacique : (voir l'annexe)

### 3.5 L'aspect esthétique : (voir le dossier graphique)

Puisque notre projet a comme un but la mise en valeurs des richesses naturelles qui l'entoure, donc on a opté pour le choix d'un style des façades simples dont on intègre des matériaux durables de la nature c'est « le style rural » dont l'homme sent qu'il appartient à l'endroit. Aussi on a opté pour une touche du style régional de la ville de Tlemcen pour faire rappelle à notre identité et notre culture.



Figure 94 : la cour centrale de la grande mosquée Tlemcen / source : google images



Figure 95 : façade typique des bungalows (fait par l'auteur)

Dans chaque bloc, on a mis un élément de rappelle à la nature adjacente : les toitures inclinées pour faire rappel aux montagnes, les brises solaires et les pergolas pour faire rappelle a l'écoulement du cascade et les murs végétalisés, les plants suspendus et l'utilisation du bois pour faire rappelle au forets adjacentes.

#### **4.5 Descriptif des plans : (voir le dossier graphique) :**

##### **4.4.1 Plan de masse :**

- Notre projet d'intervention se situe dans un site merveilleux qui se démarque par ses paysages luxuriants et aussi la présence de l'eau qui offre une prédominance naturelle de la verdure, la fraîcheur et la purification de l'air. Il s'étale sur une surface de 3.4 ha dont la topographie du terrain crée deux zones : inférieures et supérieures liées avec un système de tours ascenseurs coordonnées par une passerelle non seulement pour faciliter la circulation mais aussi cette dernière représente le plus haut et le meilleur endroit pour profiter le maximum des belles vues.
- La zone inférieure qui se constitue du centre de soins et de remise en forme (zone de thérapie) tandis que la zone supérieure se constitue de trois zones : zone de loisirs (le centre de loisirs, commerce et restauration, les aires de détente et les aires de jeux), zone d'hébergement (le bloc des chambres, les bungalows et les aires de camping) et la dernière c'est la zone d'administration (bloc administratif avec les logements de fonctions).
- Les parkings sont remplacés à l'extrémité du projet sur le côté nord du terrain (moins d'ensoleillement et moins de vues panoramiques) pour garder toujours l'aspect écologique de la station.
- On a quatre accès piétons à la station, trois principaux (deux sur la zone inférieure des deux cotées sud et nord qui est aménagé par un escalier et une rampe pour les PMR, et le dernier sur la zone supérieure liée directement à la zone de loisirs) et un secondaire pour accéder à la zone d'hébergement.

- **4.4.2 Plans des étages :**

- **4.4.2.1 le centre de thérapie et de remise en forme :**

**A- Sous-sol :** le sous-sol du noyau central contient les locaux techniques et il est accessible que par le personnel. Et pour profiter de la géothermie de la terre, les saunas et les hammams sont insérés au sol pour les bien isoler des déperditions thermiques.

**B- RDC :** l'accès au centre est à partir du noyau central qui contient tous les espaces nécessaires pour un curiste avant de commencer sa thérapie (orientation médicale, les vestiaires, les douches ...). Il est lié au deux S.A.S loin des espaces communs pour accéder aux blocs de thérapie dont chaque un contient trois blocs : d'hydrothérapie, de kinésithérapie et de physiothérapie séparés par un hall aménagé avec un coin tisanerie.

**C- R+1 :** les mêmes espaces du Rdc pour le noyau central et aussi les mêmes blocs de thérapie que les types qui se changent.

- **4.4.2.2 Le centre de thérapie et de remise en forme :**

**A- RDC :** le côté sud est réservé pour les commerces (coté vues panoramiques) et le côté nord pour les loisirs (salles du sport et club d'enfant) qui ont une relation avec le parc de détente et loisirs en son face.

**B- R+1 :** réservé pour la restauration (un restaurant et cafeteria) qui profite le max des vues panoramiques.

#### 4.4.2.3 L'hébergement :

**A- le bloc d'hébergement :** fait rappel a Eddar Elkbira dont il se cracratise par le patio central qui distribue les chambres individuelles et doubles.

**B – les bungalows :** un bloc contient quatre entités qui se distribue par un escalier qui s'étend jusqu'à terrasse accessible et aménagé par des piscines.

#### 4.4.2.4 : l'administration : le RDC pour les différents bureaux de gestion et l'étage est un logement de fonction.

**conclusion :** L'évaluation Hqe du projet :(voir l'annexe :)

D'après l'évaluation effectuée selon le référentiel du 14 cible de la certification HQE, on peut dire que notre projet et après l'intervention dont a pris en considération toutes les remarques des diagnostics précédentes est bien certifié performant.

<b>Cible 1</b> Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	<b>TP</b>
<b>Cible 2</b> Choix intégré des procédés et produits de construction	<b>P</b>
<b>Cible 3</b> Chantiers à faibles nuisances	<b>B</b>
<b>Cible 4</b> Gestion de l'énergie	<b>TP</b>
<b>Cible 5</b> Gestion de l'eau	<b>P</b>
<b>Cible 6</b> Gestion des déchets d'activités	<b>P</b>
<b>Cible 7</b> Entretien et maintenance	<b>B</b>
<b>Cible 8</b> Confort hygrothermique	<b>P</b>
<b>Cible 9</b> Confort acoustique	<b>P</b>
<b>Cible 10</b> Confort visuel	<b>TP</b>
<b>Cible 11</b> Confort olfactif	<b>TP</b>
<b>Cible 12</b> Conditions sanitaires	<b>TP</b>
<b>Cible 13</b> Qualité de l'air	<b>TP</b>
<b>Cible 14</b> Qualité de l'eau	<b>P</b>

## **Conclusion générale**



## **Conclusion.**

Ce long travail, a été pour nous une expérience unique, il est le fruit d'un cursus universitaire, marqué par différentes expériences pratiques et théoriques.

Notre intervention était sur un site abandonné, mal exploité et délaissé malgré qu'il soit très riche en paysages naturels luxueux, notre principe c'était de mettre ces richesses en valeur et ne pas le bâtie existant toute en suivant une démarche de durabilité.

Après l'intervention et l'évaluation effectuée, on a pu atteindre notre objectif principal qui est la contribution de la station thermale du chiguer au développement durable de la région et aussi le thermalisme de la wilaya de Tlemcen : soit respectueux de l'écologie, de l'environnement socioculturel et de la performance socioéconomique.

Ce type de conception bioclimatique débouche vers une construction performante énergétiquement et offre le confort et le bien être des curistes ainsi que leur attractivité.

Vu les richesses de la zone, nous espérons une vraie intervention et un aménagement durable sur cette dernière par des différents complexes touristiques durables (des centres thermo ludiques, des hôtels, des parcs.) pour augmenter de plus en plus la capacité d'accueil qui peut rendre la zone un vrai pôle touristique avec des retombées économiques très importantes.

## **Bibliographie**

## **Ouvrages**

Dominique Gauzin Muller. L'ARCHITECTURE ECOLOGIQUE. Le Moniteur.17rue d'Uzes – 750002 paris.

FFB Fédération Française du Bâtiment. Les 100 mots de construction durable. Paris : M. Studio Fotolia, MAI 2017-2004.

Michèle PAPPALARDO, Christian MANTEI. Tourisme et développement durable. ATOUT FRANCE, 2011.

CHRIS VAN UFFELEN. Architecture & reconversion. Paris : Citadelles & Mazenod. Octobre 2011.

Office National du Tourisme. Les stations thermales Algérie. Bd -02 – Kerbrat-Alger Algérie.2014.

Stéphane Fuchs architecte et collaborateurs. Novembre 2007. *L'ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE*. Conférence-débat.

Calsat, Henri-Jean. Dictionnaire multilingue de l'aménagement de l'espace. France Conseil International de la langue française, Presses Universitaires, 1993.

## **Articles et revues :**

SLIMI Abdessamad. “ Centre thermo ludique intelligent et durable” .2012-2013.

BENARBIA Islam. Réhabilitation de la station thermale a Hammam Chiguer « Rapport descriptif de la première phase » mission relevé. Juillet 2014.

Monica Tremblay, M. Sc. Tourisme médical : quel rôle pour l'État ? ENAP. Février 2012.

SAS CHAÎNE THERMALE DU SOLEIL Thermes de BARBOTAN-LES-THERMES.

32 avenue de l'opéra - 75002 paris - sas au capital de 8 129 638,30 € - rcs Paris b 310 968 540.

Nils Larsson& Luis Bragança. Using the SBTool System as a platform for education in Sustainable Built Environment.2015.

Actu-Environnement. Haute Qualité Environnementale (HQE). © 2003 - 2021

COGITERRA - ISSN N°2107-66770.

Mostafa SAADOUN (L'intégration du confort thermique dans l'architecture hôtelière - cas d'un hôtel d'affaire à Oum-El-Bouaghi)

## **Annexes**



## **Les soins thermaux**





## Les soins thermaux :<sup>43</sup>

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

Type de bain	durée	caractéristiques	indications
<b>Bains de boues : Pélothérapies</b>	20mn	Soins thérapeutiques qui consistent en un bain d'eau de mer chauffée entre <b>38°C</b> et <b>42°C</b> , mélangée à une certaine quantité de boue marine (2Kg de boue pour 500 litres d'eau).	arthroses, rhumatismes, séquelles de traumatismes, affections neurologiques, affection circulatoires, problèmes cutanés, cicatrices chéloïdes, obésité.
<b>Les Bains bouillants</b>	15mn	C'est un hydro massage général pratique dans une baignoire spéciale avec l'eau de mer à la température de confort de <b>34°C</b> activée par bouillonnement modulable. Elle présente donc un effet sédatif sur l'organisme, pour répondre à ce besoin, nous avons prévu des boxes des Baignoires d'hydro massage.	contractions musculaires, problèmes de circulations du sang, œdèmes, cellulites. Favorise l'oxygénation des tissus et de la circulation veineuse. Effet décontractant et relaxant.
<b>Bain hydro massant/ bain multi jets</b>	20mn	Un massage de tout le corps par une multitude de jets sous marins	décontracter les muscles et revitaliser la peau. Excellent pour le sommeil.
<b>Les baigns d'algues (algotérapie)</b>	20mn	Le curiste sera allongé sur une table où on applique des algues réchauffées en couches minces, puis on déclenche un rayonnement infrarouge doux, le curiste dans une bonne chaleur	Ce traitement est réactif de la douleur : rhumatisme et fatigue.

<sup>43</sup> BENARBIA Islam. Réhabilitation de la station thermale à Hammam Chiguer « Rapport descriptif de la première phase » mission relevé. Juillet 2014.



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

Type de douche	durée	caractéristiques	L'image
<b>douche au jet</b>	15mn	C'est une douche à forte pression balayant le corps de dos, de profil de forces, portant des pieds pour remonter jusqu'à la nuque administrée à une distance variable de <b>2 à 4m</b> , elle est réservée à des sujets forts dotés d'une musculature, son effet porte sur la contraction musculaire de la colonne vertébrale.	
<b>Douches sous marines</b>	15mn	C'est une technique de massage générale ou localisé en baignoire du à un jet sortant sous pression sous l'eau ou on règle la pression et la température selon l'effet recherché ceci permet une décontraction régularisée et décongestionner la circulation sanguine.	
<b>Douches affusion</b>	15mn	Un massage tout confort en fine pluie d'eau de mer dispense par une rampe de jets pour activer la circulation lymphatique cutanée, relaxation et bon sommeil assurés.	
<b>Pédiluve et maniluve</b>	15mn	Cette technique, est pratiquée en cabines, ce sont des bassins cubiques et conjoints remplies d'eau de mer chaudes dans laquelle on troupe soit les pieds soit les mains, ça un effet anti-inflammatoire, sédatif revitalisant.	




--	--	--	--

### L'hydrothérapie collective :

1-**Les piscines** : Elle consiste en des bains collectifs pris dans différents types de piscine à savoir :

Type de piscine	caractéristiques	indications	L'image
<p><b>Piscine à jet sous marine :</b> durée =20mn</p>	<p>Avec jet immobile. Le curiste exécute des mouvements dans des petites piscines rassemblant un groupe de cinq (05) personnes, ces derniers travaillent ensemble ce qui permet une émulation entre curistes ayant besoins du même type de rééducation fonctionnelle.</p> <p>Equipées de barres, elles sont semi enterrées et peu profond, on y exécuté des mouvements de gymnastique sous la direction d'un kinésithérapeute qualifié.</p>	<p>Assouplissement des articulations</p> <p>-Elimination des toxines.</p>	
<p><b>Piscine dynamique</b> durée =20mn</p>	<p>Les dimensions de ce bassin sont plus importantes et les groupes de curistes sont plus étoffés, assistées par un ou plusieurs kinésithérapeutes, ce type de soins est effectué sur un rythme rapide et demande des mouvements rigoureux, on y pratique une rééducation pure, plus fine et plus personnalisée. Ses effets portent sur la rééducation lombaire et analytique, cette dernière présente moins de patients, les différentes pratiques de ces deux types de piscines constituent la</p>	<p>-La rééducation lombaire analytique.</p>	



	kinésithérapie.		
<b>Piscine de relaxation :</b> <b>durée=</b> <b>20mn</b>	Contrairement à la rééducation, il s'agit d'une technique passive aucun mouvement n'est imposé et l'on se contente d'utiliser les propriétés de l'eau de la source thermale.	-Décontracter le Corp.	
<b>Piscine de marche :</b>	C'est un parcours créé dans un couloir de piscine d'eau de mer, organisé dans <b>50 cm</b> d'eau dont la température est entre <b>12 et 14°C</b> , animé d'un courant contraire, sur un sol variable, lit de galets destiné à exercer un massage de la plante des pieds. L'alternance du chaud et du froid constitue une vraie gymnastique pour les veines.	-Ce soin traite les problèmes de phlébologie en particulier les jambes lourdes.  -Améliore la circulation sanguine des jambes.  -Soulage et apaise les jambes fatiguées.	
<b>Piscine de rééducation</b>	Soin en piscine d'eau chauffée basé sur des mouvements de rééducation adaptés à la pathologie du curiste, sous la conduite d'un kinésithérapeute. Grâce à la chaleur d'eau.	-La réduction analytique de tous les membres de Corp.	

**2- Sauna :** Le sauna est un bain de chaleur sec ou humide pratiqué dans des cabines spéciales, ne trois résineux, soin de massage, de douche chaudes ou froides et d'une période de repos.

Le sauna réalisé par la stimulation et par une forte sudation, l'élimination des toxines des déchets, il est utile pour le sujet surmené des villes et donne de bons résultats dans le traitement de l'obésité, de la cellulite des maladies métaboliques et de certaines maladies de la peau.



La chaleur est obtenue par poêle ou un four électrique recouvert de pierres de basaltes qui sont aspergées d'eau pour obtenir un dégagement de vapeur, soit on y mélange des algues spécifiques pour l'algo-sudation, L'aménagement de sauna est un problème de moyen et d'espace c'est un complément agréable pour la piscine ou la salle de gymnastique surtout pour les curistes libres.

Le sauna est une partie essentielle des soins esthétiques.

### Indications :



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

### Les soins secs :

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

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

Type de physiothérapie	caractéristiques	L'image
<b>Presso thérapie</b>	Très indiquée pour les problèmes circulatoires des jambes, elle améliore le retour veineux par pressions progressives et donne une merveilleuse impression de légèreté, Indiquée dans l'insuffisance veineuse et le drainage des œdèmes de stases des membres.	
<b>Laser</b>	Ce sont des vibrations lumineuses simultanées ayant même fréquence et en phase, ces vibrations peuvent être concentrées en un faisceau très étroit sur un point précis, ainsi l'énergie qu'il transport dégage une forte chaleur.	
<b>Ultrason</b>	C'est un soin a l'aide d'une tête vibrante qui se met en contacte avec les gaîment et qui donne de très bons résultat.	

<p><b>Infrarouge</b></p>	<p>Ce sont des vibrations qui procurent une lumière, permettant de diffuser une chaleur.</p>	
<p><b>L'électrothérapie</b> <b>durée=20mn</b></p>	<p>Traitement consistant à utiliser le courant continue, les ultrasons, les ondes courtes, et les champs magnétiques. On cite l'ionosphère : une technique d'électrothérapie a pour but de faire pénétrer des ions dans le tissu, cette technique pour perte de poids et réduire volume de la cellulite.</p>	

**Indication :**

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

La kinésithérapie : Elle recouvre plusieurs soins :

Type de	caractéristiques	L'image
---------	------------------	---------

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

### La climatothérapie :

**1-Héliothérapie :** c'est l'application thérapeutique des rayons solaires sur tout le corps, sous surveillance médicale pour éviter les insulations et les brûlures lors des expositions prolongées.

Les solariums sont généralement installés en terrasse. Cette technique sera également accompagnée de bains de sable.

**2-Aérophérapie:** c'est l'application thérapeutique des vents. Ce traitement se fait généralement dans des terrasses ou la respiration, les étirements, l'équilibre du corps sont mis en évidence.

### Remise en forme :

**Stretching :** Gymnastique douce basée sur l'étirement des muscles et la respiration, procure une détente physique musculaire.

**Massages :** Ont un effet tonique sur la peau et les muscles, accélèrent la circulation sanguine et l'élimination des toxines.



**Yoga** : Technique de relaxation orientale qui s'appuie sur les postures adoptées par le corps sur la respiration et sur la recherche de la détente intérieur et extérieur.

### Les cures du thermalisme :

Type de cure	Objectif	Programme	Pour qui ?
<b>Cure antistress</b>	Effectuer des soins réparateurs qui rechargent l'organisme en minéraux et oligo-éléments et ont une action libératrice tant sur le corps que sur l'esprit.	Soins spécifiques du thermalisme, relaxation, massages, temps de repos pour retrouver tonus et vitalité.	Stressé, corps douloureux (épaules, nuque tendues, estomac noué, crampes, maux de têtes, tremblements...), perte de mémoire et des troubles du sommeil qui s'accroissent.
<b>Cure antitabac</b>	Aider au sevrage tabagique.	Oxygénation de l'organisme au grand air, prise en charge et éducation alimentaire, réadaptation en douceur à l'effort.  Un séjour anti-tabac repose entre autres sur la stimulation de la motivation, la relaxation.	Pour tous ceux qui sont motivés pour arrêter de fumer.
<b>Cure circulatoire ou jambe légère</b>	L'ensemble des soins pratiqués doit permettre :  de reconstituer une dynamique veineuse. d'améliorer la tonicité des capillaires et des parois veineuses, réduisant ainsi œdèmes et douleurs.	Soins spécifiques, suivi diététique, soins de beauté des pieds et des jambes, promenade sur le sable mouillé dans la mer ou dans un bassin de marche, alternant eau de mer chaude et froide,	Sensation de jambes lourdes, œdèmes, fourmillements ? Une femme sur quatre, un homme sur huit souffre de troubles circulatoires.
<b>Cure et sport</b>	Retrouver le goût du sport ou préparer ou récupérer d'une compétition.	La plupart des instituts de thermalisme possèdent au sein même de leurs installations, encadré par un professeur de sport diplômé, une salle de gymnastique, une salle de renforcement musculaire.	Pour tous ceux qui souhaitent reprendre le sport ou en intensifier la pratique.

<b>Cure minceur</b>	Adopter une bonne hygiène de vie. permet d'affiner la silhouette et de libérer des kilos superflus. Ce séjour constituera surtout un nouveau point de départ pour vivre en meilleure harmonie avec un bon corps.	conseils et encadrement diététique, soins de beauté, activités physiques. Il est conseillé de prendre la formule pension complète diététique proposée par la plupart des hôtels des centres.	Prise de poids et manque de fermeté du corps sont souvent liés à de mauvaises habitudes alimentaires, mais aussi au stress et à un manque d'activité physique.
<b>Cure maman-bébé</b>	La cure permet un retour normal des tissus, nerveuses, lutte contre l'œdème. Des exercices d'assouplissement et de relaxation facilités par l'apesanteur en eau de mer chauffée.	Conseils diététiques et suivis nutritionnel.... La plupart des centres proposent des systèmes de garde du bébé, du baby-sitting à la garderie en passant par les "clubs enfants"	Entre le 2ème et le 10ème mois après l'accouchement.
<b>Cure spéciale dos</b>	Permettre aux curistes de mieux appréhender leur mal de dos ou tout simplement apprendre les bons gestes pour l'éviter.	Les séances "spécial dos" sont également l'occasion d'apprendre à s'étirer et à se renforcer musculairement, en effectuant des mouvements en salle ou en bassin d'eau de mer chauffée à 33°C.	Pour tous ceux qui souffre du dos.
<b>Cure trouble sommeil</b>	Aider à retrouver le rythme biologique de votre sommeil.	des soins spécifiques de relaxation, de massage, de temps de repos.	

### Les différents médecins :

Le thermalisme est animé par une équipe composée de professionnels qualifiés. À son arrivée, le curiste est examiné par un médecin. Ils établissent ensemble de programme de la cure, les soins personnalisés et adaptés. Pendant son séjour, le curiste se trouve entre les mains de personnes qualifiées et à son écoute.

Les médecins spécialistes sont:

Médecins	Spécialité
----------	------------

<b>Les hydrothérapeutes</b>	proposent des bains bouillonnants, à <b>37 °C</b> , des bains multi jets, des douches sous-marines, des pédiluves et maniluve ; des soins aquatiques.
<b>Les kinésithérapeutes</b>	personnes diplômées chargées des massages à sec ou sous l'eau ; de la mécanothérapie, de la gymnastique et de la rééducation en piscine.
<b>Les ergothérapeutes</b>	prolongent l'action des kinésithérapeutes par des exercices spécifiques pratiqués en eau de mer chauffée ou de la source chaude et prennent en charge les rééducations neurologiques.
<b>Les algothérapies</b>	Appliquent des revêtements d'algues, de boues.
<b>Les Presso thérapeutes</b>	spécialistes des problèmes circulatoires et de la cellulite.
<b>Diététicien</b>	Spécialiste étudie et détermine les régimes alimentaires traite dans un but diététique.
<b>Orthopédiste</b>	Médecin spécialiste de la chirurgie qui a pour objet le traitement des affections du squelette des articulations de l'appareil locomoteur.

## **Les exemples thématiques architecturaux**



## 1.1 Exemple 01: Eskisehir Hôtel and Spa

### 1.1.1 La fiche technique:

**Architecte :** GAD Architecture

**Réalisation :** 2015 – 2017

**Situation :** Eskişehir, Turquie

**Maitre d'ouvrage :** Polimeks partners

**Fabricants :** Kasso, Technowood

**Surface totale :** 45000 m<sup>2</sup>



### 1.1.2 Localisation :

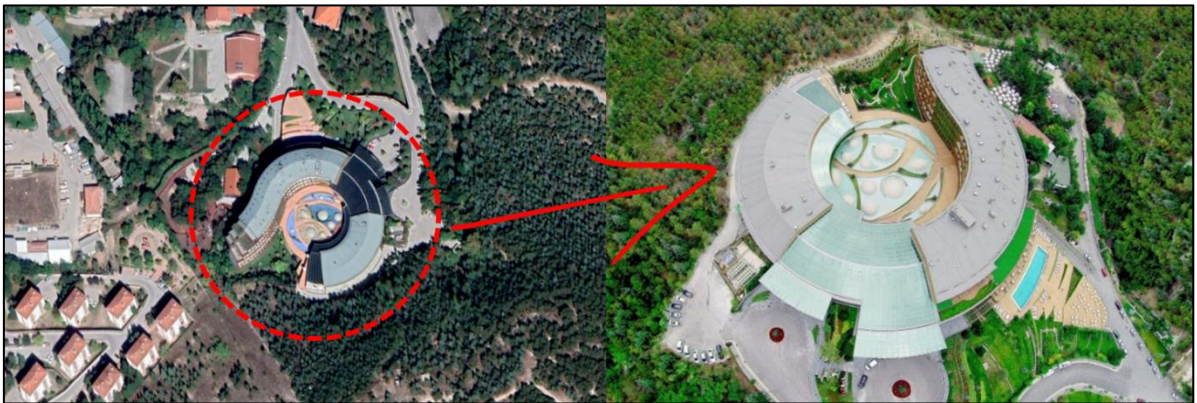


Figure 96 : situation / source : google earth (traitée par l'auteur)

TASIGO Eskişehir a été construit dans le quartier Odunpazarı d'Eskişehir au milieu des bois, avec une attention particulière à la position des arbres afin d'éviter tout dommage à la nature. L'installation a été conçue comme une interprétation contemporaine de l'architecture traditionnelle et du tissu historique de la région.

### 1.2 Le programme:

- Le spa 3500 m<sup>2</sup>
- Un espace de congrès et des salles multifonctionnelles : 1400 m<sup>2</sup>
- Salle de bal : 975 m<sup>2</sup>
- Salle de sport
- 164 chambres
- Bar et restaurants
- Piscines intérieures et extérieures
- Children's club
- Administration
- Centrales techniques
- Parking : des parkings intérieurs extérieurs

### 1.3 Plan et fonctionnement:

L'idée de l'Eskisehir Spa & Thermal Hôtel a été conçue pour utiliser cette ressource naturelle pour le spa. L'hôtel est échelonné suivant la topographie naturelle et s'articule autour du spa afin de fournir un accès facile à tous les clients de l'hôtel.

Le complexe est construit autour du spa, qui constitue le cœur et le centre du bâtiment entouré d'unités d'hébergement et de réunion.

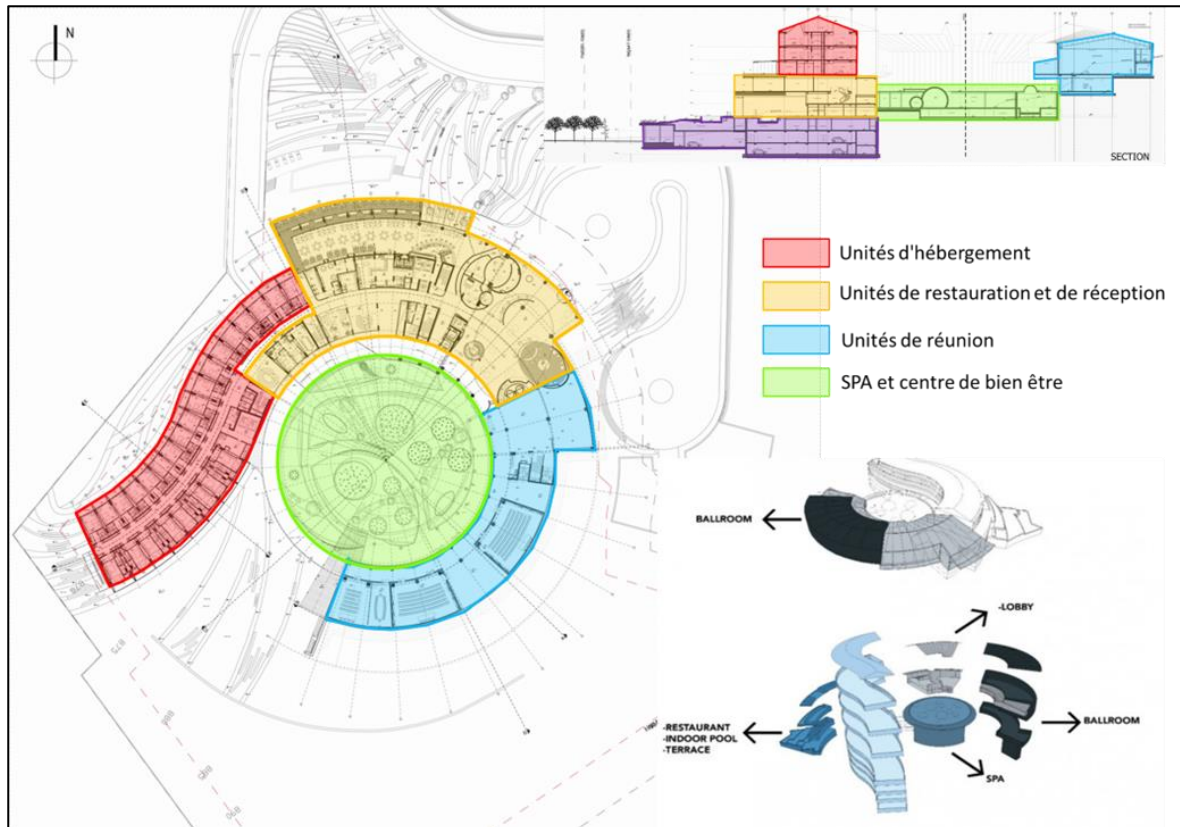


Figure 92 : le fonctionnement de l'hôtel / source : archdaily.com (traitée par l'auteur)

Le toit de la structure souterraine comprend les piscines, les terrasses de piscine et la terrasse ensoleillée.

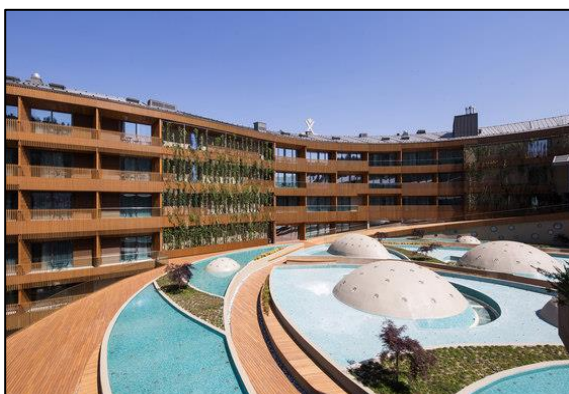


Figure 97 : vue sur le toit de la structure souterraine / source : archdaily.com

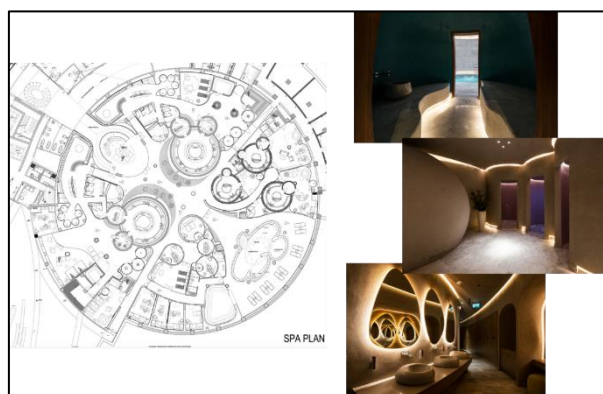


Figure 98 : plan du spa plus les vues d'intérieurs /source : archdaily.com (traitée par l'auteur)

Le spa et centre de bien-être de 3.500 m<sup>2</sup>, prévu dans le sol afin de tirer pleinement parti de la caractéristique géothermique du terrain, permet la pénétration de la lumière naturelle du jour à travers les dômes placés au-dessus de la terrasse qui fonctionnent comme des lanternes pour laisser entrer la lumière naturelle du jour. La lumière pénétrante et filtrée du spa crée l'illusion d'un hammam traditionnel sous un dôme.

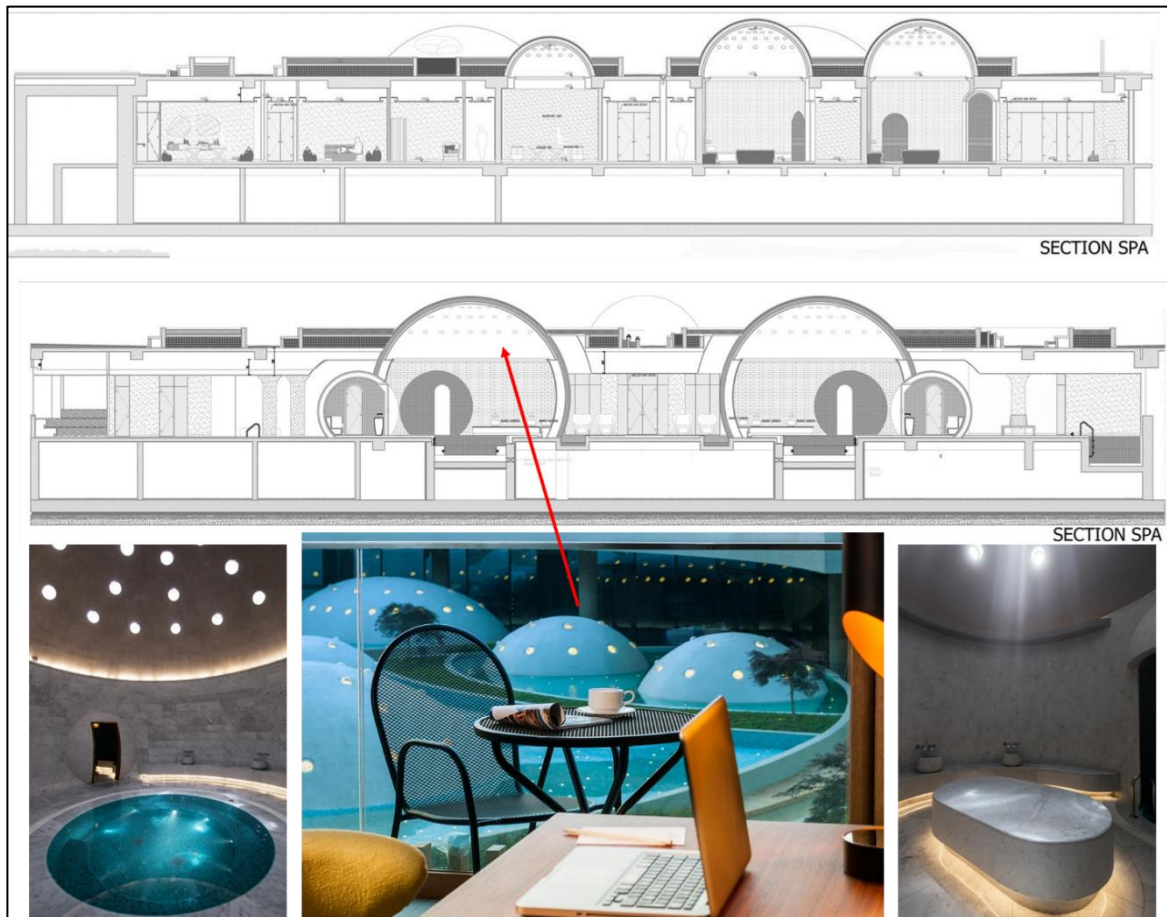


Figure 99 : coupes sur le spa et des vues intérieurs et extérieurs qui montre les dômes / source : archdaily.com (traitée par l'auteur)



#### 1.4 La structure:

Structure tri -dimensionnelle : grande portée = espaces libres.



Figure 100 :la structure porteuse de l'hôtel /source : google images

**1.5 La volumétrie :** s'intègre parfaitement au site naturel et fait rappel aux montagnes qui les entoure.



Figure 101 : la volumétrie de l'hôtel /source : google images



## Exemple 02 : Saarland Thermes

### 1.2.1 la fiche technique :



<b>Projet de construction</b>	Bâtiment neuf
<b>Réalisation</b>	2015
<b>Investissement</b>	env. 13 millions d'euros nets pour les thermes, 2 millions d'euros nets pour l'aménagement
<b>Surface</b>	120 000 m <sup>2</sup>
<b>Donneur d'ordre</b>	Saarland Therme Resort Rilchingen GmbH
<b>Service</b>	SHS : responsabilité du financement global, règlement des subventions, controlling. LEG Saar en tant gérant de la société de projet : développement et gestion du projet LEG Service : traitement de toutes les questions concernant le terrain, pilotage projet, questions de sécurité

### 1.2.2 la localisation :

Avec son architecture inspirée de l'Andalousie mauresque, ce paradis thermal et de saunas contraste avec les vergers, les forêts de hêtres et les plaines alluviales de la région de Bliesgau, directement à la frontière française.

### 1.2.3 programme et fonctionnement :

#### A- RDC :

Réservé pour les différents types de cures des piscines et bains.

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



Figure 102 : le plan du rdc du Saarland thermes/source : [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

**B- R+1** : réservé pour le SPA et remise forme et les espaces de détente.

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



Figure 103 : le plan du r+1 du Saarländisches Thermalbäder/source : [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)



**1.2.5 L'ambiance intérieur :** Inspiré des patios de Grenade et qui met en valeur la piscine de relaxation intérieur.



Figure 104 : l'ambiance intérieur de la piscine du Saarländisches Thermalbad/source : [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

**1.2.6 Les façades :** simples inspirées du style de l'Andalousie mauresque et qui met en valeur de plus en plus les patios intérieurs.



Figure 105 : les façades du Saarländisches Thermalbad/source : [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)



## **Les exemples thématiques urbains**



## EXEMPLE

## PRESENTATION

## PROBLEMATIQUE/INTERVENTION

## SYNTHESES

### EXEMPLE 01 PISCINE DU CENTRE DE CURE DE BAD ELSTER ALLEMAGNE

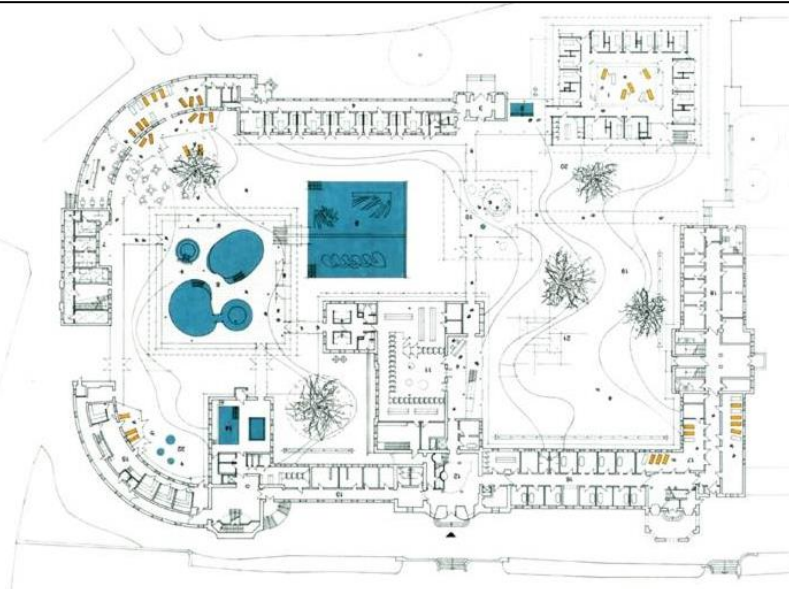
La réhabilitation et l'extension de la station  
thermale  
Pour réaliser des piscines couvertes aux  
conditions de confort idéale



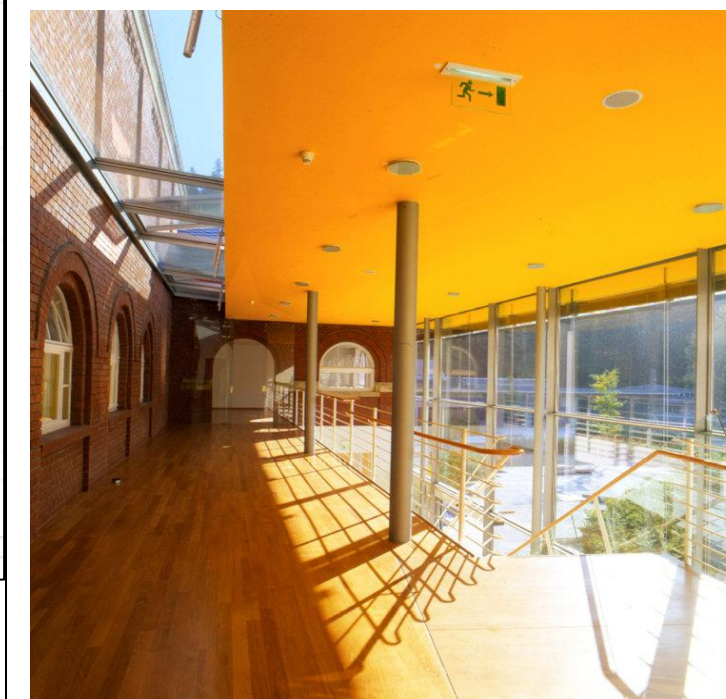
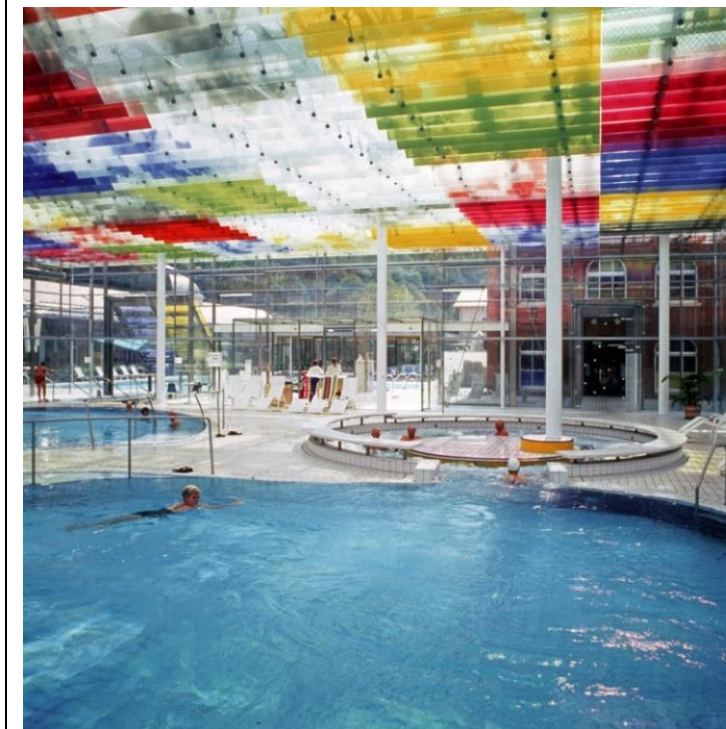
- **Lieu :** Bad Elster, Allemagne
- **Surface :** 60 000 pieds carrés
- **Ouverture :** 1999

**Programme :** spa et installations de soins, centre  
d'information, piscines intérieure et extérieure, café

Bad Elster en Saxe, près de la frontière tchèque, est l'un des plus anciens bains thermaux d'Allemagne. Il est situé dans une zone densément boisée au centre d'un parc historique avec des promenades, de vieux arbres et de petits lacs. La conception embrasse le contexte historique tout en transformant la cour elle-même en un complexe de spa moderne.

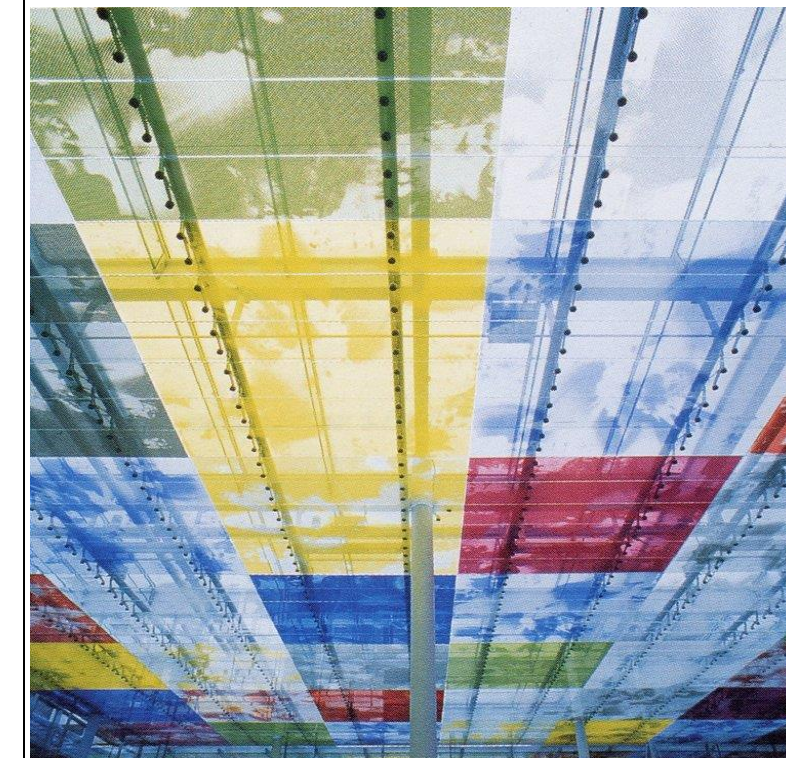


Pour réaliser des piscines couvertes aux conditions de confort idéale, des installations techniques imposantes ont longtemps semblées incontournables. L'enveloppe vitrée intelligente de la piscine des thermes de Bad Elster a permis de réduire ces équipements avides en énergie



**La qualité environnementale**

- **Caractéristiques bioclimatiques :** Utilisation passive de l'énergie solaire, double peau vitrée pour les parois verticales et la toiture, double vitrage isolant, plafond en lames de verre avec pastilles imprimées pour une protection solaire optimisant le confort des usagers
- **Principe constructif et matériaux :** Structurale principale, portaux et poutres en acier, parois verticales, isolants et profils en acier inoxydable toiture, double vitrage isolant et profils en aluminium
- **Equipements spécifiques :** Châssis à ouverture automatique en façade pour le renouvellement naturel de l'air en été
- **Caractéristiques thermiques :** Mur et toiture, double vitrage isolant





## EXEMPLE

## PRESENTATION

## PROBLEMATIQUE/INTERVENTION

## SYNTHESES

### EXEMPLE 02

### LES THERMES DE VALS-LES-BAINS

La réhabilitation et l'extension de la station thermale  
Assurer un confort optimal



- Ce nouveau complexe mettra le bien-être de ses curistes au centre de ses préoccupations.
- Les travaux de l'établissement thermal ont commencé en novembre 2017. Ce chantier est organisé par phase dans le but de conserver la qualité de l'accueil et des prestations.
- Un effort important sera réalisé sur la mise en scène de l'eau : jets ludiques et lumières d'ambiance seront là pour la mettre en valeur.
- Le projet présenté permettra de proposer aux curistes un établissement thermal d'une grande qualité, offrant un confort optimal et apaisant.
- L'acoustique, l'éclairage, les matériaux utilisés, l'agencement des lieux, les équipements, etc. ont été pensés en ce sens.



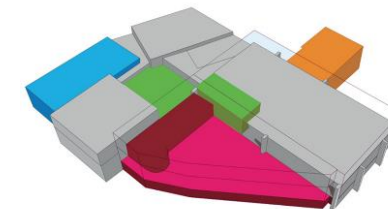
#### Intervention :

- L'objectif de ce projet est de faire monter en gamme le bâtiment thermal et de dissocier les espaces bien-être et cure thermale.
- La rénovation et l'agrandissement des Thermes a conduit au remplacement de la source d'alimentation existante, devenue insuffisante pour assurer l'alimentation électrique des nouveaux équipements prévus au projet. Un poste de transformation haute tension privé a donc été implanté au sein de l'établissement.
- Le projet prévoit l'extension du bâtiment avec la création notable de « l'espace goutte » qui comprendra en particulier un bassin de bien-être au R+1. L'objet est de créer un bassin bien-être en béton qui repose sur une structure porteuse en bois. Une charpente monumentale bois prend place au-dessus de celui-ci.

#### Les phasages d'intervention :

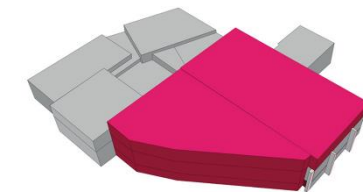
##### Phase 1

La partie cure médicale sera au rez-de-chaussée. Le centre de bien-être, avec vue sur le parc de l'Intermittente, occupera l'étage supérieur. Création d'une salle de sport (zone bleu). Création d'une cuisine pédagogique (zone jaune). Adaptation des vestiaires (zone verte). Suppression des anciens vestiaires (zone rouge foncé). Début des travaux d'extension (zone rose).



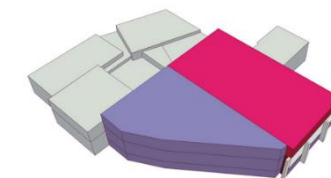
##### Phase 2

Poursuite des travaux d'extension (zone rose). Implantation de la structure à l'étage sur le bâtiment existant (zone rose).



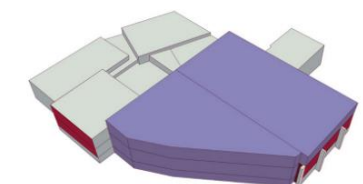
##### Phase 3

Poursuite de l'aménagement des espaces bien-être à l'étage (zone rose). Ouverture de la nouvelle piscine et des vestiaires (zone mauve).



##### Phase 4

Aménagement du plateau de soins (zone rose à droite du schéma).



#### La qualité environnementale

- L'établissement s'inspire de l'environnement géologique et paysagé du site. L'utilisation de matériaux tels que le bois et le basalte a été préconisée afin de créer **une harmonie totale** avec le cadre naturel de la station.
- Le chantier d'extension est organisé par phase dans le but de conserver la qualité de l'accueil et des prestations
- Les nouveaux aménagements, la qualité des équipements, l'acoustique et l'éclairage ont ainsi été pensés afin d'assurer **un confort optimal**
- Véritable moteur économique. Ce projet s'inscrit dans la mise en place du « **plan de développement 2016-2020** » de la région **Auvergne-Rhône-Alpes** visant à positionner la région comme la **première destination thermale de France**.
- Une attention particulière a été apportée au maintien en fonctionnement des installations électriques de sécurité existantes – prescrites par le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique pour cet établissement recevant du public



« L'espace goutte »





## EXEMPLE

## PRESENTATION

## PROBLEMATIQUE/INTERVENTION

## SYNTHESES

### EXEMPLE 03 Thermes de Barbotan-les-Thermes

**Le développement d'un tourisme traditionnel en intégrant les biens particuliers populations locales**

**La mise en valeur des richesses historiques et naturelles du site**

**Amélioration des activités de soins au sein de la station thermale**

**Renforcer les capacités d'accueil de la station thermale tout en créant une diversité de modes d'hébergement**

Un site historique exceptionnel ! Dans l'antiquité, l'écrivain Strabon évoque le site thermal déjà utilisé par les Romains. Au XIV<sup>ème</sup> siècle l'immense "bourbier" de Barbotan est connu pour les qualités curatives de ses boues. Au XVI<sup>ème</sup> siècle : grande vogue auprès de personnages très célèbres dont le Maréchal de Montluc, Montaigne, Richelieu ou Henri de Navarre qui viennent y soigner leurs douleurs aussi bien pour la vertu des boues que pour celle des eaux chaudes appelées Bains Clairs. De nombreux étrangers s'y rendent aussi.

1843 : construction du premier bâtiment, aujourd'hui détruit, qui couvre désormais le bourbier de plein air. L'impératrice Eugénie et Napoléon III donnent à la station ses lettres de noblesse.

1958 : sous l'impulsion de son fondateur Adrien Barthélémy, qui donne son nom au parc thermal, la Chaîne Thermale du Soleil acquiert la station.

1984 : construction de l'établissement actuel dans l'esprit des anciens séchoirs à tabac de la région.

2011 : réhabilitation de la Bastide, belle demeure du XVII<sup>ème</sup> en un hôtel\*\*\*\*-restaurant Relais et Châteaux.

2012 : création du Veinotour, couloir de marche avec bassins thérapeutiques variés dernière génération.

2014 : rénovation de la piscine thermale désormais avec une vue sur l'extérieur.

Intervention :

**La mise en valeur des richesses naturelles du site**

-Les lotus roses des bassins du parc public qui présentent une particularité rare due aux eaux chaudes de la station thermale et aux douceurs climatiques.

-L'utilisation des matériaux locaux et écologiques qui permet l'intégration totale de la station avec son environnement (un écrin de verdure).

**Intégrer les biens particuliers populations locales**

-Présenter aux touristes les produits et les aliments des producteurs locaux et des marchés réputés et les montrer leur culture et leur style de vie.

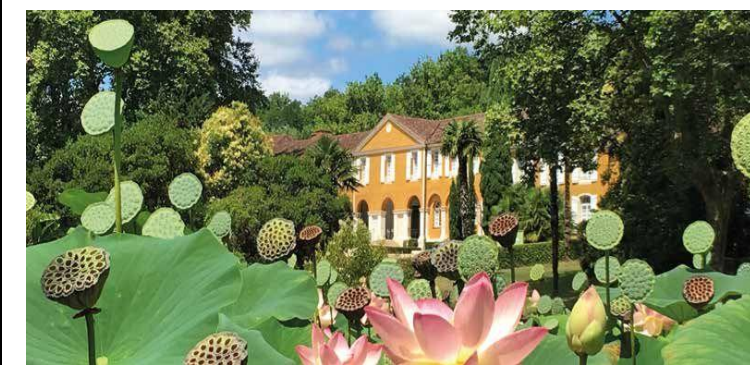
**Amélioration des activités de soins au sein de la station thermale**

En plus des soins thermaux la station dispose aux visiteurs un espace totalement dédié au bien-être et à la beauté « Le Spa Thermal » déploie sur un espace dépaysant de 400 m<sup>2</sup> aux décors de pierres blondes et d'émaux. Un institut de beauté est installé au cœur de ce lieu à la lumière tamisée. Les cabines individuelles offrent un large choix en soins de balnéothérapie : modelage sous onnée thermale, bain reminéralisant hydro massant, thalaxion drainant, spa, pressothérapie...

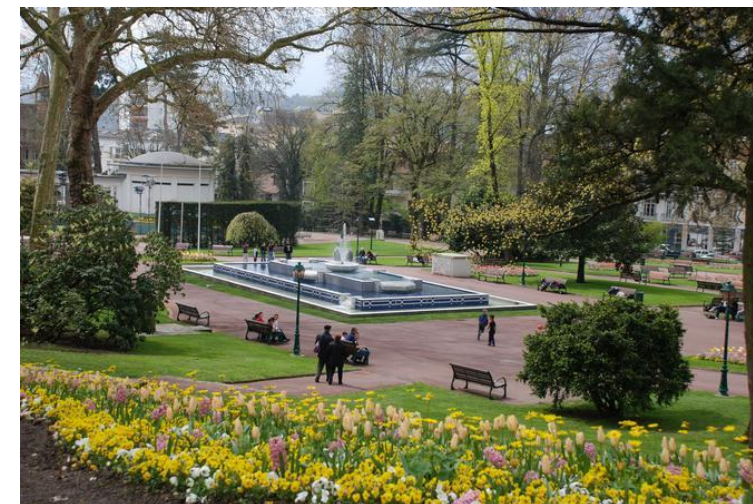
**Renforcer les capacités d'accueil de la station thermale tout en créant une diversité de modes d'hébergement**

De nombreux hébergements pour tous les goûts et tous les budgets : meublés, hôtels, résidences de tourisme, campings à la ferme, camping 4\*\*\*\*, aire municipale de stationnement camping-cars, chambres d'hôtels ...

- Au sein de cette station thermale qui se situe dans une belle **commune vivante et animée** toute l'année, le tout est réuni pour permettre aux touristes de passer un séjour en douceur.
- La modernisation de l'établissement et les nouvelles techniques utilisées à améliorer les activités de soins au sein de la station thermale et par conséquent l'augmentation du confort et le bien-être des utilisateurs.
- Augmenter l'attractivité par la création d'un parc public, la station aussi est dotée des nouvelles fonctions (les thermes de Barbotan disposent d'un casino, salle de séminaire, un restaurant et un bar).
- L'établissement thermale participe au développement économique de la région : le thermalisme entraîne environ 600 emplois directs ou indirects et misent en valeur les produits et les aliments des producteurs locaux



La Bastide





**Le programme surfacique**  
**(Existant)**

Zone	Fonction	Bloc	Espace	Sous espace	Unité	Surface unitaire	Surface totale	
<b>Zone des Bains</b>	<b>Balnéothérapie</b>	<b>A</b>	Bain des hommes	Salle de piscine	01	285.45	285.45	
				Vestiaire	01	33.00	33.00	
				Douches	10	3.00	30.00	
				Sanitaires	06	1.8+3.3+1.3	5.40	
				Cour	01	11.00	11.00	
				Local technique	01	16.50	16.50	
				S.A. S	02	19+19	38.00	
		Circulation	/	50.30	50.30			
		<b>B</b>	Bain des femmes	Salle de piscine	01	330.50	330.5	
				Vestiaire	01	33.00	33.00	
				Douches	10	3.00	30.00	
				Sanitaires	07	1.90	26.60	
				Cour	01	4.00	4.00	
S.A. S	02			25+10	35.00			
Circulation	/	43.70	43.70					
<b>Reception</b>	<b>D</b>	Réception	Guichet	01	6.00	6.00		
<b>Sanitaire</b>	<b>C</b>	Bloc sanitaires	Sanitaires	04	1.70	14.60		
<b>Detente</b>	/	Aménagement extérieur	Espace de détente					
<b>Zone d'hébergement</b>	<b>Hébergement</b>	<b>A</b>	Bloc des chalets	Chalet 01	01	47.50	47.50	
				Chalet 02		30.00	30.00	
				Chalet 03	01	10.00	10.00	
				Cuisine	01	27.00	27.00	
				Cour	01	90.00	9.00	
				Hall d'entrée	01	3.00	3.00	
		<b>B</b>	Les 12 Bungalows	Chambre	02	22.50	45	
				Cuisine	01	14.80	14.80	
				WC	01	2.20	2.20	
				Cour	01	30.00	30.00	
				Hall	01	10.00	10.00	
		<b>Gestion Commerce</b>	<b>C</b>	Bloc gestion + magasin	Bureau	01	14.35	14.35
					Magasin	01	14.35	14.35
		<b>Sécurité</b>	<b>D</b>	Les postes polices	Postes polices	02	14.35	28.7
		<b>Sanitaire</b>	<b>E</b>	Bloc sanitaires	Sanitaires	01	22.60	22.6

	<b>Divertissement</b>	/	Aménagement extérieur	Aire de jeux	01		
	<b>Camping</b>			Espaces réservés pour les tentes			
	<b>Stationnement</b>						

**Le programme surfacique**

**(Nouveau)**



Bloc	Bloc	Espace	Surface unit	N	Surface total
	<b>Centre de soins et thérapie</b>				
	Noyau centrale	Hall de réception	80	1	100
		Bureau d'orientation médicale	15	4	60
		Salles d'attentes	20	4	80
		Les vestiaires	30	4	120
		Les douches	15	4	60
		Les sanitaires	25	4	100
		Circulation	80	/	80
	Blocs d'hydrothérapie	Hall et coin tisanderie	30	2	60
		Piscine de relaxation F+E	380	1	380
		Piscine de relaxation H	300	1	300
		Boxe de douche au jet	15	3	45
		Boxe de douche sous-marine	15	2	30
		Boxe de douche circulatoire	20	2	40
		Boxe de pédiluve et maniluve	20	2	40
		Boxe de bain de boues	10	3	30
		Boxe de bain bouillant	10	3	30
		Boxe de bain hydro massant	10	4	40
		Ch du personnel médicale	20	2	40
		Dépôt des matières de soin	8	2	16
		Circulation	80	/	80
	Bloc physiothérapie	Salle de pressothérapie	50	2	40
		Salle d'électrothérapie	20	2	40
		Box d'ultrason	20	2	40
		Box d'ionosphère	20	2	40

		Box de laser	20	2	40
	Bloc de kinésithérapie	Salle de mécanothérapie	80	2	160
	SPA	Accueillie	15	2	30
		Sauna F	70	1	70
		Sauna H	40	1	40
		Bain turc F	30	1	30
		Les salles de massage	12+15+20*2	6	90
		Solarium	20+30	2	50
		Les vestiaires	12	2	24
		Les sanitaires	6	4	24
	Locaux techniques	Blanchisserie		1	
		Concierge	15	1	15
		Dépôt de maintenance	15	1	15
		Dépôt de matériels	20	2	40
		Dépôt de matériaux	9	2	18
<b>La surface totale du centre de thérapie :2650 m<sup>2</sup></b>					
<b>Centre de loisirs, commerce et restauration</b>					
	Bloc de restauration	Restaurant	900	1	900
		Cafeteria	450	1	450
	Bloc de commerce	Boutique de parfumerie	80	1	80
		Boutique de cosmétique	80	1	80
		Boutique d'artisanat	80	1	80
		Boutique fromagerie	80	1	80
		Boutique olivier	80	1	80
		Boutique fleuriste	80	1	80
	Bloc de loisirs	Salle du sport F	220	1	220
		Salle du sport H	220	1	220

		Children's club	220	1	220
<b>La surface totale du centre de loisirs, commerce et restauration 2700 m<sup>2</sup></b>					
	<b>Hébergement</b>				
	Bloc d'hébergement	Ch doubles	10*25+40	11	250
		Ch individuelles	20	4	80
		Patio	140	1	140
		Accueillie	30	1	30
		Terrasse	30	1	
		Circulation	50	/	50
	Les bungalows	22 bungalows	100	22	2200
<b>La surface d'hébergement : 2750 m<sup>2</sup></b>					
	Locaux techniques	Local de traitement des eaux	150	1	150
		Local de maintenance	20	1	20
		Concierge	20	1	20
		Blanchisserie	50	1	50
		Chaufferie	30	3	90
		Groupe électrogène	20	3	60
		Poste transformateur	60	1	60
		Les armoires électriques principales	20	3	60
<b>La surface des locaux techniques : 500m<sup>2</sup></b>					

## *L'évaluation Hqe du projet*



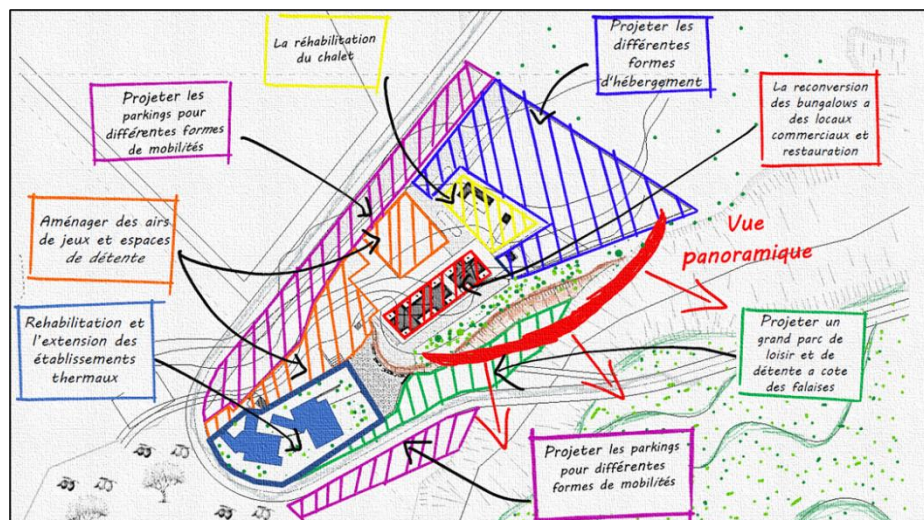
## 1. Cible 1 : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat

### 1.1. Utilisation des opportunités offertes par le voisinage et le site :

- L'absence des équipements d'accueil et de services tels que : restaurant, cafétéria, salle de soins, locaux commerciaux ce qui est bien pris en considération au sein de l'intervention.
- Le site du projet constitue un emplacement idéal pour une station thermale car il est extrêmement proche de deux sources d'eau géothermiques.
- Le site est bien exposé au soleil ce qui nous permet d'offrir une bonne orientation qui assure un meilleur ensoleillement et favoriser l'éclairage naturel (les pièces et les espaces importants sont orientés vers le sud et sud-ouest).

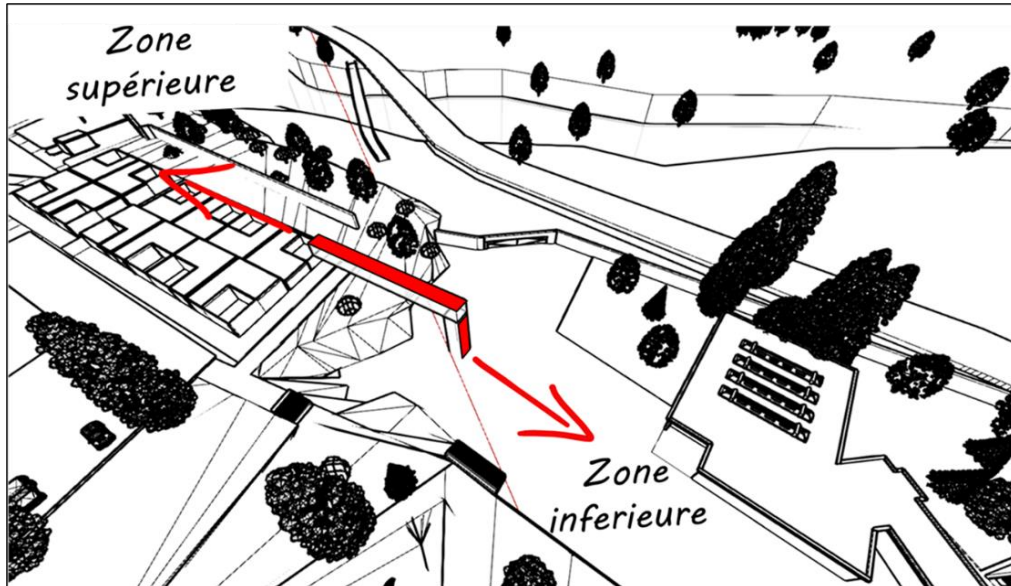


- 
- **1.2. Gestion des avantages et inconvénients de la parcelle :**
- **La gestion des avantages :**
- La surface libre importante qui nous a permet de projeter des nouveaux espaces et fonctions et d'augmenter la capacité d'accueillie.
- Prise en considération dans l'orientation des espaces les vues panoramiques vers la nature qu'offre le site.
- **La gestion des inconvénients :**
- L'absence des équipements d'accueil et de services tels que : restaurant,



cafétéria, salle de soins, locaux commerciaux ce qui est bien pris en considération au sein de l'intervention.

- La volumétrie des blocs sont bien étudiées selon contexte paysager et les constructions situées à proximité (même eux sont en état sauvage lorsqu'elles ont été construites en état d'urgence)
- Bien profité de la contrainte de la topographie du site.



## 2. Cible 2 : Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction :

- Opté pour les énergies renouvelables (solaire, géothermique...)
- La réutilisation et la collecte des eaux pluviales et des eaux usées
- Utilisation des matériaux durables comme Alu Profile qui est un système de profilés de façade qui allie l'esthétique du bois et la résistance de l'aluminium. Les profilés peuvent être recouverts de toutes sortes de bois naturel en utilisant la technique du profilé pressé sur panneaux composites aluminium.
- Utiliser les matériaux locaux et qui intègre parfaitement à l'environnement.

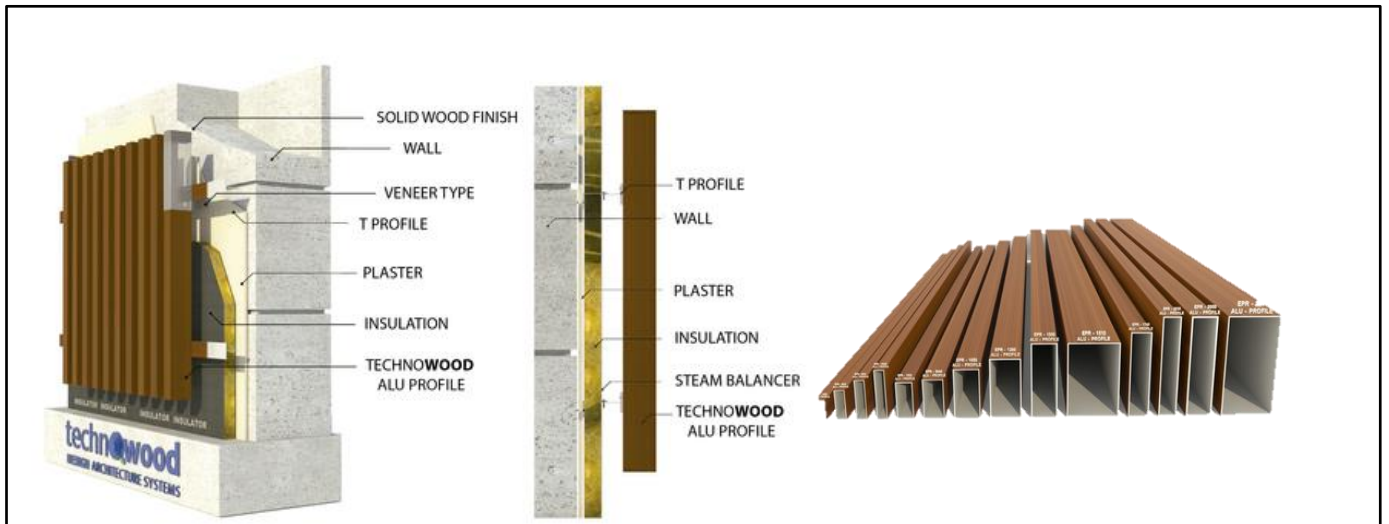


Figure 106 : description du matériau Alu Profile source : [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

### 3. Cible 4 : gestion de l'énergie :

- Recourir aux énergies renouvelables.
- La tour ascenseur est alimentée en énergie solaire par des panneaux photovoltaïque placée à sa hauteur.
- Profiter de l'énergie géothermique de la terre au niveau du SPA pour bien chauffer le hammam et les saunas.
- Le patio avec son bassin d'eau centrale est utilisé comme moyen de rafraichissement de la cour et les locaux tout autour.

### 3. cible 5 : gestion de l'eau

- Réutiliser les eaux usées des piscines pour l'arrosage des espaces verts.
- Collecter les eaux pluviales pour l'arrosage des espaces verts.

### 4. cible 8 Confort hygrothermique

- Assurer le confort thermique au sein des piscines en utilisant la technique des puits canadiens.
- Profiter de l'énergie géothermique de la terre au niveau du SPA pour bien chauffer le hammam et les saunas.
- Opté pour le système des patios pour le refroidissement de l'air.
- Créer des bassins d'eau pour garder la fraîcheur de l'air.

### 5.cible 9 : confort acoustique :

- Calme, loin de toute pollution sonore ou acoustique car il est au sein des milieux naturels.

### 6.cible 10 : confort visuel

- Assurer un très bon éclairage naturel au sein des piscines (l'éclairage zénithale et aussi la façade vitrée).

- Toujours créer des relations visuelles satisfaisantes vers l'extérieur et les vues panoramiques surtout.

#### **7.cible 11 : confort olfactif :**

- Garantie d'une ventilation efficace par le système de ventilation traversante
- Maitrise des sources d'odeurs désagréables.

#### **8. cible 12 : conditions sanitaires :**

- Présence d'une seule source proche des rayons électromagnétique c'est la ligne moyenne tension
- Assurer un bon renouvellement de l'air pour arrêter la présence des moisissures.
- Une salle de soins est projetée pour les premiers secours
- Créer une variété de cures la balnéothérapie et aussi la kinésithérapie.
- Toutes considérations sont prises pour les personnes à mobilité réduite.

#### **9.cible 13 : qualité de l'air :**

- Garantie une ventilation efficace par la ventilation traversante naturelle.
- Assurer la bonne qualité d'air par les espaces verts extérieurs et intérieurs et aussi les bassins d'eau.
- Maitrise des sources de pollutions de l'air intérieur.
- Maitrise des sources de pollutions de l'air intérieur lors des renouvellements.



## **Approche technique**

## Approche technique :

### 1. Choix de la structure :

Vu qu'on a établi une intervention sur un projet existant, nous avons pris en considération dans chaque étape de la projection de la nouvelle structure la structure existante pour qu'elles seront bien adaptées entre eux, d'où le choix est porté sur ces techniques de renforcement de la structure existante :

#### 1.1 L'étaielement :

Avant d'établir n'importe quelle action sur la structure du projet il faut faire un **étaielement** ou **étayage** qui désigne l'action de poser des pièces d'étais ou d'installer des éléments de soutien sur un ouvrage quelconque pour supporter des charges et éviter un affaissement.<sup>1</sup>



Figure 1 : la technique de l'étaielement / source : google images

#### 1.2 Le chemisage :

Le procédé classique dont l'efficacité a été largement vérifié par l'expérience, consiste à **chemiser** l'élément en augmentant sa **section** par mise en œuvre d'une **épaisseur de béton** sur tout le périmètre de l'élément primitif.

L'utilisation d'un **micro-béton**, auto compactable, pour remplir les interstices sans mode de vibration, peut s'avérer essentielle. La préparation du support est très importante, il est donc nécessaire de faire des décaissés dans le **béton** pour améliorer la transmission des efforts, de traiter les surfaces avec une peinture primaire de résine époxy. S'il s'agit d'un renforcement avec armatures, il faudra mettre cette armature en place et réaliser le **bétonnage** par coulage ou pompage.

#### 1.3 Adhérence entre les deux bétons :

L'adhérence représente la résistance au cisaillement, en l'absence d'un effort de compression normal sur cette interface et d'une armature de couture qui la

---

<sup>1</sup> Étaielement (construction). <https://fr.wikipedia.org>

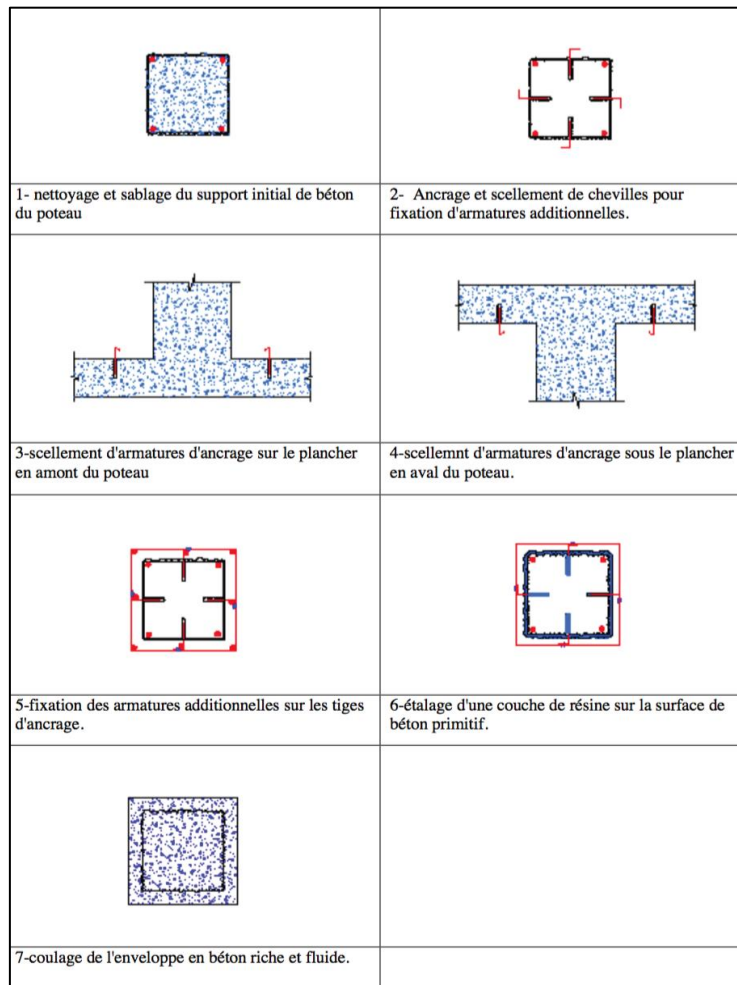
traverserait. Cette adhérence est due essentiellement à une liaison chimique entre le **béton existant** et le **nouveau béton** et qui peut être atteint par l'utilisation d'un mastic-**colle** mono composant.



**Figure 4** : la technique de chemisage / source : prise par l'auteur



**Figure 3** : la technique de chemisage / source : prise par l'auteur



**Figure 2** : les étapes de Chemisage des sections en béton / source : bp.blogspot.com





## 1.6 Le choix des nouvelles structures à projeter :

### 1.6.1 La structure en béton armé :

Pour les nouvelles ailes projetées au centre des thérapie, le bloc d'hébergement et les bungalows vu qu'on ne nécessite pas des grandes portées parmi ses avantages la stabilité, résistance, grande maniabilité, durabilité, résistance au feu peu couteux et nécessite peu d'entretien.

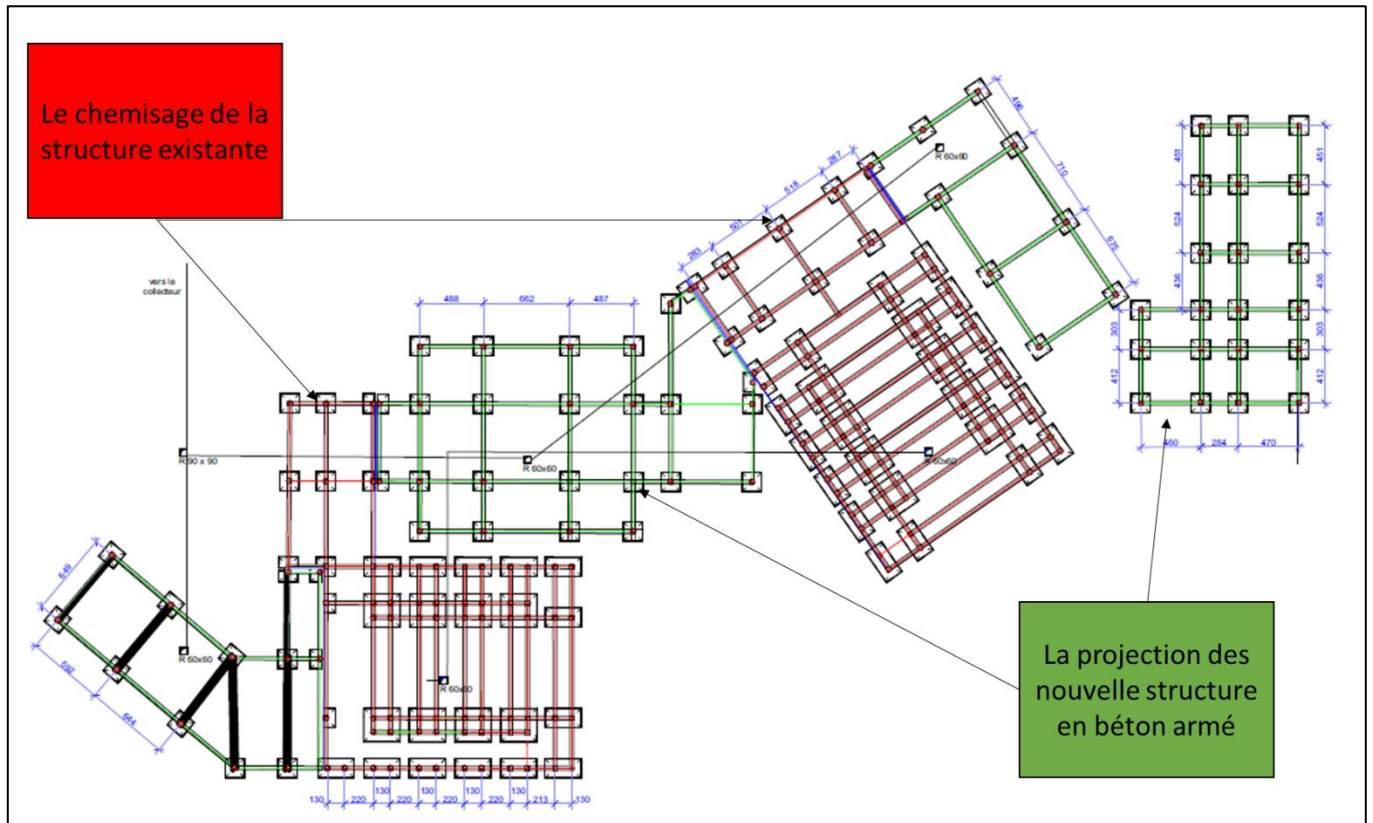


Figure 8 : le plan de fondation du centre de thérapie et de remise en forme (fait par l'auteur)

### 1.6.2 La structure mixte :

L'étage de restauration au niveau du centre de LCR demande un maximum de dégagement et d'espaces libres, pour avoir une totale flexibilité dans l'aménagement. D'où le choix est porté pour la structure mixte qui peut assurer des grandes portées. Cette nouvelle structure projetée est séparée à la structure déjà existante des anciens bungalows (structure monotone) pour éviter les surcharges et tout risque de surgir sauf au niveau des fondation dont on a opté pour

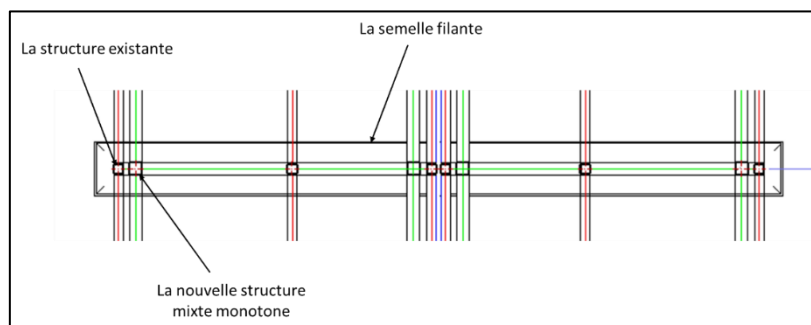
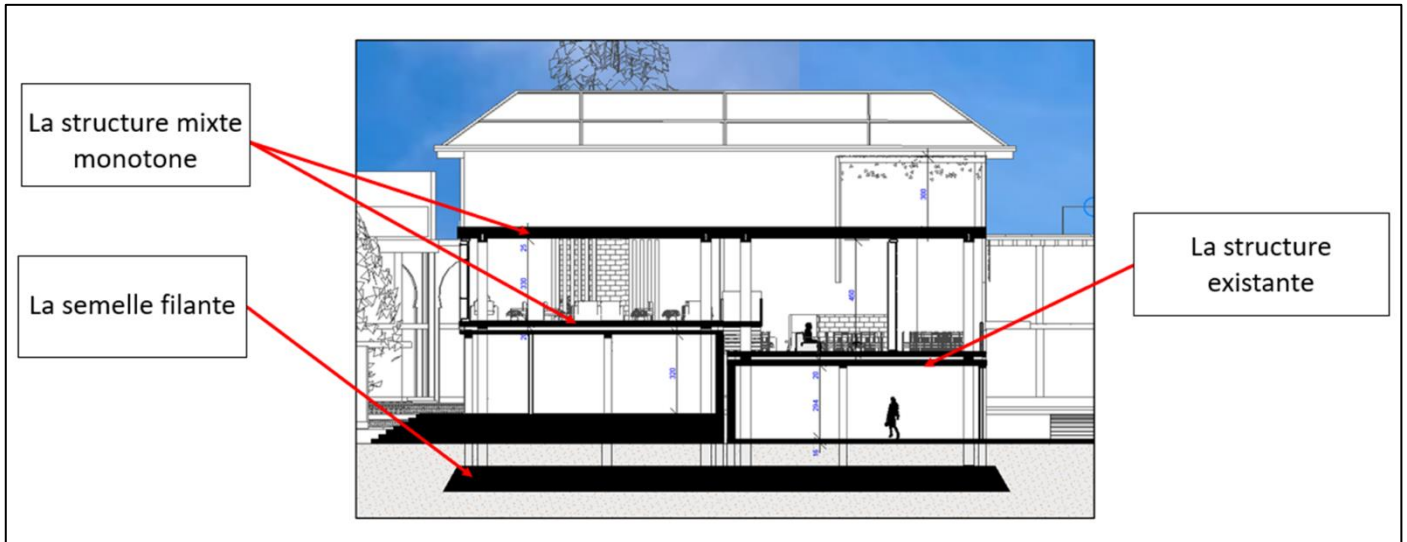


Figure 9 : une section sur le plan de fondation qui montre la semelle filante du centre LCR (faite par l'auteur)

des semelles filantes dans un seul sens, ce procédé permet de faire le chemisage des semelles existantes, les semelles projetées et aussi les longrines d'un seul coup.



**Figure 8 :** La coupe BB' sur le centre de loisirs, commerce et restauration (faite par l'auteur)

### 1.6.3 La structure tri dimensionnelle :

Pour le support de la passerelle lié au centre et aux tours ascenseurs et qui assure une très grande portée.



**Figure 9 :** illustration qui montre la structure tri-dimensionnelle de la passerelle (fait par l'auteur)

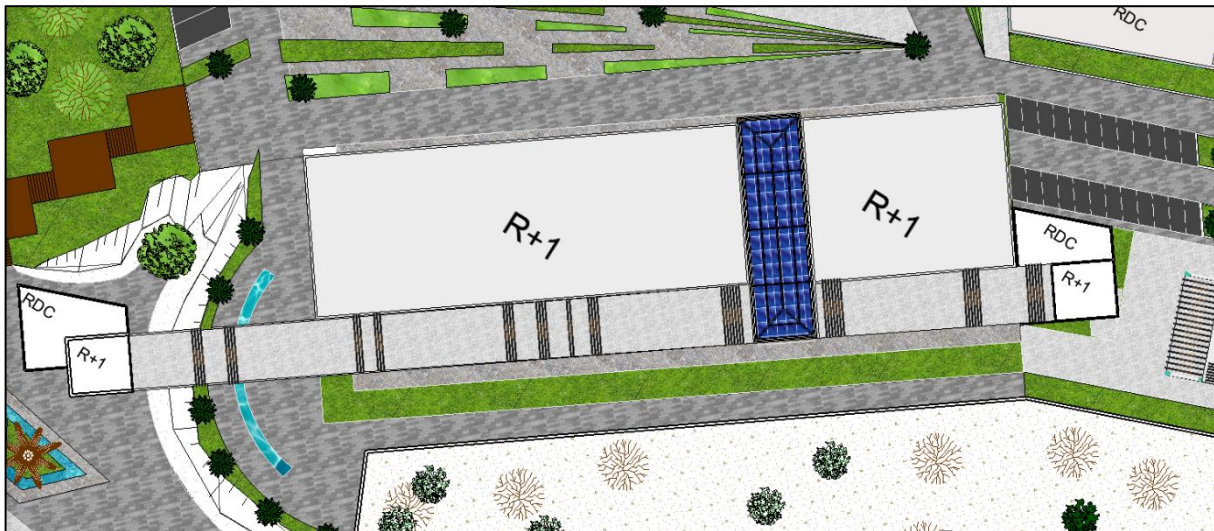
## 2. Les CES :

### 2.1. L'électricité (voir le dossier graphique)

#### 2.1.1. Les panneaux solaires photovoltaïques :

- On a prévu des panneaux solaires photovoltaïques placés dans la toiture du couloir vitré (l'emplacement le plus haut et aussi elles sont placées au sud pour capter le maximum de rayons solaires).

Sont composés de cellules photovoltaïques et de semi-conducteurs qui permettent de transformer l'énergie solaire en énergie électrique destinée à alimenter les tours ascenseurs. (Voir le circuit sur le dossier graphique : les CES)



### 2.2. Alimentation en eau potable et en eau de sources : (voir le dossier graphique)

#### 2.2.2. Le local des traitements des eaux usées des piscines :

L'eau de piscines qui n'est pas utilisée pour arroser les espaces verts doit être déversée dans le dispositif d'évacuation des eaux pluviales. En revanche, pour arroser les espaces verts elle doit être, au préalable, débarrassée de ses produits traitants.

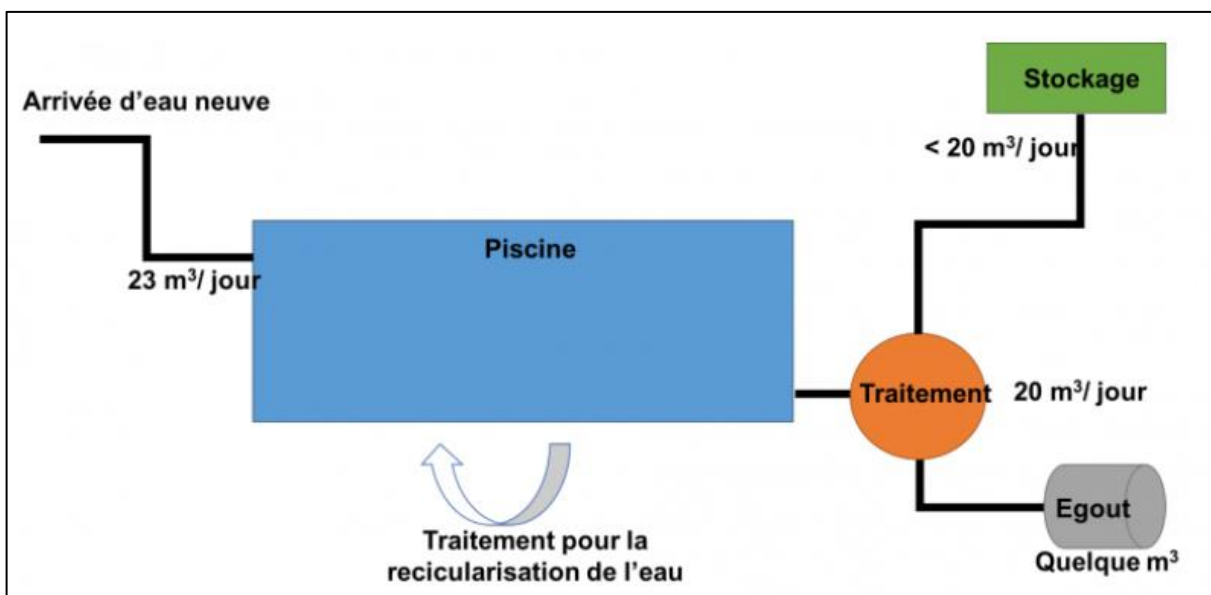


Figure 10 : le principe de traitement des eaux usées des piscines / source : <https://hmf.enseeiht.fr/>



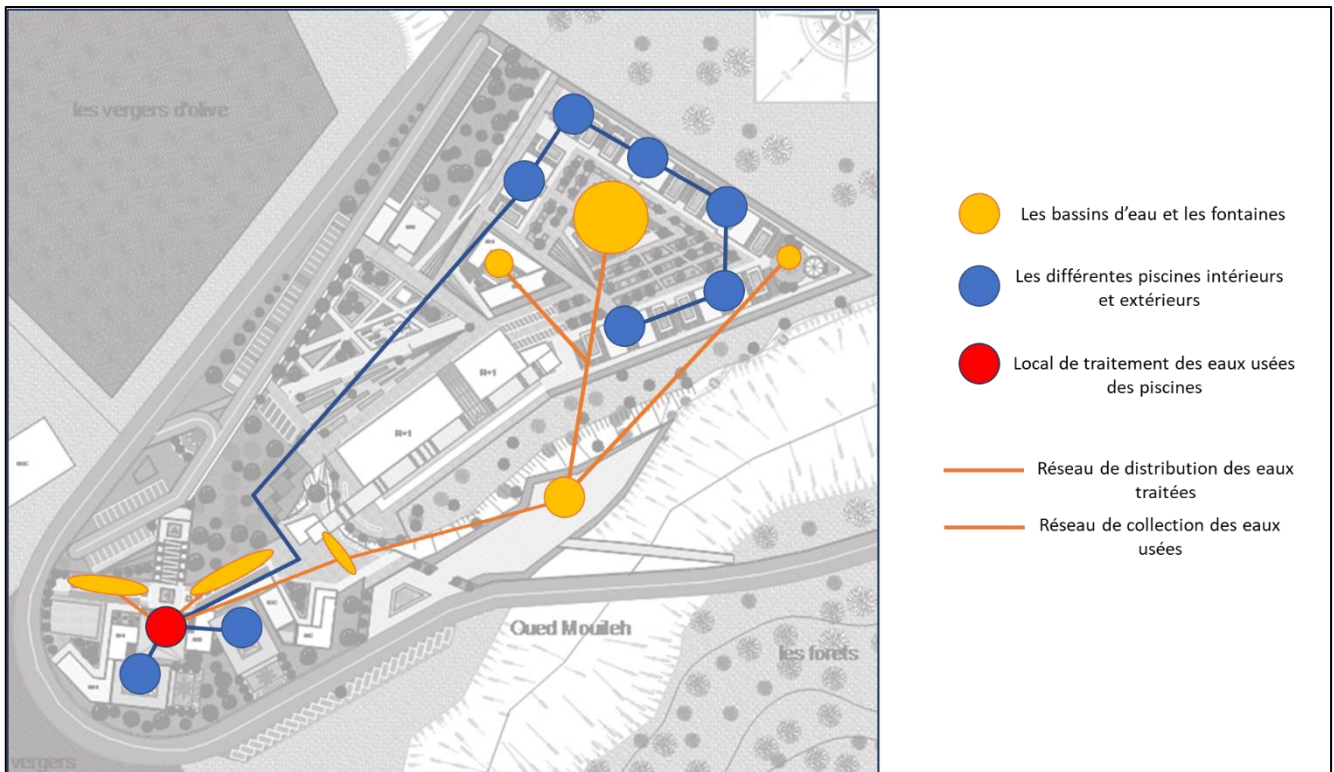


Figure 11 : schéma qui montre la collection des eaux usées et la distribution des eaux traitées (fait par l'auteur)

## 2.3. Climatisation et chauffage :

### 2.3.1. Climatisation et chauffage central :

Pour le centre de LCR on a opté pour un système centrale jumelé (chauffage et climatisation) pour avoir un parfait contrôle de la température dans le bâti, hiver comme été. Un système central est en fait un réseau d'appareils tempérés par un liquide ou par l'air, et reliés à un appareil central par des échangeurs et des conduits. En centralisant ainsi la production d'énergie, on obtient un système performant, confortable et souvent beaucoup plus économique qu'un système classique, surtout au niveau du combustible.

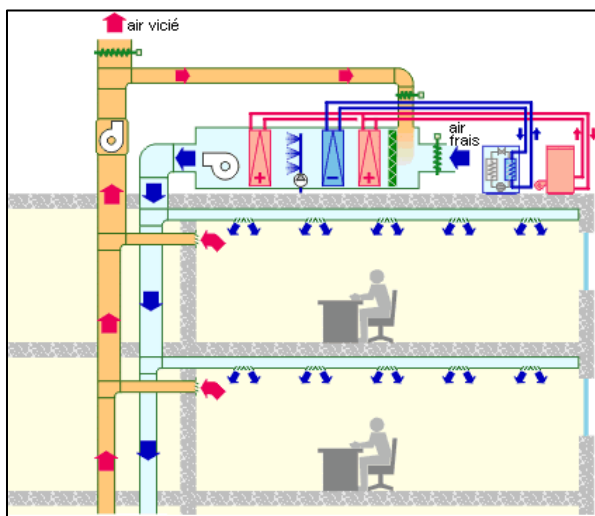


Figure 12 : le système jumelé centrale / source : google images



### 2.3.2. : le système du chauffage par radiateurs :

On a opté pour un système du chauffage individuel qui repose sur des appareils indépendants (les radiateurs) qui peuvent chauffer différemment chaque pièce des bungalows ou du bloc d'hébergement. Le même système est opté pour le noyau centrale du bloc de thérapie.



Figure 13 : Le système du chauffage par radiateurs / source : google images

### 2.3.3. : le système du climatisation multi split :

Un multi-split et un climatiseur doté d'une unité extérieure et de plusieurs unités intérieures, contrairement au climatiseur mono-split qui ne dispose que d'une unité intérieure pour une unité extérieure. Ce système est opté pour les bungalows, le bloc d'hébergement et le noyau centrale.

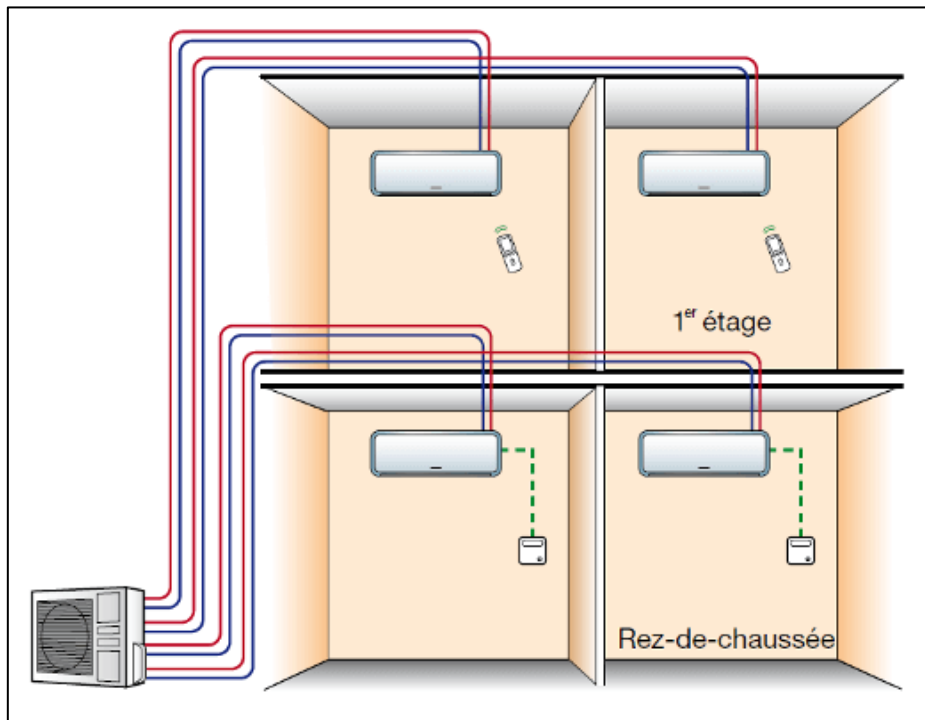
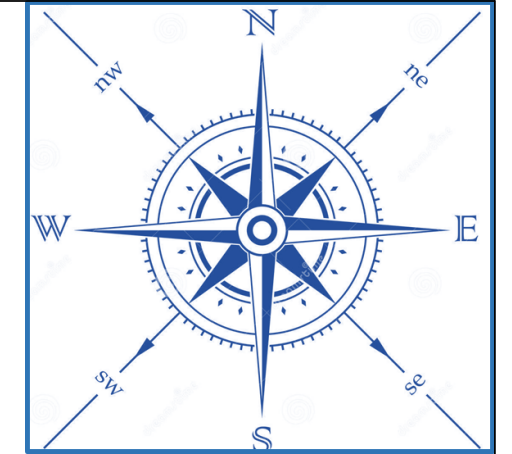


Figure 14 : le système du climatisation multi split / source : google images

## **Le dossier graphique**

1- l'État des lieux

La valorisation des structures thermales touristiques dans une approche environnementale « cas d'étude Hammam Chiguer »



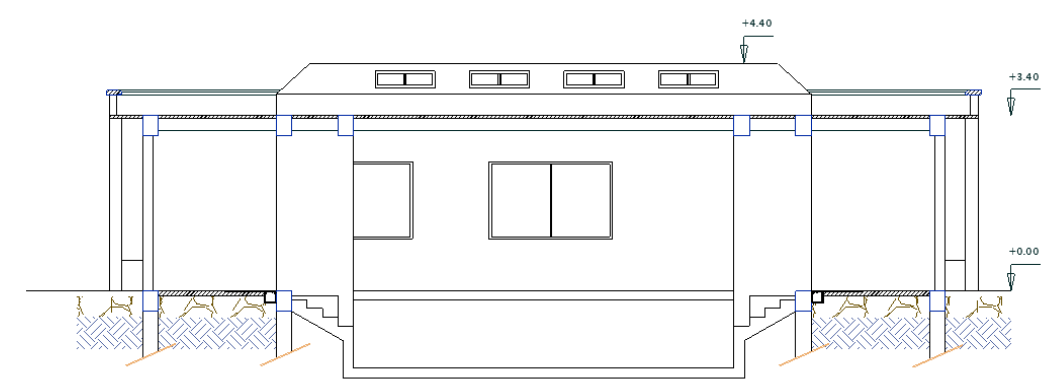
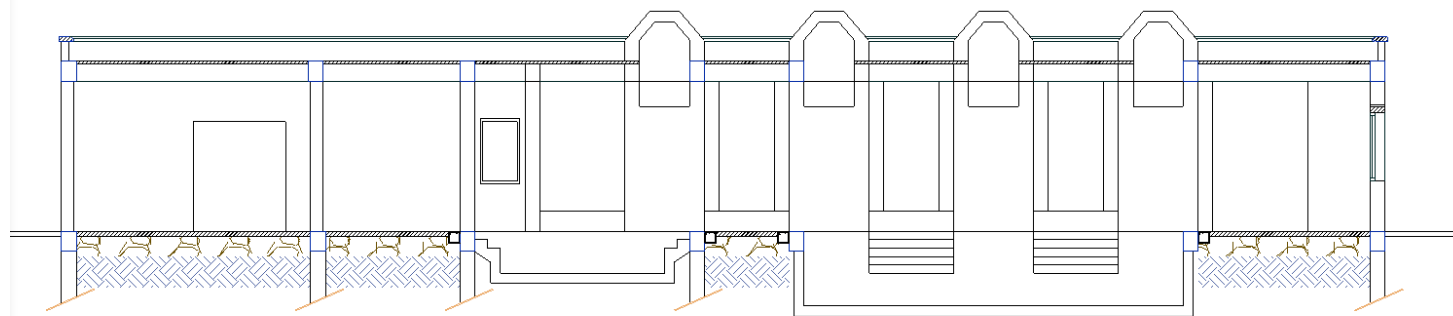
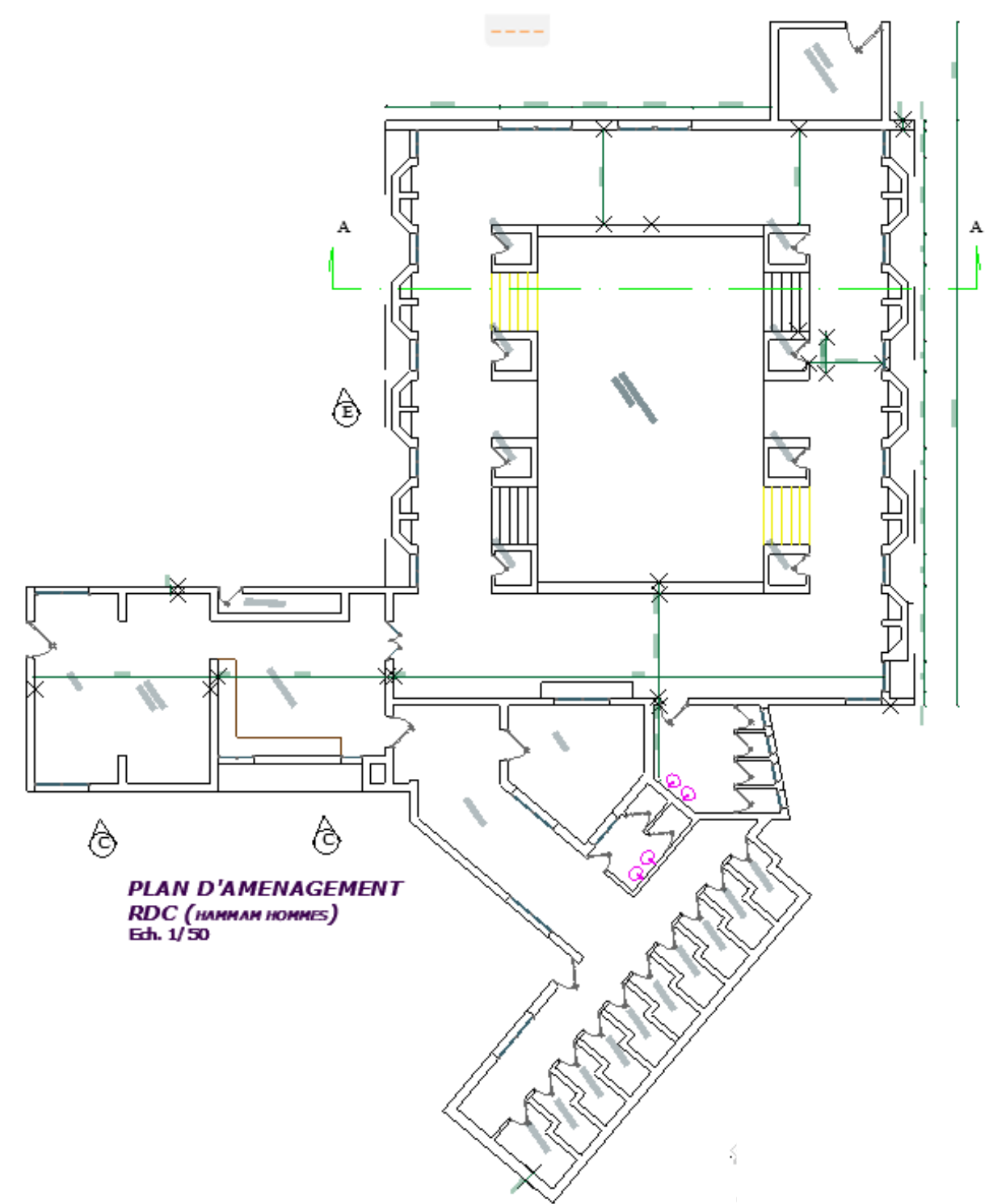
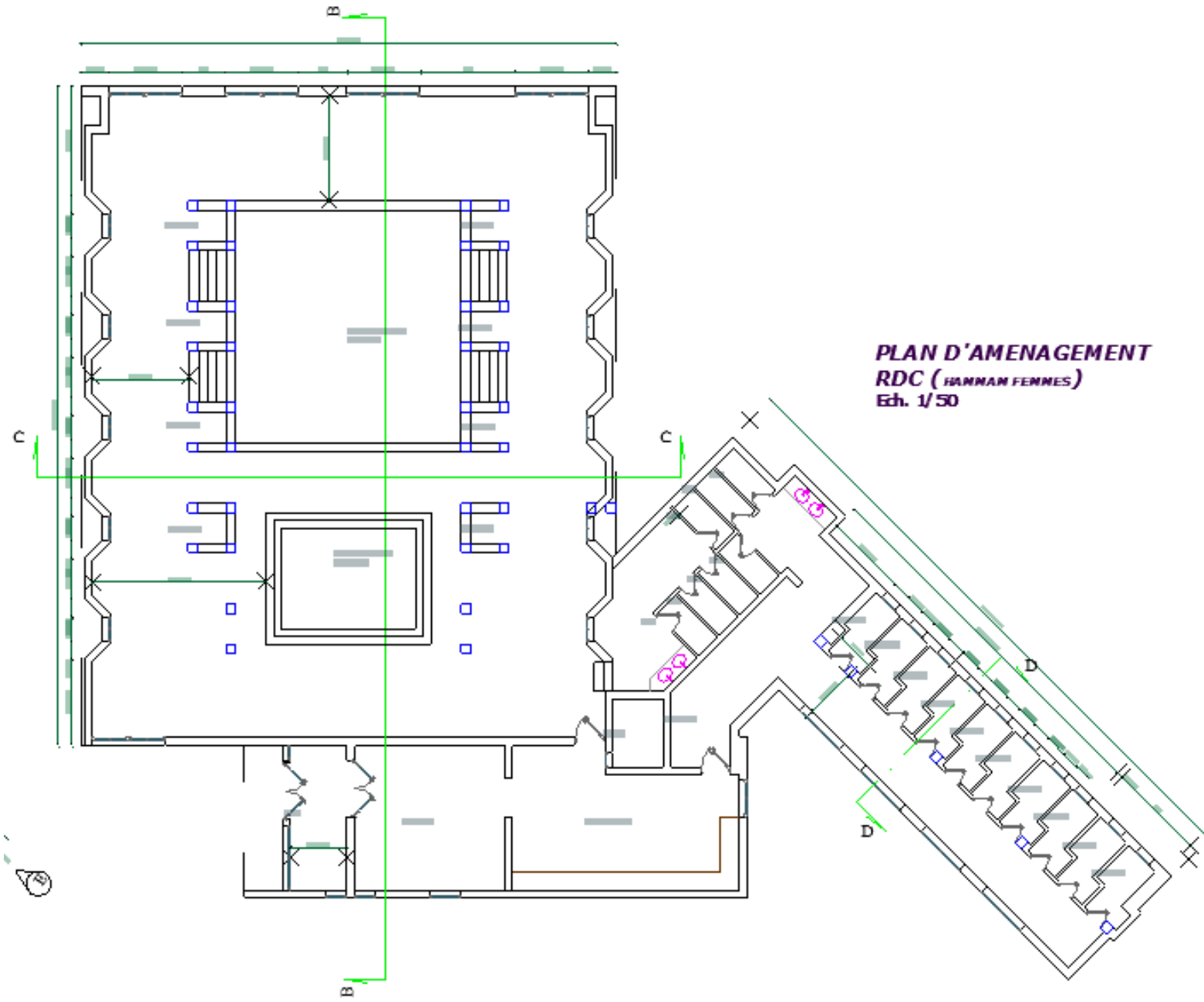
Universite Abou Bakr Belkaid - Tiemcen  
Faculte de technologie - departement d'architecture

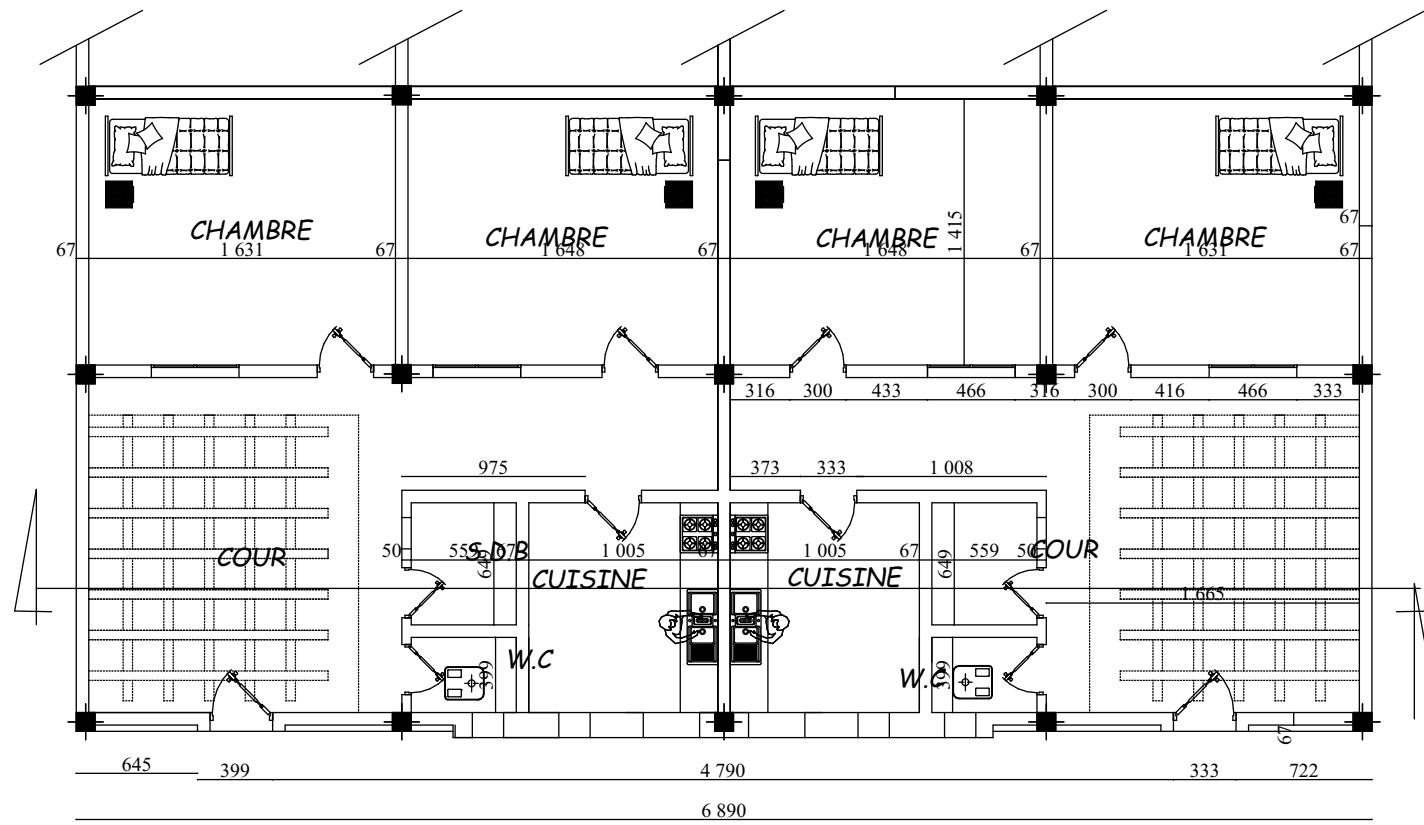
MEGHRUDI  
Bouchra

Plan de masse existant  
ech 1/200

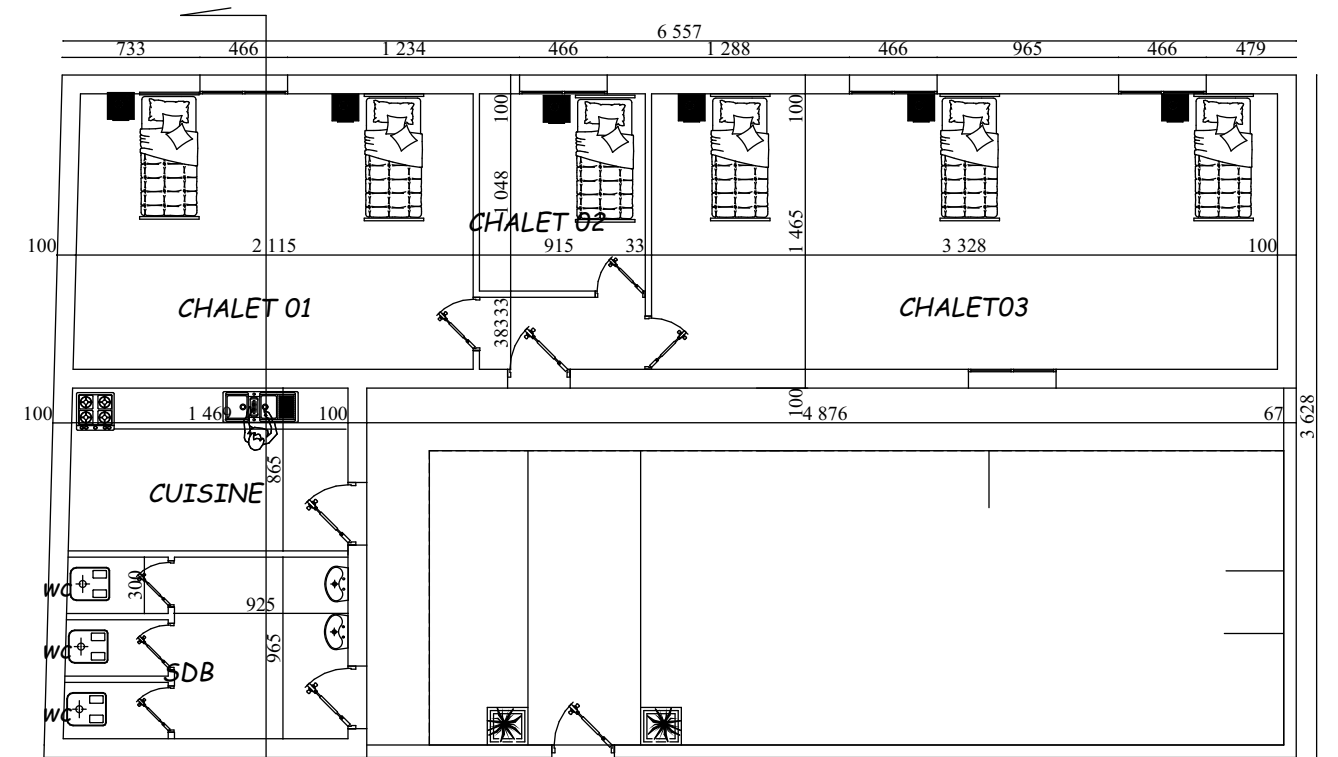
Option : nouvelles  
technologies  
M2



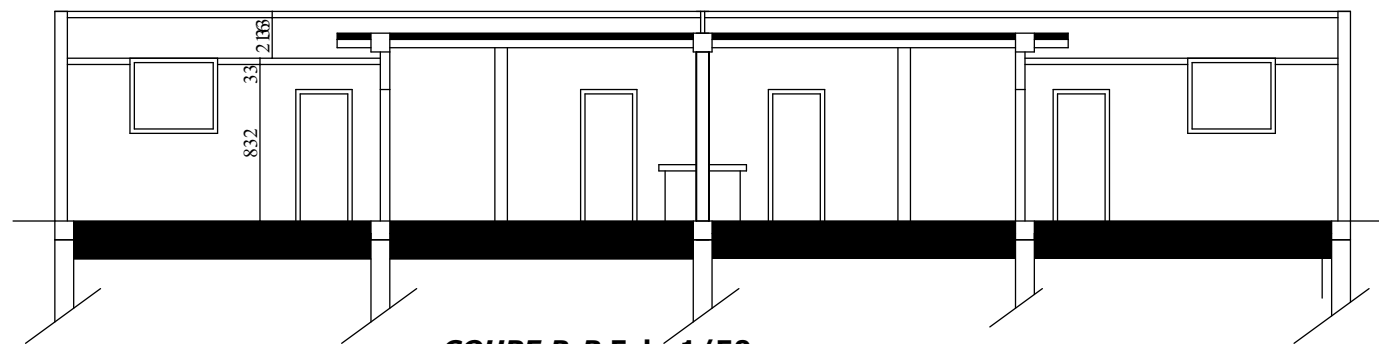




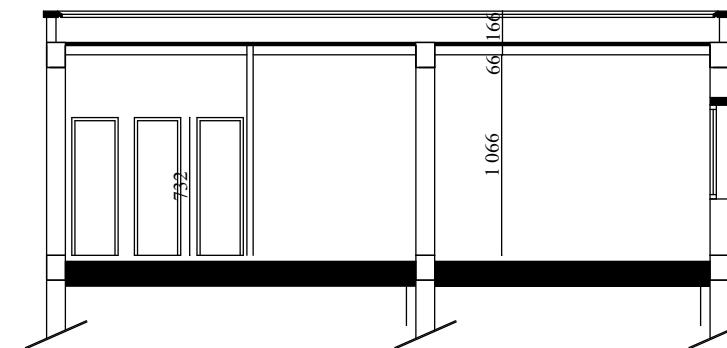
**PLAN du RDC BUNGALOW**  
Ech. 1/50



**PLAN du RDC CHALET**  
Ech. 1/50



**COUPE B-B Ech. 1/50**

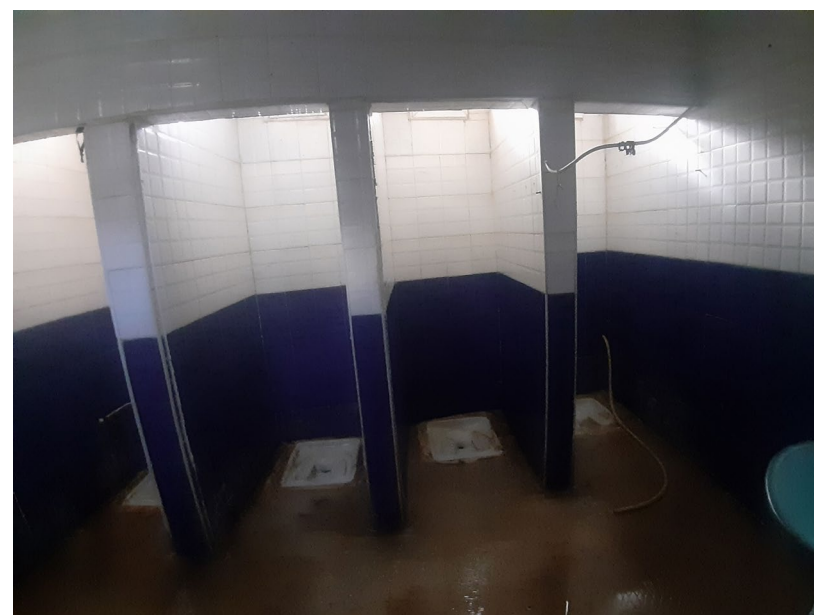
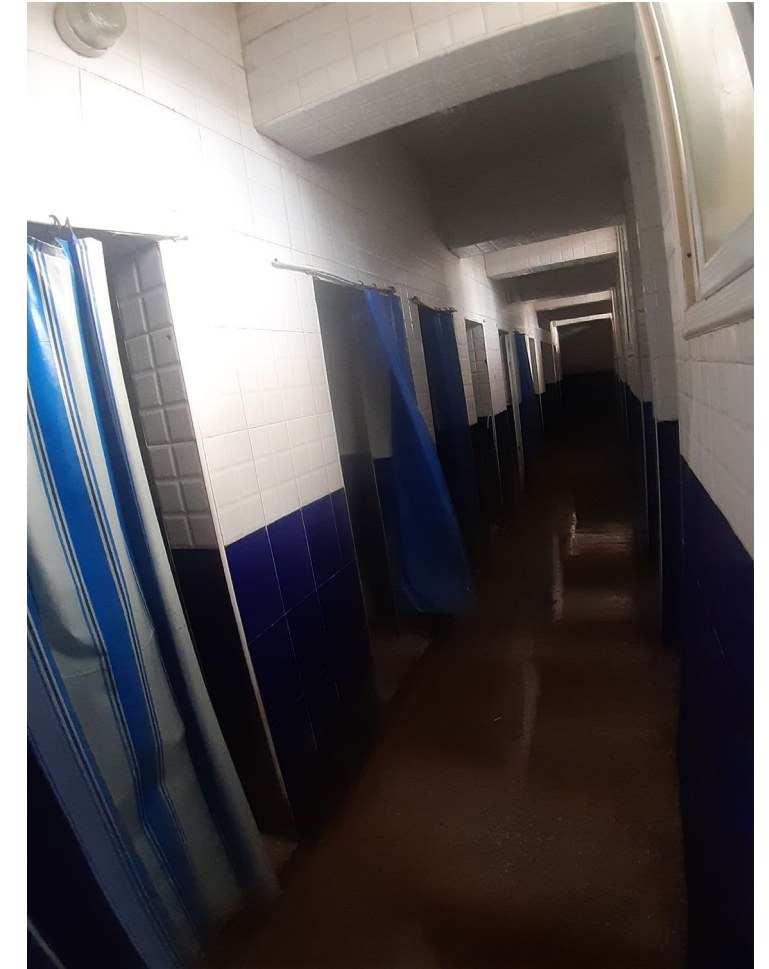


**COUPE A-A Ech. 1/50**

## 2- le rapport photographique:



### 3- Les blocs des bains (l'intérieur) :





### 3- Les blocs des bains (l'extérieur) :





### 3- Les bungalows (l'extérieur) :





### 3- Les bungalows (l'intérieur) :





### 3- Le chalets:





## 4- Les blocs de service :



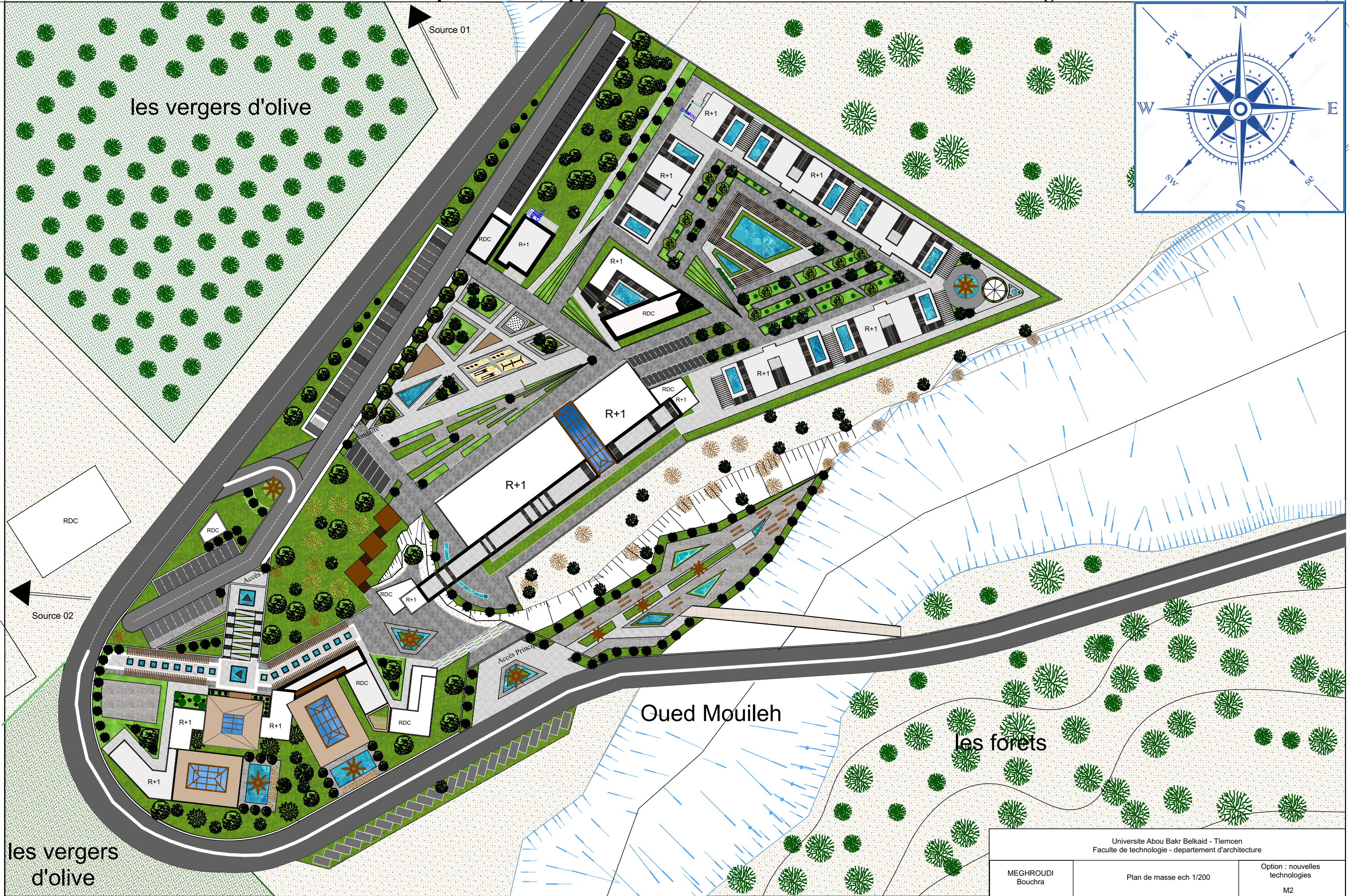


# 4- Les dessins graphiques:

## 4.1- Le plan de masse



# La valorisation des structures thermales touristiques dans une approche environnementale « cas d'étude Hammam Chiguer »

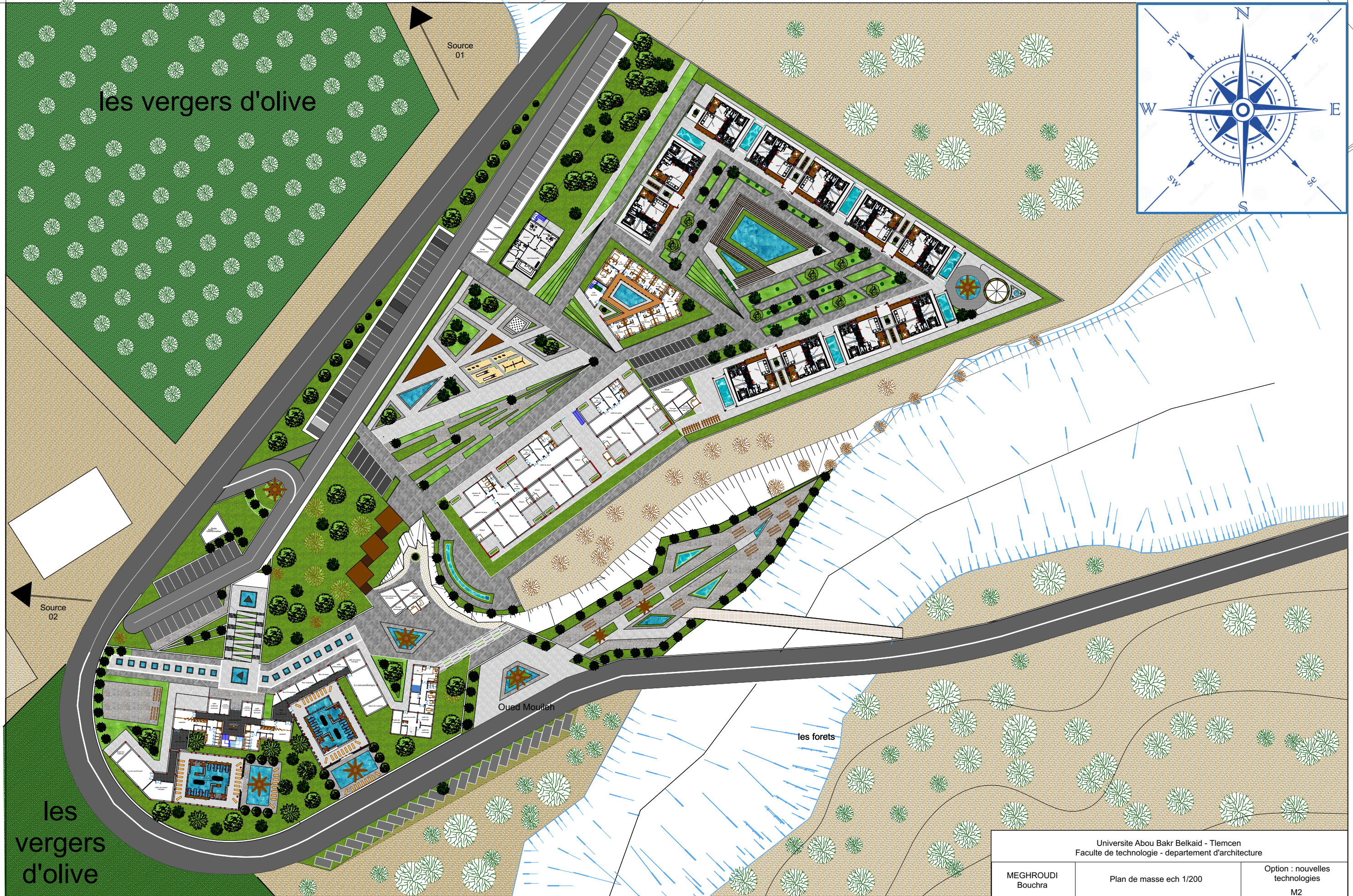




## 4.2- Le plan d'assemblage



La valorisation des structures thermales touristiques dans une approche environnementale « cas d'étude Hammam Chiguer »



Universite Abou Bakr Belkaid - Tlemcen  
Faculte de technologie - departement d'architecture

MEGROUDI  
Bouchra

Plan de masse ech 1/200

Option : nouvelles  
technologies  
M2



## 4.3- Les plans des étages

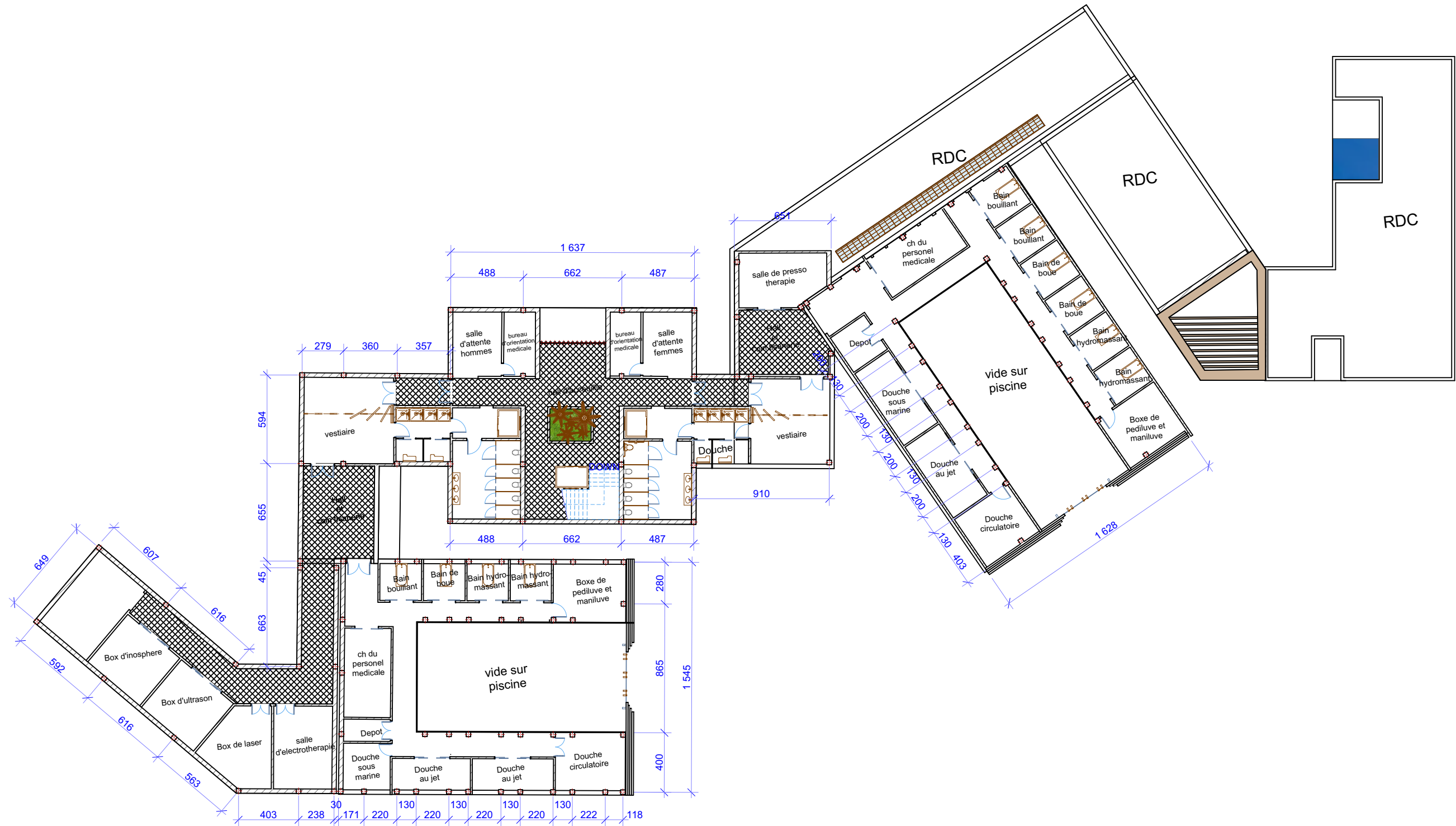
### 4.3-1: La zone inferieure (soins et remise en forme)

Le centre de thérapie et de remise en forme



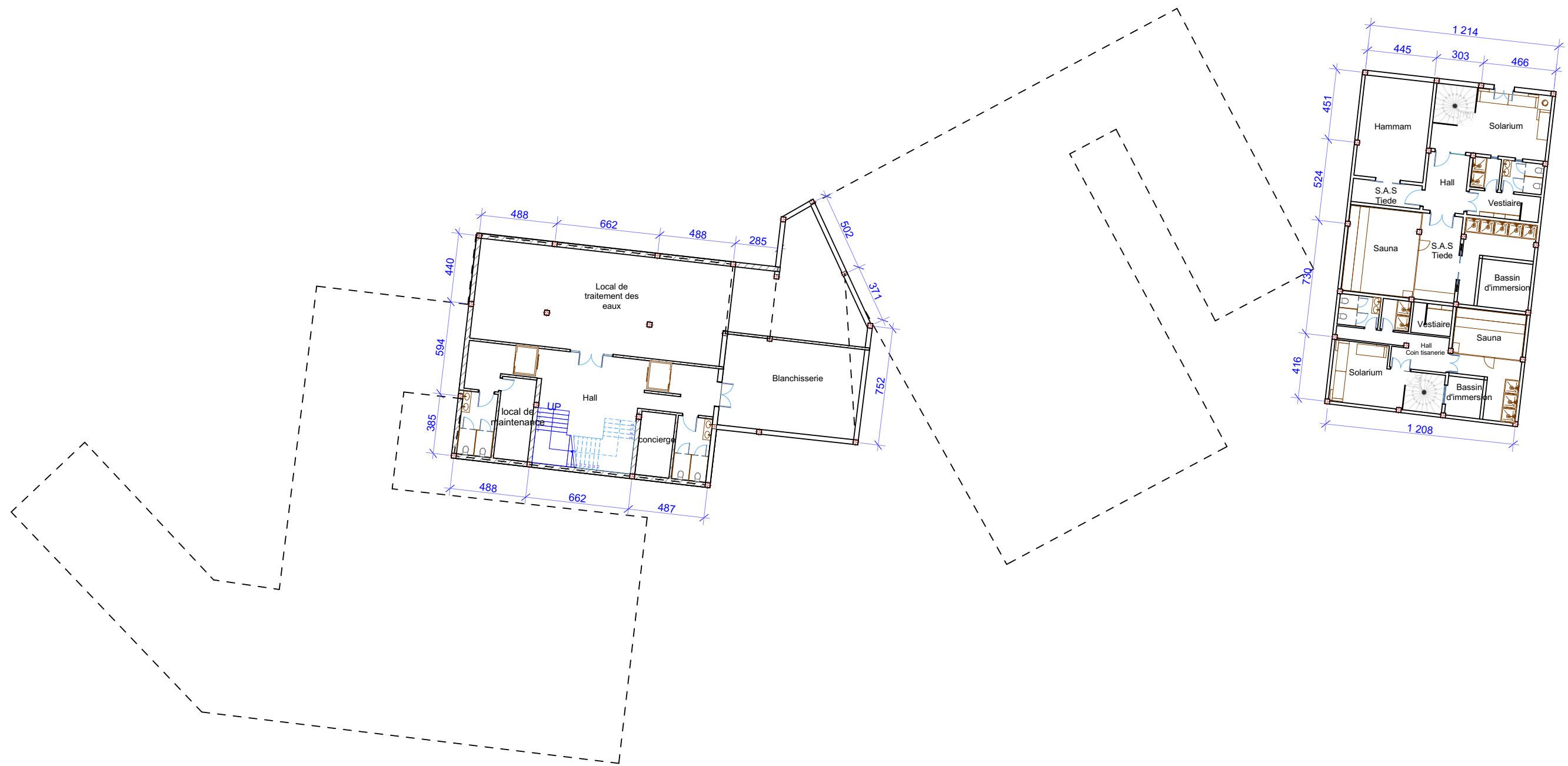


La valorisation des structures thermales touristiques dans une approche environnementale « cas d'étude Hammam Chiguer »

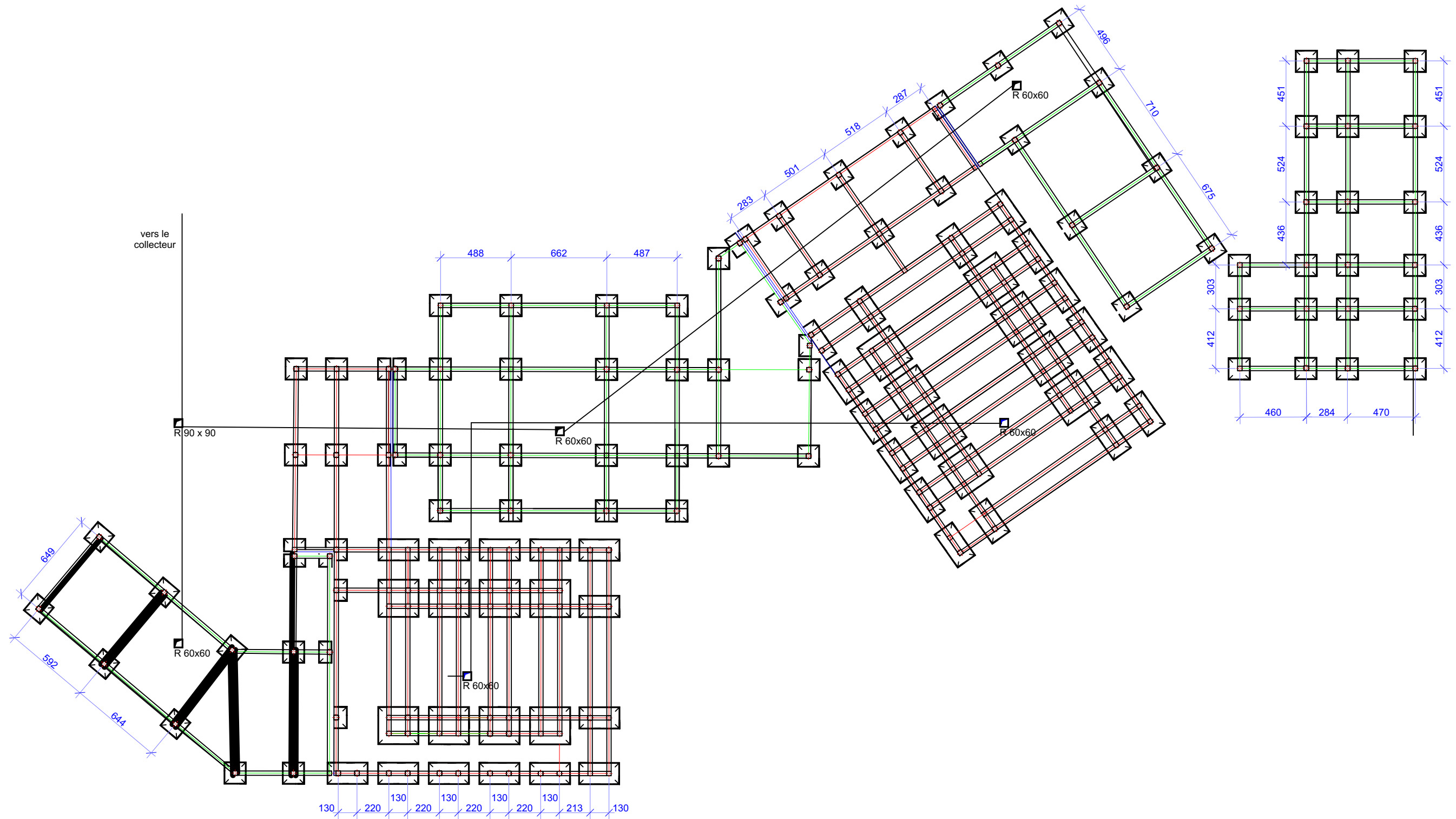


le plan R+1 du centre de therapie ech 1/200

Universite Abou Bakr Belkaid - Tlemcen Faculte de technologie - departement d'architecture		
MEGHRUDI Bouchra	Plans des etages du centre de therapie 1/200	Option : nouvelles technologies M2



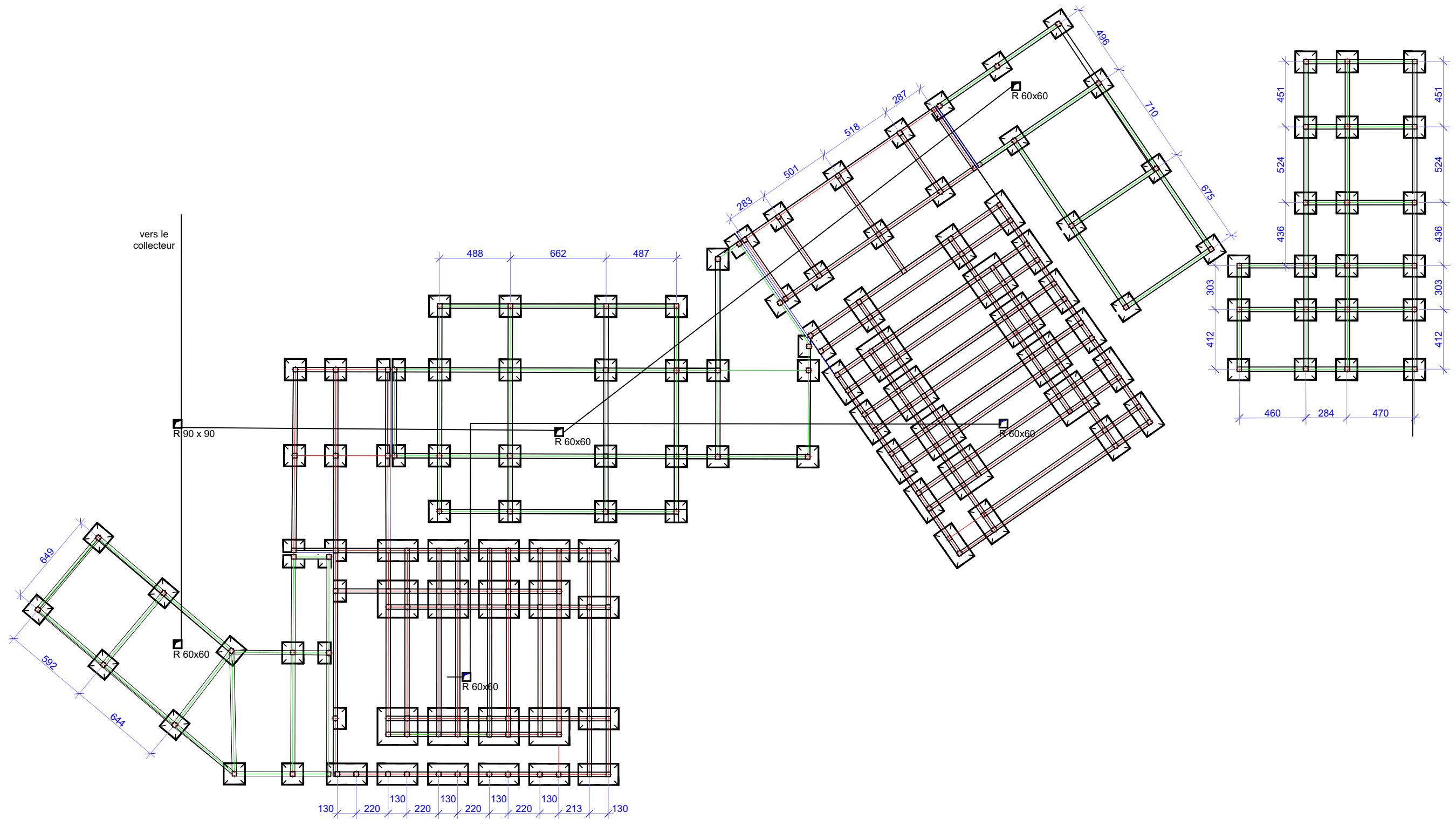
le plan du sous sol du centre de therapie ech 1/200



le plan de fondation du centre de therapie ech 1/200



La valorisation des structures thermales touristiques dans une approche environnementale « cas d'étude Hammam Chiguer »



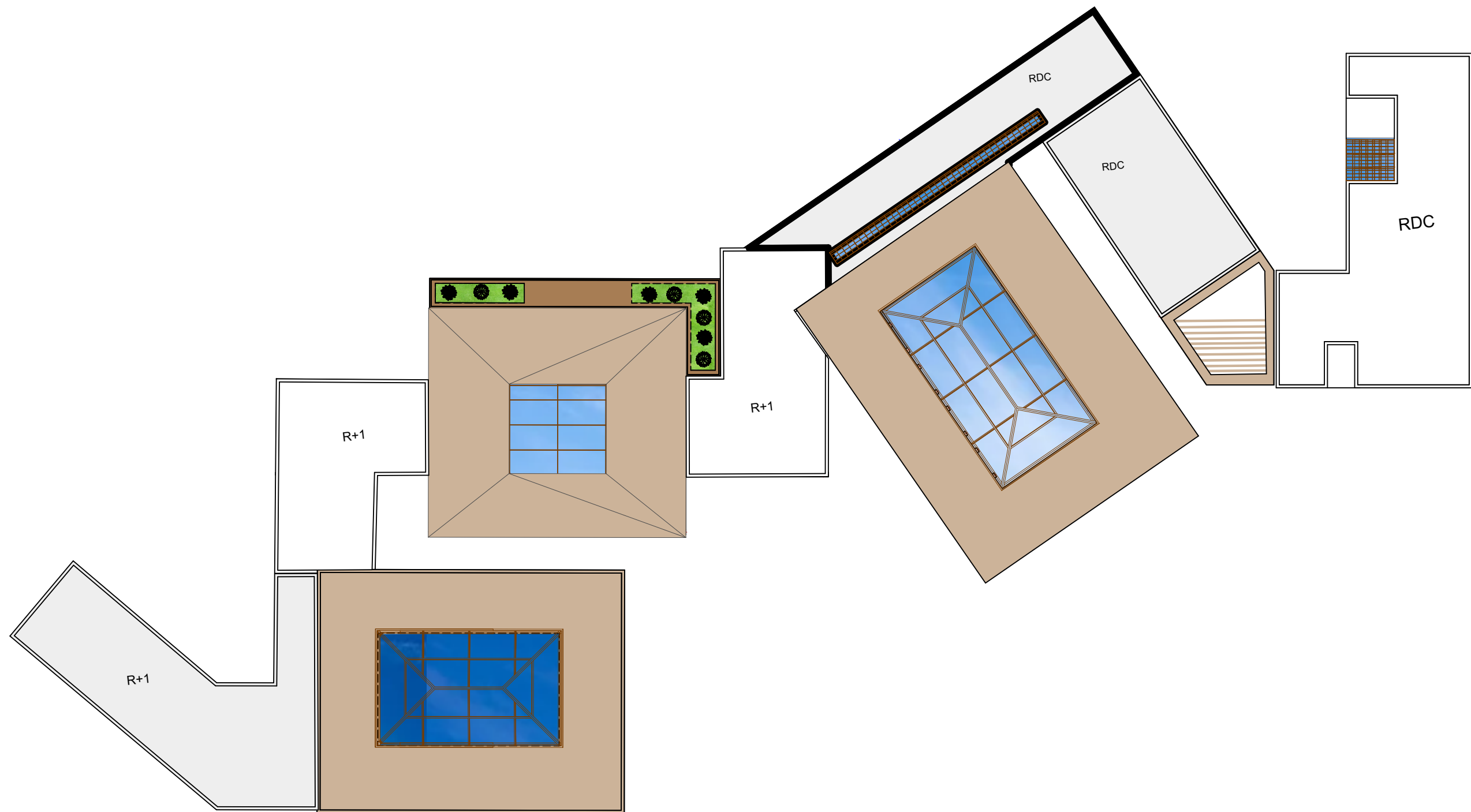
le plan de fondation du centre de therapie ech 1/200

Universite Abou Bakr Belkaid - Tlemcen  
Faculte de technologie - departement d'architecture

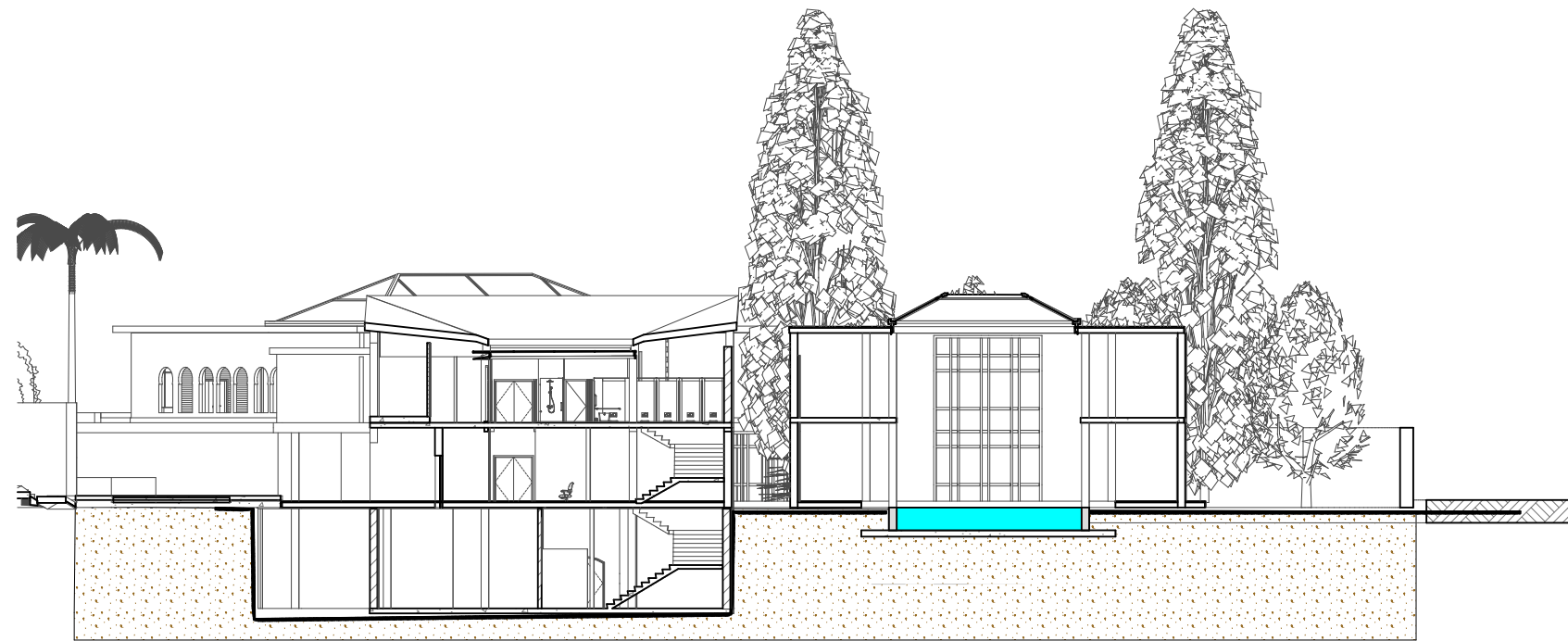
MEGHRoudi  
Bouchra

Plans des etages du centre  
de therapie 1/200

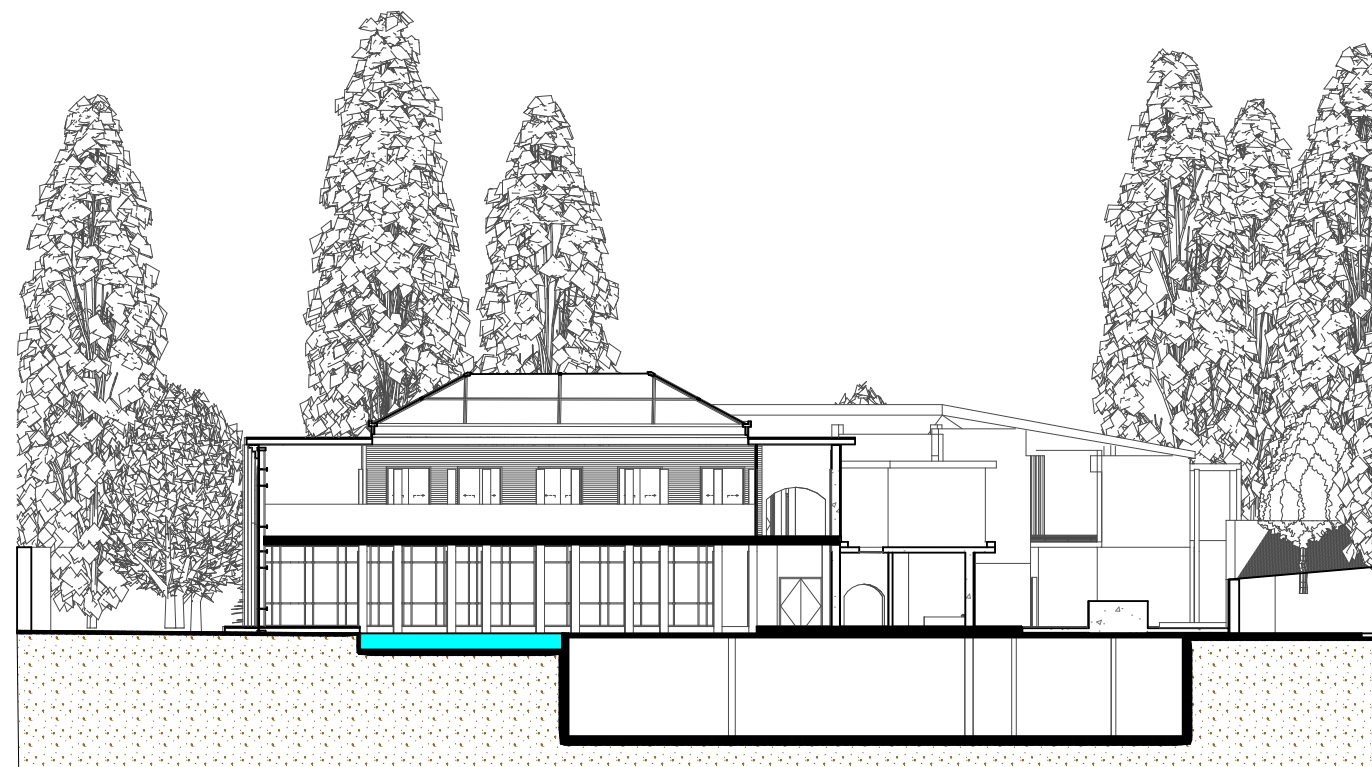
Option : nouvelles  
technologies  
M2



le plan de toiture du centre de therapie ech 1/200



la coupe AA sur le centre de therapie ech 1/200



la coupe BB sur le centre de therapie ech 1/200

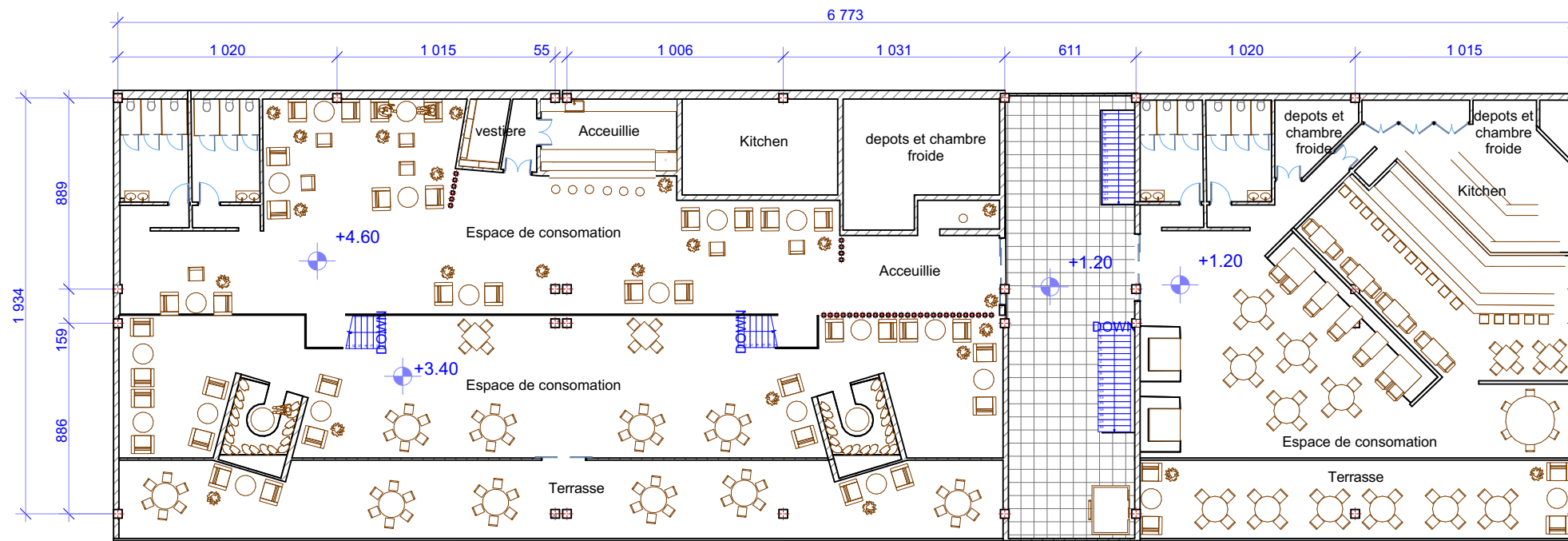


## 4.3- Les plans des étages

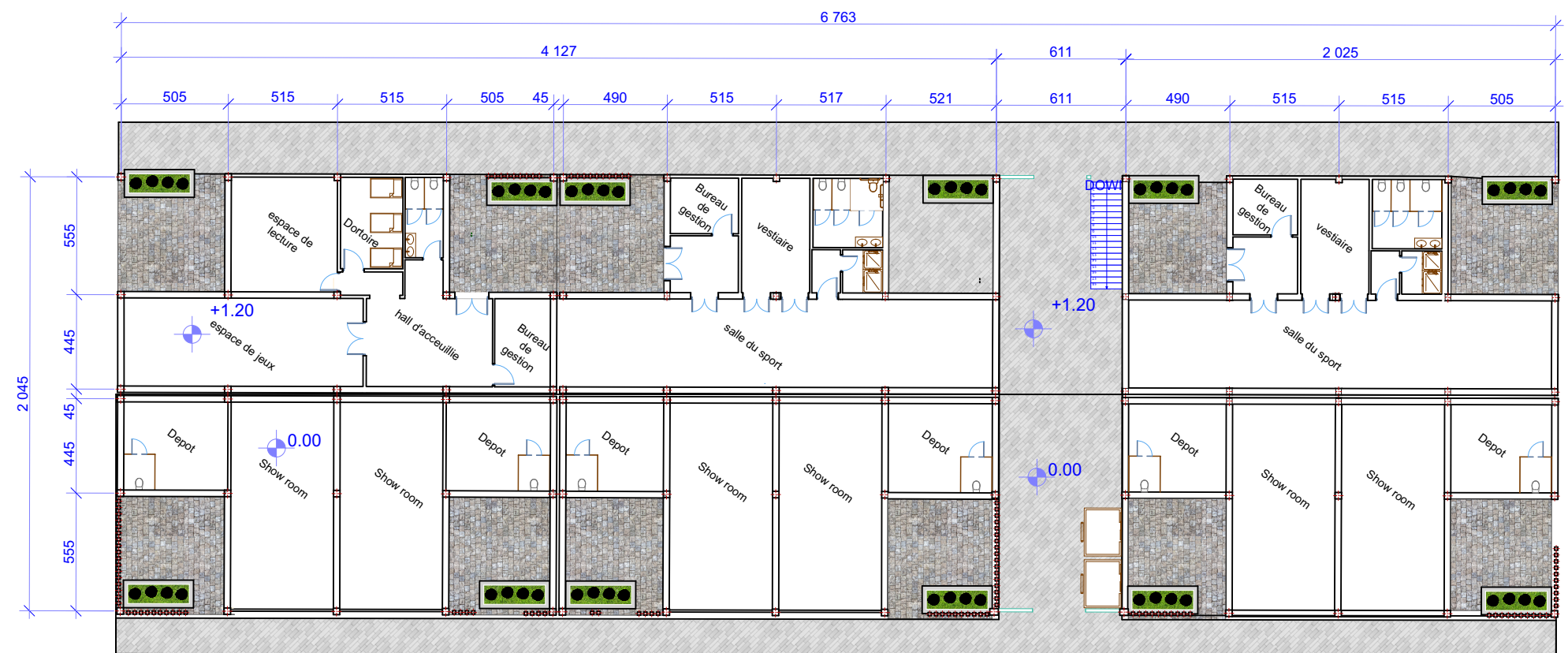
### 4.3.2 : La zone supérieure (zone centrale)

Le centre de commerce , loisirs et restauration

La valorisation des structures thermales touristiques dans une approche environnementale « cas d'étude Hammam Chiguer »



le plan R+1 du centre de loisirs et commerce ech 1/200



le plan RDC du centre de loisirs et commerce ech 1/200

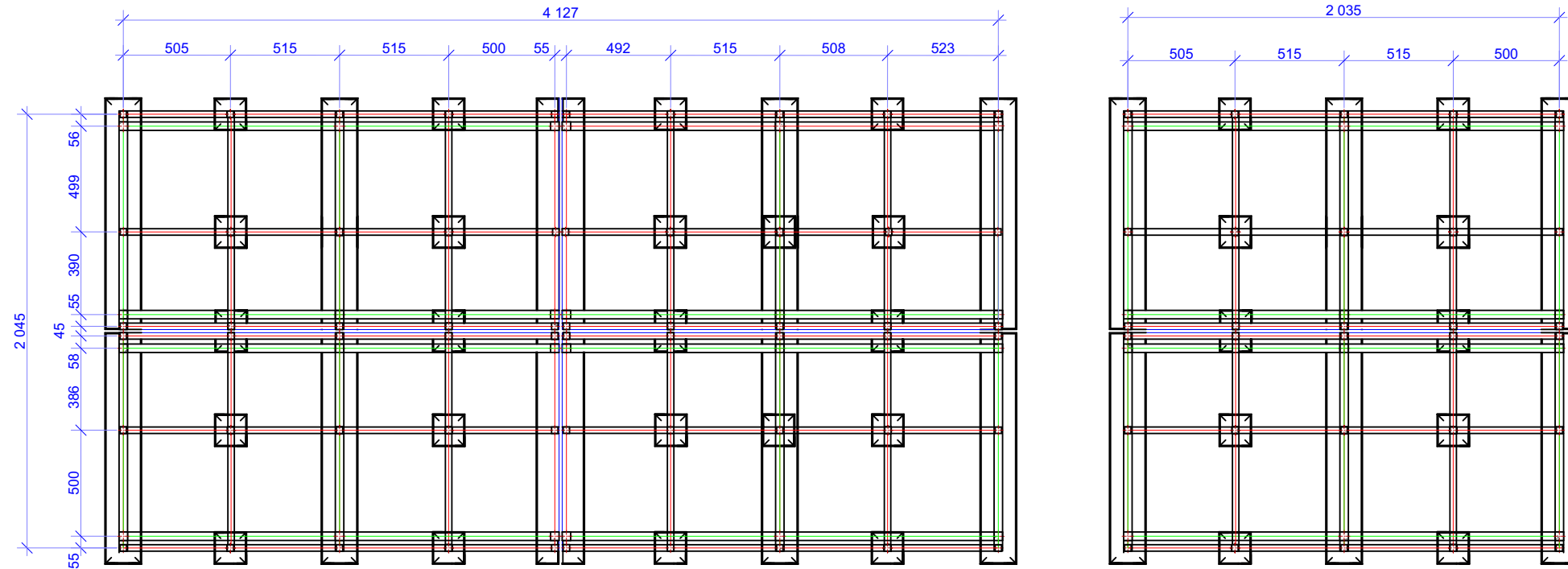
Universite Abou Bakr Belkaid - Tlemcen  
Faculte de technologie - departement d'architecture

MEGHROUDI  
Bouchra

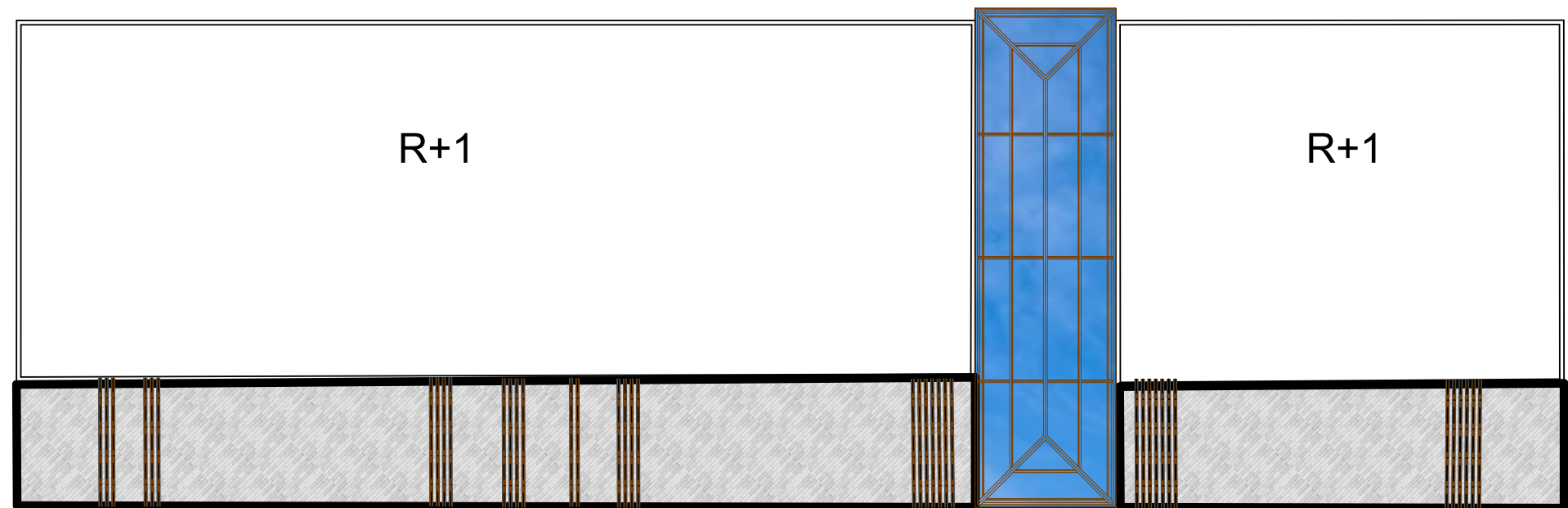
Plans des etages du centre  
de LCR ech 1/200

Option : nouvelles  
technologies  
M2

La valorisation des structures thermales touristiques dans une approche environnementale « cas d'étude Hammam Chiguer »

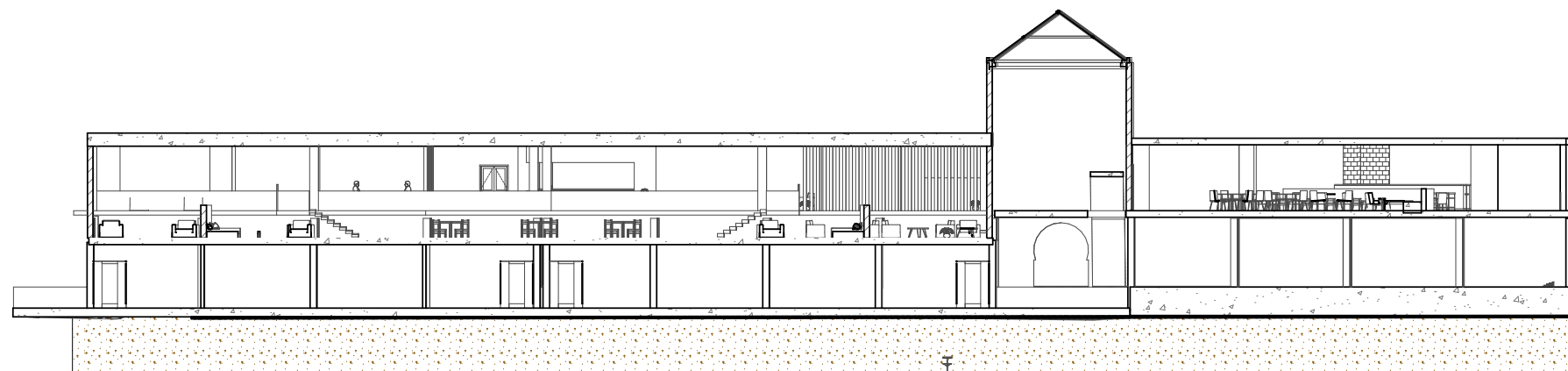


le plan fondation du centre de loisirs et commerce ech 1/200

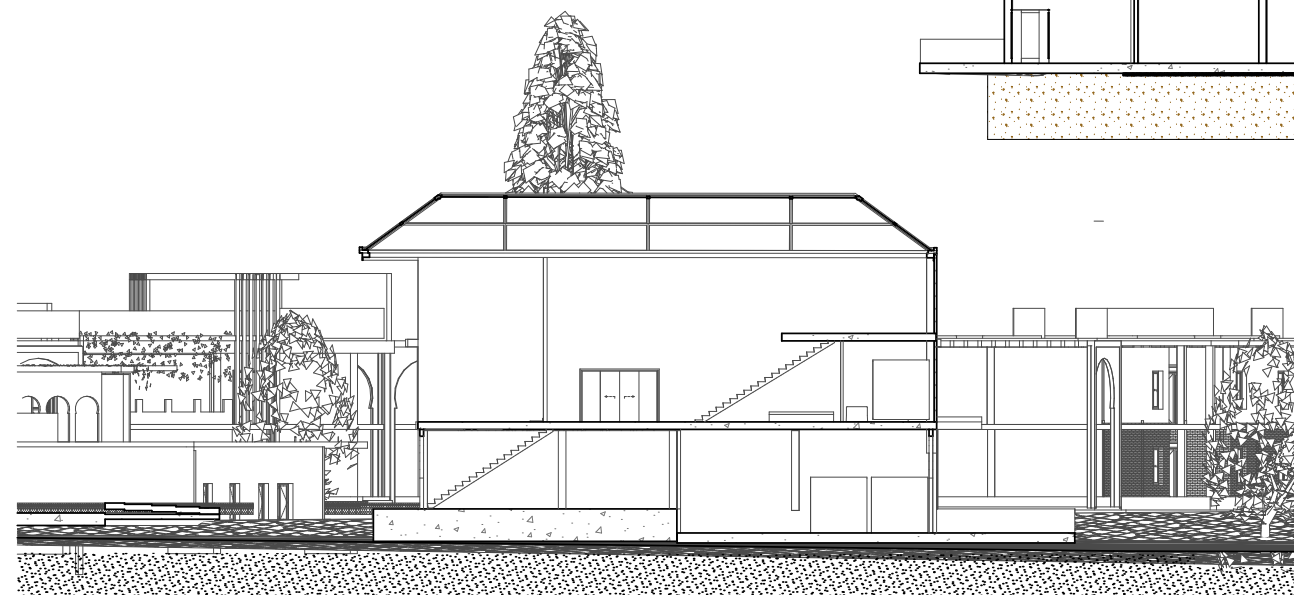


le plan de toiture du centre de loisirs et commerce ech 1/200





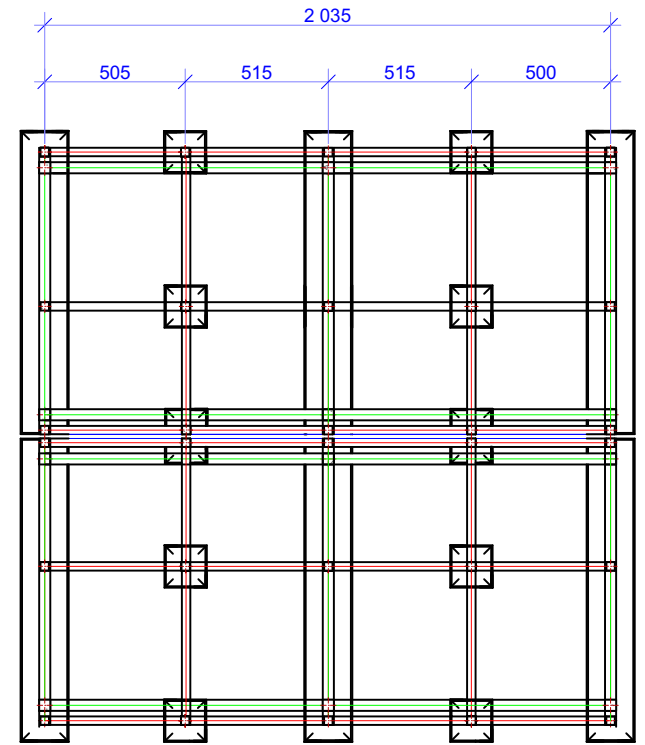
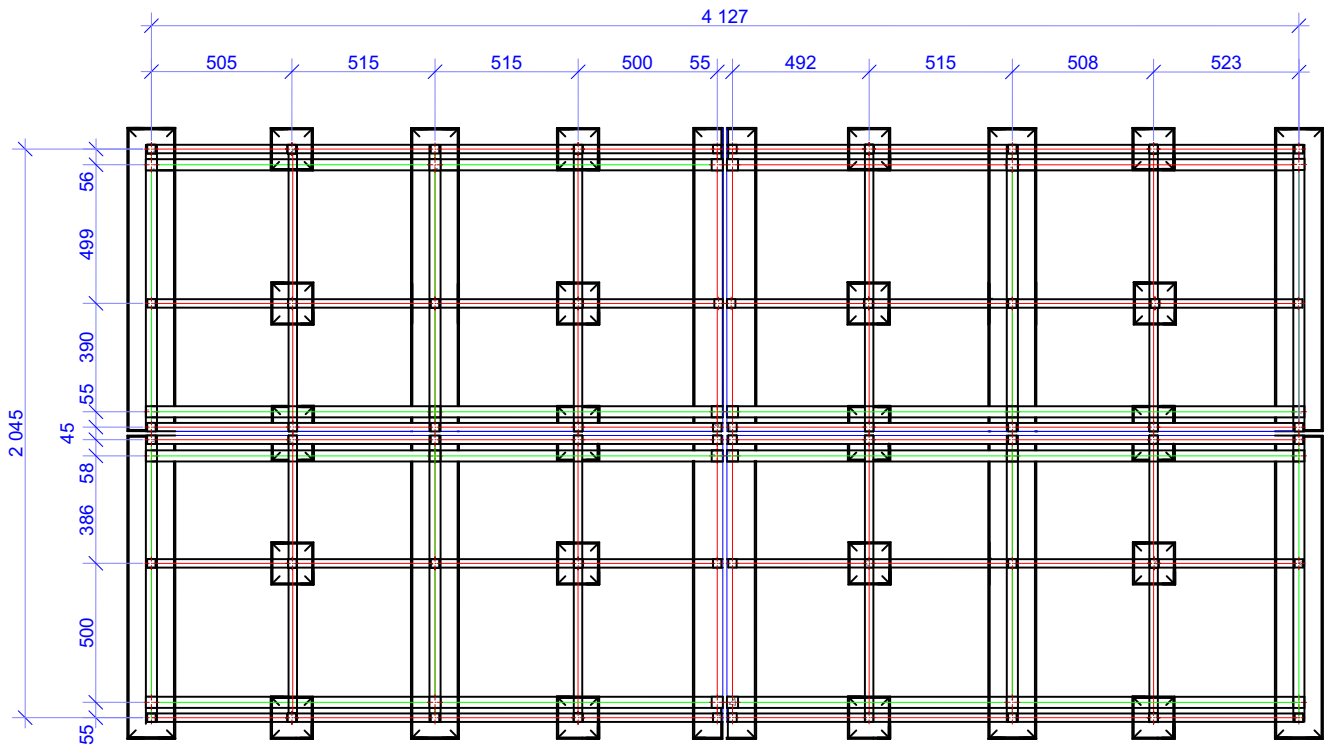
coupe AA sur centre de loisirs et commerce 1/200



coupe BB sur centre de loisirs et commerce 1/200



Plan de systeme de circulation entre zones ech 1/200



## 4.3- Les plans des étages

### 4.3.2 : La zone supérieure (zone d'hébergement)

#### a- Le bloc d'hébergement



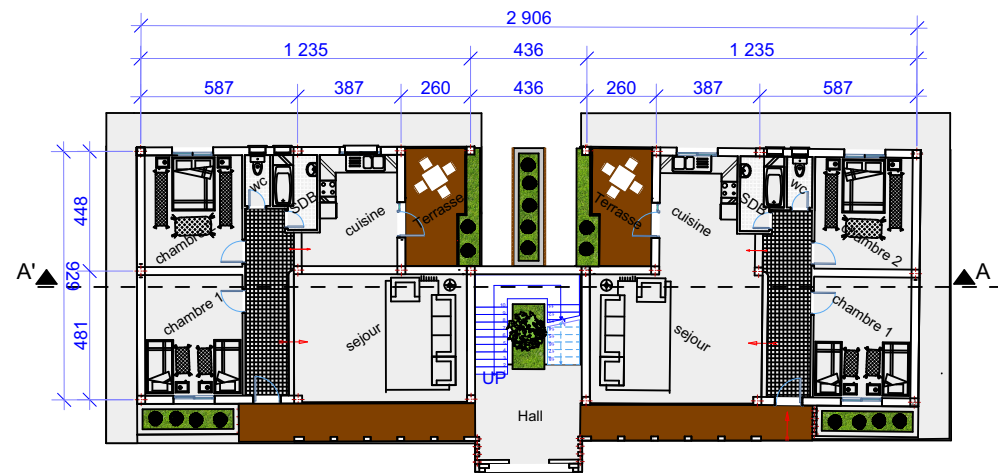


## 4.3 - Les plans des étages

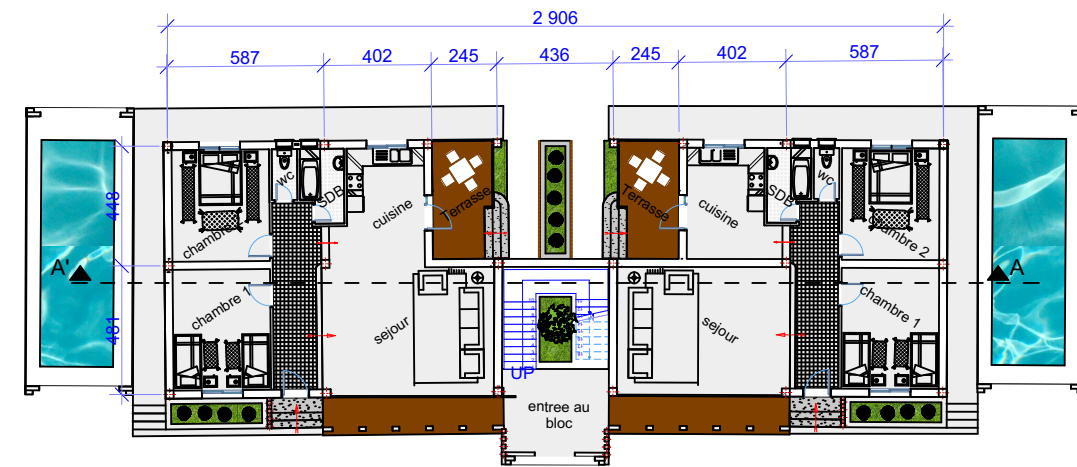
### 4.3.3 : La zone supérieure (zone d'hébergement)

#### b- Les bungalows

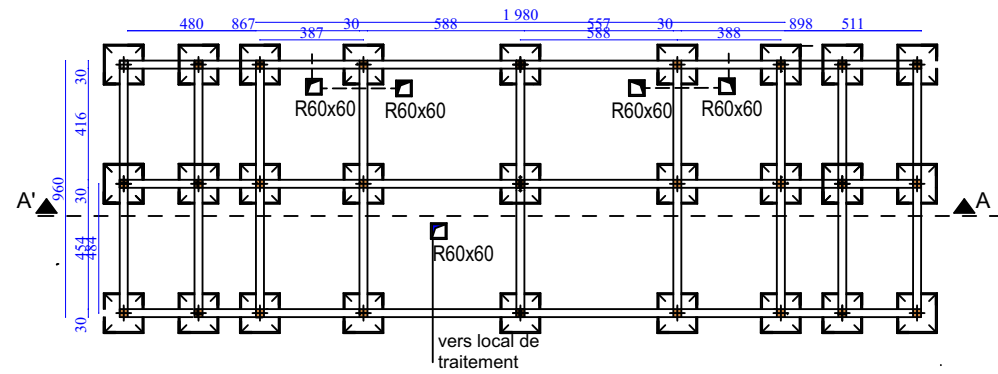
La valorisation des structures thermales touristiques dans une approche environnementale « cas d'étude Hammam Chiguer »



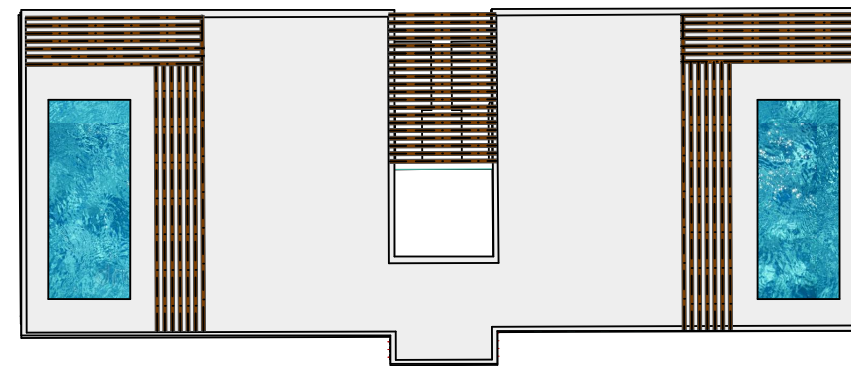
Plan du R+1 Bloc d'hebergement ech 1/200



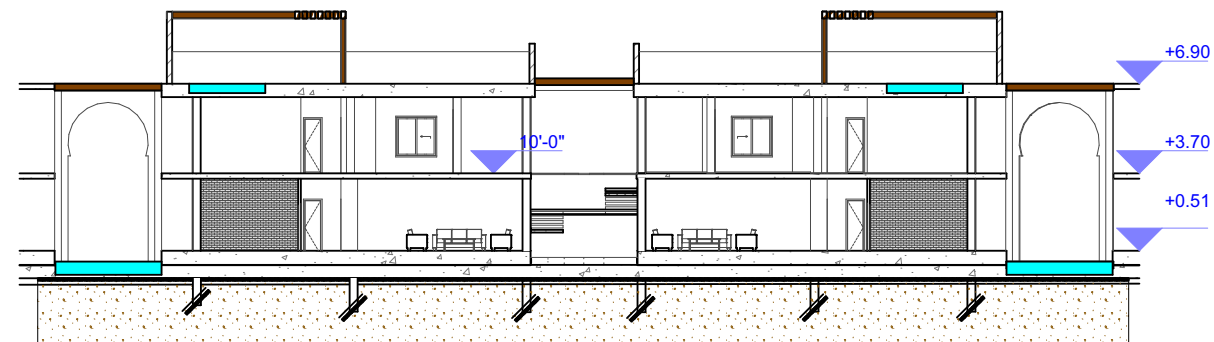
Plan du RDC Bloc d'hebergement 1/200



Plan de fondation Bloc d'hebergement ech 1/200



Plan de toiture Bloc d'hebergement 1/200



Coupe AA sur un bloc de bungalow 1/200

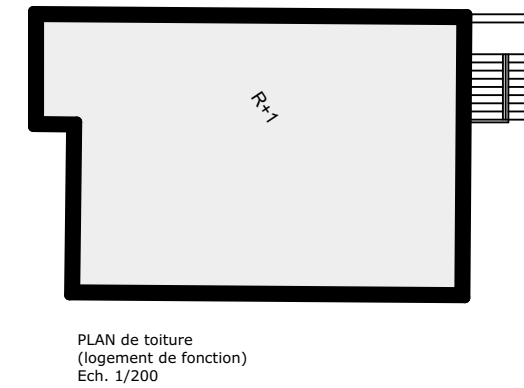
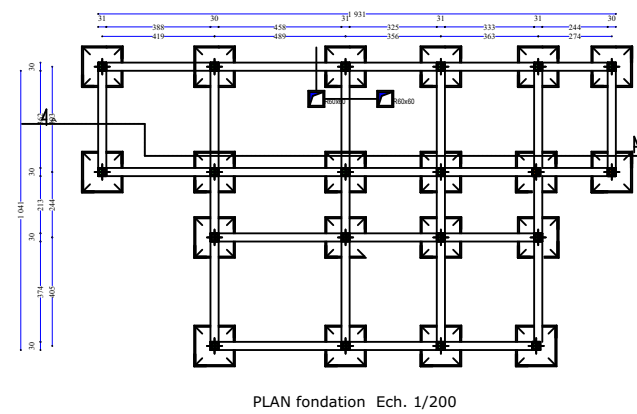
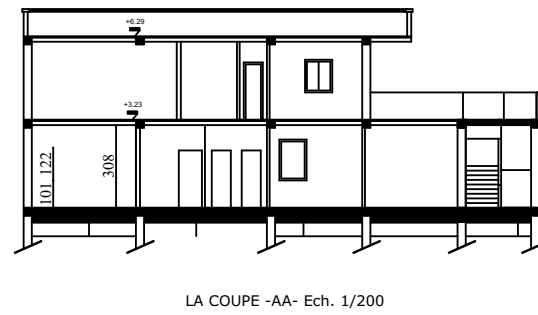
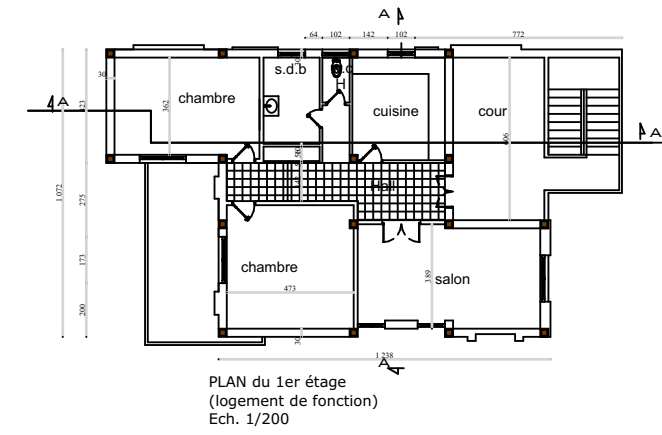
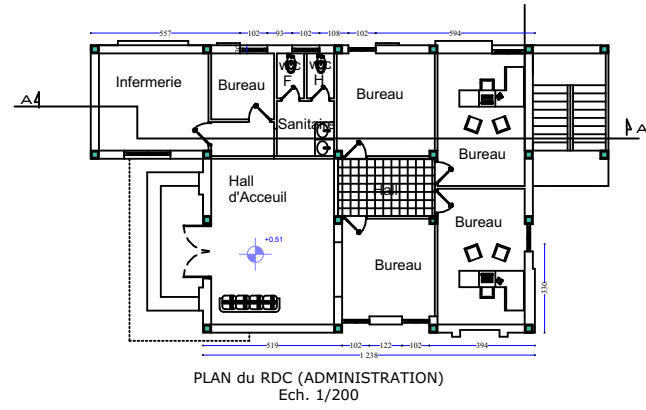


## 4.3 - Les plans des étages

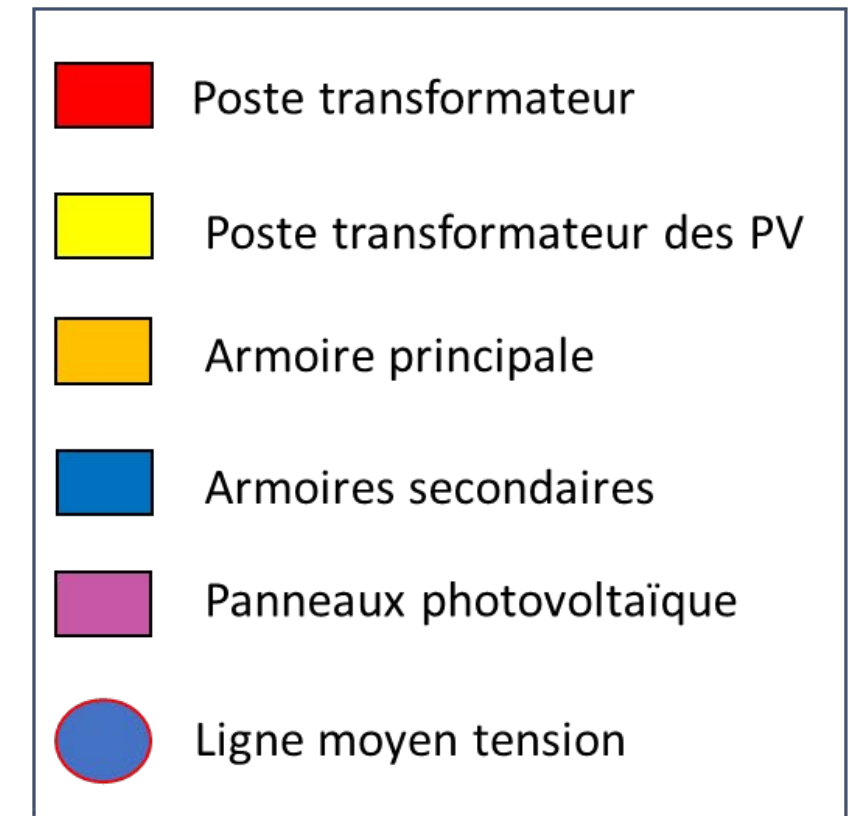
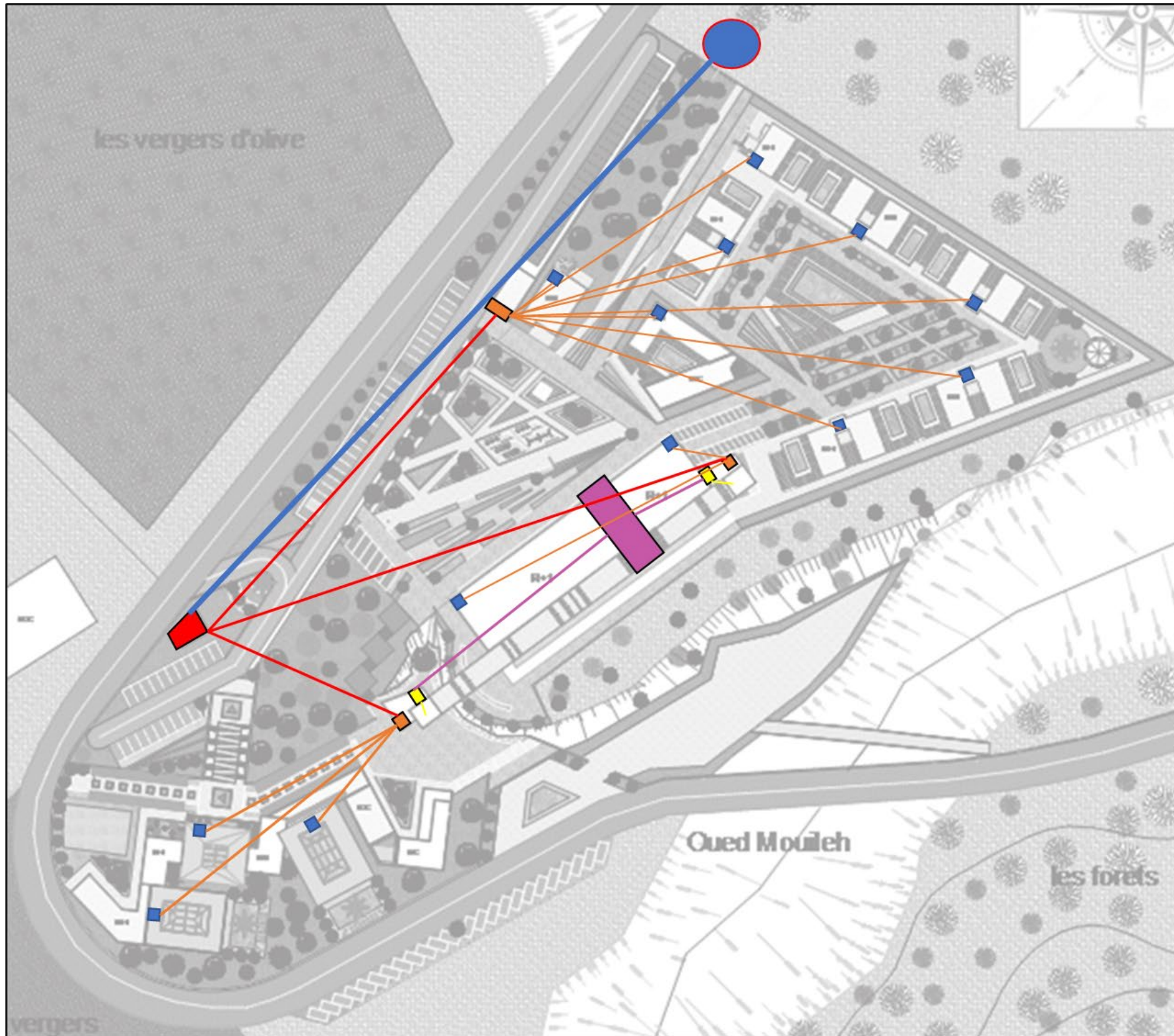
### 4.3.4 : La zone supérieure (administration)

#### L'administration

La valorisation des structures thermales touristiques dans une approche environnementale « cas d'étude Hammam Chiguer »

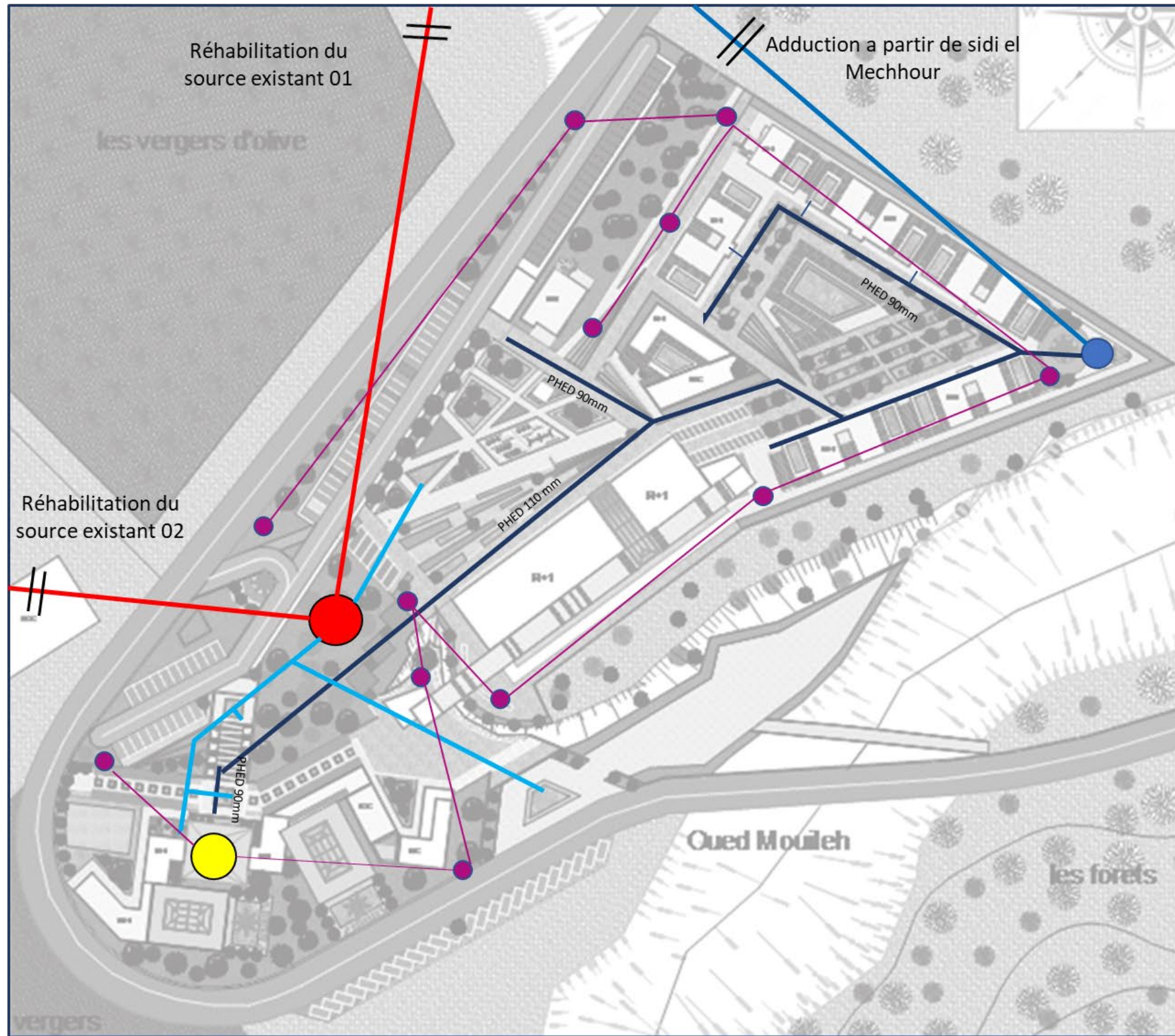


## **5- Les corps d'état secondaires (CES)**



Plan d'alimentation en électricité





- Château d'eau 65m3
- Réhabilitation et extension du bache a eau 90m3
- Bâche a eau a partir du local de traitement de l'eau
- Les poteaux d'incendie
- Adduction de EP a partir de sidi el Mechhour
- Alimentation du centre de thérapie et buvette en eau de source
- Alimentation des poteaux d'incendie
- Alimentation du bache a eau par l'eau de sources
- Alimentation des blocs par l'eau potable a partir du château d'eau

Plan d'AEP et d'AES

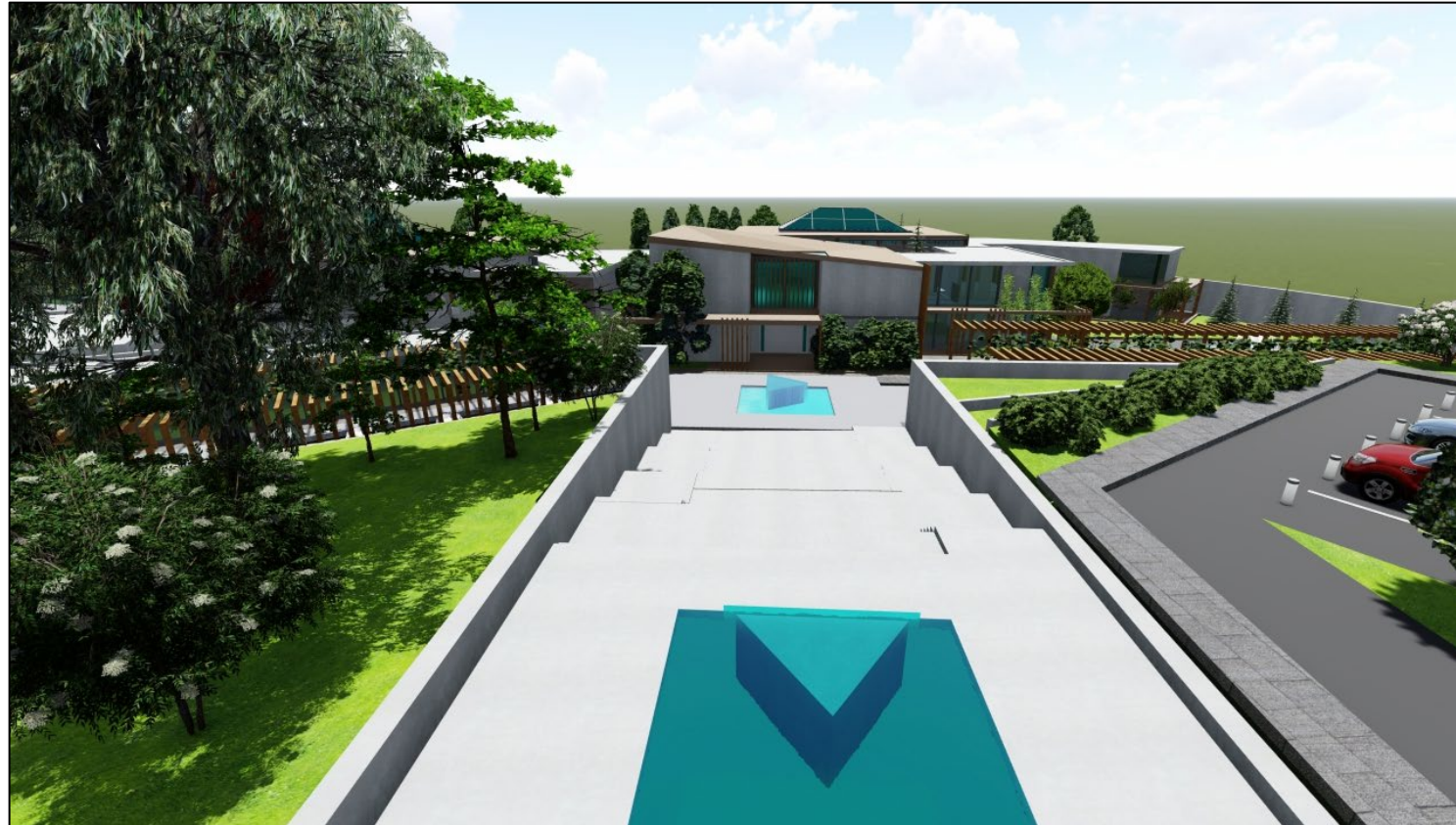
## **6- Les vues 3D**





**Vues sur l'entrée principale , le parc extérieur et le musée en plein air**





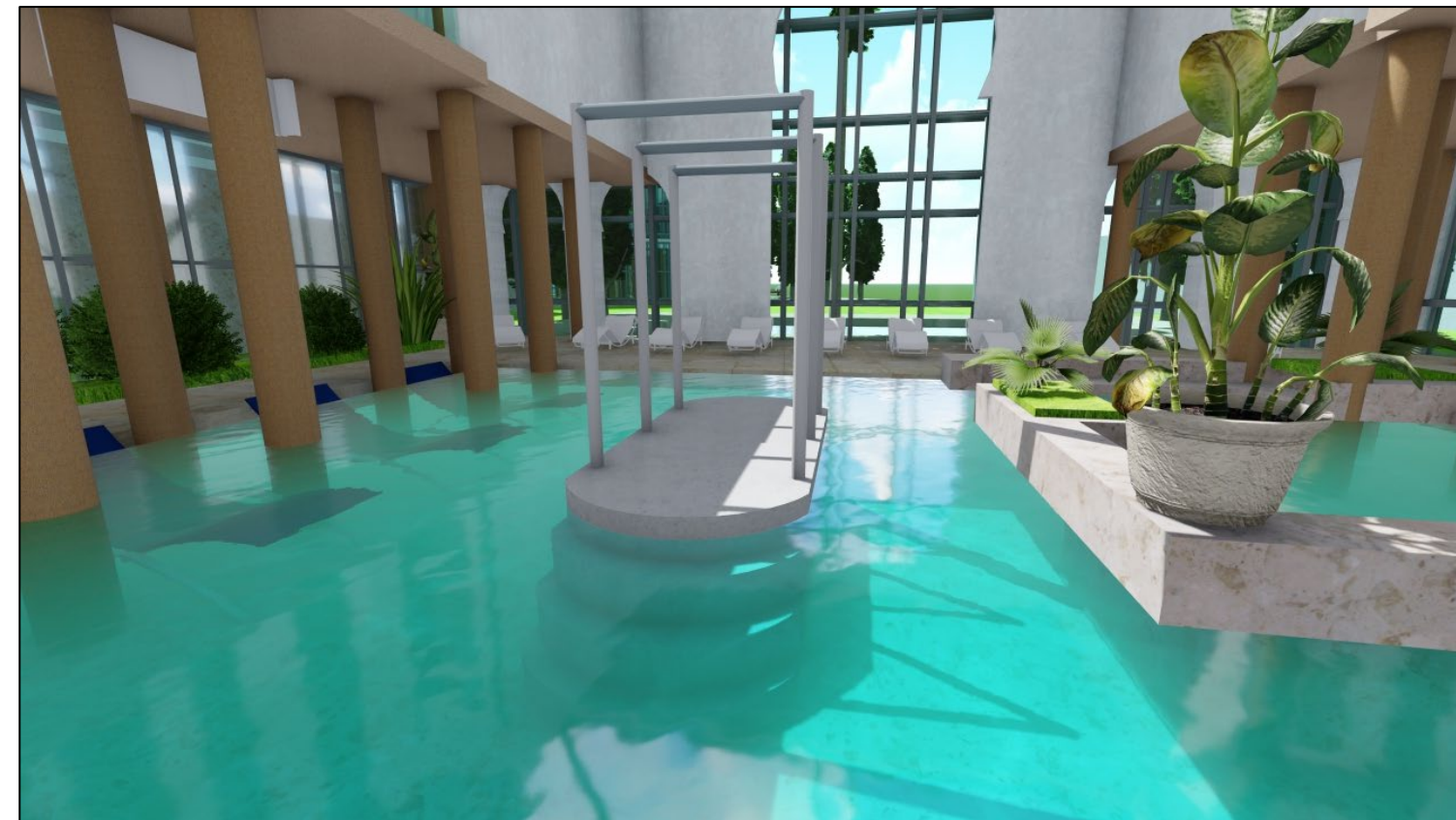
**Vues sur le centre de soins et de remise en forme**





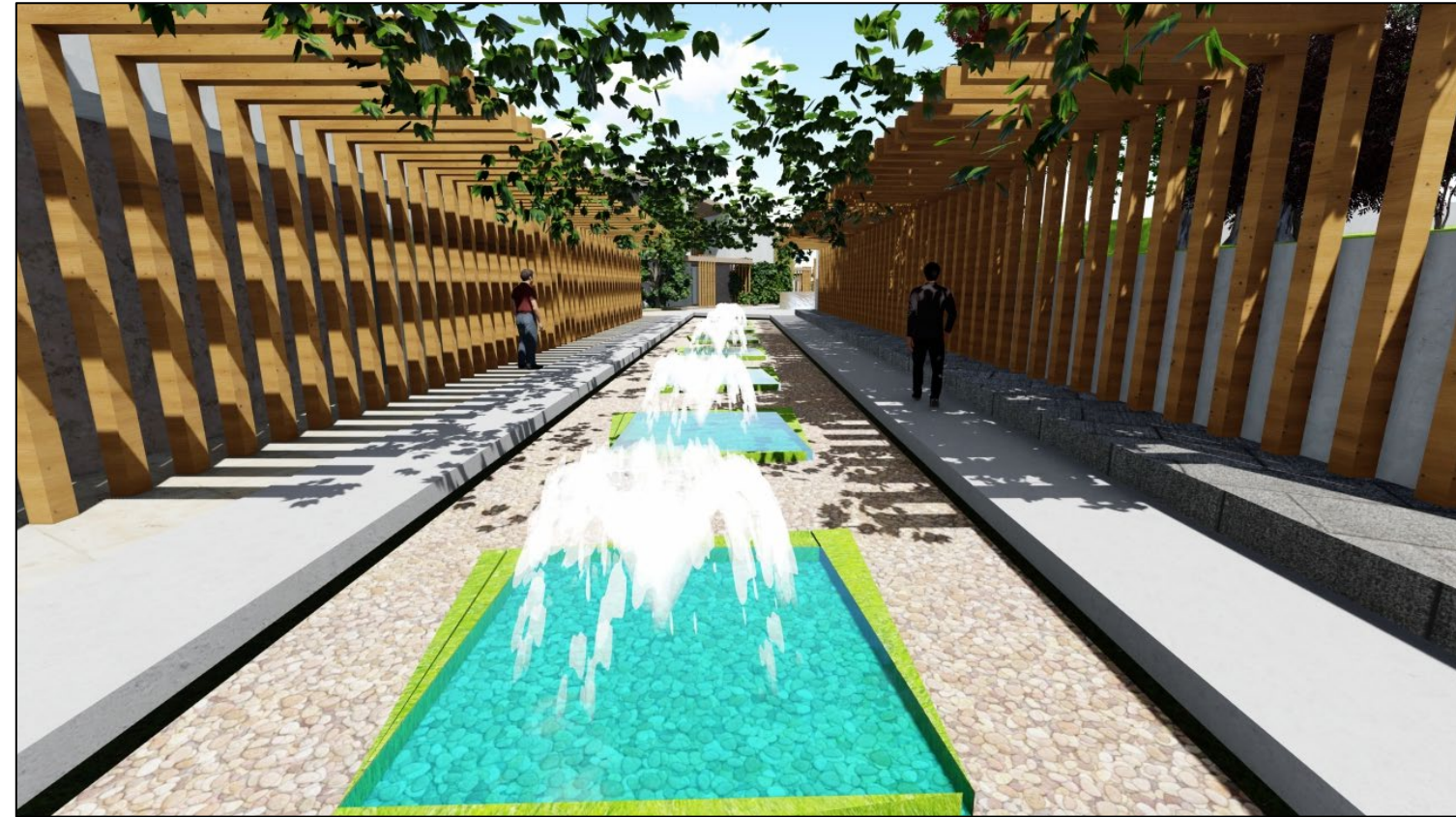
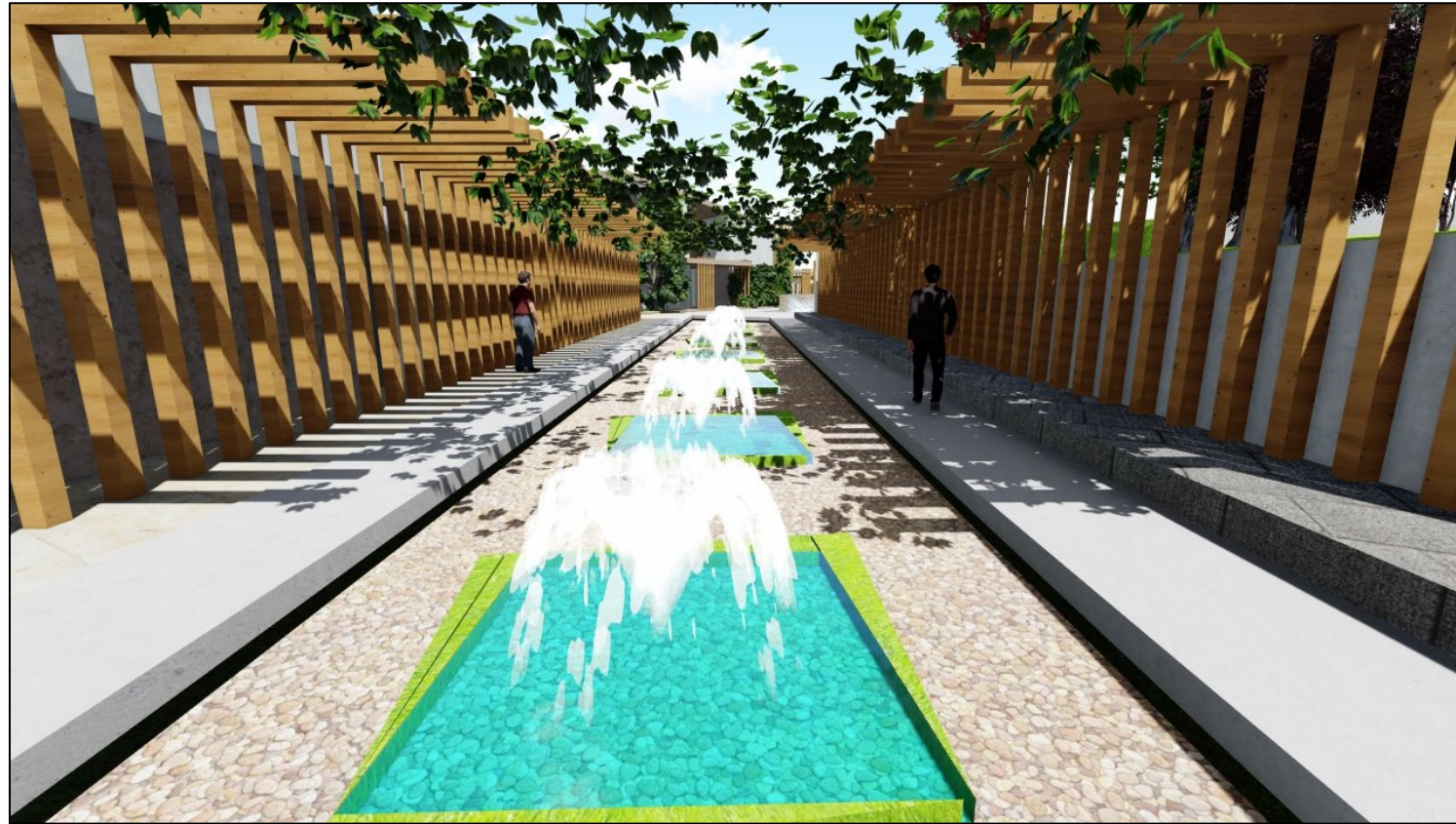
**Vues sur le centre de soins et de remise en forme**





Vues sur la piscine de relaxation intérieur des hommes





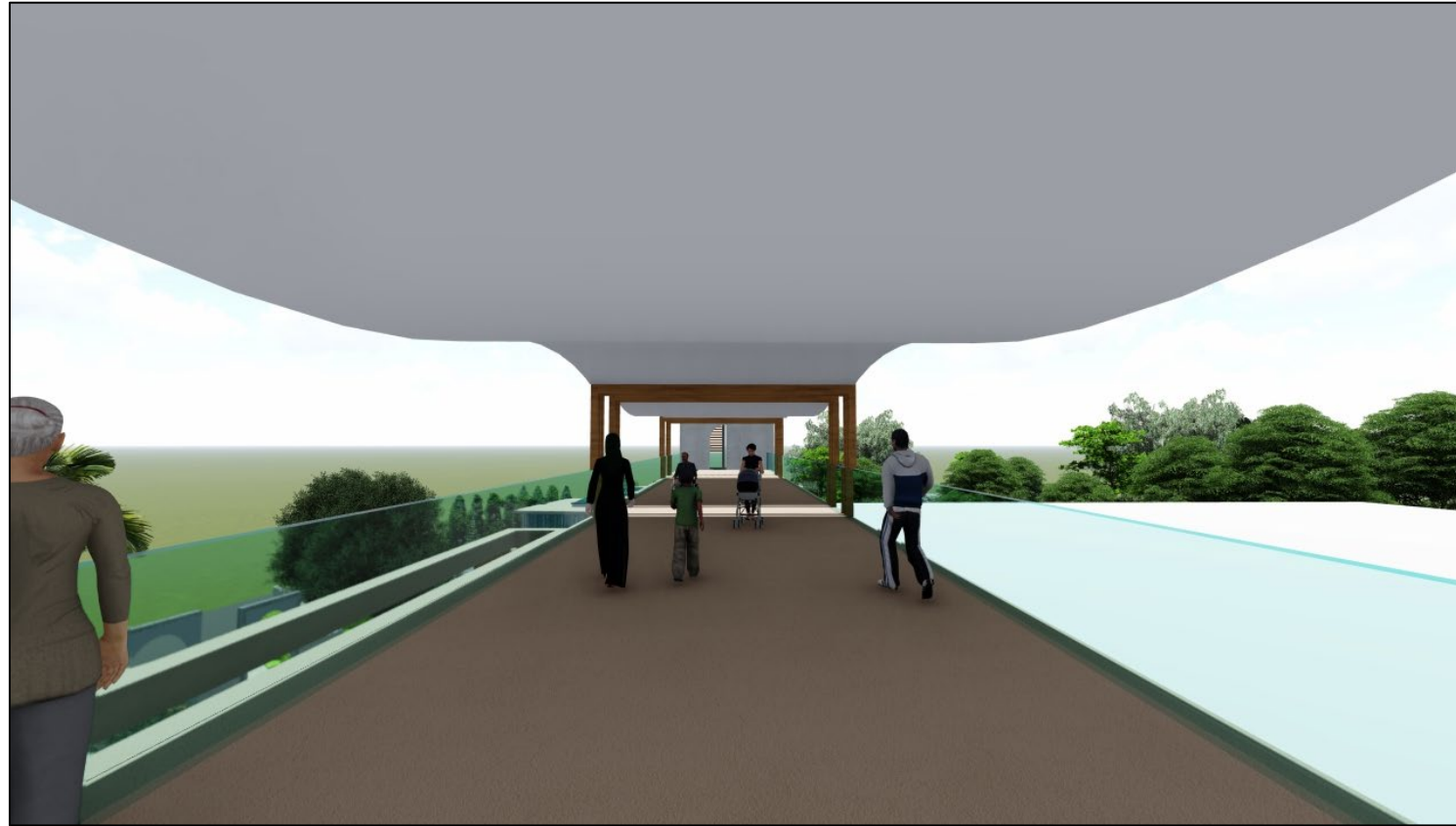
**Vues sur les différents traitements des passerelles**





**Vues sur le système de circulation ( tours ascenseurs et passerelle)**





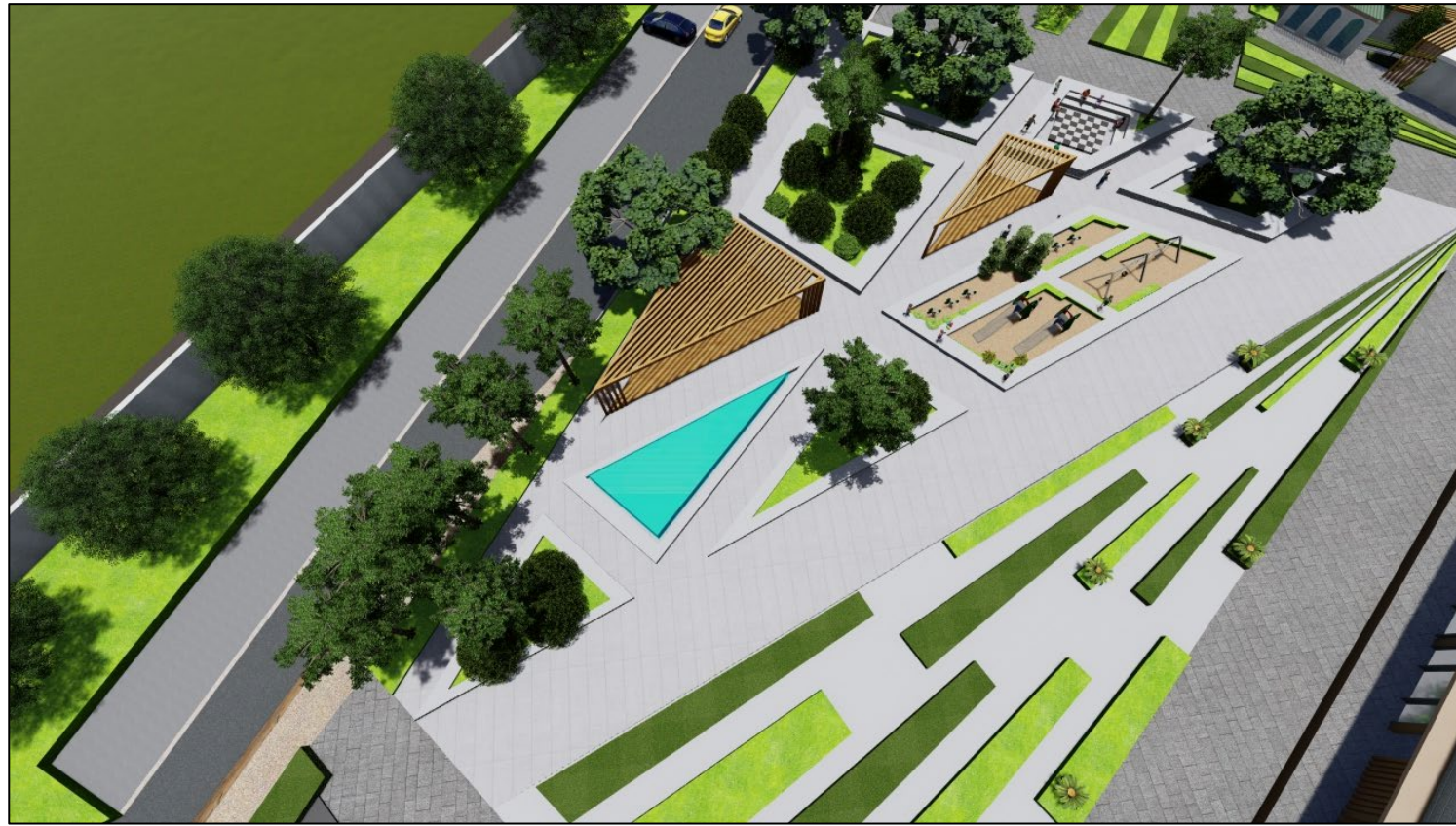
Vues sur le système de circulation ( tours ascenseurs et passerelle)





**Vues sur le centre de commerce , de loisirs et de restauration**





Vues sur le parc de jeux et de loisirs





**Vues sur le patio ouvert des bungalows**





**Vues de face sur les bungalows et les portes-portraits vers les paysages**





**Vues de face sur le bloc d'hébergement et l'administration**





Vue sur l'aire de camping





Vue sur le traitement du coin le plus haut de la station (le château d'eau)