



REPUBLIQUE ALERIEENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE BLIDA -01-
INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME
Département d'Architecture

Mémoire de Master en Architecture :
Architecture et Habitat

La valorisation des richesses de Ain Ouarka
Conception d'un Complexe Thermale à Ain Ouarka - Naâma -

Présenté par :

Bensaada Soumia, 191932060576.
Kelouaz Asmaa, 191932070266.
Groupe : 01

Encadré par :

Dr. AIT SAADI Mohammed Hocine
Mr. SEDOUD Ali
Mme. BOUDJEMA Sara

Membres de jury :

Président : Mr. RAHMANI Lyes (MCA)
Examineur : Mr. BENKARA (MAA)

Année universitaire : 2023/2024

	II.4	Les concepts thématiques	21
	II.5	Les concepts spatiaux.....	22
I	II.6	Les concepts des façades.....	23
I.1	II.7	Les concepts structuraux.....	23
I.2	II.8	Dossier graphique	24
I.3	III	LE SYSTÈME CONSTRUCTIF	32
I.3.1	III.1	L'infrastructure	32
I.3.2	III.1.1	Choix des fondations.....	32
I.4	III.1.1.1	Fondations Superficielles (ou fondations directes)	32
I.4.1	III.1.2	Les joints.....	33
I.5	III.1.2.1	Joints de dilatation structurels.....	33
I.6	III.1.2.2	Les joints de rupture.....	33
I.7	III.1.3	Les contreventements.....	33
I.7.1	III.1.3.1	Contreventements verticaux.....	33
I.7.2	III.2	La super structure.....	34
N	III.2.1	Les plancher	34
I.8	III.2.1.1	Planchers en béton armé	34
		Dalle à corps creux.....	34
	III.2.1.2	Planchers légers	34
I.9	III.2.2	Système de construction	35
Elaboration au programme	III.2.3	Les murs.....	35
I.9.1	III.2.3.1	Murs porteurs	35
I.9.2	III.2.3.2	Béton armé	35
I.9.3	III.2.3.3	Murs non porteurs (ou cloisons)	35
I.9.3.1	III.2.3.4	Murs de soutènement	35
I.9.4	III.2.3.5	Murs rideaux	36
I.10	IV	DIMENSION DE DURABILITE.....	37
I.10.1	IV.1	La durabilité	37
	IV.1.1	Terrasse végétalisée.....	37
		38
I.10.2	IV.1.2	Bird observation.....	38
I.10.3	IV.1.3	Parc écologique	39
I.11	V	Les vues 3D	40
II	V.1	Exterieur.....	40
II.1		41
II.2		41
II.3		42

..... 43
..... 44
..... 45
V.2 Intérieur 46
..... 46
..... 47
VI CONCLUSION..... 48
 Tabl
 e
 des
 Figu
 res..... 49
VII BIBLIOGRAPHIE..... 52

I L'AIRE D'INTERVENTION

I.1 Présentation

Notre aire d'intervention qui est située dans la partie sud de la ville d'Ain OUARKA, entouré par les montagnes (Chemarikh) et des habitats sur haut plateaux.

Il est un emplacement stratégique en raison de ses nombreux des richesses, ce qui nous donne l'occasion de développer nos produits touristiques, nous mentionnons ces avantages :

- Présence de 3 sources d'eau (2 sources chaudes, 1 source d'eau potable froide)
- Présence de lacs.
- L'existence de la vieille salle de bain traditionnelle.
- Ressources naturelles (montagnes et lacs).
- Espace correspondant au contenu du projet.

I.2 Accessibilité

Notre aire d'intervention situé dans la partie sud de la ville d'Ain El Ouarka, entouré par les montagnes (Chemarikh) et des habitats sur haut plateaux.

Il est accessible par la voie CW N°3 qui relie entre Ain Sefra et El Bayadh.

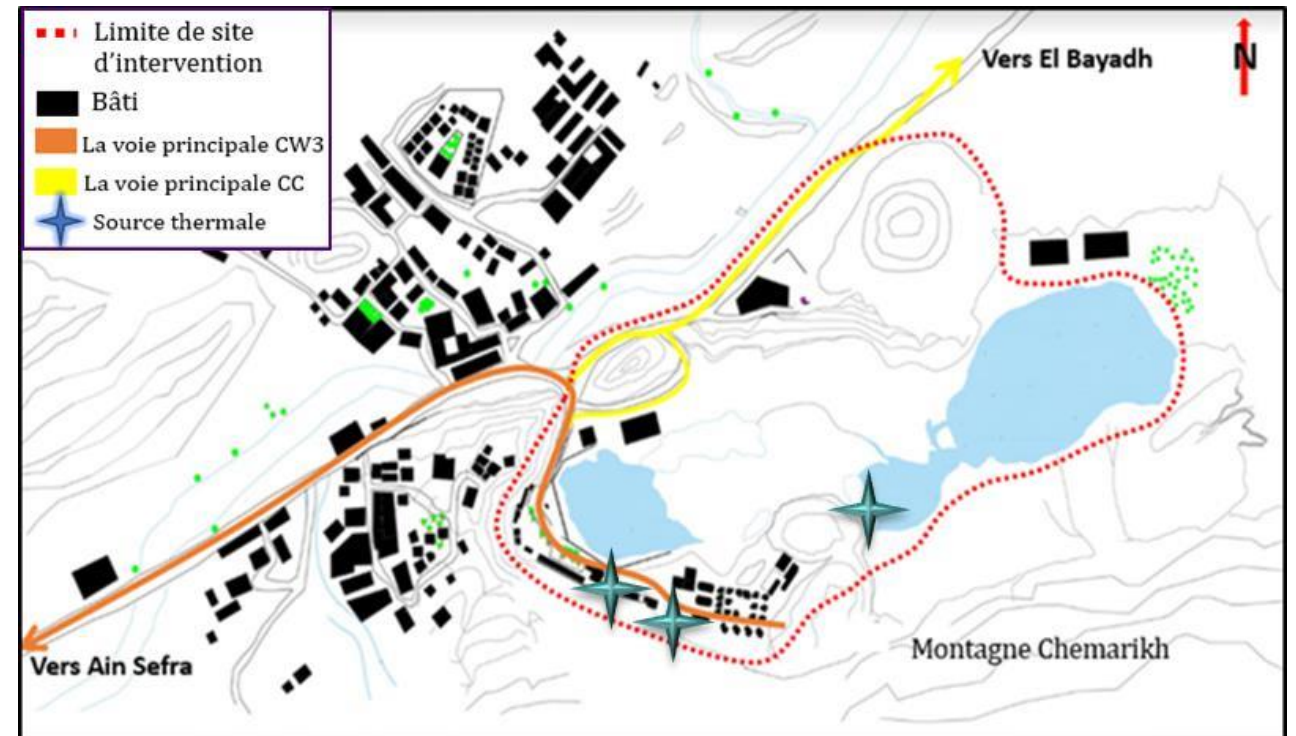


Figure 1. Carte présentative.



Figure 3. La voie principale CC.



Figure 2. La voie principale CW.

I.3 Analyse de site

I.3.1 Morphologie et ensoleillement

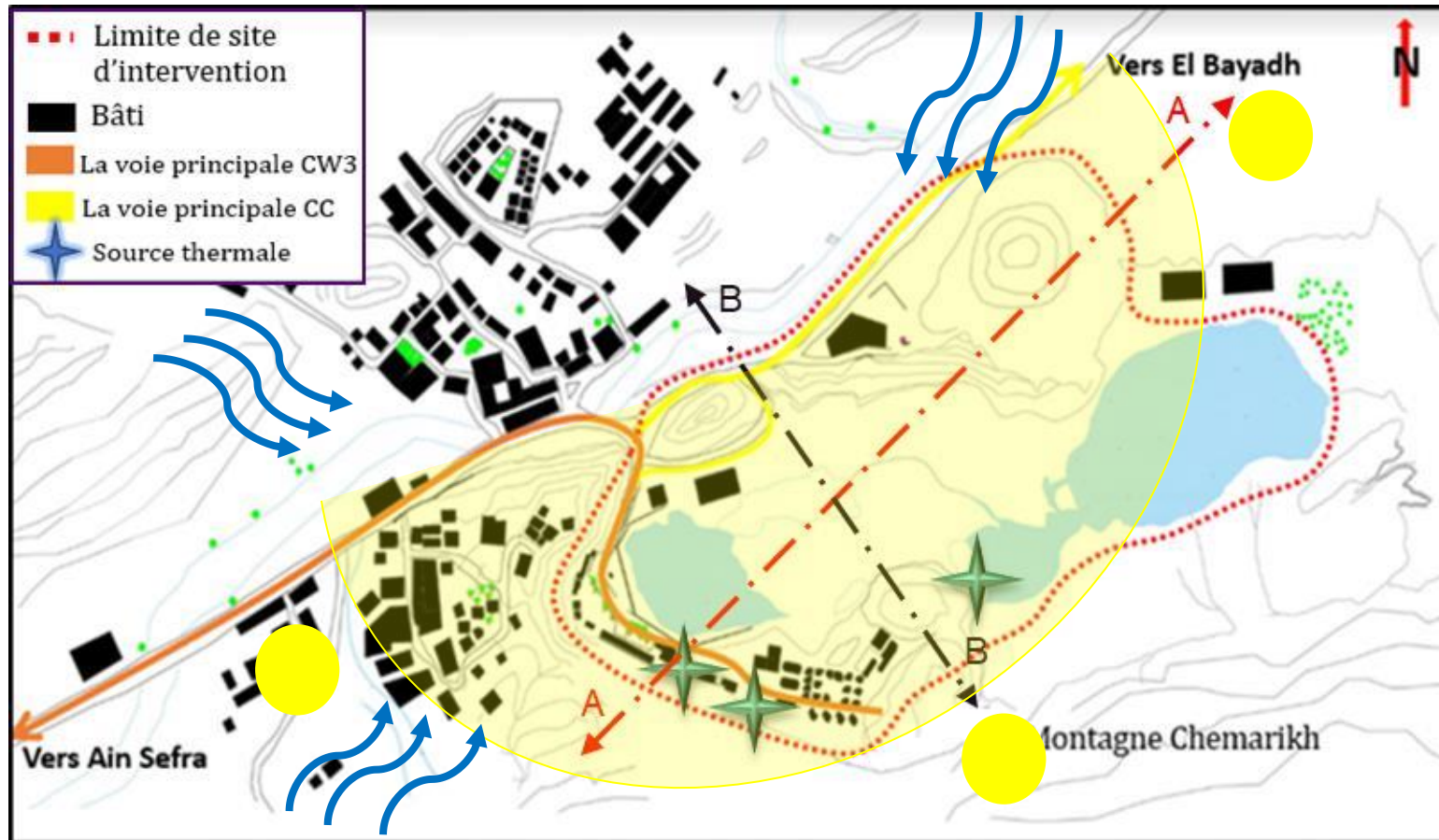


Figure 6. La Morphologie De L'aire D'intervention.

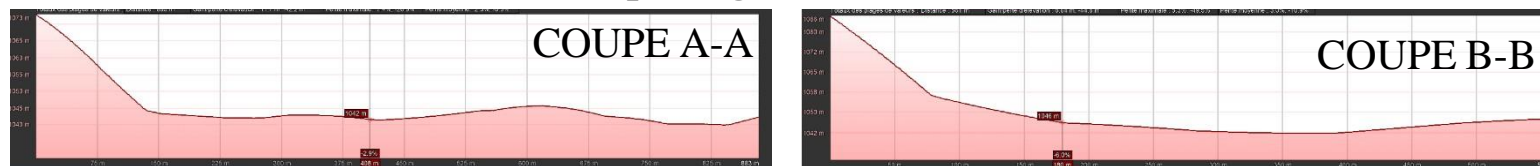


Figure 4. Les profiles.

L'aire d'intervention est caractérisée par l'existence des sources thermales et les deux lacs (Dziria et Bouhaira) et des montanes. Suit à ces délimitation naturelles le terrain a une forme irrégulière.

La dominance des vents en Hiver et Printemps provient du Nord-Ouest et Sud-Ouest. En été et en automne, les vents soufflent principalement du Nord-Est et du Sud-Ouest.
 *La plus grande Vitesse est Durant les mois de Mai et Avril 20 à 25 km/h. *La Vitesse minimal est de 20 km/h

I.3.2 Le gabarit

Le gabarit dans notre aire d'intervention ne dépasse pas le R+2 sauf le nouvel hôtel R+4



Figure 8. Hôtel.

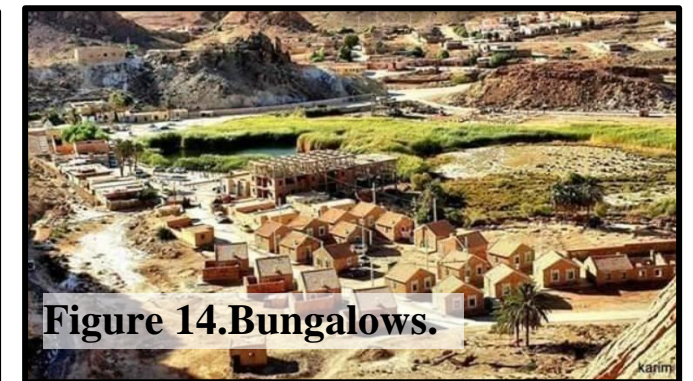
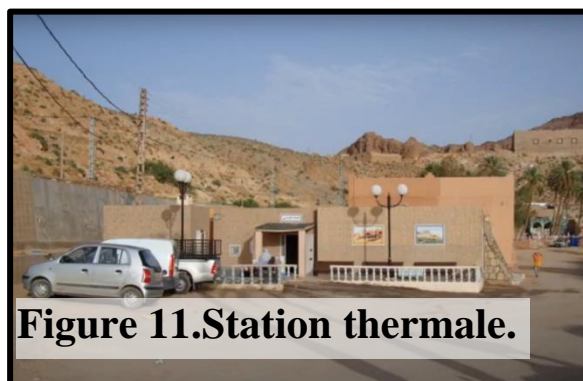
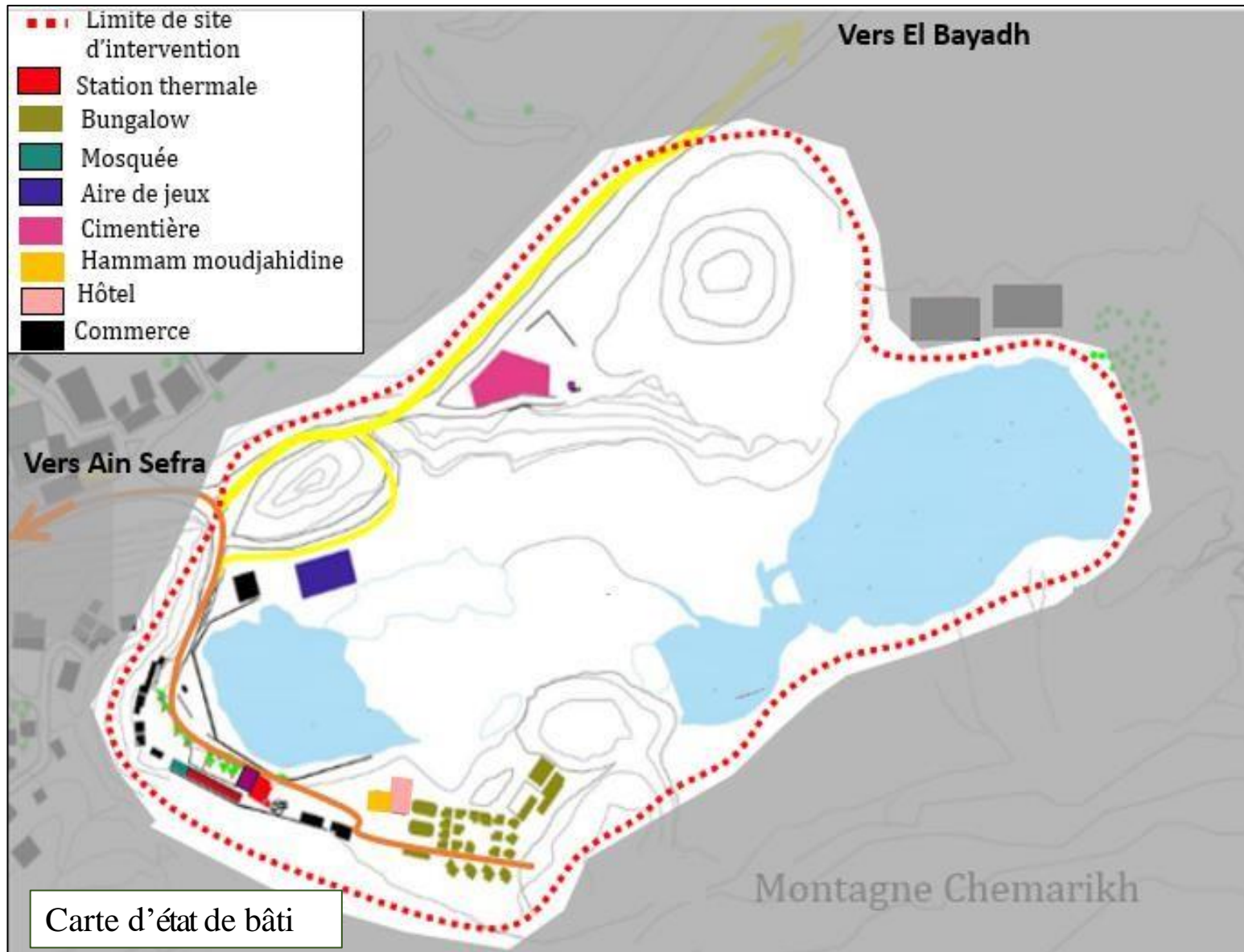


Figure 7. Les commerces.



Figure 5. vue sur l'aire d'intervention.

I.4 L'état de bâti



I.4.1 La station thermale

La station thermale est un petit établissement construit au cours des années 1943 et 1944 comportant : 26 cabines (13 pour les femmes et 13 pour les hommes), 19 logements, 25 bungalows comportant chacun une chambre, une cuisine une cour et des sanitaires.



Figure 15. Station thermale.



Figure 16. bungalow

Etat actuel de hammam :

Les murs et les plafonds des espaces existants dans la station thermale qui comprennent les douches et les bains sont dans un état vétuste, de dégradation avancée et négligés par les autorités.



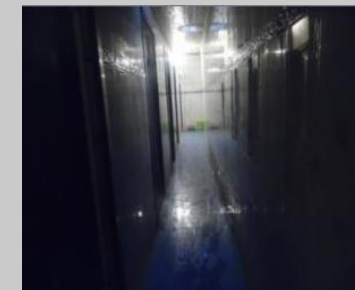
Rouille dans les baignoires des bains.



Malpropreté des différents espaces de la station thermale et des sanitaires en particulier.



Le hammam est construit d'une façon vernaculaire, dont les cabines existantes sont insuffisantes, ainsi on trouve un manque des vestiaires, des salles de détente et repos.

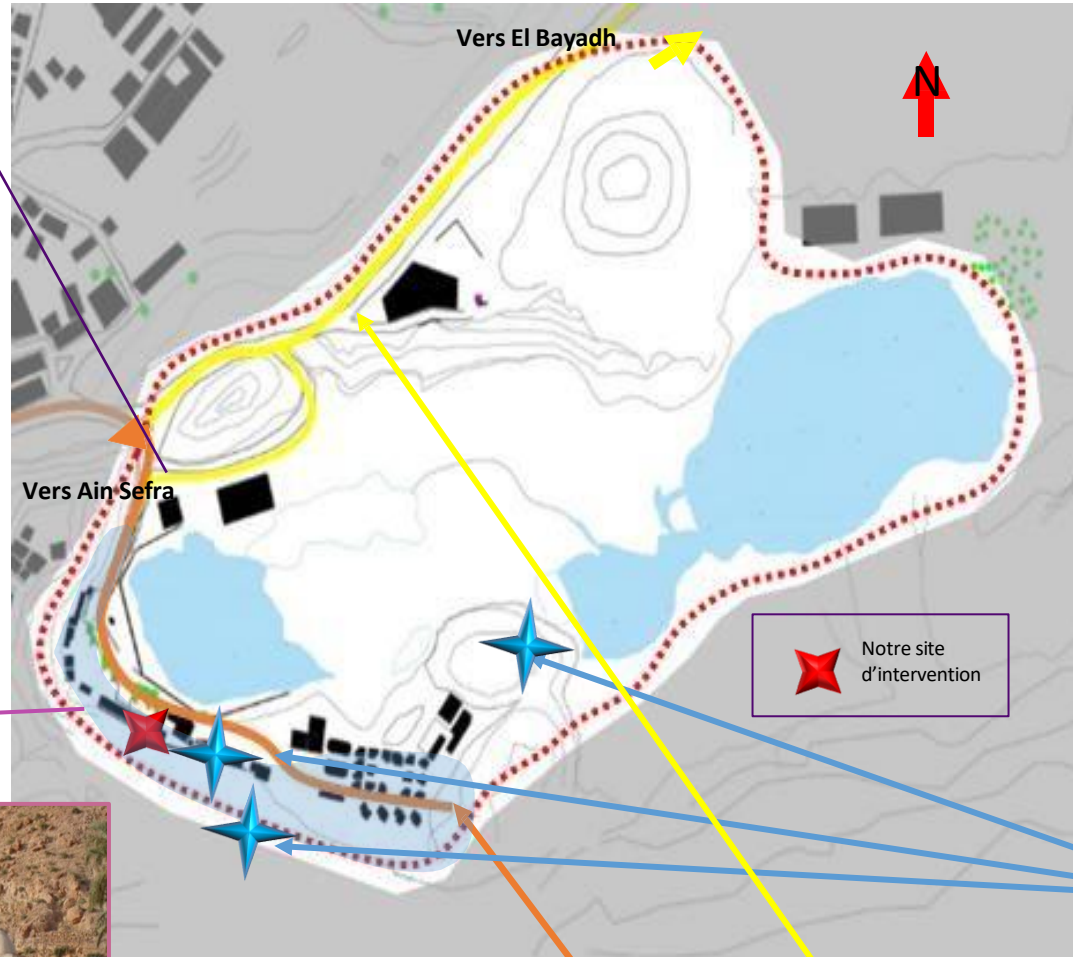


Le moyen de captage d'eau et les réseaux divers de la station thermale sont dans état très médiocre.

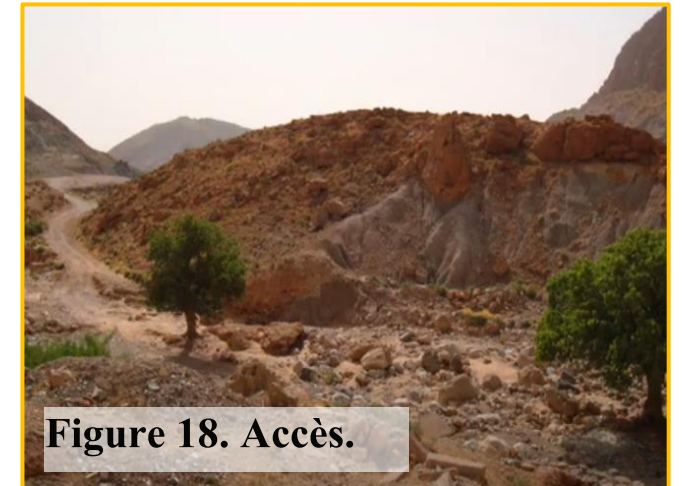


I.5 Les problématiques

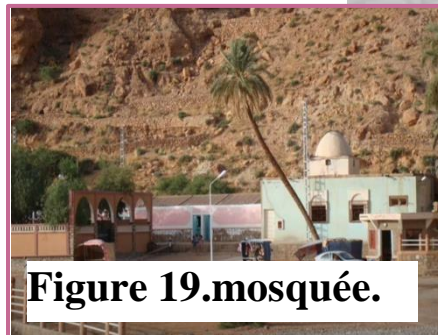
Manque des équipements de loisirs



Manque des espace verts



Ancienne bâti dégradée



Richesse thermique dévalorisée et mal exploités malgré la présence des 3 sources

Des richesses naturelles mal exploité

Manque des espaces de stationnements

Système viaire de mauvais état



I.6 Les actions d'intervention

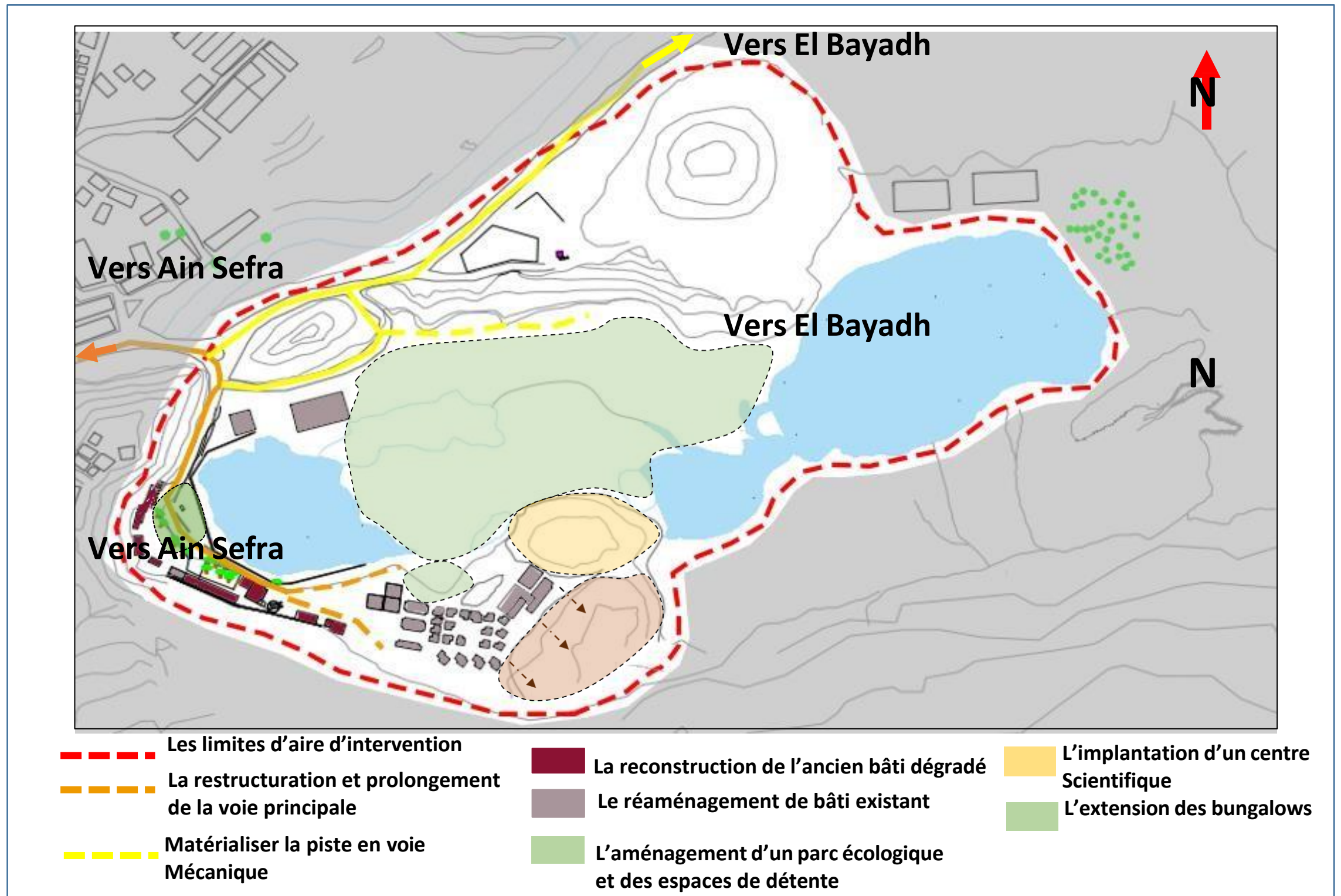


Figure 25. Les actions d'intervention.

I.7 Les étapes d'implantation

I.7.1 Les parcours structurant

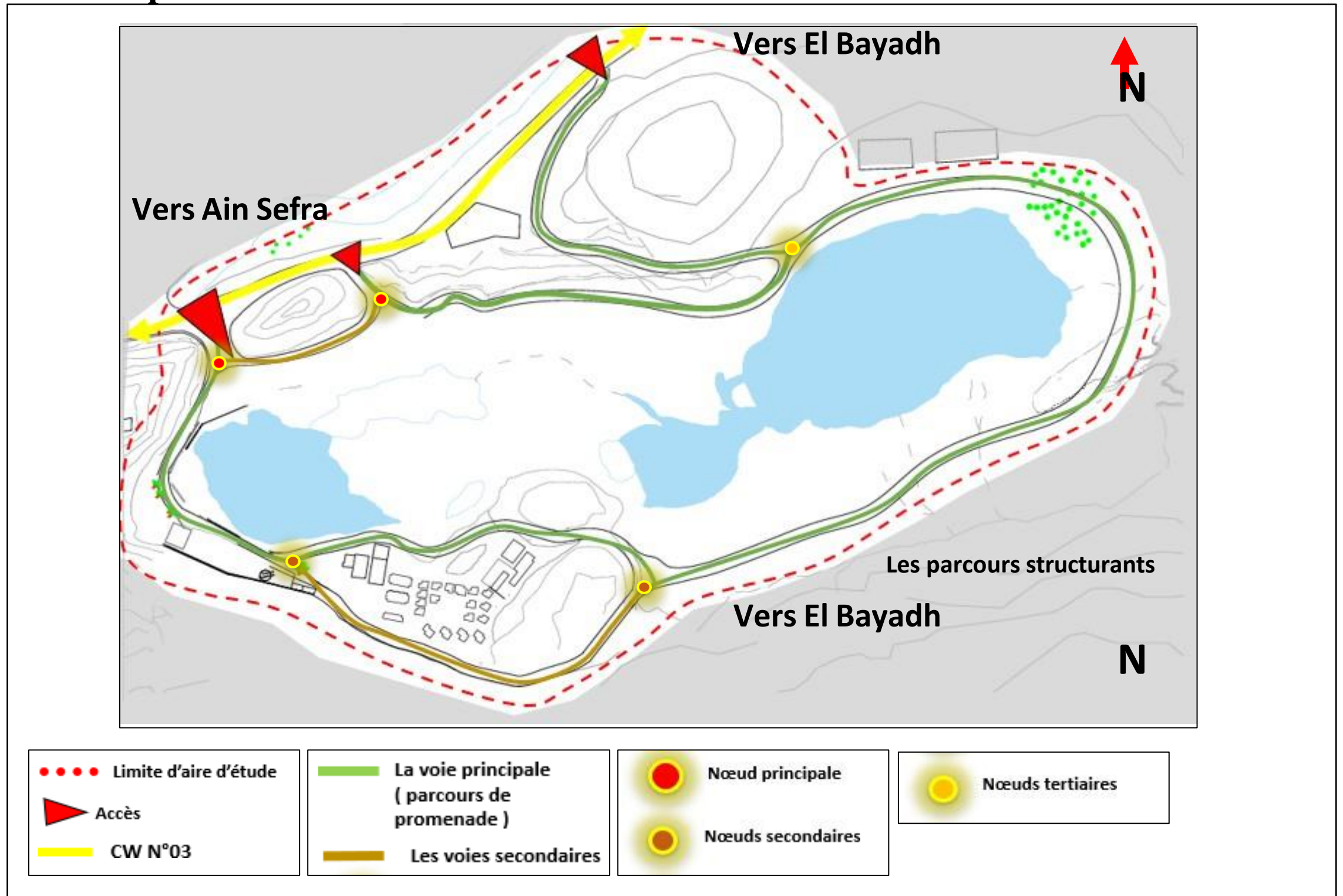


Figure 26. Les parcours structurant.

I.7.2 Affectation de sol

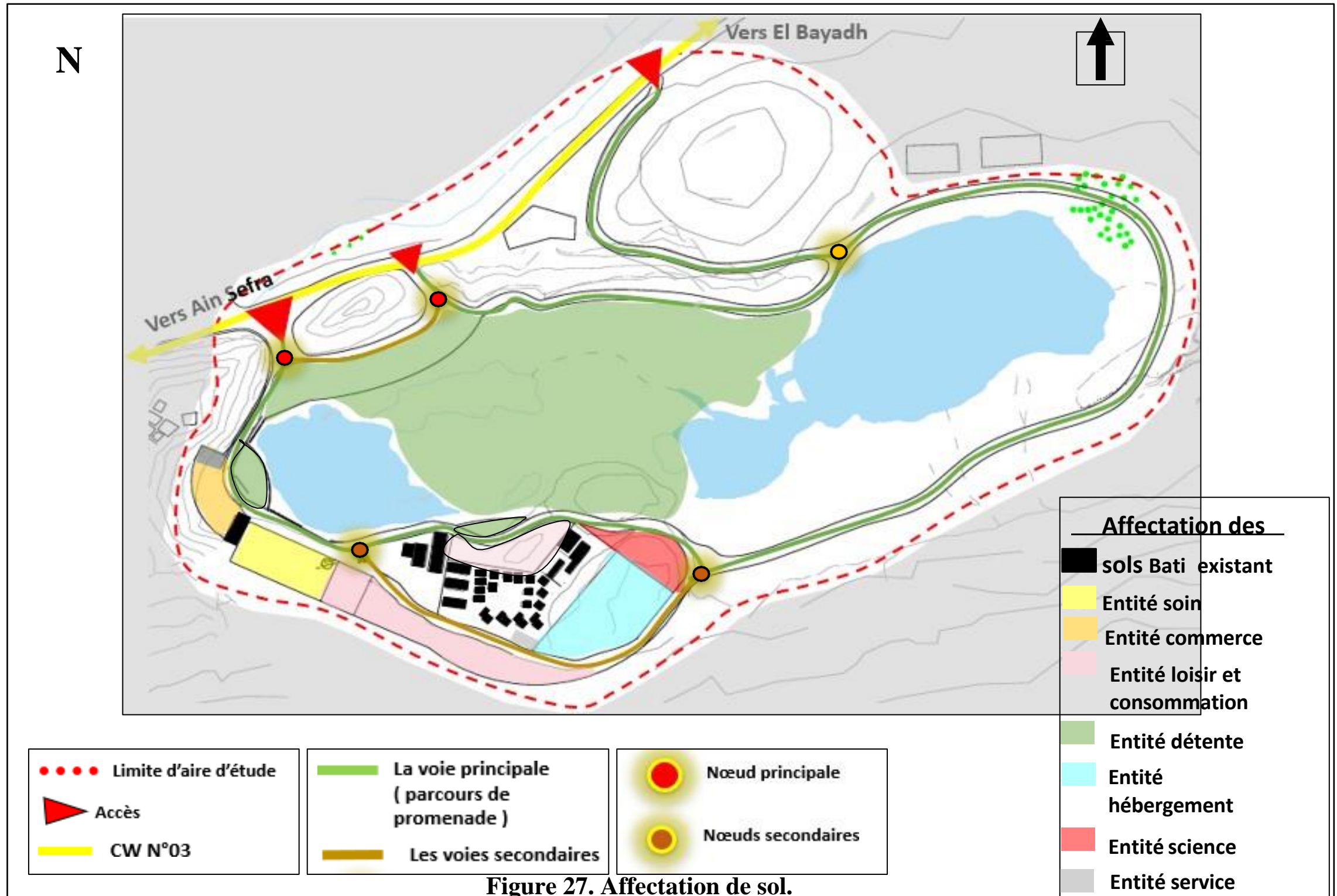


Figure 27. Affectation de sol.

I.8 Le plan d'aménagement

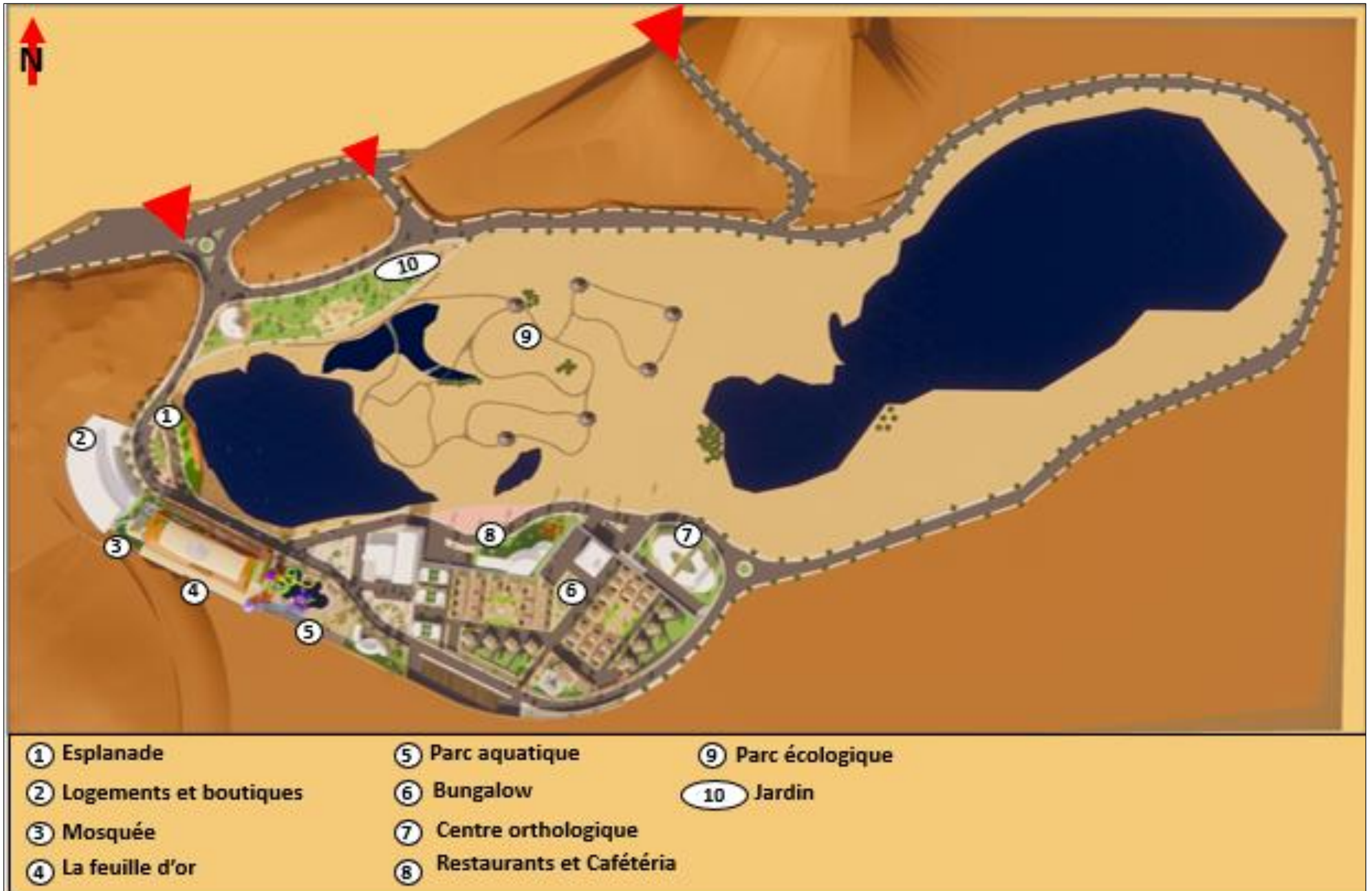


Figure 28. Le plan d'aménagement.

I.9 Programmation

Le programme est un moment en amont du projet, c'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecture va pouvoir exister...c'est un point de départ mais, aussi, une phase préparatoire.

Elaboration au programme

Notre projet (complexe thermale) le projet s'inscrit dans une catégorie d'équipements destinés au grand public, visiteurs et occupant de la région d'Ain Ouarka.

Le choix de ce type de projet est venu comme une réponse aux besoins touristique et économique, dans le cadre de développement de la région.

Le programme devra, donc, être représentatif de ces aspects, en offrant le maximum d'espaces en adéquation avec ses prérogatives thématiques.

I.9.1 Objectif de programmation

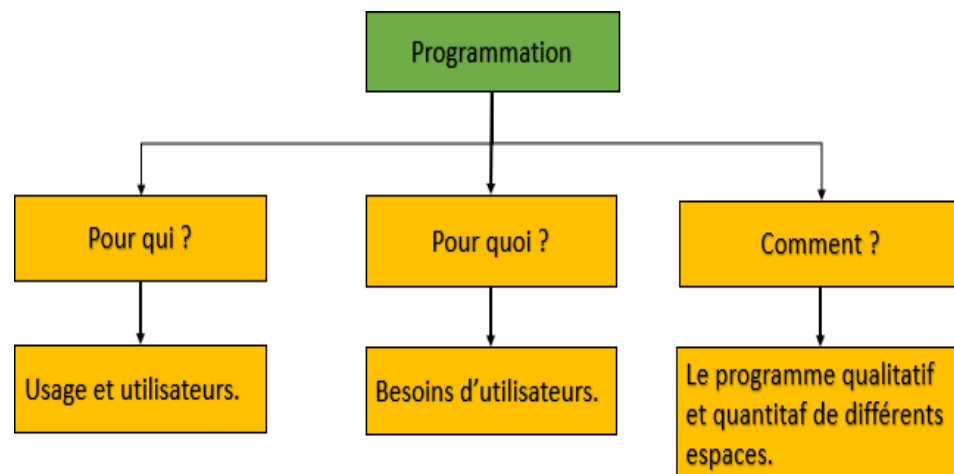


Figure 29. Schéma d'objectif de programmation.

- La participation à la lisibilité fonctionnelle du projet.
- L'élaboration d'un programme caractérisé par la souplesse des rapports entre les espaces qu'il identifie.
- La mise en relation des fonctions compatibles et complémentaires afin de participer à la flexibilité globale du projet.
- L'harmonisation des fonctions et des proportions surfaciques et spatiales entre les différentes activités de l'équipement.
- La réponse aux exigences fonctionnelle d'un équipement ouvert au grand public, notamment en ce qui concerne les espaces aquatique, d'accueil et de circulation.
- La participation à la lisibilité fonctionnelle du projet.
- L'élaboration d'un programme caractérisé par la souplesse des rapports entre les espaces qu'il identifie.

I.9.2 Programme de base

D'après les exemples analysés, l'analyse de la ville d'Ain Ouarka et l'aire d'intervention, on a pu obtenir un programme de base pour notre complexe thermal qui est le suivant :

Fonction	Entités
Service	Accueil Administration Polyclinique
Soin	Station thermale
Hébergement	Hôtel Bungalow Des logement
Consommation	Restaurants Cafétérias
Commerce et artisanat	Locaux commerciaux Boutiques d'artisans
Loisir et détente	Parc écologique Aqua parc Esplanade
Science	Centre ornithologie

Tableau 1. programme de base.

I.9.3 Types des clientèles

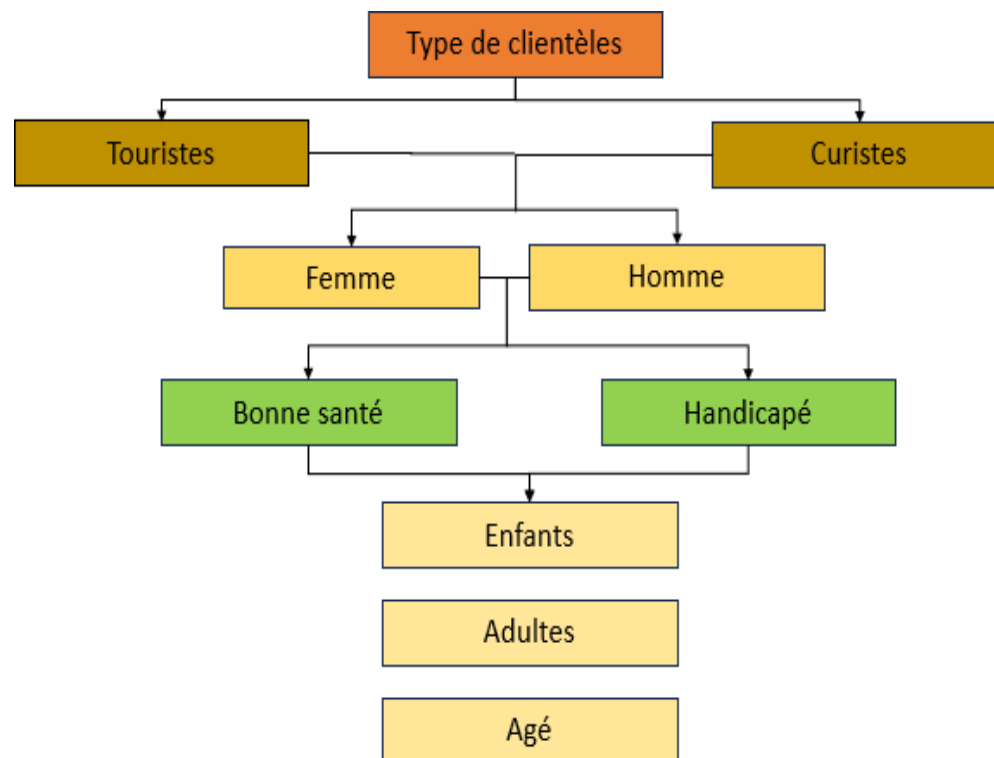


Figure 30. Schéma des types des clientèles

I.9.4 La capacité d'accueil

La capacité d'accueil est la limite de l'activité touristique, c'est à dire le nombre maximal de touristes et d'infrastructures d'accueil que peut accueillir une destination avant que des dégâts ne soient causés à l'environnement. Quand cette limite est dépassée les ressources exigées et la pollution générée par le tourisme commencent à dégrader l'environnement naturel.

I.9.3.1 Calcul de la capacité d'accueil

- Le débit journalier est donc :

$$Q_T = 4 \times 60 \times 60 \times 24 = 345600 \text{ l/jour.}$$

- On sait que l'horaire moyen de travail d'un établissement de cure « hr » est de : 8 h.

Donc la quantité d'eau sans stockage est :

$$Q_{hr} = 4 \times 60 \times 60 \times 8 = 115200 \text{ l et la quantité d'eau stockée est :}$$

$$Q_{st} = 345600 - 115200 = 230400 \text{ l.}$$

- On a considéré comme base une quantité moyenne d'eau de 500 litres par jour et par curiste, et les pertes dans le réseau = 15 %

- Donc la quantité d'eau perdu = $115200 \times 15\% = 17280 \text{ l}$, donc, la quantité d'eau sans stockage devient :

$$115200 - 17280 = 97920 \text{ l.}$$

- Alors le nombre de personnes :

- $N_{pers} = 97920 / 500 = 192 \text{ pers}$; on a limité le nombre à 200 personnes. $2/3$ est le nombre des journaliers et $1/3$ est le nombre des hébergés, donc le nombre des hébergés est :

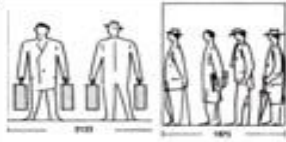








$$N_{hé} = 200 \times (33/100) = 66 ; \text{ on a limité le nombre à 60 hébergés.}$$

$$Q_T = 4 \times 60 \times 60 \times 24 = 345600 \text{ l/jour.}$$

I.10 Programme qualitatif



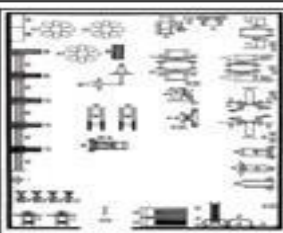
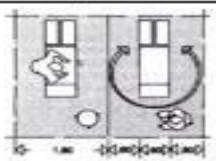

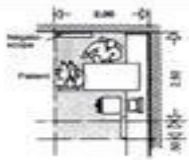

I.10.1 Installations service

Tableau 3. Programme (les installations service).

Fonction	Espace	Activité	Matériel et circulation	Niveau	Exigence spatiale	Ambiances
Service	Hall d'accueil	Accueillir les clients et les hébergés		Rez. de chaussée	<ul style="list-style-type: none"> - Espace de passage ouvert sur l'entrée - Espace en double hauteur - Relation visuelle avec l'extérieure - Éclairage naturel et artificiel 	
	Réception	Orienter Réserver		Rez. de chaussée	<ul style="list-style-type: none"> - Espace fermé - Espace centrale proximité de l'accès principale - Éclairage naturel et artificiel 	
	Salle d'attente	Attendre		Rez. de chaussée	<ul style="list-style-type: none"> - Espace calme - Relation visuelle avec l'extérieure - Éclairage naturel et artificiel 	
	Salle de prière	Prier		Rez. de chaussée	<ul style="list-style-type: none"> - Espace calme - Éclairage naturel et artificiel - Orienter vers el qibla 	
	Bureaux	Travailler		Rez. de chaussée	<ul style="list-style-type: none"> - Espace calme - Éclairage naturel et artificiel 	
	Locaux technique	Travailler		Rez. de chaussée	<ul style="list-style-type: none"> -Espace fermé -Espace sec - Eclairage artificiel 	
	Stockage	Stocker				
	Vestiaire et sanitaires	- Se laver - Se changer		Rez. de chaussée	<ul style="list-style-type: none"> - Espace humide - Espace fermé - l'aération et orientation : sud - est-ouest -séparation entre espace fille/garçon - Eclairage artificiel 	
Buandier	Se laver		Rez. de chaussée	<ul style="list-style-type: none"> - Espace fermé - Espace humide - Eclairage artificiel 		

I.10.2 Installation soin sec

Tableau 4. Programme (l'installation soin sec)

Fonction	Espace	Activité	Matériel et circulation	Niveau	Exigence spatiale	Ambiances
Soin sec	Hall d'entrée	Accueillir les clients		Rex de chaussée / 1 ^{er} étage	- Espace de passage - Éclairage artificiel - Espace de séparation entre l'espace public et privé	
	Espace d'attente	Attendre		Rex de chaussée / 1 ^{er} étage	- Espace calme - Éclairage artificiel	
	Sanitaires Et vestiaires	- Se laver - Se changer		Rex de chaussée / 1 ^{er} étage	- Espace fermé - l'aération et orientation : sud-est-ouest - séparation entre espace fille/garçon - Eclairage artificiel	
	Salle esthétique	Soigner		Rex de chaussée / 1 ^{er} étage	- Éclairage naturel et artificiel - Espace calme - Espace Spacieux ouvert ou fermé avec une circulation facile et rapide lisible	
	Salle de fitness	Faire de sport		Rex de chaussée / 1 ^{er} étage	- les salles sont organisés l'un à côté de l'autre - Relation avec les douches et les vestiaires	
	Salle de massage	Soigner		Rex de chaussée / 1 ^{er} étage		
	Salle de repos	Se reposer		Rex de chaussée / 1 ^{er} étage		
	Salle consultation médical	Soigner		Rex de chaussée / 1 ^{er} étage	- Éclairage naturel et artificiel - Espace calme	

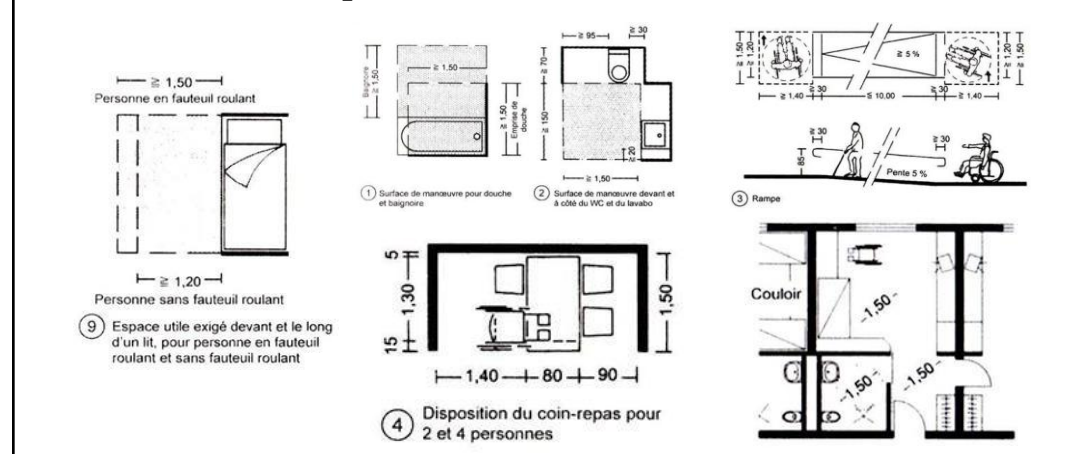
I.10.3 Installation soin humide

Fonction	Espace	Activité	Matériel et circulation	Niveau	Caractéristiques	Ambiance
Soin humide Femmes et hommes	Les bains individuels	- Se laver - Se changer - Soigner		Rez de chaussée / 1 ^{er} étage	Eau d'une température naturelle de plus de 20 °C. Ces bassins ne servant pas à nager; ils peuvent être réalisés selon des formes variées, en lien avec leur usage.	
	Les bains collectifs	- Se laver - Se changer - Soigner		Rez de chaussée / 1 ^{er} étage	- Espace humide - Espace fermé - Éclairage artificiel	
	Les douches	- Se laver - Se changer - Soigner		Rez de chaussée / 1 ^{er} étage	- Espace humide - Espace fermé - Éclairage artificiel	
	Les jacuzzis Individuels	- Soigner - Se reposer		Rez de chaussée / 1 ^{er} étage	- Ils servent à la détente et au repos - Espace calme	
	Les jacuzzis collectifs	- Soigner - Se reposer		Rez de chaussée / 1 ^{er} étage	- Espace Spacieux ouvert ou fermé	
	Sauna	- Soigner - Se reposer		Rez de chaussée / 1 ^{er} étage	- Relation avec les douches et l'espace de repos	
	Sanitaires Et vestiaires	- Se laver - Se changer		Rez de chaussée / 1 ^{er} étage	- Espace fermé - l'aération et orientation : sud - est-ouest - séparation entre espace fille/garçon - Eclairage artificiel	

Tableau 5. Installation soin humide.

Fonction	Espace	Activités	Matériel et circulation	Niveau	Caractéristiques	Ambiance
Hébergement	-Chambres Doubles -sanitaires	-Dormir -Se reposer		2eme étage et plus	- Relation visuelle avec l'extérieure - Éclairage naturel et artificiel	
	-Chambres triples -sanitaires			2eme étage et plus	-Espace calme -Espace privé	
	Suits - 2 chambres doubles			2eme étage et plus		
Commerce	Restaurant	Consommer Détente		Rez de chaussée / 1 ^{er} étage	- Relation visuelle avec l'extérieure -Éclairage naturel et artificiel	
	Cafétéria			Rez de chaussée / 1 ^{er} étage	-Espace public -Espace de détente	
	Boutiques	Acheter		Rez de chaussée / 1 ^{er} étage	-Relation avec la voie principale -Espace public -Éclairage naturel et artificiel	

Pour les handicapés :



I.11 Programme quantitatif

Entité	Espace	Nombre d'espace	Nombre d'utilisateurs	Surface par Person	Surface total	
Accueil	Hall d'accueil	1	40	1,5 m ²	60 m ²	+10% circulation 120m ²
	Réception	1	4	1,20 m ²	5 m ²	
	Salle d'attente	2	10	0,80 m ²	15 m ² *2 = 30 m ²	
	Salle de prière	2	10	0,84m ²	10 m ² *2 = 20 m ²	
Service	Bureaux	2	4	5,5 m ²	11m ² *2 =22m ²	+10% circulation 72m ²
	Locaux technique	1	2	1,20 m ² + Matériel	5m ²	
	Stockage	2	2	1,2 m ² + Matériel	5m ² *2=10m ²	
	Vestiaire et sanitaires	2	6	WC : 1,30 m ² Vestiaire : 1,20 m ² Lave main : 0,50 m ²	WC : 2*1,3= 2,6 Vestiaire : 4*1,2= 8 m ² Lave main : 0,5*2=1m ² 11,6m ² *2=23,2	
	Buandier	1	1	8m ²	8m ²	

Fonction	Espace	Nombre D'espace	Nombre d'utilisateurs	Surface par Person	Surface total	
Soin sec	Hall d'entrée	2	10	1,5 m ²	15 m ² *2=30m ²	+10% circulation 325m ²
	Espace d'attente	2	5	0,80 m ²	4 m ² *2=8m ²	
	Sanitaires Et vestiaires	2	20	WC : 1,30 m ² Vestiaire : 1,20 m ² Lave main : 0,50 m ²	WC : 2* 1,30 m ² =4 Vestiaire : 1,20 m ² *10= 12m ² Lave main : 0,50 m ² *2=1 17m ² *2=34m ²	
	Salle esthétique	2	5	5 m ²	25m ² *2=50m ²	
	Salle de fitness	2	10		25m ² *2=50m ²	
	Salle de massage	2	5	5 m ²	25 m ² *2=50m ²	
	Salle de repos	2	20	1,5 m ²	30m ² *2=60m ²	
	Salle consultation médical	1	3	10m ²	30m ²	

CAS D'ÉTUDE

Fonction	Espace	N	Nombre d'utilisateurs	Surface par Person	Surface total	
Soin humide Femmes et hommes	Les bains individuels	20*2	1	3m ²	60m ² *2=120m ²	<u>+10% circulation</u> 420m ²
	Les bains collectifs	6*2	2-4	4m ²	24m ² *2=48m ²	
	Les douches	10*2	1	2,80m ²	28m ² *2=56m ²	
	Les jacuzzis Individuels	5*2	1	5,25m ²	26 m ² *2=52m ²	
	Les jacuzzis collectifs	3*2	2-4	7m ²	21m ² *2=32m ²	
	Sauna	2*2	2-4	15 m ²	30m ² *2=60m ²	
	Sanitaires Et vestiaires	2	20	WC : 1,30 m ² Vestiaire : 1,20 m ² Lave main : 0,50 m ²	WC : 2*1,3= 2,6 Vestiaire : 4*1,2= 8 m ² Lave main : 0,5*2=1m ² 20% circulation 10m ² *2=20m ²	

Fonction	Espace	N		Surface par Person	Surface total	
Hébergement	-Chambres Doubles -sanitaires	20	2	10m ²	20 m ² *20= 400m ²	+10% circulation 920m ²
	-Chambres triples -sanitaires	15	3	10m ²	25m ² *15=375m ²	
	Suits - 2 chambres doubles	5	4-5	10m ²	32m ² *5=120m ²	
Commerce	Cuisine	1	50	Cuisine 10m ²	Cuisine 10m ²	+10% circulation 250m ²
	Salle de consommation			Cafétéria	2,77m ² *5= 14m ²	
	Sanitaires	1	50	Table à 2 : 2,77 m ²	5,32m ² *10= 53,2m ²	
	Stockage			Table à 4 : 5,32m ²	Vestiaires et sanitaires 10m ²	
					Stockage 10m ² 100m ² *2=200m ²	
	Boutiques	2	10	1,5m ² 10	15m ² *2=30m ²	
Loisir	Aqua Park	1	50	2m ²	200m ²	+10% circulation 450m ²
	Piscine	1	50	2m ²	200m ²	
Stationnement	Parking	1	50	12,5	625m ²	+10% circulation 700m ²

II LE SITE D'INTERVENTION

II.1 L'assiette du projet

La parcelle est intégrée dans la montagne, occupant une surface de 3,9 hectares, est stratégiquement située dans l'entrée de complexe sur la voie principale et au bord de lac, sa situation facilitant la connexion avec le reste du complexe, offrant une visibilité et un accès optimaux.

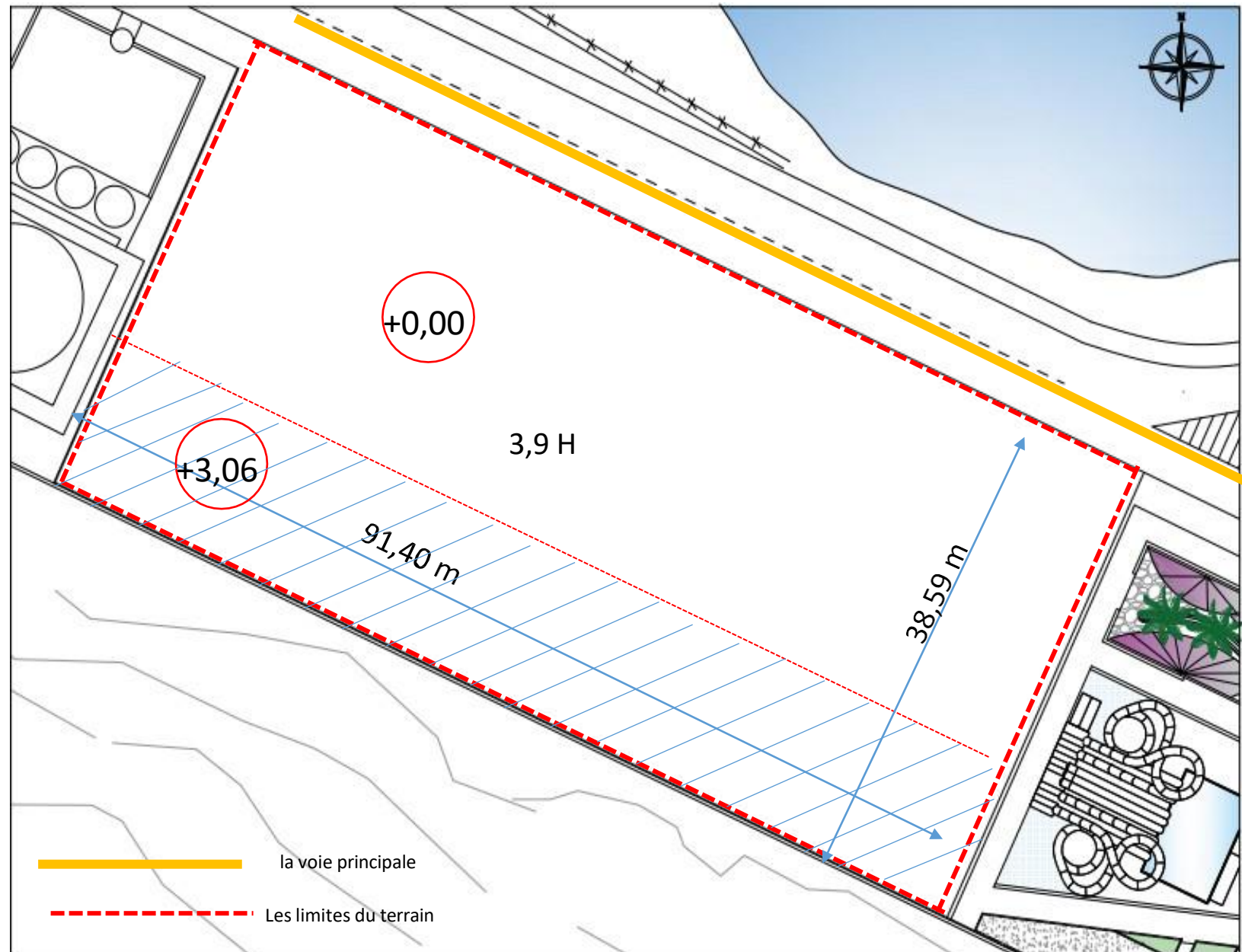


Figure 31. Les données du terrain.

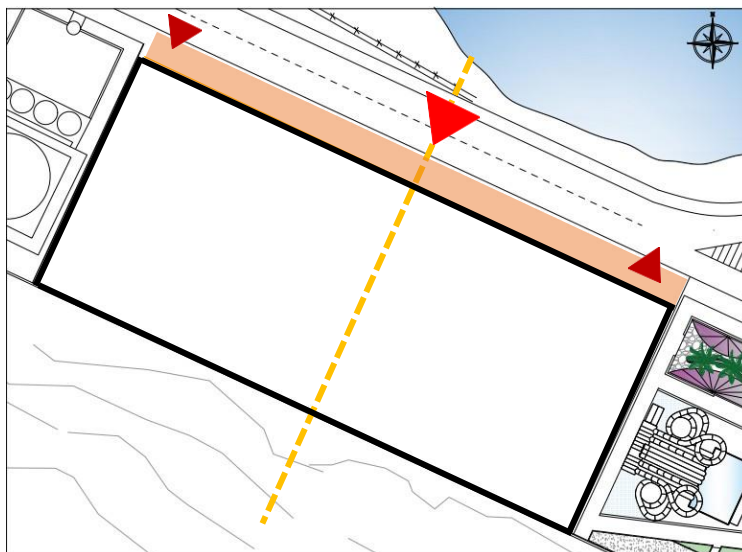
II.2 Présentation du projet

Notre projet consiste en la reconstruction et l'extension de l'ancien hammam vise à créer un complexe thermal et met en valeur les ressources naturelles et écologiques et une intégration harmonieuse dans son environnement tout en s'inspirant de la nature (les montagnes, les lacs, les oiseaux), offrant une expérience de bien-être exceptionnelle aux visiteurs dans le but : la valorisation des richesses d'Ain el ouarka pour le développement économique et social de la wilaya de Naama.

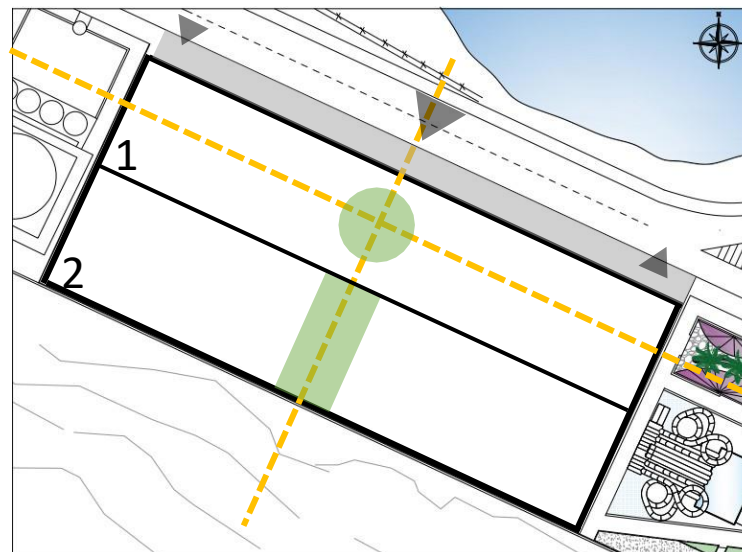


Figure 32. Présentation du projet.

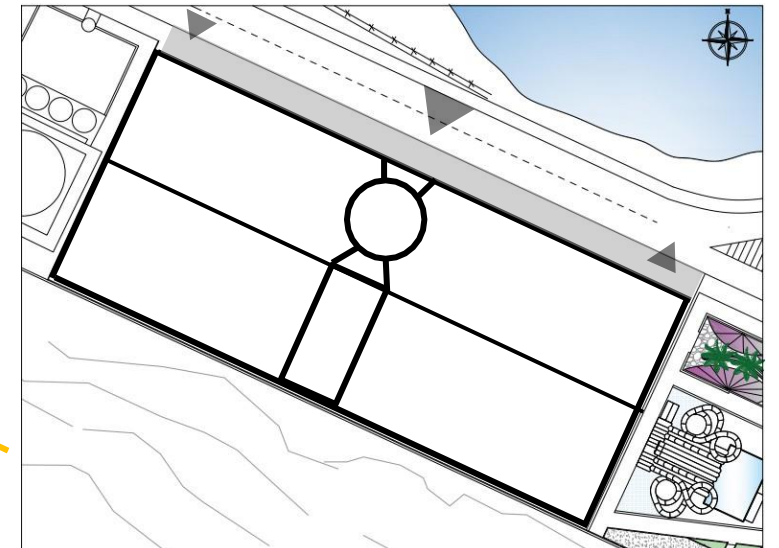
II.3 Les concepts d'implantation



1- La création d'un recule de 5m dans la façade principale afin de créer un passage piéton, et une entrée principale au milieu et un accès mécanique sur les deux côtés.



2- À travers l'axe centrale on a créé dans chaque entité un espace central public



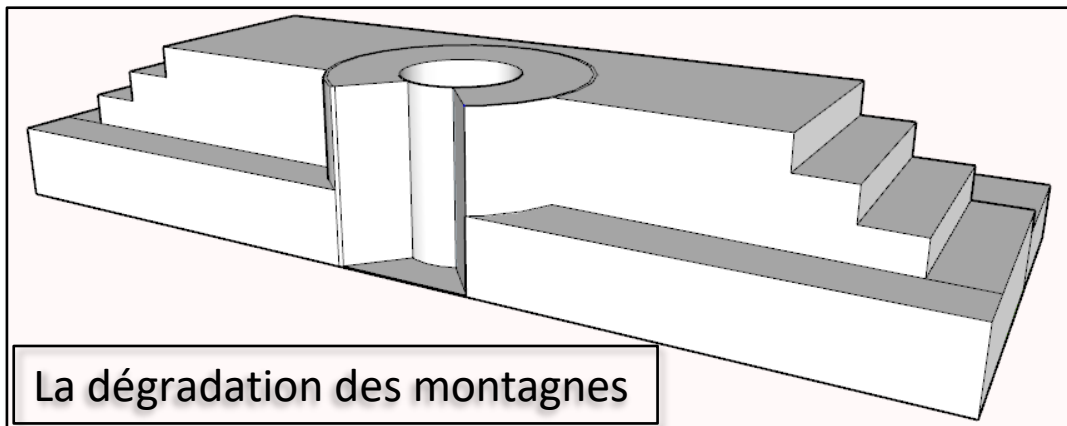
3- Un deuxième recule pour marquer l'entrée.

II.4 Les concepts thématiques

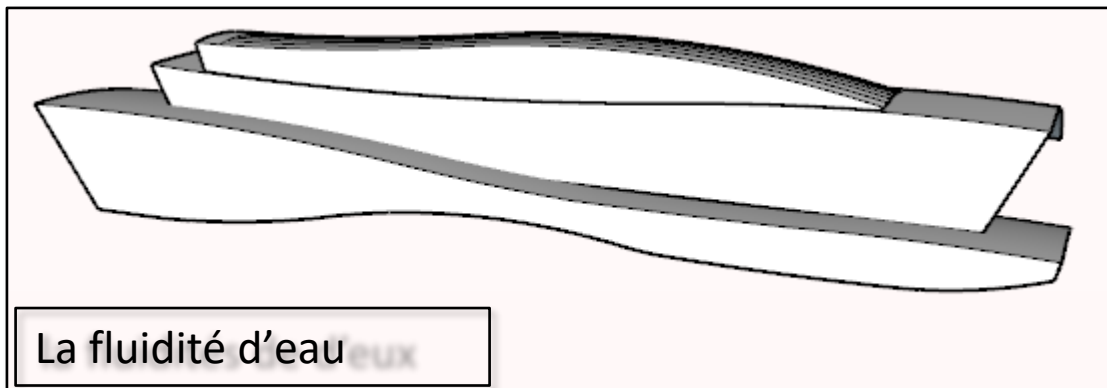
Notre projet est inspiré par la nature (montagnes, lacs et oiseaux) ; le gradient des reliefs de montagne, et la fluidité d'eau.

Les inspirations

A - La volumétrie



B - La couverture :



II.5 Les concepts spatiaux

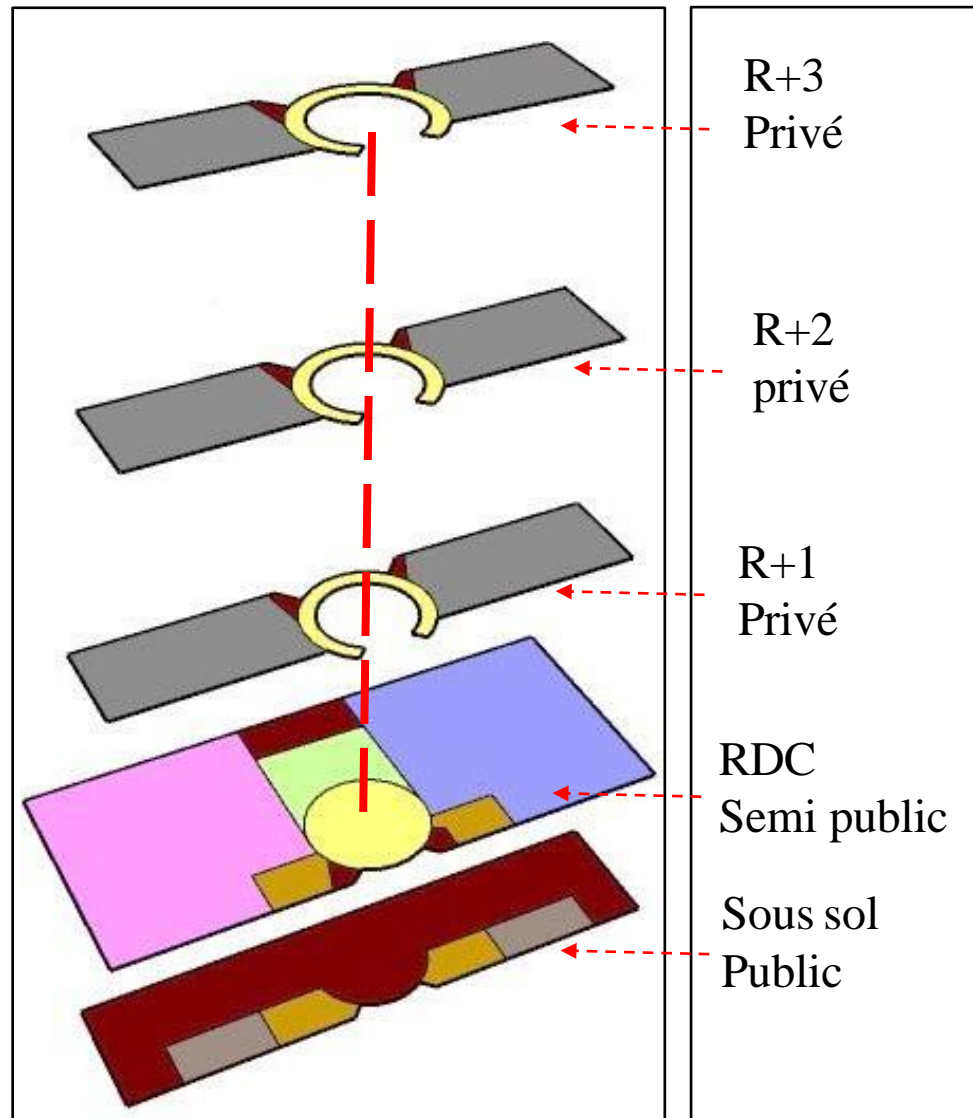
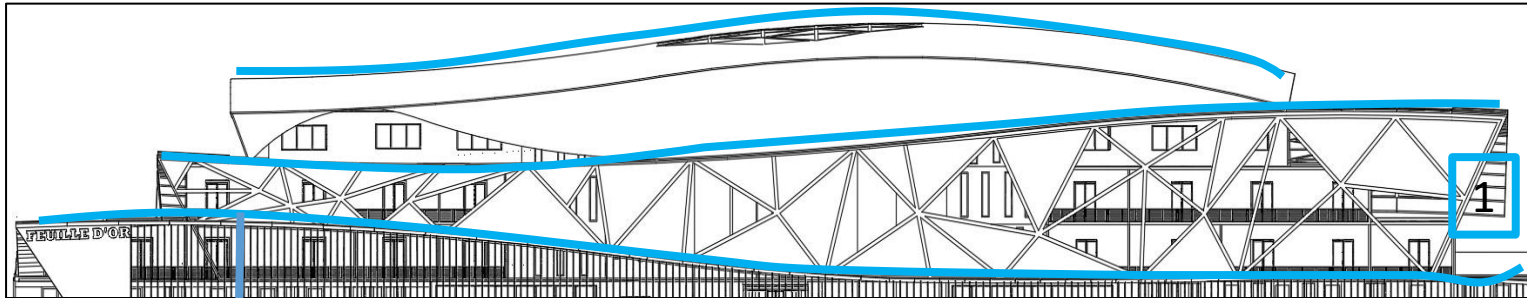
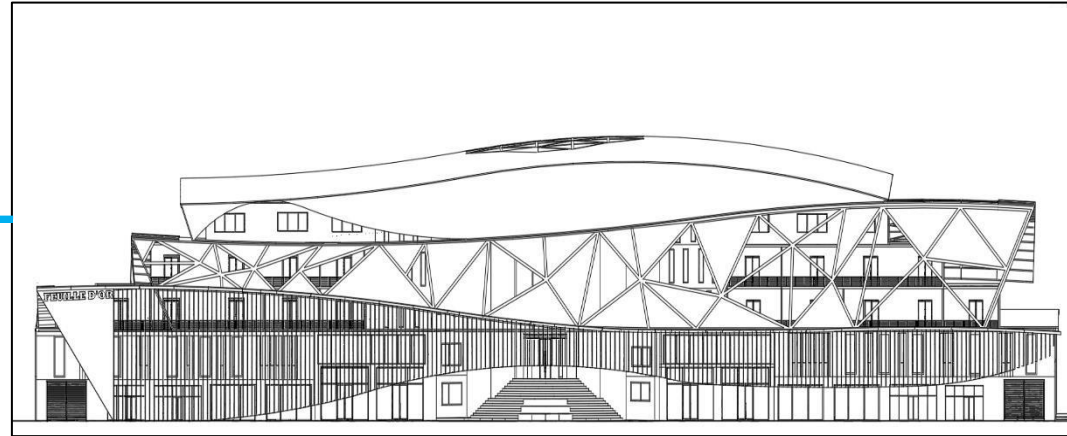


Figure 35. Organigramme fonctionnel.

Tableau surfacique :

Fonction	Espaces	Surface
Accueil	Hall d'accueil Réception Attente	80m ² 10m ² 20m ²
Soin (coté 1)	Accueil Les bains individuelle 26 Les bains collectif 8 Sauna 5 Jacuzzi individuelle 4 Jacuzzi collectif Salle de massage Salle d'esthétique Salle d'attente Piscine Aqua Jim Douches 7 Vestiaires 9 Sanitaires 3	20m ² 5 m ² 8m ² 12m ² 12 m ² 40m ² 9m ² 10m ² 53 m ² 200m ² 40m ² m ²
Hébergement	Chambre 1 (26) Chambre 2 (6) Chambre 3 (8)	33m ² 65m ² 30m ²
Consommation	Restaurant Cafétéria	195m ² 195m ²
Commerce	Boutique 2	50m ²
Détente	Jardin Terrasse 2	284m ² 150m ²
Service	Parking Locaux technique 2 Buanderie	1200m ² 20m ² 25m ² 21

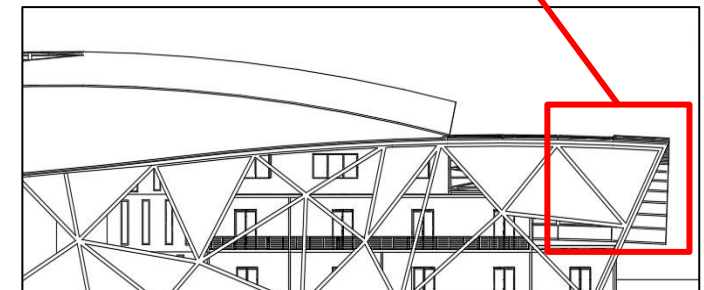
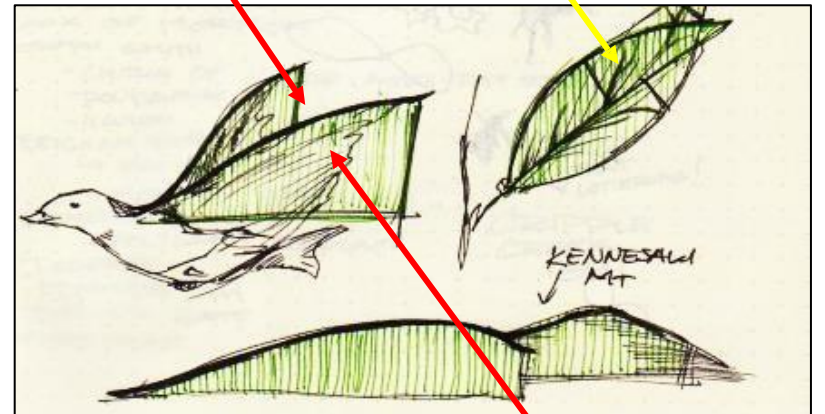
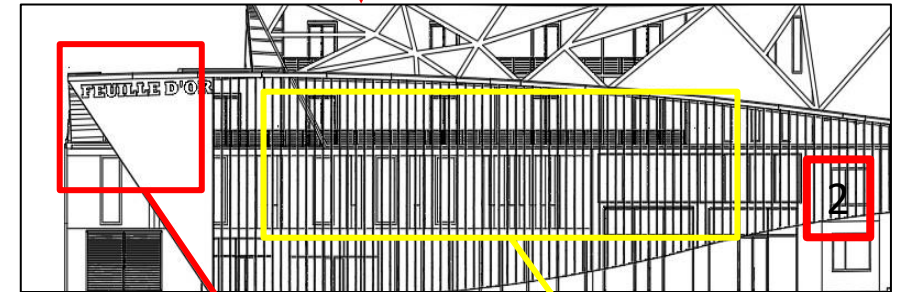
II.6 Les concepts des façades



La forme fluide s'inspire de la forme fluide de l'eau. Cela apparaît clairement sur notre façade, et tout cela s'inspire de l'environnement entourant le projet (lacs Ain Ouarka).

Les éléments verticaux qui apparaissent sur la façade contribuent à réfracter la lumière du soleil qui atteint le bâtiment. Ils s'inspirent des nervures des feuilles des arbres.

Les éléments verticaux qui apparaissent sur la façade contribuent à réfracter la lumière du soleil qui atteint le bâtiment. Ils s'inspirent des nervures des feuilles des arbres.



II.7 Les concepts structuraux

Le projet repose sur une structure en poutres et poteaux en béton armé, optimisée pour assurer une grande résistance et une flexibilité architecturale. La stabilité de l'édifice est renforcée par l'intégration de contreventements soigneusement positionnés.

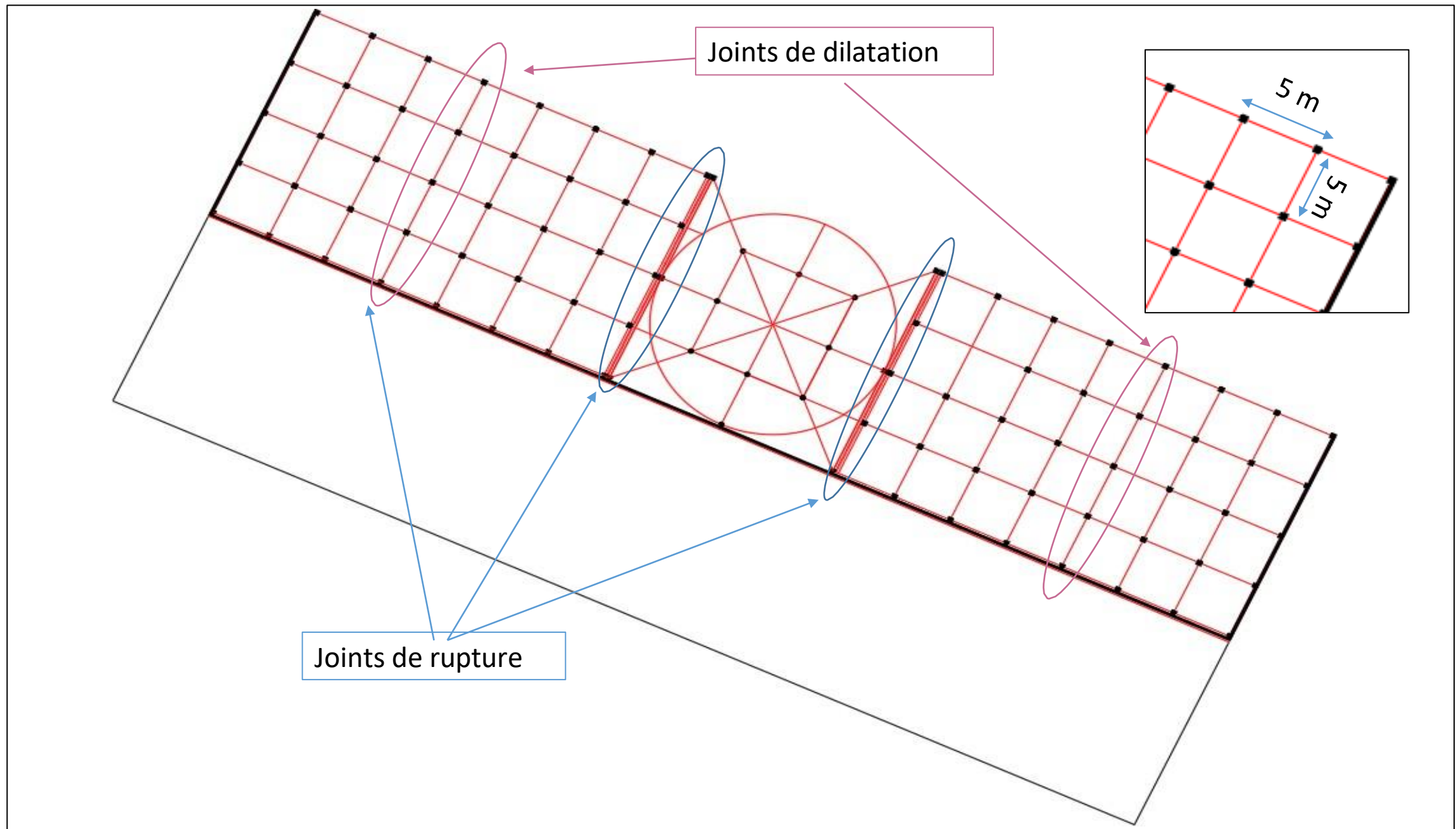


Figure 36. Trame de structure.

II.8 Dossier graphique

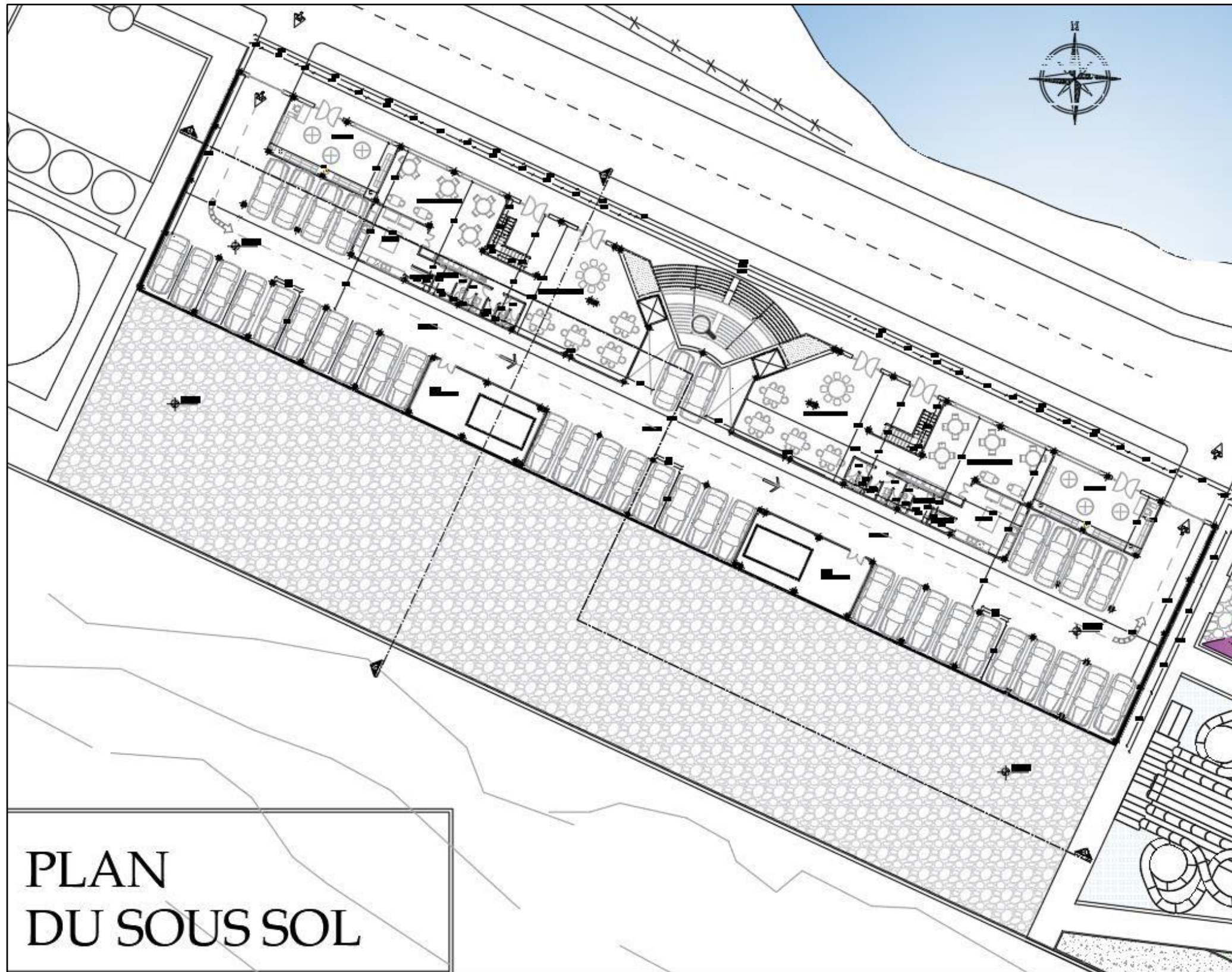


Figure 37. Plan du sous-sol.

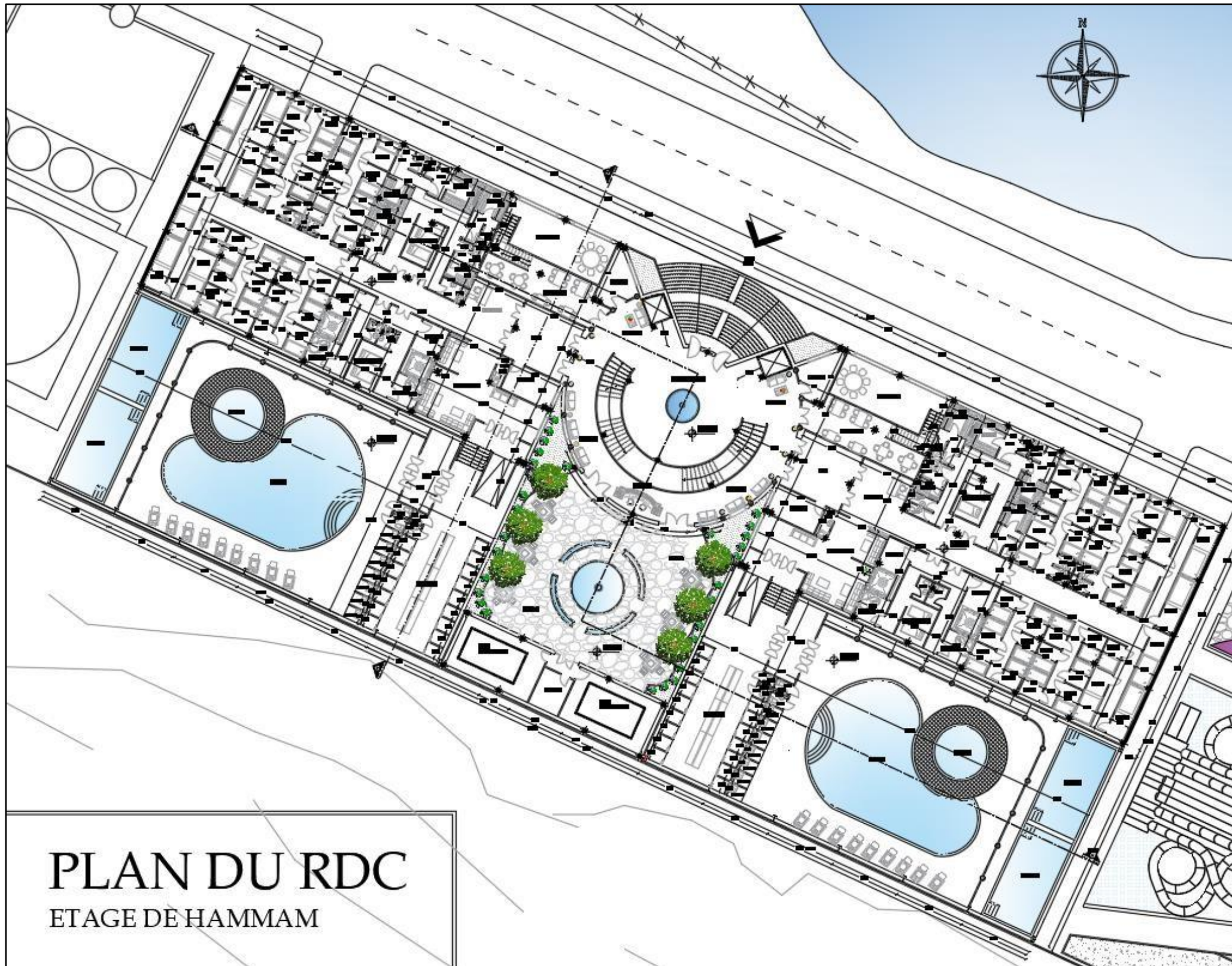


Figure 38. Plan du RDC - étage de Hammam.

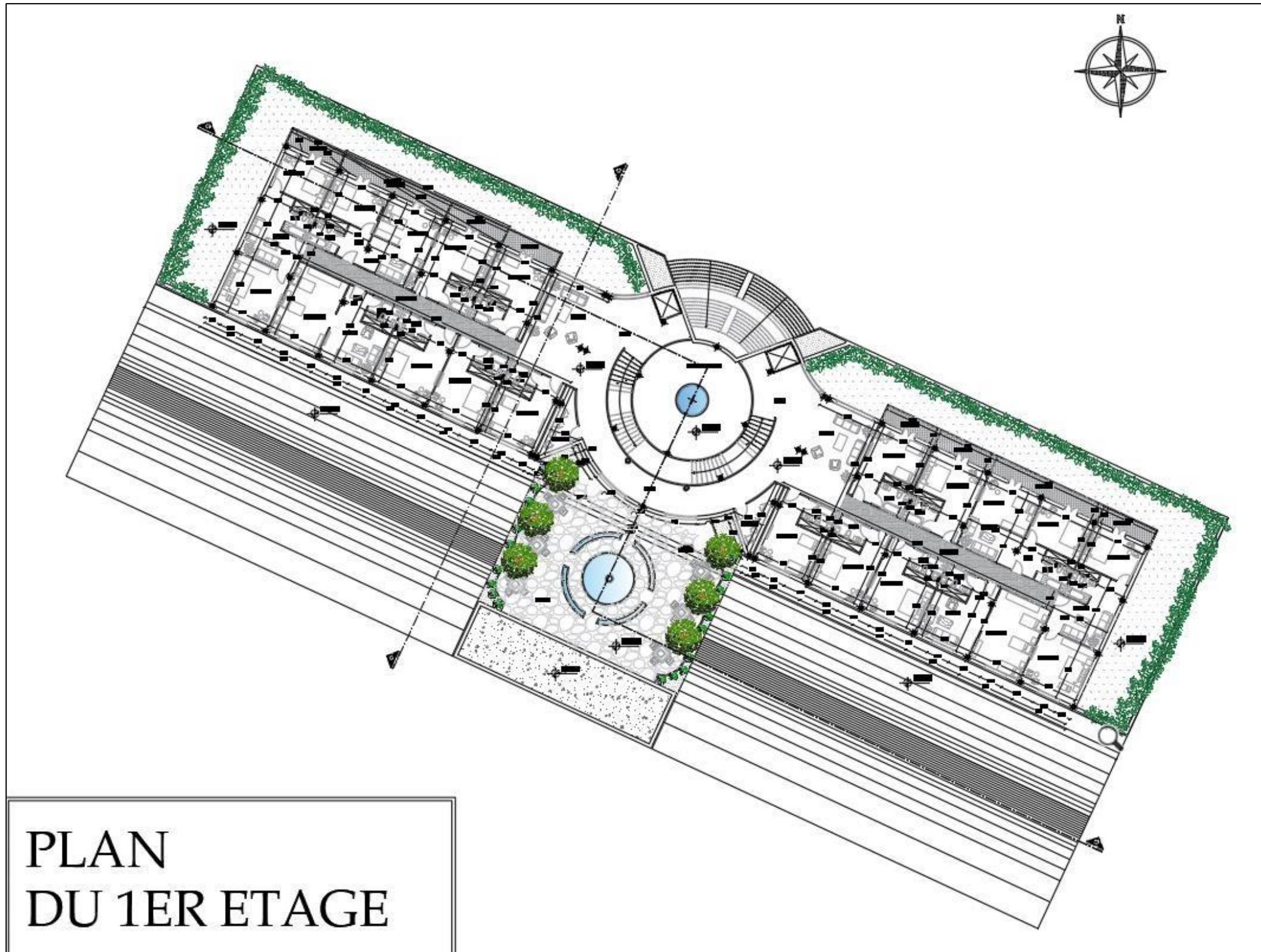


Figure 39. Plan du 1 er étage.

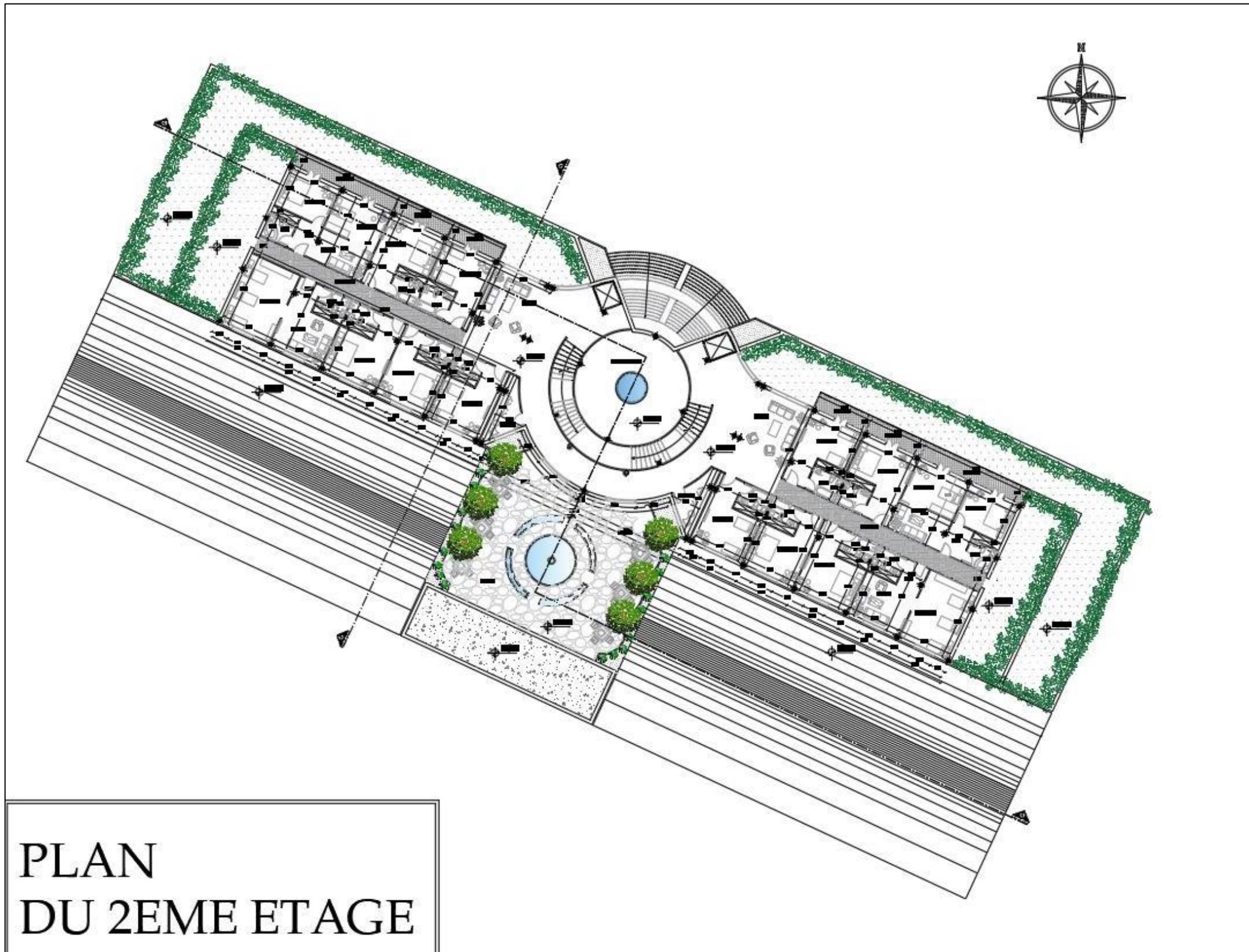


Figure 40. Plan du 2 -ème étage.

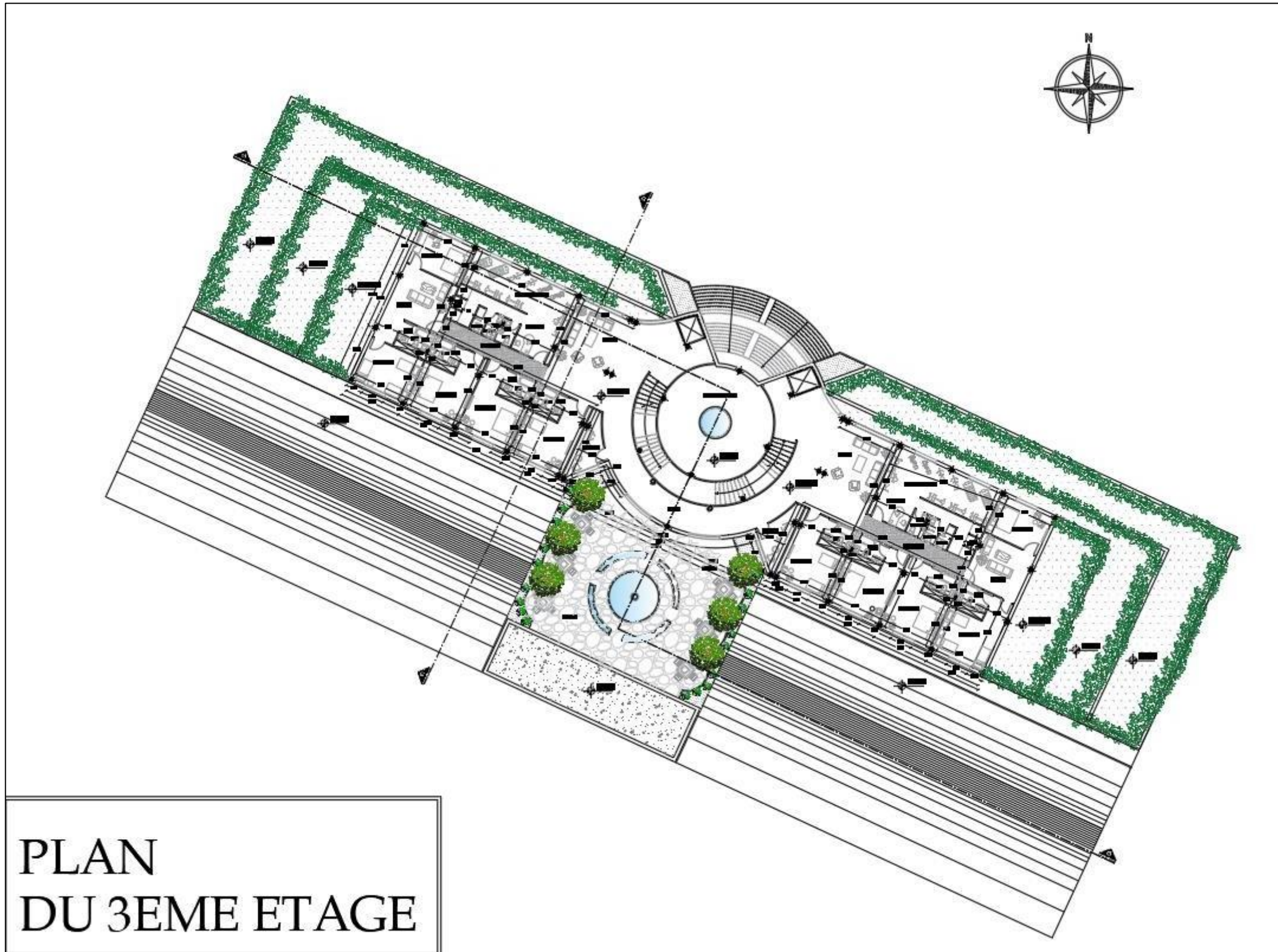
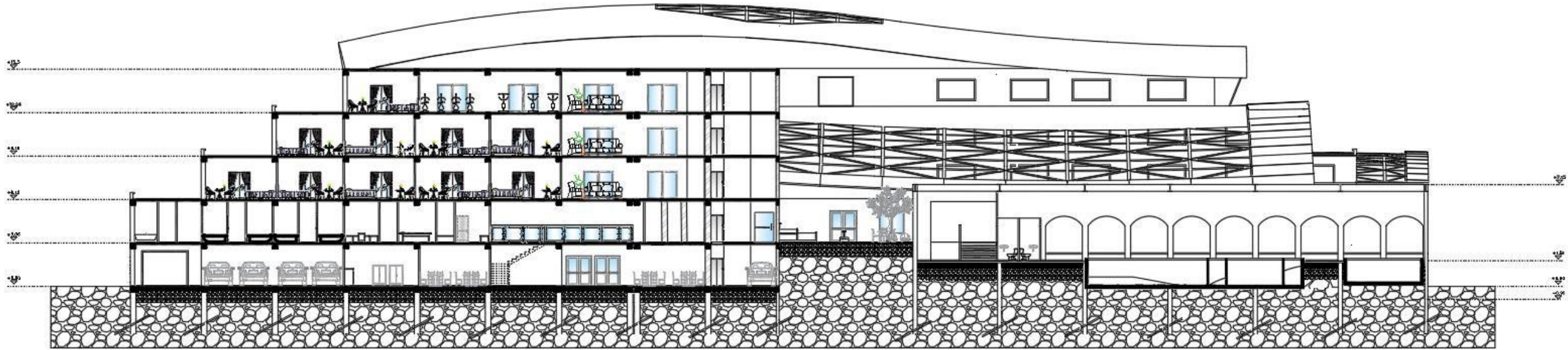
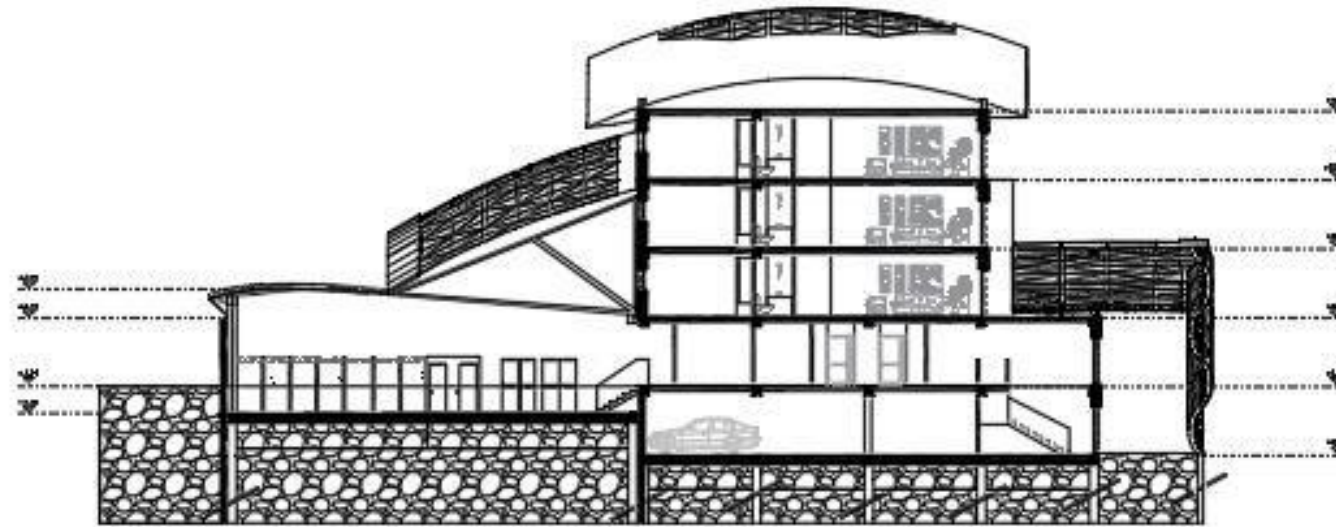


Figure 41. Plan du 3 -ème étage.



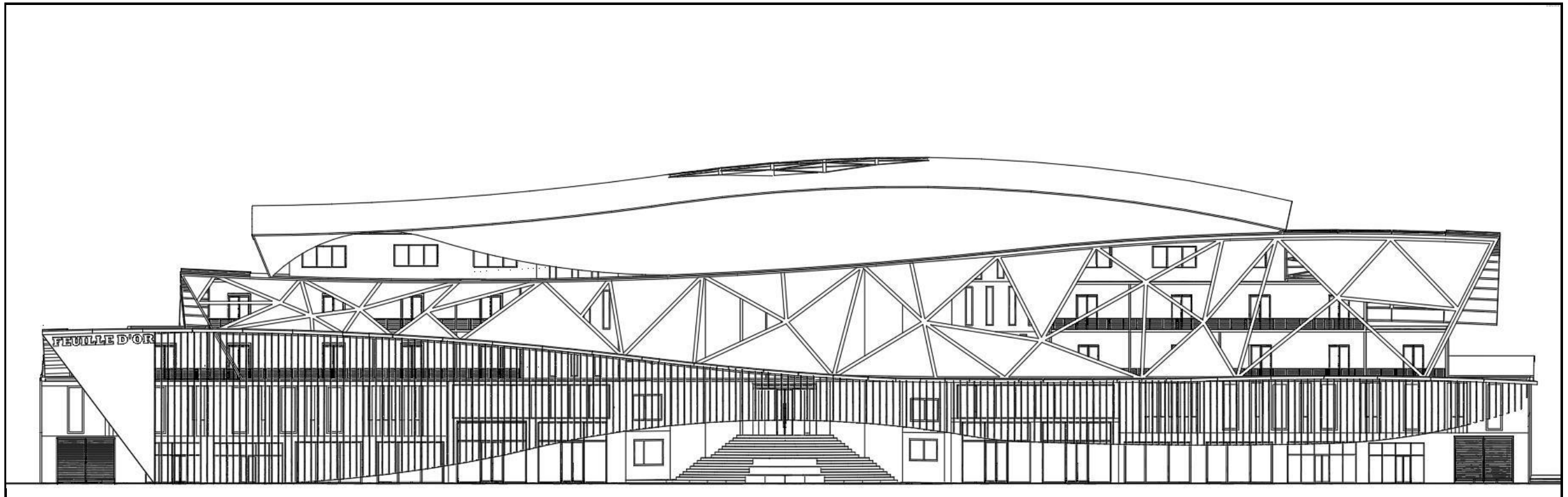
COUPE A-A

Figure 42. Coupe A-A



COUPE B-B

Figure 43. Coupe B-B.



Façade principale

Figure 44. Façade principale.

III LE SYSTÈME CONSTRUCTIF

Un système constructif se réfère à l'ensemble des méthodes, des matériaux et des techniques utilisés dans la construction d'un bâtiment ou d'une structure. Ce système détermine la manière dont les différents éléments d'une construction sont assemblés pour assurer la solidité, la durabilité, et parfois des caractéristiques spécifiques comme l'isolation thermique, acoustique ou la résistance aux intempéries.



Figure 45. Système constructif.

III.1 L'infrastructure

III.1.1 Choix des fondations

III.1.1.1 Fondations Superficielles (ou fondations directes)

Semelles filantes : Ce type de fondation consiste en une seule bande de béton armé coulée en surface, directement sous les murs porteurs de la structure. Elle répartit le poids de la construction sur une plus grande surface du sol.

Semelles isolées : Utilisées lorsque les charges sont moins importantes, elles consistent en des blocs de béton armé sous chaque pilier ou colonne de la structure pour soutenir des charges localisées.

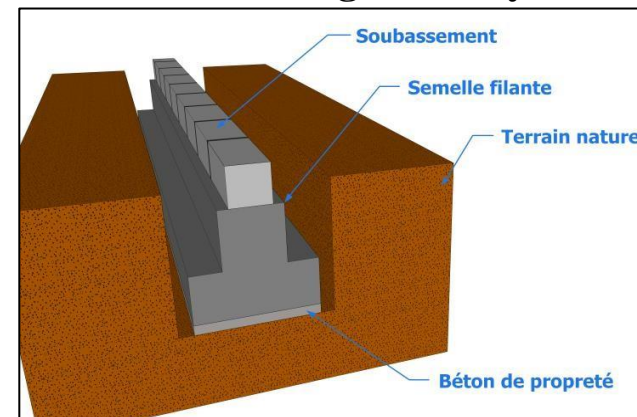


Figure 46. Semelles filantes.

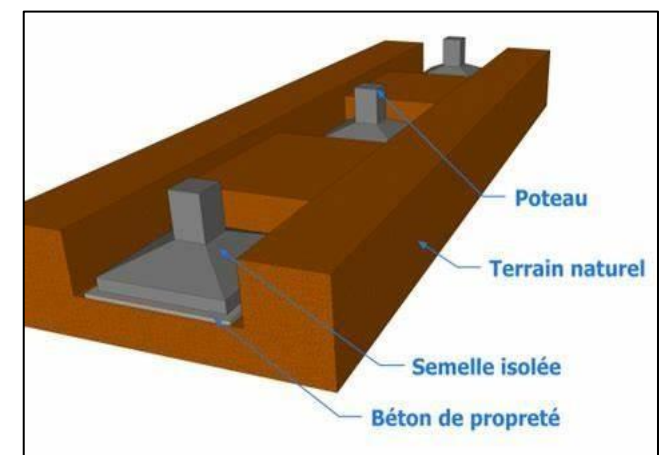


Figure 47 .Semelle isolée

III.1.2 Les joints

III.1.2.1 Joints de dilatation structurels

Ils sont conçus pour permettre aux différentes parties d'une structure de se dilater ou de se contracter sans endommager la structure.

III.1.2.2 Les joints de rupture

Sont intégrés dans les ouvrages en béton pour contrôler les fissures qui peuvent se produire naturellement en raison de la contraction du béton au fur et à mesure qu'il durcit. Ils permettent de diviser la surface en sections plus petites afin de minimiser l'apparition de fissures non contrôlées qui pourraient compromettre l'intégrité de la structure.

III.1.3 Les contreventements

III.1.3.1 Contreventements verticaux

Ils sont placés verticalement pour stabiliser les murs ou les cadres de la structure contre les forces latérales. Ces contreventements peuvent être en forme de poteaux ou de murs de stabilisation.

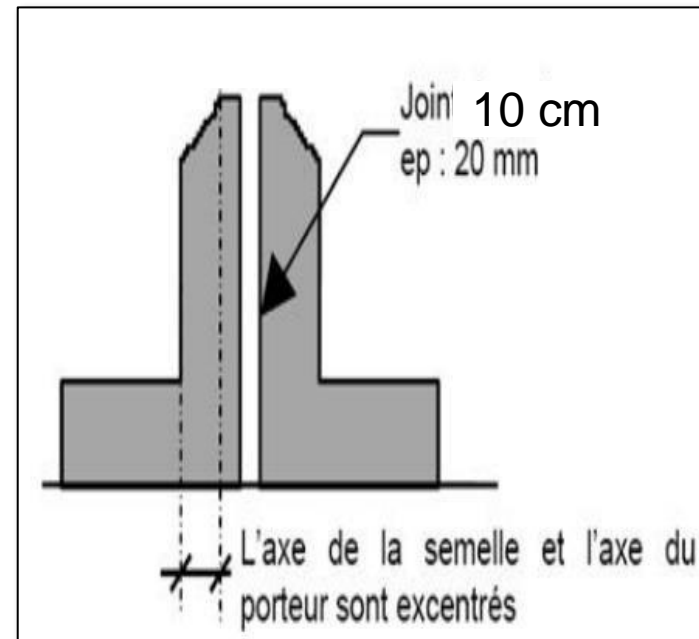


Figure 48.joint de rupture.

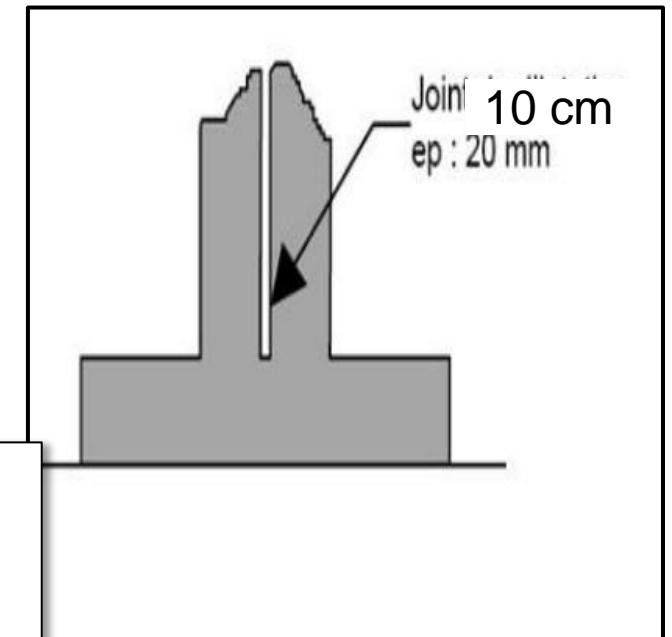


Figure 49.joint de dilatation.



Figure 50.voiles de contreventements.

III.2 La super structure

III.2.1 Les plancher

III.2.1.1 Planchers en béton armé

Dalle pleine

Une dalle de béton coulée en place sur des coffrages, renforcée avec des barres d'acier (armatures) pour améliorer la résistance et la durabilité

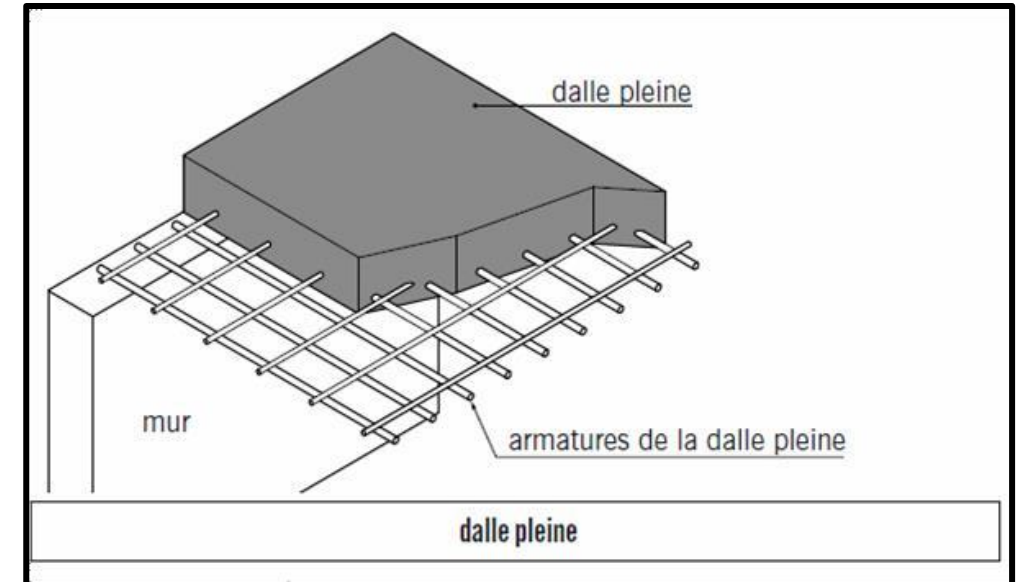


Figure 51. Dalle pleine.

Dalle à corps creux

Définition : ce plancher est constitué de poutrelles préfabriquées en béton qui prennent appui sur des murs (de façade ou de refend) ou sur des poutres en béton armé.

III.2.1.2 Planchers légers

Dalles préfabriquées en matériaux composites :

Utilisation de matériaux légers tels que le bois, le métal et le plastique pour créer des dalles préfabriquées faciles à installer et à transporter.

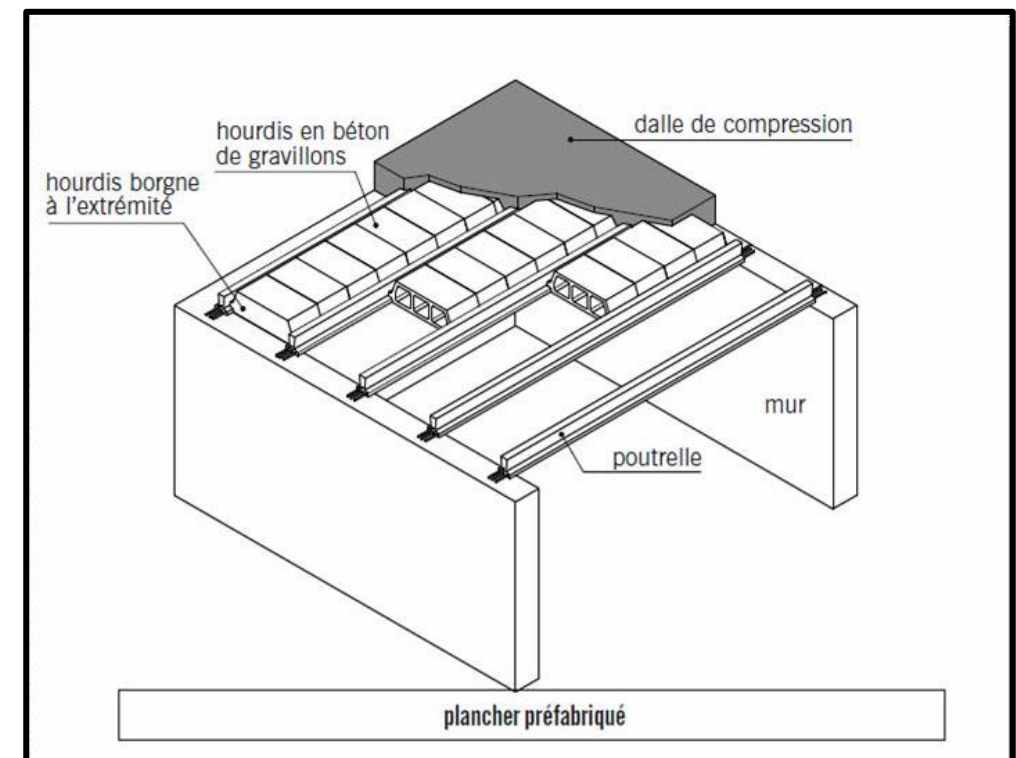


Figure 52. Dalle préfabriquées.

III.2.2 Système de construction

Le système de construction dans notre projet est :
Système poteaux poutre de dimension 40*40

III.2.3 Les murs

III.2.3.1 Murs porteurs

Maçonnerie traditionnelle

Construits avec des briques, des blocs de béton ou des pierres assemblés avec du mortier.

III.2.3.2 Béton armé

Murs en béton coulés sur place ou préfabriqués, renforcés avec des barres d'acier pour une meilleure résistance.

III.2.3.3 Murs non porteurs (ou cloisons)

Cloisons légères

Fabriquées avec des matériaux légers comme le Placoplatre (Placoplatre), le panneau de bois, ou le panneau de particules, elles sont utilisées pour diviser l'intérieur des bâtiments sans supporter de charges importantes.

III.2.3.4 Murs de soutènement

Maçonnerie de soutènement

Utilisée pour retenir des terres ou des matériaux à différents niveaux, souvent renforcée avec des contreforts pour stabiliser les charges.

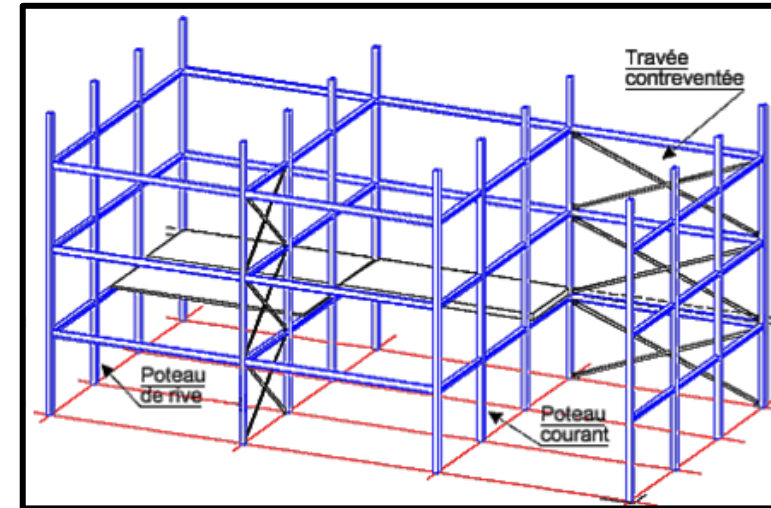


Figure 53. Système poteau poutre.



Figure 54. Mur porteur.

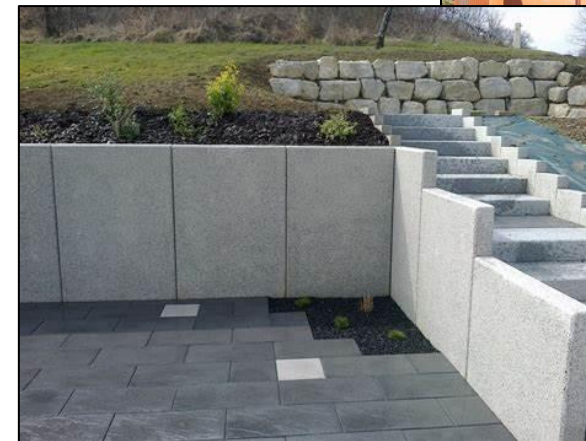


Figure 55. Mur de soutènement.

III.2.3.5 Murs rideaux

Murs rideaux en verre

Souvent utilisés dans les bâtiments commerciaux modernes, ces murs non porteurs supportent principalement leur propre poids et transmettent les charges verticales aux fondations à travers la structure du bâtiment.



Figure 56. Mur rideaux.

IV DIMENSION DE DURABILITE

IV.1 La durabilité

IV.1.1 Terrasse végétalisée

Les terrasses végétalisées peuvent offrir de nombreux avantages, notamment l'amélioration de l'efficacité énergétique du bâtiment, la réduction de l'empreinte carbone, l'isolation thermique, la rétention des eaux pluviales, ainsi qu'un espace agréable et esthétique pour les occupants.

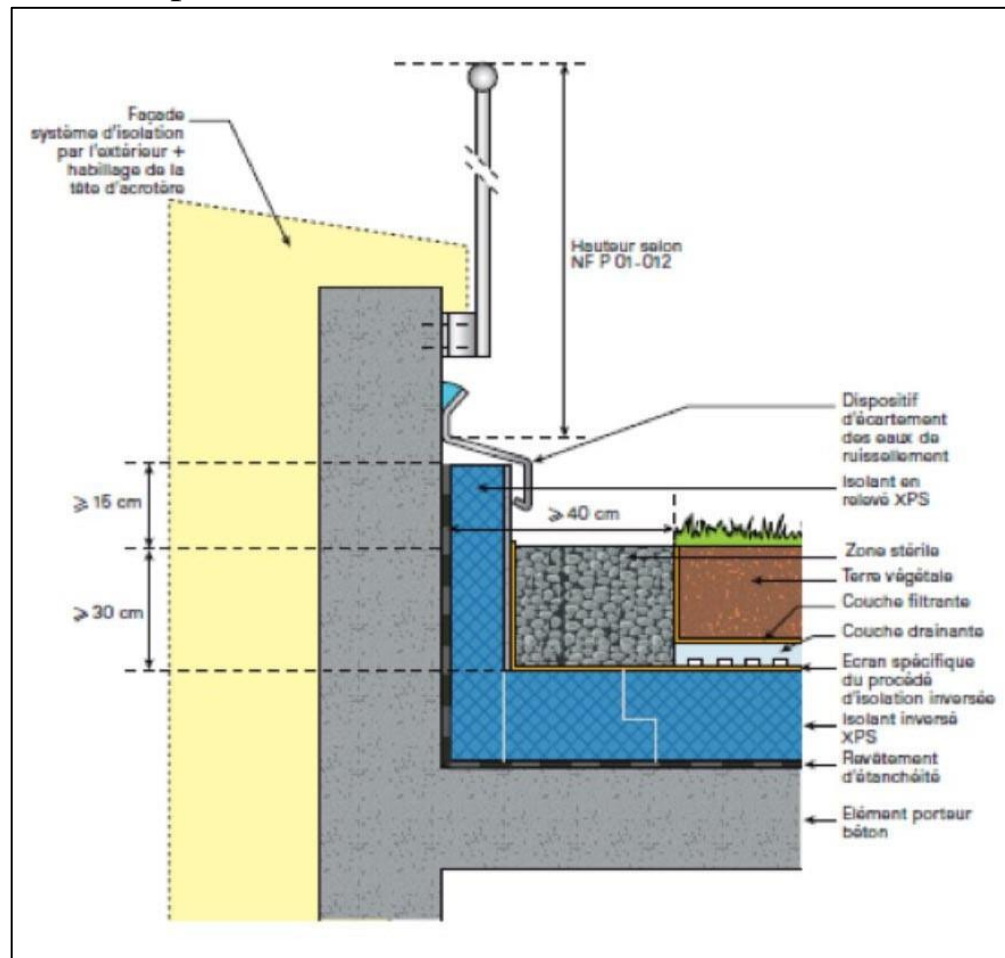


Figure 58. Système de terrasse végétalisée.



Figure 57. Terrasse végétalisée.

Un système de terrasse végétalisée est une installation qui intègre des éléments naturels et des plantes sur une terrasse ou un toit plat. Voici les principaux composants et aspects à considérer pour créer un tel système :

- ✓ Étanchéité et Drainage
- ✓ Substrat
- ✓ Végétation
- ✓ Irrigation
- ✓ Protection et Accessibilité
- ✓ Biodiversité et Durabilité
- ✓ Entretien

IV.1.2 Bird observation

Un système d'observation des oiseaux peut être défini comme une infrastructure, technologie ou méthode utilisée pour surveiller et étudier les populations d'oiseaux dans leur environnement naturel

Utilisations et bénéfices des systèmes d'observation des oiseaux

Conservation : Identification des espèces menacées, surveillance des populations pour détecter les changements démographiques ou écologiques.

Recherche scientifique : Étude des comportements, migrations, interactions avec d'autres espèces, impact des changements environnementaux.

Éducation : Sensibilisation du public à la biodiversité et à l'importance de la conservation.



Figure 60. Parc écologique.



Figure 59. Système d'observation.

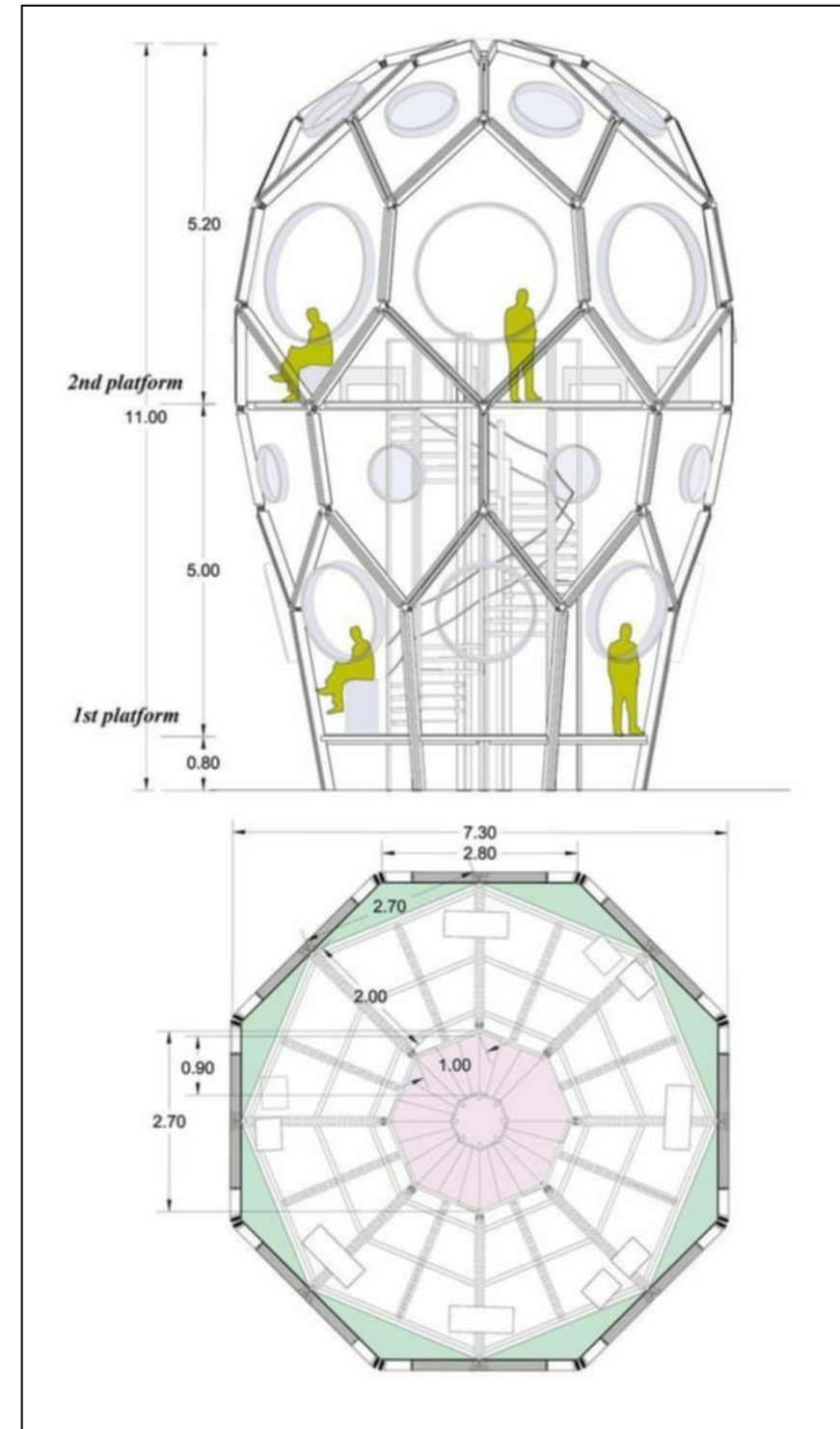


Figure 61. Plan du système d'observation.

IV.1.3 Parc écologique

La réalisation d'un parc écologique représente un engagement en faveur de la conservation de la biodiversité, de l'éducation environnementale, de la durabilité et de l'amélioration de la qualité de vie urbaine. Ces espaces contribuent à créer des environnements urbains plus durables et résilients, tout en offrant des avantages significatifs à la communauté locale et à l'environnement naturel.



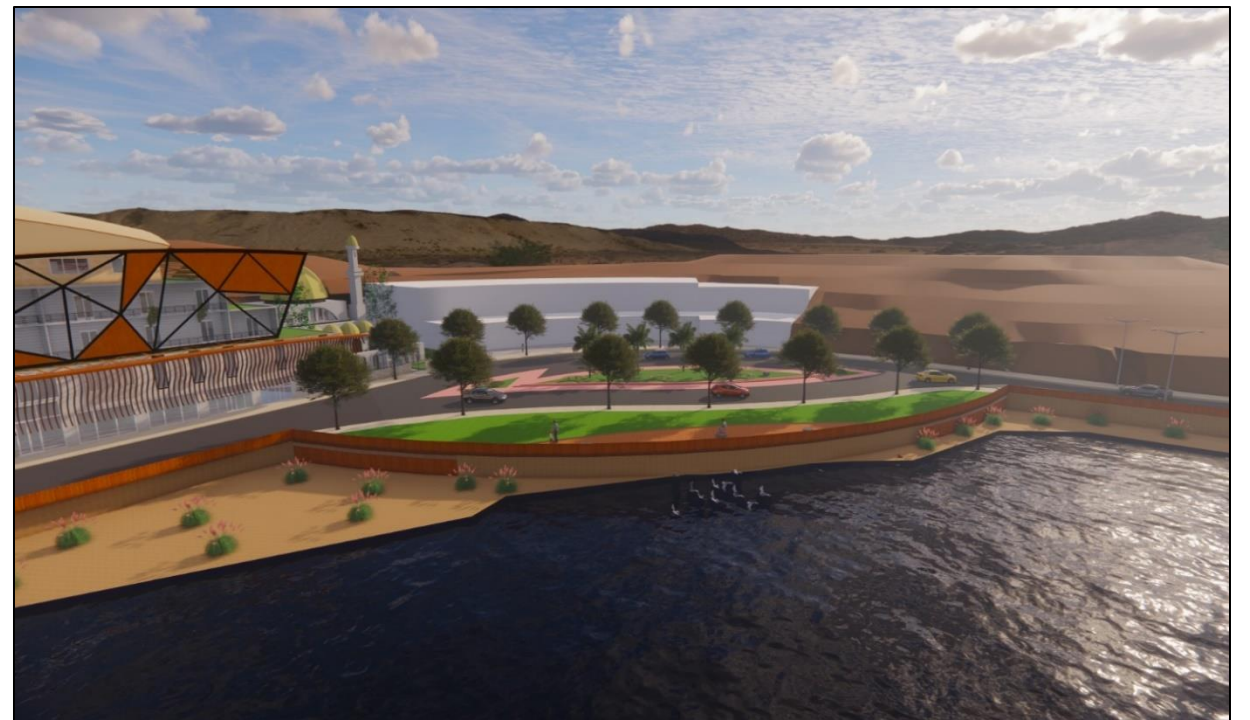
Figure 62. Parc écologique.

V Les vues 3D

V.1 Exterieur



PROJET ARCHITECTURALE



PROJET ARCHITECTURALE



PROJET ARCHITECTURALE

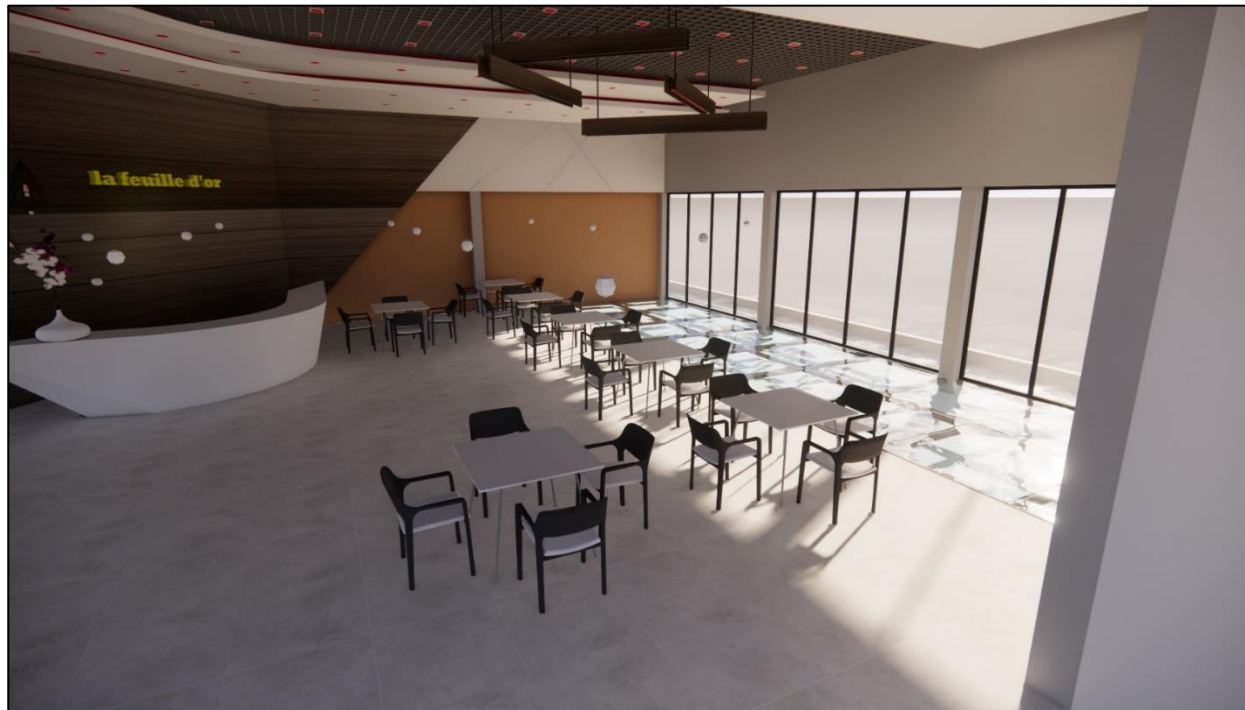


PROJET ARCHITECTURALE

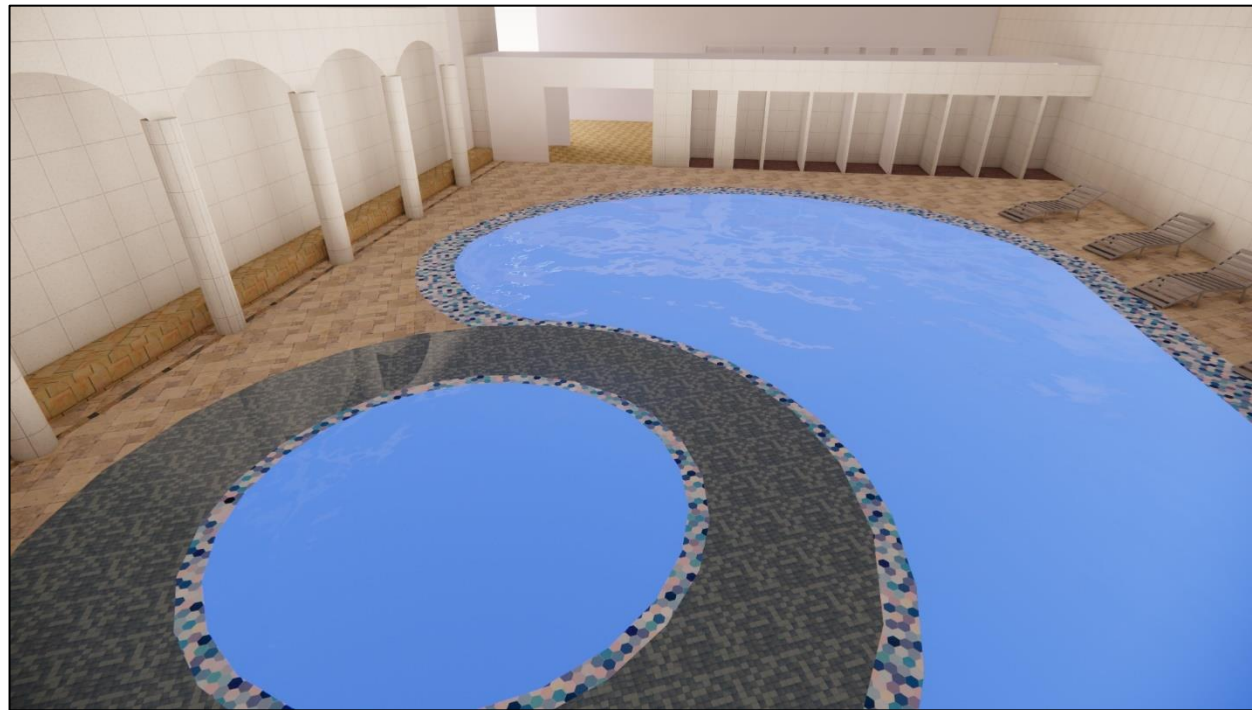




V.2 Intérieur



PROJET ARCHITECTURALE



VI CONCLUSION

En conclusion, bien que la décision de construire un complexe thermal dans une zone économiquement défavorisée puisse comporter des défis initiaux, les avantages potentiels pour la communauté locale sont nombreux et significatifs. Cela peut transformer non seulement l'économie locale, mais aussi la qualité de vie des résidents en offrant des opportunités d'emploi, en améliorant les infrastructures et en stimulant le tourisme. Ainsi, un complexe thermal bien planifié et géré peut véritablement servir de moteur de développement durable et inclusif pour une région autrefois marginalisée.

Table des Figures

Figure 1. Carte présentative.....	1
Figure 2. La voie principale CW.....	1
Figure 3. La voie principale CC.....	1
Figure 4.vue sur l'aire d'intervention.....	2
Figure 5. La Morphologie De L'aire D'intervention.	2
Figure 6. Les profils.....	2
Figure 7. Hôtel.	2
Figure 8. Les commerces.	2
Figure 9. Aire de jeux.....	3
Figure 11.hotel+hammam de moudjahidin.....	3
Figure 12.Station thermale.....	3
Figure 13.Commerces.	3
Figure 15. Mosquée.	3
Figure 14.Bungalows.....	3
Figure 18. Station thermale.....	4
Figure 17.bungalow.....	4
Figure 19.aire de jeux.....	5
Figure 21. Accès.....	5
Figure 23.mosquée.....	5
Figure 25.commerces.	5
Figure 28.chemin de commune.	5
Figure 29.chemin de commune.	5
Figure 30.placette.	5
Figure 27.bungalows.	5
Figure 31. Les actions d'intervention.....	6
Figure 32. Les parcours structurant.....	7
Figure 33. Affectation de sol.....	8
Figure 36. Le plan d'aménagement.	9
Figure 37. Schéma d'objectif de programmation.....	10
Figure 39. Schéma des types des clientèles.....	13
Figure 40. Les données du terrain.	19
Figure 41. Présentation du projet.....	20
Figure 42.chaine des montagnes.	21
Figure 43. La fluidité d'eau.....	21
Figure 44. Organigramme fonctionnel.....	22
Figure 45. Trame de structure.	23
Figure 46. Plan du sous-sol.....	24
Figure 47. Plan du RDC - étage de Hammam.....	25

Figure 48. Plan du 1 er étage.	26
Figure 49. Plan du 2 -ème étage.	27
Figure 50. Plan du 3 -ème étage.	28
Figure 51. Coupe A-A	29
Figure 52. Coupe B-B.	30
Figure 53. Façade principale.	31
Figure 54.Système constructif.	32
Figure 55. Semelles filantes.	32
Figure 56 .Semelle isolée	32
Figure 57.joint de rupture.	33
Figure 58.joint de dilatation.	33
Figure 59.voiles de contreventements.	33
Figure 60.Dalle pleine.	34
Figure 61.Dalle préfabriquées.	34
Figure 62.Système poteau poutre.	35
Figure 63.Mur porteur.	35
Figure 64.Mur de soutènement.	35
Figure 65. Mur rideaux.	36
Figure 66.Terrasse végétalisée.	37
Figure 67.Système de terrasse végétalisée.	37
Figure 70.Système d’observation.	38
Figure 68. Parc écologique.	38
Figure 69.Plan du système d’observation.	38
Figure 71. Parc écologique.	39

Table des Tableaux

Tableau 1. programme de base.	10
Tableau 2. programme de base.	10
Tableau 3. Programme (les installations service).	14
Tableau 4. Programme (l'installation soin sec)	15
Tableau 5. Installation soin humide.	16

VII BIBLIOGRAPHIE

[FONDATIONS - Cours BTP \(btp-cours.com\)](http://btp-cours.com)

[Les fondations \(étude de sol, types, vide sanitaire, hérisson, ...\) \(forumconstruire.com\)](http://forumconstruire.com)

[Systèmes de construction en préfabrication \[PDF\] - DOC génie civil \(doc-genie-civil.com\)](http://doc-genie-civil.com)

[Mur du Bâtiment : Définition Types utilisés dans la Construction \(cawandpartners.com\)](http://cawandpartners.com)

https://elearn.univ-tlemcen.dz/pluginfile.php/126520/mod_resource/content/0/LES%20CONTREVENTEMENTS.pdf