

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي



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

جامعة -البليدة-1-

UNIVERSITE DE BLIDA-1-

OPTION : Architecture, Environnement et Technologie

# Conception Bioclimatique d'Un Appart Hôtel à Ain Benian

Soutenu par :

Mlle : ARKAM Wassila

Mlle : LADJAL Ryane

Encadré par :

Mme : MAACHI Ismahan

Mr : SEMAHI Samir

Devant le jury :

DR LAMRAOUI Samia

Mme BETTOUCHE Yasmina



## **Résumé:**

Le présent mémoire met l'accent sur l'absence d'une politique de gestion d'infrastructure touristique à Ain benian. Particulièrement, il traite la mise en scène d'un projet afin de répondre à notre problématique sur la diversification de l'offre et des formes d'hébergement touristique dans cette ville.

A travers ce travail, le mémoire est structuré en plusieurs parties. La partie introductive qui représente la problématique abordée, les objectifs et les hypothèses visés. La recherche thématique et les exemples similaires à notre projet, ainsi que l'analyse du site qui met la lumière sur notre cas d'étude et nous permet de tirer les recommandations nécessaires pour suivre notre démarche, ensuite la formalisation du projet en différentes étapes, et enfin l'approche environnementale et bioclimatique qui est prioritaire et indispensable.

Dans cette perspective, notre travail a pour but de valoriser le secteur des résidences touristiques, de diversifier l'offre d'hébergement à Ain benian, et d'offrir aux usagers le confort et la possibilité de se détendre, par la conception d'un projet d'appart hôtel qui apporte une touche significative à son cadre urbain et sert comme un repère de l'image maritime du quartier, et qui participe au développement de l'économie touristique, en mettant en avant le respect de l'environnement, et la préservation de l'énergie.

**Mots clés:** Infrastructure touristique, hébergement touristique, diversification de l'offre, confort, appart-hôtel, bioclimatique, environnement, préservation de l'énergie.

## **Abstract:**

This thesis emphasizes the absence of a tourism infrastructure management policy in Ain benian. In particular, it deals with the staging of a project in order to respond to our problematic on the diversification of the offer and forms of tourist accommodation in this city.

Through this work, the thesis is structured in several parts. The introductory part which represents the problem approached, the objectives and the hypotheses targeted. Thematic research and examples similar to our project, as well as the site analysis which sheds light on our case study and allows us to draw the necessary recommendations to follow our approach, then the formalization of the project in different stages, and finally the environmental and bioclimatic approach which is a priority and essential.

In this perspective, our work aims to promote the tourist accommodation sector, to diversify the accommodation offer in Ain benian, and to offer users the comfort and the possibility of relaxing, by designing a apart hotel project which brings a significant touch to its urban setting and serves as a landmark for the maritime image of the district, and which contributes to the development of the tourist economy, by emphasizing respect for the environment, and energy conservation.

**key words:** tourism infrastructure, diversification of the offer, tourist accommodation, comfort, apart hotel, environment, bioclimatic, energy conservation.

### ملخص:

يؤكد هذا الموجز على عدم وجود سياسة لإدارة البنية التحتية للسياحة في عين بنيان. على وجه الخصوص ، إنه يتعامل مع تنظيم المشروع من أجل الاستجابة لإشكالياتنا حول تنوع العرض وأشكال الإقامة السياحية في هذه المدينة.

من خلال هذا العمل ، تم تنظيم الأطروحة في عدة أجزاء. الجزء التمهيدي الذي يمثل المشكلة المطروحة والأهداف والفرضيات المستهدفة. بحث موضوعي وأمثلة مشابهة لمشروعنا ، بالإضافة إلى تحليل الموقع الذي يسلط الضوء على دراسة الحالة لدينا ويسمح لنا باستخلاص التوصيات اللازمة لإتباع نهجنا ، ثم إضفاء الطابع الرسمي على المشروع في مراحل مختلفة ، وأخيراً النهج البيئي والمناخ الحيوي الذي يمثل أولوية وأساسية

من هذا المنظور ، يهدف عملنا إلى تعزيز قطاع الإقامة السياحية ، وتنوع عرض الإقامة في عين بنيان ، وتزويد المستخدمين بالراحة وإمكانية الاسترخاء ، من خلال تصميم مشروع فندق سكني يضيف لمسة مميزة على محيطها الحضري ويعمل كمعلم للصورة البحرية للمنطقة ، ويساهم في تنمية الاقتصاد السياحي ، من خلال التأكيد على احترام البيئة ، و الحفاظ على الطاقة.

**الكلمات المفتاحية :** البنية التحتية للسياحة ، تنوع العرض ، الإقامة السياحية ، البيئي ، المناخ الحيوي ، فندق سكني ، احترام البيئة ، الحفاظ على الطاقة.

## Table Des Matière

Remerciements .....	I
Résumé .....	II
Abstract .....	II
ملخص .....	III
<b>I. CHAPITRE 01 : INTRODUCTIF .....</b>	<b>01</b>
I.1 INTRODUCTION .....	01
I.2 Problématique .....	02
I.3 Les hypothèses .....	03
I.4 Les objectifs .....	03
I.5 Méthodologie de recherche .....	04
I.6 Structure du mémoire .....	05
<b>II. CHAPITRE 02 : ETAT DE L'ART .....</b>	<b>06</b>
II.1 INTRODUCTION .....	06
II.2 APPROCHE ENVIRONNEMENTALE .....	06
II.2.1 Le développement durable .....	06
II.2.2 L'idée de développement durable .....	06
II.2.3 Comment le développement durable a pris de l'importance ? .....	07
II.2.4 Les principes du développement durable .....	07
• Principe de responsabilité .....	07
• Principe de solidarité .....	07
• Principe de précaution .....	07
• Principe de participation .....	08
II.2.5 Les grandes dates du développement durable .....	08
II.2.6 Les 3 piliers du développement durable .....	09
II.2.7 La prise en compte internationale du développement durable .....	09
• Les Agendas 21 .....	09
• La charte d'Aalborg .....	10
II.2.8 L'architecture et le développement durable .....	10
II.2.8.1 Définition de l'architecture durable .....	11
II.2.8.2 Les stratégies de l'architecture durable .....	11
II.2.8.3 Les principes de l'architecture durable .....	12
II.3 L'ÉCOLOGIE .....	13
II.3.1 Définition .....	13
II.3.2 L'évolution de l'écologie .....	13
II.3.3 Les principes de l'écologie .....	14
II.3.4 L'écologie et l'architecture .....	14
II.3.4.1 La définition de l'architecture écologique .....	15
II.3.4.2 Les principes de l'architecture écologique .....	15
II.3.4.3 De l'architecture écologique à l'architecture bioclimatique .....	16
II.4 L'ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE .....	16
II.4.1 Définition .....	16
II.4.2 Aperçu historique .....	17
II.4.3 Les principes de base de l'architecture bioclimatique .....	18
II.4.3.1 Captation et/ou protection de la chaleur .....	18

II.4.3.2	La transformation et la diffusion de la chaleur.....	19
II.4.3.3	Le stockage de la chaleur ou de la fraîcheur selon les besoins .....	19
II.4.3.4	Privilégier les apports de lumière naturelle.....	19
II.4.3.5	Les objectifs de l'architecture bioclimatique.....	20
II.5	L'EFFICIENCE ENERGETIQUE.....	20
II.5.1.1	Efficacité énergétique.....	20
II.5.2	L'étiquette-énergie.....	21
II.5.3	Les labels de performance énergétique.....	21
II.5.3.1	PASSIVHAUSS (Allemagne).....	21
II.5.3.2	MINERGIE® (Suisse).....	22
II.5.4	ZERO ENERGY BUILDING (USA).....	23
II.5.5	Les bâtiments performants.....	23
II.5.5.1	Le bâtiment basse consommation (BBC).....	23
II.5.5.2	Le bâtiment passif.....	24
II.5.5.3	Le bâtiment zéro énergie.....	25
II.5.5.4	Le bâtiment à énergie positive (BEPOS).....	25
II.6	THEMATIQUE LIEE AU CONTEXTE.....	26
II.6.1	LE TOURISME.....	26
II.6.1.1	Introduction.....	26
II.6.1.2	Définition.....	27
II.6.1.3	Aperçu historique.....	27
II.6.1.4	Les types de tourisme.....	28
▪	Le tourisme balnéaire.....	29
▪	Le tourisme urbain.....	29
▪	Le tourisme de montagnes.....	29
▪	Le tourisme rural.....	30
▪	Le tourisme saharien.....	30
▪	Le tourisme culturel et religieux.....	30
▪	Tourisme sportif.....	30
II.6.2	Les impacts du tourisme sur la société.....	31
II.6.3	LE TOURISME EN ALGERIE.....	31
II.6.3.1	La stratégie de développement du tourisme en Algérie.....	32
II.6.3.2	Les atouts et les faiblesses touristiques de l'Algérie.....	32
II.6.4	L'hébergement touristique.....	33
II.6.4.1	La typologie d'hébergements touristiques.....	34
II.6.5	L'appart-hôtel.....	36
II.6.5.1	Définition.....	36
II.6.5.2	Le concept des appart-hôtels.....	36
II.6.5.3	La différence entre hôtel et appart-hôtel.....	37
II.6.5.4	Les avantages des appart-hôtels.....	37
	CONCLUSION.....	38
II.7	ANALYSE D'EXEMPLE.....	39
A/	EXEMPLES INTERNATIONAUX.....	39
Exemple 01 :	STERLYSIA APPART'HOTEL.....	39
1-	Fiche Technique.....	39
2-	Situation.....	39
3-	Analyse des plans.....	39
4-	Aspect Bioclimatique.....	39

a- En Hiver.....	39
b- En Eté.....	39
Synthèse.....	39
Exemple 02 : OLIVARIUS APPART'HOTEL.....	40
1- Fiche technique de projet.....	40
2- Forme et Implantation.....	40
3-TRAME ET CONCEPT.....	40
4- Les différentes Espaces.....	40
Synthèse.....	40
Exemple 03 : RIVIERA IMPERIAL DELUXE APPART HOTEL TURQUIE.....	41
1-Situation et implantation.....	41
2-Aspect Fonctionnel.....	41
Synthèse.....	41
B/ EXEMPLE NATIONAL.....	42
RESIDENCE TOURISTIQUE DU PORT.....	42
1-SITUATION.....	42
2- LES PLANS.....	42
Synthèse DES ANALYSES D'EXEMPLES.....	43

### **III.CHAPITRE 03 : ELABORATION DE PROJET..... 44**

III.1 INTRODUCTION.....	44
III.2 Environnement physique.....	44
III.2.1 Présentation du cas d'étude.....	44
III.2.1.1 Choix du site.....	44
III.2.2 Analyse du site.....	45
III.2.2.1 Situation.....	45
III.2.2.1.1 A l'échelle territoriale.....	45
III.2.2.1.2 A l'échelle régionale.....	45
III.2.2.1.3 A l'échelle communale.....	45
III.2.2.1.4 A l'échelle du quartier.....	46
III.2.2.2 Accessibilité.....	46
III.2.2.2.1 A l'échelle de la ville.....	46
III.2.2.2.2 A l'échelle du quartier.....	46
III.3 Analyse règlementaire.....	47
III.3.1 Coefficient de l'emprise du sol CES: Le risque sismique.....	47
Synthèse.....	48
III.4 Environnement naturel.....	49
III.4.1 Forme et dimensions du terrain.....	49
III.4.2 Topographie du terrain.....	49
III.4.2.1 Les coupes du terrain : Homogénéité du terrain.....	49
Synthèse.....	50
III.4.2.2 Végétation.....	50
III.4.2.2.1 Végétation existante.....	50
III.4.2.2.2 Recommandations.....	51
III.4.3 Climat.....	51
III.4.4 Les données climatiques.....	51
a/ La température.....	51
b/ La précipitation.....	52
c/ L'humidité.....	52
d/ Les vents dominants.....	52

c/ ensoleillement.....	53
III.4.5 Les données du site.....	53
III.4.6 Course du soleil sur le site.....	54
III.4.7 Diagramme Bioclimatique de GIVONI.....	55
III.4.8 Recommandations des données physiques.....	55
1/ Période de sous chauffe.....	55
2/ Période de non chauffage par conception solaire passive H-H'.....	55
3/ Zone d'influence par ventilation V-V'.....	55
4/ Humidité.....	55
5/ Pluie.....	55
2/ Période de surchauffe.....	65
Double vitrage.....	65
Vents.....	65
Ventilation naturelle.....	65
3/vent.....	65
4/ Ensoleillement et Topographie.....	66
III.4.9 Ombrage.....	57
Mois de Décembre.....	57
Mois de Mars.....	58
Mois de Juin.....	58
Synthèse.....	58
III.5 Environnement construit.....	59
III.5.1 Environnement immédiat.....	59
III.5.2 Système viaire.....	60
Synthèse.....	61
III.5.3 Système bâti.....	61
III.5.4 Etat de bâti.....	61
Synthèse.....	62
III.6 Environnement socio-économique.....	63
III.6.1 Activité.....	63
III.6.2 Développement de population.....	63
III.6.3 Population active.....	63
III.6.4 L'industrie.....	63
III.6.5 Le commerce.....	64
III.6.6 La pêche.....	64
III.6.7 L'agriculture.....	64
III.6.8 Le tourisme.....	65
▪ L'espace agglomérés touristiques.....	65
▪ Zone d'expansion touristique.....	65
▪ Le petit port d'El Djamila.....	65
Synthèse.....	65
III.7 SCHEMA D'AMENAGEMENT.....	66
Production architecturale.....	69
III.7.1 Introduction.....	69
III.7.2 Production fonctionnelle.....	69
III.7.2.1 Définition des fonctions de base.....	69
III.7.2.2 Organigramme fonctionnel.....	70



III.7.2.2.1	Identification des usagers .....	70
1.	Les employés .....	70
2.	Le public .....	70
3.	Les commerçants .....	70
4.	Les résidents .....	71
III.7.2.3	Identification des fonctions mères .....	71
III.7.2.3.1	Définition des fonctions mères .....	71
1.	Le commerce .....	71
2.	La restauration .....	71
3.	Loisir .....	72
4.	Gestions et logistiques .....	72
5.	Hébergement .....	72
III.7.2.4	Organigramme fonctionnel .....	73
III.7.2.5	Les exigences .....	74
III.8	Production morphique .....	75
III.8.1	Organigramme spatial .....	75
•	Sous-sol .....	75
•	RDC .....	75
•	1er Etage .....	76
•	2ème Etage .....	76
•	3eme Etage .....	76
III.9	Genèse de la forme .....	78
III.10	Découpage d'espace .....	79
III12	Aspect technique .....	80
III12 1	Type de structure .....	80
	Joints de dilatation .....	80
	Joints de rupture .....	80
III122	contreventement .....	81
III123	Les Dalles .....	83
	plancher collaborant .....	83
	plancher corps creux .....	84
	La dalle pleine .....	85
III12 4	Les poteaux et les poutres .....	85
a/	poteaux métalliques .....	86
b/	les poutres métalliques .....	86
c/	les poteaux en béton .....	87
d/	les poutres en béton .....	87
III12 5	Les murs rideaux .....	87
CONCLUSION	.....	88

#### **IV.CHAPITRE 04 : EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET ENERGETIQUE**

INTRODUCTION	.....	89
IV1	Approche environnementale à l'échelle de l'aménagement .....	89
IV11	La mobilité .....	89
IV12	La mixité sociale .....	90
IV13	La mixité fonctionnelle .....	91
IV14	La gestion de l'eau pluviale .....	91
IV141	Solution bioclimatique de la gestion de l'eau .....	92
V15	La gestion des déchets .....	93
V16	La gestion de l'énergie .....	94
V17	La biodiversité .....	96

IV2 Approche environnementale à l'échelle du bâti .....	97
IV21 Dispositifs passifs .....	97
IV211 Implantation .....	97
IV212 Orientation .....	98
IV213 La gestion des eaux pluviales .....	99
IV214 La gestion des déchets .....	99
IV215 Ventilation naturelle .....	100
IV216 Eclairage naturel .....	101
IV217 La protection solaire .....	103
IV218 Les dispositifs bioclimatiques .....	104
a/ Façade double peau .....	104
b/ Brises soleil horizontaux et verticaux .....	104
c/ Atrium .....	105
d/ Le patio .....	106
e/ La terrasse végétalisée .....	107
VI219 choix de matériaux de construction .....	108
a/ Murs extérieurs .....	108
b/ Le Vitrage .....	108
feuille de polycarbonate .....	108
- ETFE .....	109
Vitrage double .....	109
IV22 Dispositifs actifs .....	109
a/ Panneau solaire photovoltaïque .....	109
b/ panneaux solaires thermiques .....	110
c/ Calcul des panneaux photovoltaïque: .....	111
- Pergola .....	111
Toiture amovible restaurant .....	111
- Atrium toit .....	111
- Atrium façade .....	112
- Double peau Est .....	112
- Double peau Sud .....	112
d/ Calcul de la quantité de l'eau de pluie récupérer .....	112
e/: Energie Eolienne .....	113
f/ VMC double flux avec récupérateur de chaleur .....	114
CONCLUSION .....	115
<b>CONCLUISON GENENRALE .....</b>	<b>116</b>
<b>BIBLIOGAPHIE .....</b>	<b>117</b>
<b>ANNEXE</b>	

## **TABLE DES FIGURES**

Figure 1 : Schéma des grandes lignes du développement durable .....	08
Figure 2 : les 3 piliers du développement durable.....	09
Figure 3 : les 3 enjeux du développement durable.....	11
Figure 4 : L'architecture durable.....	11
Figure 5 : les stratégies de l'architecture durable.....	11
Figure 6 : Schéma des principes de l'architecture durable.....	12
Figure7 : conceptions d'architecture écologique.....	15
Figure 8 : schéma de présentation de l'architecture bioclimatique.....	17
Figure 9 : stratégie de la conception bioclimatique.....	19
Figure 10 : étiquette de l'énergie.....	21
Figure 11 : concept passivhaus, Allemagne.....	22
Figure 12 : le label MINERGIE (suisse.....	22
Figure 13 : examen des bâtiments a zéro énergie dans les climats chauds et humides.....	23
Figure 14 : bâtiment a basse consommation.....	23
Figure 15: passivhaus Kiev.....	24
Figure 16 : Prescott passivhaus.....	24
Figure17 : maison zéro énergie.....	25
Figure 18 : Green Office à Meudon est le premier immeuble de bureaux à énergie positive en France.....	25
Figure 19: le tourisme balnéaire en Espagne.....	29
Figure 20 : tourisme urbain en Corée du sud.....	29
Figure 21: tourisme de montagne en France.....	29
Figure 22: tourisme rural à Tlemcen.....	30
Figure 23: tourisme saharien en Algérie.....	30
Figure 24 : le tourisme culturel.....	30
Figure 25 : le tourisme sportif.....	30
Figure 26 : Hôtel Taghazout Maroc.....	34
Figure 27 : Lodge sainte victoire, France.....	34
Figure 28 : Ismaël 312 appart hôtel, Colombie.....	34
Figure 29 : hôtel d'affaire Hilton, Milan.....	35
Figure 30 : Aurora Resort.....	35
Figure 31 : Lke tekapo mote, Nouvelle zelande.....	35
Figure 32: Lily ile hotel, Maldives.....	35
Figure 33 : Maja hôtel boutique, Mexique.....	35
Figure 34 : Schéma de définition de l'appart hôtel.....	36
Figure 35 : appartement dans un héberg.....	37
Figure 36 : service hôtelier.....	37
Figure 37 : schéma comparaison entre hôtel et appart hôtel.....	37
Figure 38 : Sterlysia Appart hôtel.....	39
Figure 39 : plan de situation.....	39
Figure 40 : Plan de masse.....	39
Figure 41 : Plan de Rez de chaussée.....	39
Figure 42 : Coupe des aspects Bioclimatique.....	39
Figure 43 : Schéma de Vitrage.....	39
Figure 44 : Schéma toiture.....	39

Figure 45: Situation appart hôtel.....	40
Figure 46 : OLIVARIUS Appart hôtel.....	40
Figure 47 : Plan de masse.....	40
Figure 48 : Atrium.....	40
Figure 49 : Mur Végétale.....	40
Figure 50 : Façade Courbé.....	40
Figure 51 : Coursive.....	40
Figure 52 : Plan de l'Appart hôtel.....	40
Figure 53 : intérieur de appart hôtel.....	40
Figure 54 : appartement.....	40
Figure 55 : Situation.....	41
Figure 56 :plan de masse.....	41
Figure 57 :plan des appartements.....	41
Figure 58 : L'appart hôtel ( vu extérieur.....	41
Figure 59 : Restaurant traditionnel turque.....	41
Figure 60 : Entrée principale.....	41
Figure 61 : Hall d'accueille.....	41
Figure 62 :plan appartement.....	42
Figure 63 :Façade Appart hôtel.....	42
Figure 64 : Le projet d'appart hôtel (vue de ciel.....	42
Figure 65 :plan des appartement.....	42
Figure 66 :plan appartement.....	42
Figure 67 : Schéma synthèse analyse d'exemple.....	43
Figure 68 : Port el Djamila.....	44
Figure 69: la plage de la fontaine.....	44
Figure 70: situation de wilaya d'Alger.....	45
Figure 71 : situation de Ain banian par rapport à Alger.....	45
Figure 72: situation de la commune de Ain banian.....	45
Figure 73: situation du terrain d'intervention.....	46
Figure 74 : l'accessibilité de la ville de Ain banian.....	46
Figure 75 : l'accessibilité du terrain d'intervention.....	46
Figure 76 : Pos N°130 de AIN BENIAN.....	47
Figure 77 : synthèse générale.....	48
Figure 78 : Frome et dimensions du terrain+ délimitations.....	49
Figure 79 : coupe longitudinale du terrain.....	49
Figure 80 : coupe longitudinale du site d'intervention.....	49
Figure 81 : homogénéité du terrain.....	49
Figure 82 : synthèse topographie.....	50
Figure 83 : Végétation existante sur le site d'intervention.....	50
Figure 84 : recommandations pour la végétation.....	51
Figure 85: la température de Ain banian.....	51
Figure 86 : la précipitation de Ain banian.....	52
Figure 87 : diagramme de l'humidité de Ain banian.....	52
Figure 88 : Rose des vents Ain banian.....	52
Figure 89 : diagramme des vents Ain banian.....	52
Figure 90 : ensoleillement Ain banian.....	53
Figure 91 : schéma de données climatique du site.....	53

Figure 92 : diagramme de Givoni.....	55
Figure 93 : recommandations des données physique_ - chauffage+ humidité.....	55
Figure 94 : recommandations des données physique- la ventilation.....	56
Figure 95 : recommandations des données physiques - les vents.....	56
Figure 96 : recommandations des données physiques - ensoleillement+ topograph.....	57
Figure 97 : ombrage en mois de décembre.....	57
Figure 98 : ombrage en mois de mars.....	58
Figure 99 : ombrage en mois de juin.....	58
Figure 100 : carte d'environnement immédiat.....	59
Figure 101 : coupe longitudinale des gabarits.....	59
Figure 102 : coupe transversale des gabarits.....	59
Figure 103 : carte du système viaire.....	60
Figure 104 : circulation autobus.....	60
Figure 105 : circulation véhicules.....	60
Figure 106 : circulation piétonne.....	60
Figure 107 : carte de synthèse de système viaire.....	61
Figure 108 : carte du système bâti.....	61
Figure 109 : carte de l'état de bâti.....	62
Figure 110 : carte de la synthèse du tissu urbain.....	62
Figure 111 : façade urbaine.....	62
Figure 112 : distribution de la population de Ain banian.....	63
Figure 113 : diagramme de développement de la population de la ville.....	63
Figure 114 : distribution quantitative des activités économique.....	64
Figure 115 : distribution de la pêche à travers les décennies passées.....	64
Figure 116 : distribution de l'agriculture a Ain banian.....	64
Figure 117 : synthèse de distribution des activités.....	65
Figure 118 : synthèse des infrastructures touristiques.....	65
Figure 119 : Etape 01 du schéma d'aménagement.....	66
Figure 120 : Etape 02 du schéma d'aménagement.....	66
Figure 121 : Etape 03 du schéma d'aménagement.....	66
Figure 122: Etape 04 du schéma d'aménagement.....	66
Figure 123 : Etape 05 du schéma d'aménagement.....	67
Figure 124: Etape 06 du schéma d'aménagement.....	67
Figure 125: Etape 07 du schéma d'aménagement.....	67
Figure 126 : Etape 08 du schéma d'aménagement.....	68
Figure 127 : schéma des Objectifs de l'appart-hôtel.....	69
Figure 128 : schéma d' identification des usagers.....	70
Figure 129 : schéma d'identification des fonctions mères.....	71
Figure 130 : boutique et commerce.....	71
Figure 131 : restauration hôtelière.....	71
Figure 132 : piscine et bien être.....	72
Figure 133 : service et gestion.....	72
Figure 134 : hébergement touristique.....	72
Figure 135 : organigramme fonctionnel.....	73
Figure 136: Organigramme spatial (Sous-sol.....	75
Figure 137: organigramme spatial (RDC).....	75
Figure 138 : Organigramme Spatial (1er Etage).....	76

Figure 139 : Organigramme spatial ( 2eme Etage)	76
Figure 140: organigramme spatial (3éme Etage)/	76
Figure 141 : la genèse de la forme -Etape 01	77
Figure 142 : la genèse de la forme -Etape 01-	77
Figure 143: la genèse de la forme -Etape 02	77
Figure 144 : la genèse de la forme -Etape 02	77
Figure 145 : la genèse de la forme -Etape 03	78
Figure 146 : la genèse de la forme -Etape03-	78
Figure 147 : la genèse de la forme -Etape04	78
Figure 148 : la genèse de la forme -Etape 04-	78
Figure 150 : Découpage d'Espace	79
Figure151: le choix de structure de notre projet	80
Figure 152: joint de dilatation	80
Figure153: joint de dilatation	80
Figure 154 : joint de rupture de notre projet	81
Figure 155 : joint de rupture	81
Figure 156 : coupe montrant la structure de notre projet	81
Figure 157 : systeme de consentement dans notre projet	82
Figure 158 : voile de contreventement en béton	82
Figure 159: voile de contreventement en béton	82
Figure 160: contreventement en x	82
Figure 161: détail contreventement en x	82
Figure 162: les dalles utilisé dans notre projet	83
Figure 163: coupe des planchers dans le projet	83
Figure 164: plancher collaborant partie loisir	84
Figure 165: détail plancher collaborant	84
Figure166 : dalle en corps creux dans le projet	84
Figure167: détail dalle en corps creux	85
Figure168 : coupe pour la dalle pleine dans le projet	85
Figure 169 : détail dalle pleine de l'escalier	85
Figure 170 : détail dalle pleine en ascenseurs	86
Figure 171: éléments porteurs du projet	86
Figure172 : détail d'assemblage poteaux- dalle	86
Figure 173: poteaux métallique en IPE	86
Figure174 : coupe de poteaux en I	86
Figure 1: détail des deux types d'assemblages de la structure métallique	86
Figure 176 : coupe schématique d'un poteau en béton	87
Figure177 : coupe schématique d'une poutre en béton	87
Figure178 : détail mur rideaux	88
Figure179 : schéma de la mobilité	89
Figure 180 : arrêt de bus	89
Figure 181: passage piéton	89
Figure182: voie mécanique proposée	89
Figure183: piste cyclable	89
Figure184 : plans sous sol de l'appart hôtel	89
Figure185 : La mixité sociale dans notre site	90
Figure186 : La mixité fonctionnelle dans notre site	91

Figure187 : la gestion de l'eau pluviale dans notre site.....	92
Figure188 : pavé en béton drainant.....	93
Figure189 : terrasse végétalisée.....	93
Figure190 : pavé autobloquant.....	93
Figure191 : jardins filtrant.....	93
Figure192 : bassin de récupération de l'eau.....	93
Figure-II93 : coupe du site représentant les solutions.....	93
Figure194 : gestion des déchets.....	94
Figure195 : solution durable pour la collecte des déchets.....	94
Figure196 : gestion de compostage.....	94
Figure197 : la gestion de l'énergie dans notre site.....	95
Figure198 : Patio orienté nord de notre projet.....	95
Figure199 : Atrium orienté sud de notre projet.....	95
Figure200: toiture amovible.....	95
Figure202 : les Aeroleafs de l'Arbre a vent.....	95
Figure 203 : la biodiversité de notre site.....	96
Figure 204: arbre Alisier.....	96
Figure205 : Arbre chêne vert.....	96
Figure 206 : La pelouse.....	96
Figure 207 : arbre mimosa.....	96
Figure 208: arbre Acer palmatum.....	96
Figure209: Implantation de notre projet.....	97
Figure 210: schéma d'orientation de projet.....	98
Figure211: l'orientation de la façade.....	98
Figure212: l'orientation du patio.....	98
Figure 213: l'orientation de l'atrium.....	98
Figure214 : l'orientation du terrasse jardin.....	98
Figure215 : la gestion des eaux pluviales dans le bâti.....	99
Figure216 : gestion des déchets dans le bâtiment.....	99
Figure217: ventilation naturelle dans l'Atrium.....	100
Figure218 : ventilation naturelle coté nord-sud (patio.....	101
Figure219 : Eclairage naturel orientation sud-nord.....	102
Figure220 : Eclairage naturel du façade.....	102
Figure221: la protection solaire de notre projet.....	103
Figure222 : la protection solaire de notre projet.....	103
Figure223: Double peau.....	104
Figure224 : Double peau façade nord.....	104
Figure225 : Détail double peau de notre projet.....	104
Figure226 : brises soleil horizontaux coté sud.....	105
Figure227: brise soleil horizontale.....	105
Figure228: brises soleil verticaux coté nord.....	105
Figure229: brise soleil verticale de notre projet.....	105
Figure230 : détail brise soleil vertical.....	105
Figure231 : l'atrium dans notre projet orienté sud.....	106
Figure232: Atrium triangulaire.....	106
Figure233 : brise soleil atrium, claustra, paroi Alu.....	106
Figure 234 : Le patio orienté nord.....	106

Figure235: vue sur le patio.....	106
Figure236: avantage de la toiture végétalisée.....	107
Figure237: Détail et composition de la toiture végétale.....	107
Figure238: vitrage de feuille de polycarbonate.....	108
Figure239: vitrage feuille de polycarbonate dans le projet.....	108
Figure240 : détail EFTE.....	109
Figure241: le vitrage EFTE pour l'atrium.....	109
Figure242 : vitrage double.....	109
Figure 243: vitrage double pour les ouvertures d'hébergement.....	109
Figure244 : panneau solaire photovoltaïques.....	109
Figure245 : schéma d'installation d'un panneau photovoltaïque.....	110
Figure246: schéma de fonctionnement des panneaux thermique.....	110
Figure247: panneau thermique.....	110
Figure 248 : calcul de panneau de pergola.....	111
Figure 249 : calculs de panneaux de notre projet.....	111
Figure 250 : calcul de toiture amovible.....	111
Figure 251 : calcul de toit atrium.....	112
Figure252: calcul atrium façade.....	112
Figure 253 : calcul double peau Est.....	112
Figure254 : calcul de double peau sud.....	113
Figure 255: le fonctionnement de l'arbre a vent dans notre projet.....	114
Figure256 : l'Arbre a vent.....	114
Figure257 :: les Aeroleafs de l'Arbre vent.....	114
Figure258: VMC double flux.....	114
Figure259: la VMC dans la partie spa.....	114

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1: les impacts du tourisme sur la société.....	31
Tableau 2: Les points forts et faibles du secteur du tourisme en Algérie.....	33
Tableau 3: Fiche Technique.....	39
Tableau 4 : Fiche Technique.....	40
Tableau 5 : Différente espace de l'appart hôtel.....	40
Tableau 6 : Course du soleil du site d'intervention.....	54
Tableau 7: les exigences.....	74
Tableau 8: classement des feuillages d'arbres.....	97
Tableau 9 : liste des matériaux de construction.....	108
Tableau 10 : calcul de la quantité d'eau en nord.....	113
Tableau 11: calcul de la quantité de l'eau au ouest.....	113



# **I. CHAPITRE 01 : INTRODUCTIF**

## **I.1 Introduction :**

L'homme cherche depuis toujours tous les moyens de confort et de bien-être, il n'a jamais cessé de faire des progrès pour améliorer la qualité de sa vie, et évoluer avec le temps. Cette recherche de protection et cette exigence du confort avec des conditions idéales ont mené à des actes qui sont devenus l'origine de plusieurs menaces contre l'environnement, en effet plus le monde se développe plus la consommation de l'homme augmente avec la croissance économique et plus l'impact sur l'environnement accélère.

Le comportement face à cet environnement et la domination humaine sont devenus de plus en plus grands, et ont des conséquences désastreuses sur l'environnement, ainsi aujourd'hui, aucun jour ne passe sans que l'on ne parle de ces changements tels que le trou dans la couche d'ozone, les modifications climatiques, l'effet de serre, l'extinction de plusieurs espèces...etc.

*"Une société qui survit en créant des besoins artificiels pour produire efficacement des biens de consommation inutiles ne paraît pas susceptible de répondre à long terme aux défis posés pour la dégradation de notre environnement "* <sup>1</sup>Pierre Juloit-Cuire. Donc c'est tout un travail de société qui doit mener des actions et des réflexions efficaces.

L'architecture à son tour, évolue aujourd'hui vers cette réflexion sur son rapport à l'environnement, un acte attentif de plusieurs acteurs (architectes, urbanistes, entreprises.) appliqué pour une sensibilisation aux enjeux de l'architecture et de la construction sur la qualité environnementale.

Mise à part sa contribution à la protection de l'environnement, l'architecture est significative et elle a aussi un impact sur les conditions sociales et économiques, et touche aux différents secteurs économiques, comme le tourisme par exemple.

L'architecture et le tourisme sont liés depuis des temps immémoriaux, Cette relation mutuelle est évidente où l'architecture, en tant qu'attraction touristique, avait un rôle très important. Des temples ont été construits en l'honneur des dieux, des grands théâtres, des stades, du Colisée et d'autres bâtiments publics monumentaux ont attiré de grandes foules car ils représentaient la culture et la société. L'architecture est un moyen d'expression de la diversité culturelle et du

---

<sup>1</sup> Grégoire Llorca, 2020, « 50 citations inspirantes sur l'écologie : il est temps de relever le défi ! », [En ligne], <https://blog.defi-ecologique.com/50-citations-inspirantes-relever-defi-ecologique/>

potentiel d'innovation d'une région, et le tourisme, en tant qu'industrie, contribue directement à la préservation de l'architecture.<sup>2</sup>

## **I.2 Problématique :**

Le tourisme est considéré comme l'un des secteurs les plus importants pour le développement économique et social des pays, il est considéré comme un pilier de l'économie pour certains. En Algérie aussi, le potentiel du tourisme est très important, d'année en année, et malgré les nombreux défis, le secteur du tourisme se construit, il est en plein développement pour devenir un secteur dynamique et prometteur.

Compte tenu de l'importance de la promotion du tourisme dans le développement de notre pays, des plans d'aménagement et des stratégies d'attraction touristique ont été mis en place dans plusieurs régions, des quartiers au potentiel touristique et attractif afin de propulser la ville et de concrétiser la vision d'être un point qui vise à apporter un plus à la communauté locale, un apport sociale et économique qui offre à la ville une vocation commerciale, industrielle et qui se veut une destination touristiques aux visiteurs locaux, et touristes internationaux.

Au sein de la 20ème édition du salon international du Tourisme et des voyages (SITEV), le ministre du tourisme M. Abdelkader Benmessaoud, a indiqué que *"l'année 2020 verra d'importantes réalisations qui devraient renforcer le secteur du tourisme par un nouvel arsenal juridique et redoubler le nombre de lits et des structures d'hébergement outre la réouverture de plusieurs hôtels publiques réaménagés ainsi que l'inauguration de villages touristiques et de complexes dans diverses régions du pays"*.<sup>3</sup>

Le gouvernement Algérien semble avoir une volonté de développement du secteur hôtelier et des hébergements touristiques en général, en 2017 le nombre total des établissements d'hôtellerie était de 1289 établissements avec une capacité en lits de 112264<sup>4</sup>, pour les deux dernières années 2018-2019, on remarque une nette augmentation, la capacité d'accueil passe à 2109 établissements avec une capacité de 218000 lits.<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup> Akshaya. M, 2019, "Exploring the relationship between Architecture and Tourism", *rethinking the future* [Enligne], <https://www.rethinkingthefuture.com/article/exploring-the-relationship-between-architecture-and-tourism/>

<sup>3</sup> Ahmed.S. ( 2019/11/29). Tourisme : De nouvelles lois en 2020 pour renforcer et promouvoir l'investissement, article journal : LE MAGHREB le Quotidien de l'économie.

<sup>4</sup> Ministère Du Tourisme Et De L'artisanat Des Systèmes D'information Et Des Statistiques, « Tableau de bord des statistiques du tourisme et de l'artisanat a fin 2017 ».

<sup>5</sup> Document, Février 2019, « déclaration de politique générale du gouvernement devant le parlement », [en ligne], <http://www.premier-mnistre.gov.dz/ressources/front/files/pdf/politique-2019/politique-g-du-gouvernement-2019-fr.pdf>

Cependant un manque de structures d'hébergement répondant aux standards internationaux, constitue encore un des freins à l'activité touristique en Algérie, on remarque une concentration de ces structures en bord de mer à proximité des grandes villes côtières. Cette faiblesse peut être expliquée par plusieurs paramètres tel que l'insuffisance en capacité d'hébergement, en marketing, et de savoir-faire en hôtellerie et en restauration...etc. Au-delà de cela il suffit de se déplacer en dehors des grandes villes et des sites touristiques, pour remarquer que les infrastructures hôtelières sont presque inexistantes et sont limitées à certains types, aussi l'offre n'est pas assez variée.

L'aménagement touristique doit être capable de satisfaire les pratiques touristiques sans se borner au seul le front de mer. Un aspect important à prendre en considération est la diversification des formes et des structures d'hébergement qui ne doivent pas se limiter aux hôtels de haut-standing et aux concentrations urbaines balnéaires.

**Quel est le type de projet qui convient au besoin d'hébergement actuel et qui contribuerait au développement et à la diversification de l'offre d'hébergement touristique à Ain Benian?**

### **I.3 Les hypothèses :**

Pour répondre à la problématique posée, on a émis l'hypothèse suivante :

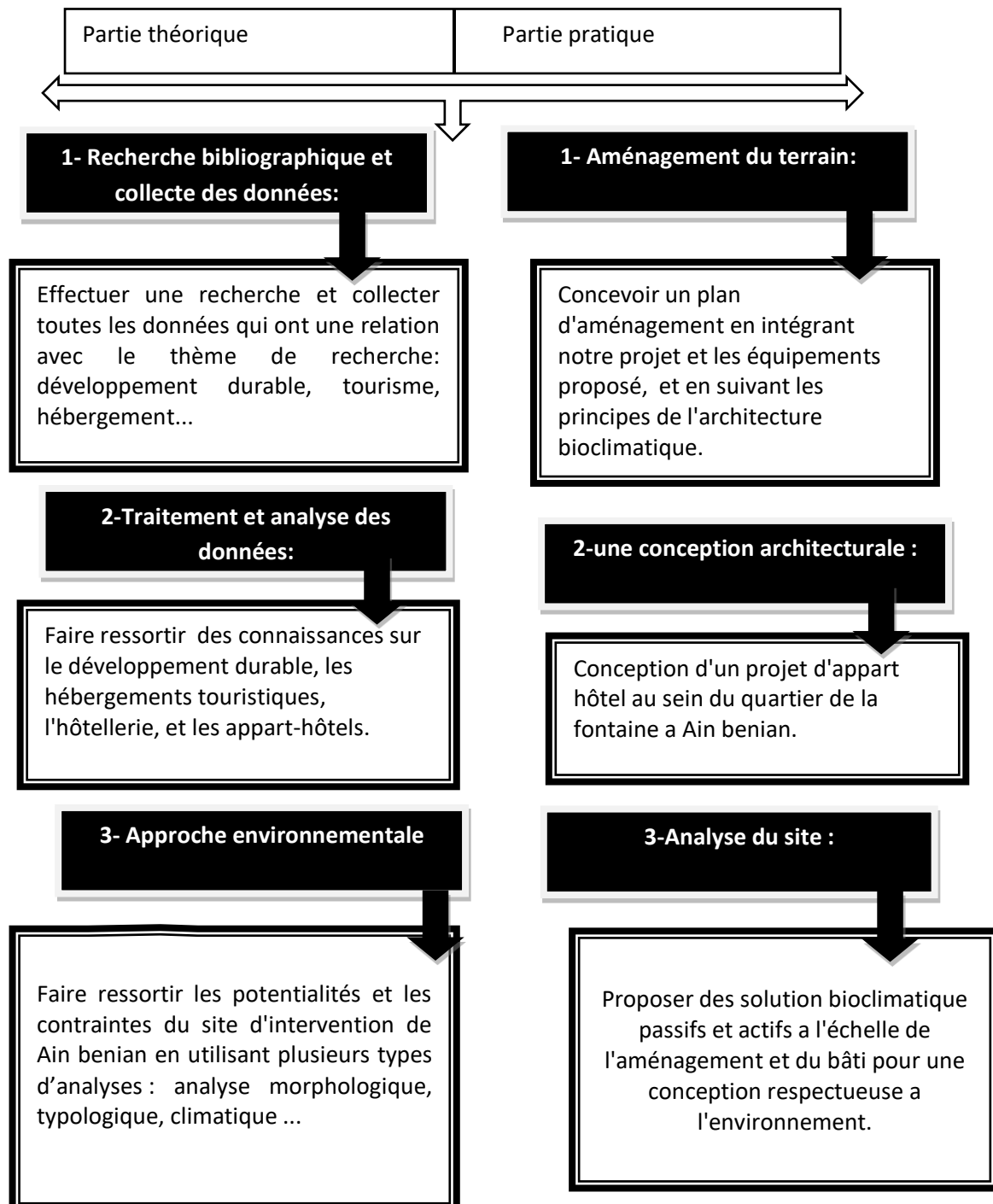
Un projet d'appart hôtel permettra de répondre à la demande d'hébergement touristique à Ain el Benian en proposant des prestations différentes, et en diversifiant l'offre d'hébergement touristique, associé à une approche environnementale ce type projet redynamisera le quartier tout en préservant un environnement littoral sensible.

### **I.4 Les objectifs :**

- ..Concevoir un projet viable et confortable pour les usagers de différentes tranches d'âges.
- Intégrer le projet dans une ambiance urbaine et visuelle influencée par l'environnement immédiat.
- Concevoir un projet respectueux a l'environnement et économe en énergie.
- Un type d'hébergement et d'hôtellerie différent, qui va contribuer au développement touristique et économique.
-

## I.5 METHODOLOGIE DE RECHERCHE:

Dans notre méthodologie de recherche, nous avons eu recours à l'usage de deux outils de recherche : « La thématique », les recherches bibliographiques et « la pratique » qui consiste à une étude du projet ponctuel et ses aspects bioclimatiques à appliquer.



## **I.6 STRUCTURE DU MEMOIRE:**

Afin d'atteindre nos objectifs et vérifier nos hypothèses, notre travail sera structuré sous forme de trois chapitres qui se succèdent et se complètent successivement :

### **Chapitre introductif :**

Ce premier chapitre Comprend les éléments fondamentaux qui nous été indispensables pour l'élaboration de notre manuscrit, après avoir réalisé une introduction générale du mémoire, nous avons justifié les raisons qui nous ont poussées à choisir notre thème, posé nos problématiques, et construit des hypothèses.

### **Chapitre État des connaissances :**

Il portera sur les définitions des concepts, les aspects théoriques clés du thème de recherche comme le tourisme, l'hébergement, le développement durable et analyse des exemples de ce dernier.

Ce chapitre vise à donner un éclaircissement sur le concept de l'architecture bioclimatique, une thématique et une présentation de notre projet d'étude, et les principes écologiques intégrés dans ce genre des projets à travers des analyses d'exemples qui permettent une éventuelle évaluation de la pertinence du sujet choisi.

L'état des connaissances prend à son contenu aussi un procédé bioclimatique passif intégré dans le projet architectural .

### **Chapitre cas d'étude :**

Le dernier chapitre sera consacré à l'élaboration de notre site et son aménagement, , il comprend : l'analyse du site, les principes d'aménagement et les principes écologiques intégrés dans le plan d'aménagement.

Ce chapitre traite aussi l'intégration d'un projet architectural et constructif qui tient compte des systèmes bioclimatiques et techniques tout en l'adaptant à notre thématique. La mise en forme de toutes les synthèses élaborées précédemment vont conduire vers un processus conceptuel permettant de donner un projet bien intégré dans son environnement offrant un aspect bioclimatique.

## **II. CHAPITRE 02 : ETAT DE L'ART**

## **II.1 Introduction :**

La recherche thématique est une démarche importante dans le processus de conception architecturale, elle permet de connaître et comprendre le thème et définir les buts et les besoins du projet qui permettront d'établir un programme bien précis

L'objectif de notre recherche est d'aboutir à un projet architectural fonctionnel économe en énergie, confortable et respectueux de l'environnement.

Dans ce chapitre nous abordons d'abord les volets de la thématique liés à l'environnement, l'écologie, le développement durable, l'architecture bioclimatique et l'efficacité énergétique en indiquant les différentes stratégies et principes de chacun, puis nous exposerons une recherche thématique liée au tourisme et à l'hébergement et plus spécifiquement l'appart-hôtel, l'étude des exemples nous permettra d'identifier les besoins des usagers et d'établir le programme et afin d'entamer la phase de la conception architecturale.

## **II.2 APPROCHE ENVIRONNEMENTALE :**

### **II.2.1 LE DEVELOPPEMENT DURABLE :**

Développement durable, tout le monde en parle, l'actualité nous oblige à discuter cette notion qui semble exister depuis des siècles. Il est évident que l'humain dépend de son environnement et y joue un rôle remarquable, il semblait temps de discuter le sujet du développement durable d'une manière sérieuse pour pouvoir appréhender le cadre de vie des habitants actuels et futurs.

### **II.2.2 L'idée de développement durable :**

Les préoccupations pour préserver la planète existent depuis longtemps, mais c'est en 1987 qu'apparaît la notion du développement durable, qui a été définie dans le rapport Brundtland comme suit :

*"Le développement durable doit répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures, de répondre aux leurs et correspond aux devoirs des générations actuelles, de transmettre un monde viable, viable et reproductible"*<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup>G.H.Brundtland (1987), « notre avenir à tous », ONU.



Ce rapport a montré qu'il faut faire un équilibre entre les sociétés et les sources naturelles en assurant le développement, limitant les inégalités entre les personnes...etc.

### **II.2.3 Comment le développement durable a pris de l'importance ?**

Si le développement durable était une idée relativement peu connue jusqu'à la seconde moitié du 20ème siècle, elle a rapidement pris de l'importance face à la multiplication des crises écologiques tels que : retombées nucléaires de Rongelap, marée noire de Torrey Canyon, catastrophe nucléaire de Tchernobyl, catastrophe Erika...etc. Et de leurs conséquences sur les sociétés humaines. Au fur et à mesure de l'avancée des connaissances scientifiques sur des enjeux comme la couche d'ozone, le réchauffement climatique ou la disparition de la biodiversité, la communauté internationale a pris conscience de la nécessité de trouver un modèle économique susceptible de permettre d'assurer nos besoins sans détruire notre écosystème.<sup>7</sup>

### **II.2.4 Les principes du développement durable :<sup>8</sup>**

Dans la réalité, les objectifs propres à chaque sphère entrent souvent en concurrence les uns des autres, ce qui rend difficile la convergence des différentes dimensions., ce qui relève des choix politiques et de la gouvernance.

Pour cela, le concept de développement durable répond à trois principes :

- **Principe de responsabilité** : Elle s'exerce aux niveaux individuel et collectif. Au niveau international "étant donné la diversité des rôles joués dans la dégradation de l'environnement mondial, les Etats ont des responsabilités communes mais différenciées. Les pays développés admettent la responsabilité qui leur incombe dans l'effort international en faveur du développement durable"
- **Principe de solidarité** : Dans le temps : entre les générations présentes et futures. Ainsi, les choix du présent doivent être effectués en tenant compte des besoins des générations à venir, de leur droit à vivre dans un environnement sain.
- **Principe de précaution** : En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus

---

<sup>7</sup> Fournier, C (2019) Développement Durable : définition, histoire et enjeux – Qu'est-ce que le développement durable ? [En ligne] <https://youmatter.world/fr/definition/definition-developpement-durable/>

<sup>8</sup> Adéquations (2008). Principes et pratiques de développement durable, NS, Paris [En ligne] <http://www.adequations.org/spip.php?article568>

tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement.

- **Principe de participation** : Ce principe vise à mettre en œuvre des processus d'information transparente et pluraliste, de consultation, de débat public, de gestion des conflits, en intégrant tous les acteurs concernés à tous les niveaux de décision, du local à l'international.

## II.2.5 Les grandes dates du développement durable :

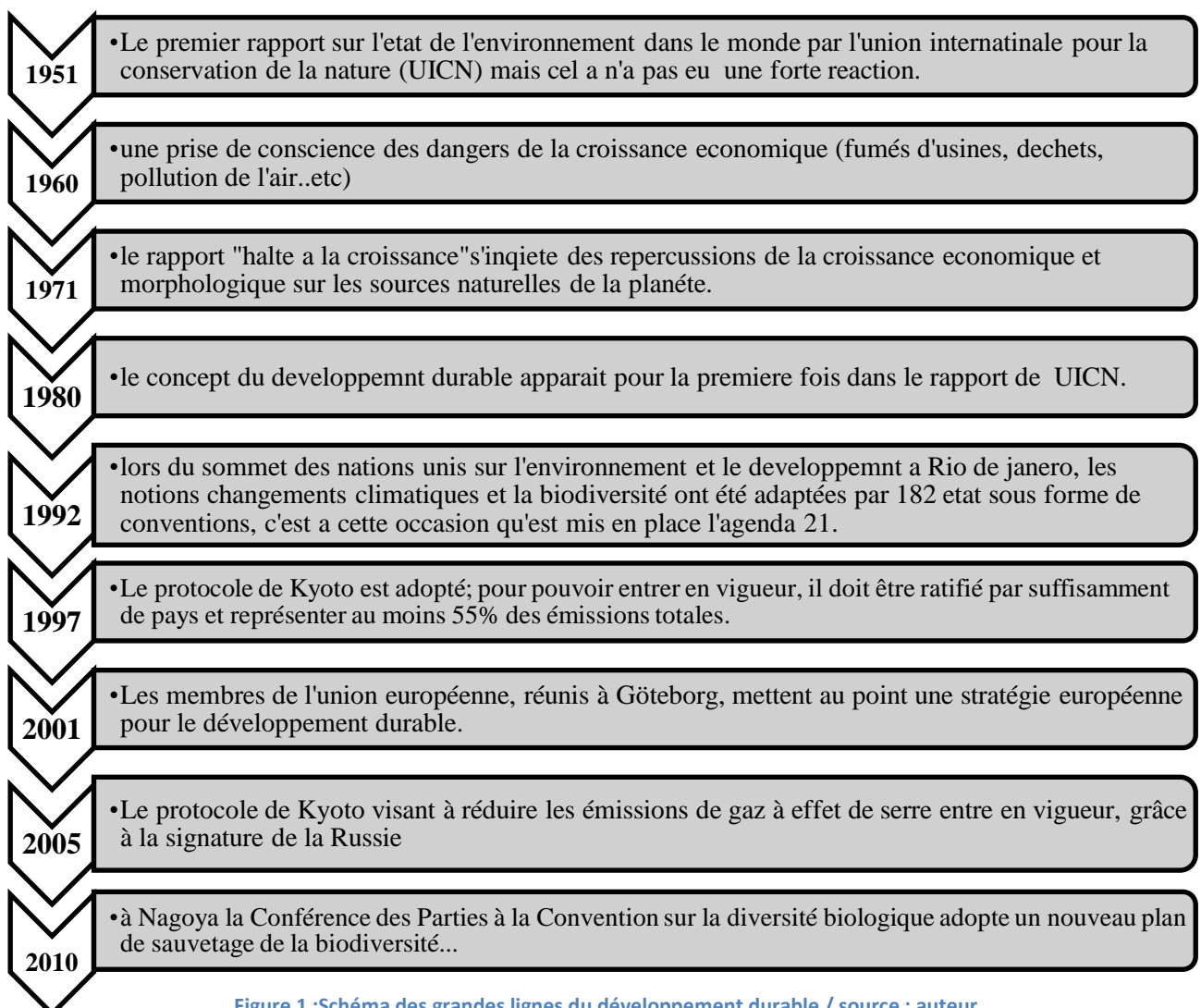


Figure 1 : Schéma des grandes lignes du développement durable / source : auteur

## II.2.6 les 3 piliers du développement durable :



Figure 2 : les 3 piliers du développement durable/ Source : <http://www.bosredon.ch/en/construction-durable/vision-davenir/>

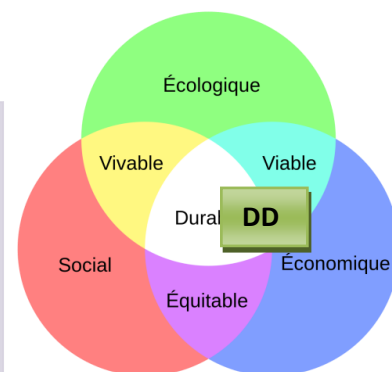


Figure 3 : les 3 enjeux du développement durable/ source : <http://www.bosredon.ch/en/construction-durable/vision-davenir/>

## II.2.7 La prise en compte internationale du développement durable :

### • Les Agendas 21 :<sup>9</sup>

Depuis le Sommet de la Terre de Rio de Janeiro (1992) et la signature de la charte d'Aalborg (1994), les territoires sont au cœur du développement durable. À l'aide de l'agenda 21

- Véritable plan d'action de la politique de développement durable des collectivités
- Les réseaux de villes et les communautés urbaines sont à même d'exprimer les besoins et de mettre en œuvre des solutions.

Les agendas 21 locaux sont réalisables à l'échelle d'une commune, d'un département, d'une région, d'une communauté de communes ou d'une communauté d'agglomération. Ils sont définis en concertation avec les acteurs locaux, dans un cadre de démocratie participative et se déroulent en plusieurs phases :

- Définition des problématiques et priorités sociales, environnementales et économiques du territoire,

<sup>9</sup>Plate forme 21. (2009/02/13)Penser global, agir local. [en ligne], <https://www.plate-forme21.fr/le-developpement-durable/article/penser-global-agir-local>

- Etablissement d'un plan d'actions précis ciblant ces problématiques,
- Mise en œuvre du plan d'actions,
- Evaluation et ajustements des actions mises en œuvre.

- **La charte d'Aalborg :<sup>10</sup>**

La charte d'Aalborg a été signée lors de la 1ère Conférence européenne des villes durables tenue en 1994 à Aalborg, au Danemark.

Les villes qui signent cette charte s'engagent moralement à établir un agenda 21 local en suivant un certain nombre d'orientations et de principes. L'adhésion à cette charte est un acte volontaire de la part des collectivités. Il s'agit d'une importante initiative pour le développement durable en Europe et d'un document de référence en matière de déclarations d'intention des collectivités vis-à-vis du développement durable. En février 2007, plus de 2550 villes avaient déjà signé la charte.

## **II.2.8 L'architecture et le développement durable :**

L'architecture durable doit s'inscrire dans le temps qui doit durer et donc pouvoir être améliorer, renouveler, évoluer pour répondre aux besoins des occupants qui eux même vont changer et qui se trouvent en harmonie avec l'environnement.

Les architectes aussi doivent prendre une action face au développement durable, donc ils doivent prendre appuis sur les différents plans : social, environnemental, économique.

---

<sup>10</sup> (2009). 1994 Charte des Villes Européennes pour la Durabilité, charte d'Alborg. IS@D Information Sur Le Développement Durable [En ligne], <http://ise.unige.ch/isdd/spip.php?article99>

## II.2.8.1 Définition de l'architecture durable :

L'architecte Françoise "Hélène Jourda" a défini l'architecture durable comme le bâtiment qui économise les ressources, veut dire économiser les cinq ressources : l'eau, le sol, l'énergie, les matériaux, et l'air...il s'agit aussi d'utiliser les matériaux renouvelables, recyclables, et réutilisables.

Ces bâtiments durables s'installent dans un principe d'économie de moyens et de les préserver aux générations futures.



Figure 4 : L'architecture durable/ source : <http://mfk-publishing.com/work/gruene-staedte/>

## II.2.8.2 Les stratégies de l'architecture durable :<sup>11</sup>

Lors de la conception de bâtiments publics en tenant compte de la durabilité, les architectes utilisent les cinq principales stratégies d'architecture durable suivantes :

- Conception durable passive.
- Conception durable active.
- Système d'énergie renouvelable.
- Matériaux et finitions écologiques.
- Aménagement paysager autochtone.
- La gestion des eaux pluviales.

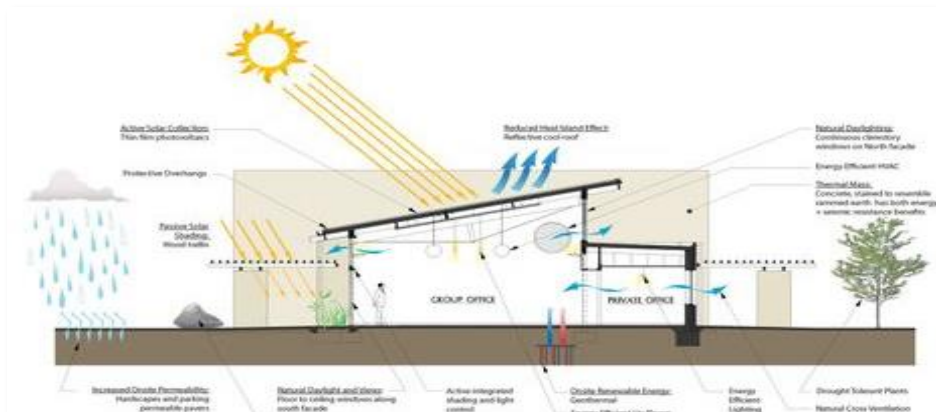


Figure 5 : les stratégies de l'architecture durable. Source: <https://www.archdaily.com/274996/mojave-rivers-ranger-station-marcy-wong-donn-logan-architects/505bf00128ba0d271f000237-mojave-rivers-ranger-station-marcy-wong-donn-logan-architects-diagram>

<sup>11</sup>Carbonnier. E (2018/10/03) *The Top 6 Sustainable Architecture Strategies for Public Building Design* [ les 6 stratégies principes pour l'architecture durable]Los angeles : Etas unis. Article en anglais. [En ligne],<https://hmcarchitects.com/news/the-top-6-sustainable-architecture-strategies-for-public-building-design-2018-10-03/>

### II.2.8.3 Les principes de l'architecture durable :<sup>12</sup>

Plusieurs principes de durabilité doivent être suivis par les architectes pour concevoir de bâtiments écologiques, durables, et économes d'énergie, qui favorisent la prise en compte des impacts environnementaux, on cite :

**Exploiter de l'énergie naturelle:** l'argument ici est que les humains comme le monde vivant devraient utiliser l'énergie des ressources perpétuelles tels que le soleil et le vent pour exploiter l'énergie et tenter d'en tirer leurs inspirations pour créer des conceptions durables

**Éliminer les déchets :** l'objectif devrait être d'éliminer tous les aspects de déchets et d'utiliser le cycle de vie complet de tous les produits et les processus. L'accent est mis sur l'utilisation des sources d'énergies renouvelables ainsi qu'un effort concentré pour conserver l'eau avec un système de gestion des eaux usées et les tentatives de collectes et de récupération des eaux de pluie devraient être au cœur de la conception durable .

**Utiliser des matériaux locaux et naturels:** une empreinte carbone élevée est créée lorsque les bâtiments sont conçus à l'aide de matériaux qui ont voyagé de loin qu'on a moins de contrôle sur la façon dont ces matériaux sont récoltés, en construisant uniquement avec des matériaux locaux, on réduit considérablement l'empreinte locale et on aide l'économie locale..

**comprendre les limites de la conception:** Rien de ce que nous concevons ne dure éternellement et les responsables du design doivent pratiquer l'humilité le visage de la nature, le traiter à un modèle et non un inconvénient ou un obstacle à surmonter. La clé ici est d'établir une communication, une coopération et une collaboration claires entre les architectes, les ingénieurs, les entrepreneurs et, finalement, l'utilisateur final. Après tout, il est inutile de créer un magnifique bâtiment à haute efficacité énergétique s'il n'a que peu ou pas de connexion avec les personnes qui l'utilisent

Figure 6 : Schéma des principes de l'architecture durable / source: auteur

<sup>12</sup>greenerideal. (2013). 5 Principles of Sustainable Architecture [les 5 principes de l'architecture durable]. Paris : France Article en Anglais. [En ligne], <https://greenerideal.com/guides/renewable-energy/5-principles-sustainable-architecture/>

## **II.3 L'ÉCOLOGIE :**

La notion de l'écologie a été souligné il y'a longtemps et ce n'est pas anormal puisque c'est le champ qui nous contient et qui nous relie avec notre environnement.

### **II.3.1 Définition :**

Le terme écologie a été définie en plusieurs façons comme :

*" l'écologie est la branche de science qui étudie la distribution et l'abondance des organismes vivants, et l'interaction entre les organismes et leurs environnement, l'environnement de l'organisme comprend a la fois son habitat physique, qui peut être décrit comme la somme des facteurs abiotique locaux comme le climat et la géologie, ainsi que les autres organismes qui partagent son habitat"<sup>13</sup>*

Haeckel a fait référence dans sa définition au monde extérieur environnant qu'on appelle l'environnement de l'urbanisme en définissant l'écologie comme la science qui étudie la relation de l'organisme avec l'environnement en respectant toutes les conditions d'existence.

### **II.3.2 L'évolution de l'écologie :<sup>14</sup>**

Plusieurs événements ont marqué l'histoire de l'écologie on distingue plusieurs générations au cours de l'histoire.

- commençant par l'homme préhistorique qui avait quand même des idées écologiques qui ont été retracées en utilisant des informations de l'environnement pour la nourriture, l'abri, les médicaments..etc.
- les philosophes et les scientifiques grecques tels que Hippocrate , Réaumur, ont décrit sur leurs écrits sur l'histoire naturelle , les habitations des animaux et les plantes. Linnaeus et Buffon dans son livre "histoire naturelle" en 1756 ont fait des contributions notables a l'écologie.

---

<sup>13</sup>P.D.Sharma. (2008-2009) Livre :*Ecology And Environment*, India. P 25-26.

<sup>14</sup> Ibid.

- le 19eme siecles a marqué une exploration de plus de domaines pour la faune et la flore, principa3lement par B.A.Humboldt, richard spurce. Edward forbs. apres en 1859 Geoffrey saint hilaire a utilisé le terme "éthologie" pour se référer a l'etude des relations entre les organismes et l'environnement . ensuite Ernest en 1869 Haeckel a mit la première definition précise de l'ecologie
- pendant le premier tiers du 20eme siècle, d'autres domaines spécialisés ont été développés tel que: la paléoécologie, zoogéographie, océanographie..; la moitié du 20eme siècle été marqué par les études écologiques qui ont mit en évidence que les humains font partie intégrante de l'ecosysteme complexe.
- durant les 40 dernières années , l'écologie a considérablement élargi sa portée pour englober tout les types d'organismes, des différents écosystèmes de locaux aux internationaux, du descriptif au expérimental, et du théorique a la pratique.

### **II.3.3 Les principes de l'écologie :**

L'écologie est la science qui étudie les écosystèmes à différents niveaux, à savoir : la population, biosphère, biocénose, écosystème, ...

La biosphère est une discipline qui s'intéresse aux systèmes terrestres. Elle évalue la partie vivante de la planète, c'est-à-dire la portion biologique où la vie se développe. La biosphère et la biodiversité sont complémentaires dans l'écologie étudiée dans le champ scientifique.

Si la biosphère définit la sphère du vivant, la biodiversité est comme l'indique son nom, associe la diversité des espèces. La diversité s'exprime au niveau écologique, population et espèce, alors que la biosphère inclut de grandes quantités d'éléments comme le carbone, l'oxygène et l'azote. Le phosphore, potassium et calcium, sont également des éléments indispensables à la vie.<sup>15</sup>

### **II.3.4 L'écologie et l'architecture :**

Le domaine de l'écologie est très vaste mais garde toujours le principe de lien et la relation entre les organismes et l'environnement , l'architecture à son tour fait aussi partie de cette

---

<sup>15</sup>Beatrice (2019) "Écologie : les principes fondamentaux",[En ligne], <https://www.biologie.com/ecologie-les-principes-fondamentaux/>



relation, veut dire que le milieu construit exprime ce rapport entre l'homme et son environnement, ce milieu qui doit créer un cadre de vie sain et confortable en respectant l'environnement, cette exigence fut déclenché une prise de conscience de la nécessité d'une architecture dite écologique , qui semble être pratiquée depuis plusieurs décennies.

### **II.3.4.1 La définition de l'architecture écologique :**

L'architecture écologique est un type de verdissement urbain, qui consiste à créer des espaces verts qui favorisent la symbiose entre les environnements urbains et naturels. Alors que les villes du monde deviennent plus grandes, l'architecture écologique s'est développée pour promouvoir cette symbiose de manière nouvelle, créative et esthétique. Il a également gagné en popularité à mesure que nous prenons conscience du changement climatique et recherchons des moyens de lutter contre ses effets.<sup>16</sup>



Figure7 : conceptions d'architecture écologique. source: <http://www.artwiki.fr/wakka.php?wiki=ArchitectureEcologique>

### **II.3.4.2 Les principes de l'architecture écologique :<sup>17</sup>**

- Utiliser des matériaux naturels.
- Utiliser des matériaux recyclables.
- Utiliser des matériaux locaux.
- Limiter l'énergie grise.
- Limiter la consommation d'énergie de fonctionnement.
- Préserver les ressources naturelles.
- Préserver l'espace.
- S'intégrer à l'environnement.
- Protéger la santé de ses occupants.

<sup>16</sup> (2018/03/09) *The History and Development of Ecological Architecture* [histoire et développement de l'architecture écologique]. London : England. Article en Anglais [En ligne], <https://www.ansgroupglobal.com/news/history-and-development-ecological-architecture>

<sup>17</sup> (2014/05/2) *L'architecture écologique un autre type d'architecture moderne*. CANABLOG, [En ligne], <http://architecturemode.canalblog.com/archives/2014/05/23/29928352.html>

### **II.3.4.3 De l'architecture écologique à l'architecture bioclimatique :<sup>18</sup>**

La question du développement économique est de continuer de croître, vivre, créer mais endommager l'environnement le moins possible.

Les termes écologique et durable ont émergé et les théories et les pratiques ont grandi avec eux. Le terme écologique, cependant, ne signifie pas nécessairement durable. et la durabilité à son tour ne signifie pas seulement de ne pas endommager l'environnement mais la possibilité de maintenir un modèle productif long terme. En principe la durabilité inclut l'écologie et augmentant sa signification, autre ment dit, ce qui est non durable n'est pas écologique. On pourrait donc dire que les idées de durabilité et de l'écologie sont complémentaires.

L'architecture en effet étant responsable d'une grande partie de la consommation de ressources, elle doit aussi être écologique. C'est l'une des raisons pour lesquelles les bâtiments sont catalogués et certifiés pour leurs degrés de durabilité et d'efficacité énergétiques.

Au début de 21ème siècle, un nouveau paradigme émerge : **l'architecture bioclimatique**. Cette idée va au-delà du respect de l'environnement, de favoriser un nouvel équilibre entre les êtres humains et la nature.

## **II.4 L'ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE :**

L'architecture bioclimatique nous permet de construire et de vivre avec l'environnement et le climat extérieur, et ne pas se battre contre lui. Il s'agit de créer un climat extérieur qui respecte le confort des occupants en s'adaptant aux changements climatiques du lieu. Son enjeu est d'effectuer des constructions confortables, économe d'énergie en utilisant le potentiel local.

### **1.3.2. Définition :**

L'architecture bioclimatique est une architecture qui profite au maximum des apports naturels du soleil ; elle permet de réduire les besoins énergétiques et de créer un climat de bien être avec des températures agréables, une humidité contrôlée et un éclairage naturel abondant.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup>Ibid.

<sup>19</sup> A, LIEBARD A & DE HERDE (2002) *Guide de l'architecture bioclimatique*, Système solaire, Paris.

Donc on peut la présenter comme :

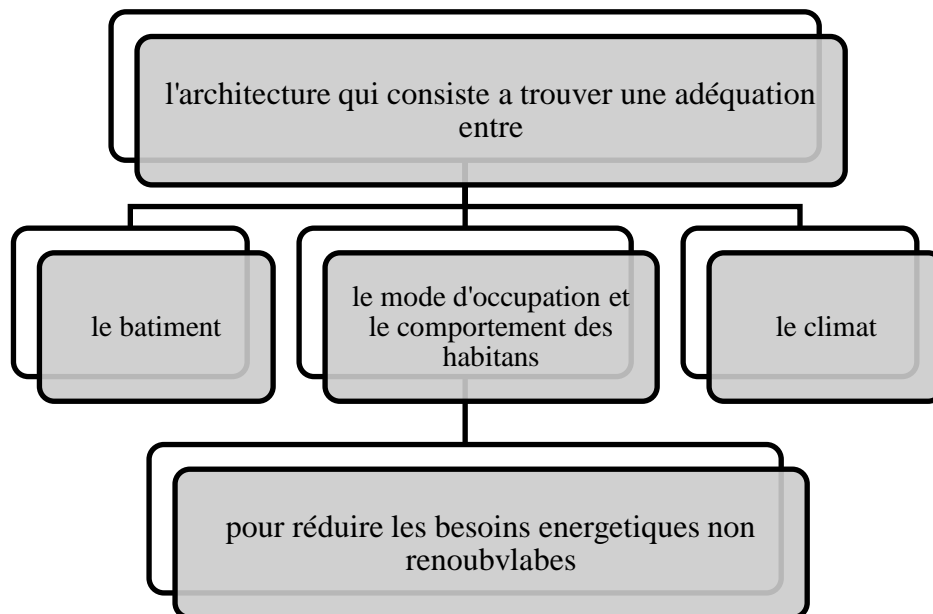


Figure 8 : schéma de présentation de l'architecture bioclimatique. / Source: auteurs.

#### **II.4.1 Aperçu historique :**

- **Période vernaculaire:** Des constructions ancrées dans leurs environnement , qui répondent a la géographie , aux conditions climatiques et a leur époque.
- **1983:**Développement de la théorie nouvelle de l'architecture bioclimatique.
- **1993:**Développement de l'utilisation de la stratégie de l'éclairage naturel.
- **1996:**Réalisation de fascicules techniques sur la gestion énergétique des espaces bâtis, sur la gestion des consommations.
- **1997:**Développement de l'utilisation rationnelle de l'éclairage artificiel et de sa régulation, en complément a l'éclairage naturel.
- **1999 :** Recherche sur l'énergie et le climat.
- **2003 :** Etude de l'isolation thermique des bâtiments par l'intérieur et développement des recherches sur les enjeux de la gestion de l'eau.
- **2005 :**Etablissement de "design guideline" concernant les doubles peaux, la ventilation et l'ombrage.

- **2006:**Début de la maison d'expertise de la performance énergétique des bâtiments.
- **2008:**Développement de recherches sur les enjeux du choix des matériaux de construction.
- **2011:**Développement de recherches sur les enjeux environnementaux des déchets de construction.

## **II.4.2 Les principes de base de l'architecture bioclimatique :<sup>20</sup>**

L'architecture bioclimatique se base sur les principes suivants :

### **II.4.2.1 Captation et/ou protection de la chaleur :**

L'objectif est de gérer l'énergie fourni par le soleil ou par les activités intérieures au bâtiment, dans les pays tempérés les hivers sont froids, souvent les chauffages traditionnels sont couteux, polluant ou nocifs pour l'environnement.

En règle générale, dans l'hémisphère nord, on propose :

- Une maximisation des surfaces vitrées orientées au Sud, protégées du soleil estival par des casquettes horizontales,
- Une minimisation des surfaces vitrées orientées au Nord. En effet, les apports solaires sont très faibles et un vitrage sera forcément plus déperditif qu'une paroi isolée,
- Des surfaces vitrées raisonnées et réfléchies pour les orientations Est et Ouest afin de se protéger des surchauffes estivales. Par exemple, les chambres orientées à l'ouest devront impérativement être protégées du soleil du soir.

---

<sup>20</sup>(2009). *Les principes de base de l'architecture bioclimatique*, RT2012, [En ligne].

<https://www.e-rt2012.fr/explications/conception/explication-architecture-bioclimatique/>

### **II.4.2.2 La transformation et la diffusion de la chaleur :**

Une fois le rayonnement solaire capté et transformé en chaleur, celle-ci doit être diffusée et/ou captée. Le bâtiment bioclimatique est conçu pour maintenir un équilibre thermique entre les pièces, diffuser ou évacuer la chaleur via le système de ventilation.

La conversion de la lumière en chaleur se fait principalement au niveau du sol. Naturellement, la chaleur a souvent tendance à s'accumuler vers le haut des locaux par convection et stratification thermique, provoquant un déséquilibre thermique.

### **II.4.2.3 Le stockage de la chaleur ou de la fraîcheur selon les besoins :**

Lors de la conception d'un bâtiment, il est essentiel de trouver un équilibre pour conserver et optimiser l'énergie qu'on reçoit l'hiver, tandis que pendant l'été, il faut évacuer l'excédent de la chaleur. Donc de manière générale, cette énergie est stockée dans les matériaux lourds de la construction. Afin de maximiser cette inertie, on privilégiera l'isolation par l'extérieur.

### **II.4.2.4 Privilégier les apports de lumière naturelle :**

L'architecture bioclimatique a pour but de créer une ambiance lumineuse agréable pour permettre le bon déroulement des activités et de valoriser le confort visuel tout en réduisant le recours à l'éclairage artificiel et à la dépense d'énergie en procédant de la sorte :

- Intégration d'éléments transparents bien positionnés.
- Choix des couleurs.

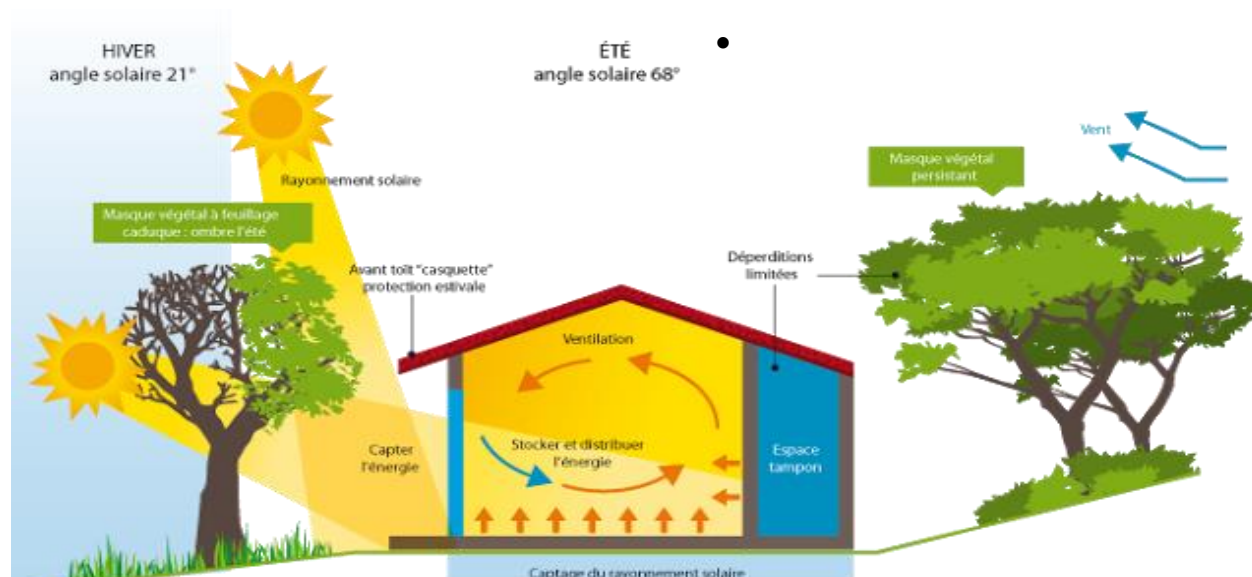


Figure 9 : stratégie de la conception bioclimatique. (source: <https://www.e-rt2012.fr/explications/conception/explication-architecture-bioclimatique/>)

#### **II.4.2.5 Les objectifs de l'architecture bioclimatique :**

- Réduire les besoins énergétiques ;
- Maintenir des températures agréables ;
- Contrôler l'humidité ;
- Garder un bon éclairage naturel ;
- Économie d'énergie ;
- BBC: bâtiment à basse consommation ;
- Réduire le facteur énergétique en maintenant un intérieur agréable tout au long de l'année

### **II.5 L'EFFICIENCE ENERGETIQUE :**

#### **II.5.1.1 Efficacité énergétique :<sup>21</sup>**

L'efficacité énergétique, qui peut également être appelée **efficience énergétique**, désigne l'état de fonctionnement d'un système dont la consommation en énergie est minimisée et sans provoquer une diminution du niveau de confort ou de qualité de service dans les bâtiments, pour un service rendu identique. Cela consiste en l'optimisation de la consommation énergétique. Il s'agit d'un moyen pour économiser de l'énergie, notamment en évitant les gaspillages et les consommations inutiles.

---

<sup>21</sup>Louis. A (2016/08/03) *efficacité énergétique* [En ligne].  
<https://www.datanergy.fr/page/2/?s=efficacit%C3%A9+energ%C3%A9tique>

## II.5.2 L'étiquette-énergie :

Il y a encore quelques années, les consommateurs ne pouvaient pas connaître la quantité d'énergie consommée par le matériel qu'ils comptaient acheter. Afin de les influencer dans leur choix, la Commission européenne a mis en place un programme d'étiquetage énergétique pour chaque produit. L'étiquette indique le classement du produit en fonction de son efficacité énergétique sur une échelle allant de A (efficacité énergétique maximale) à G. De nouvelles classes ont été ajoutées récemment à la classe A (A+ / A++ / A+++ ) pour refléter les progrès dans l'efficacité des produits. Tous les appareils vendus en UE doivent posséder une étiquette-énergie clairement affichée sur chaque produit en magasin.<sup>22</sup>

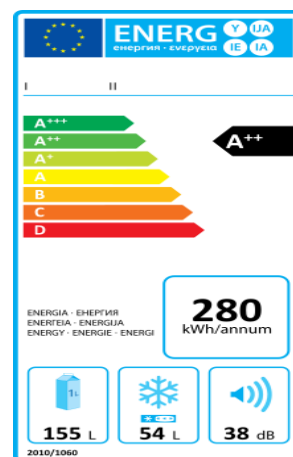


Figure 10 : étiquette de l'énergie. source : <https://www.romocr.cz/cz/product/pracka-rwf1066l>

## II.5.3 Les labels de performance énergétique :

Les labels sont des indicateurs en termes de confort, de performance énergétique et de respect de l'environnement. Les principaux labels sont les suivants :

### II.5.3.1 PASSIVHAUSS (Allemagne) :

Le Passivhaus est un concept global de construction de bâtiment à très faible consommation d'énergie. Le but de ce concept est de créer des logements qui permettent de se passer de chauffage conventionnel.<sup>23</sup>

Un bâtiment Passivhaus est caractérisé par trois principes de base :

- Posséder une isolation thermique renforcée.
- Reposer une étanchéité à l'air parfaite.
- Supprimer tous ponts thermiques.

<sup>22</sup>INTELEGEN ENERGY EUROPE, *Outils et politique pour renforcer l'efficacité énergétique.*

<sup>23</sup>Projetvert. (2014). *Le principe du Label Passivhaus* Eugenesavoie. [En ligne], <http://www.projetvert.fr/labels-energetique/label-passivhaus/>

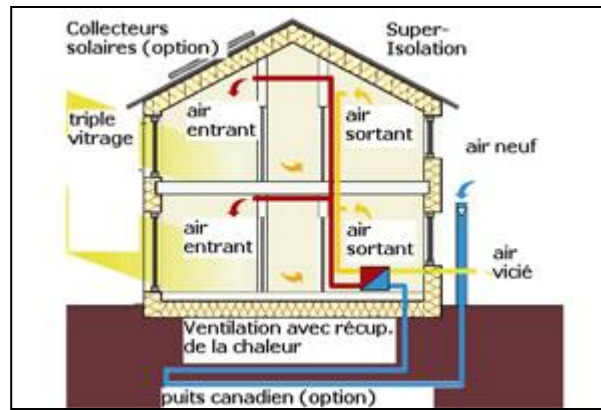


Figure 11 : concept passivhaus, Allemagne. source: [http://db-chanvre.com/eco-construction-bbc-ou-passif\\_p-341](http://db-chanvre.com/eco-construction-bbc-ou-passif_p-341)

### II.5.3.2 MINERGIE® (Suisse) :<sup>24</sup>

Créé en 1998, Le label MINERGIE® est un label de qualité destiné aux bâtiments neufs ou rénovés. Afin d'obtenir le label Minergie, la consommation pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire (ECS), la ventilation et la climatisation en énergie finale doit être inférieure à un seuil de référence en énergie primaire.

Un bâtiment Minergie est caractérisé par trois principes de base :

- Une enveloppe à isolation thermique renforcée et étanche à l'air ;
- Une aération automatisée et économe en énergie ;
- Une production de chaleur à haut rendement et associée à l'utilisation d'énergies renouvelables (bois, solaire).

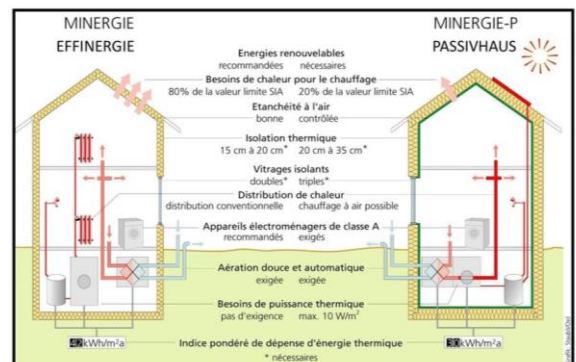


Figure 12 : le label MINERGIE (suisse). source: <https://docplayer.fr/67191362-Laboratoire-d-etude-des-phenomenes-de-transfert-appliques-au-batiment-universite-de-la-rochelle.html>

Il existe quatre labels qui certifient l'efficacité énergétique dans les bâtiments :

**MINERGIE® standard, MINERGIE-P® (passif) , MINERGIE-Eco (écologique) , MINERGIE P-Eco (passif et écologique).**

<sup>24</sup>SEMAHI, S (2013) *Contribution méthodologique a la conception des logements a haute performance énergétique en Algérie*. Mémoire de magister : Architecture. Alger : Ecole nationale supérieure d'architecture, 29p-40p



## II.5.4 ZERO ENERGY BUILDING (USA):<sup>25</sup>

Les bâtiments zéro énergie sont des bâtiments qui, pendant plus d'un an sont neutre ce qui signifie qu'ils fournissent autant d'énergie aux réseaux d'alimentations qu'ils utilisent à partir des réseaux.

Reyes(2008) déclare que les caractéristiques générales d'une maison à zéroénergie visent à répondre aux exigences suivantes :

- Production d'énergie annuelle moyenne égale à la consommation d'énergie ;
- Consommation minimale d'eau provenant du réseau principal ;
- Utilisation maximale de matériaux respectueux de l'environnement.

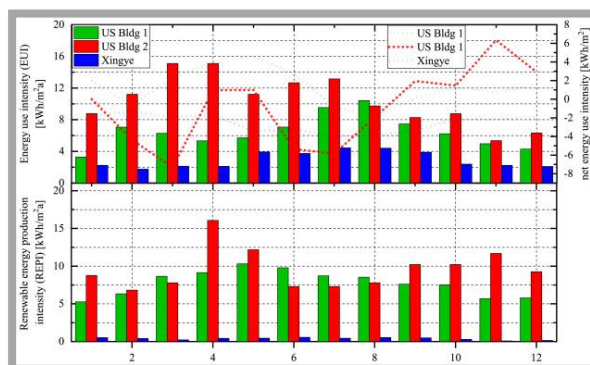


Figure 13 : examen des bâtiments à zéro énergie dans les climats chauds et humides. (source: article renewable and sustainable energy reviews - octobre 2019).

La figure suivante illustre un diagramme d'un examen des bâtiments à zéro consommation énergétique dans les climats chauds et humides : expérience tirée de 34 bâtiments étudiés.

## II.5.5 Les bâtiments performants :

### II.5.5.1 Le bâtiment basse consommation (BBC):<sup>26</sup>

Le Bâtiment Basse Consommation énergétique (ou BBC) est un label attribué aux bâtiments qui ont une basse consommation d'énergie pour le chauffage, la climatisation, l'éclairage, l'eau chaude sanitaire (ECS) et la ventilation.

Il existe deux types de conditions d'attribution du label BBC en fonction de l'âge du logement :



Figure 14 : bâtiment à basse consommation. source: <https://interactive.wttw.com/tenbuildings/robie-house>

<sup>25</sup>Shady .A (2018): NET ZERO ENERGY BUILDING/[Batiment a zero energie]. Article en Anglais [en ligne] <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/net-zero-energy-building>

<sup>26</sup>Nicolas. D (2005) BBCBâtiments basse consommation, EDF ENR, [En ligne], <https://www.edfenr.com/lexique/bbc-batiments-basse-consommation/>

- les logements neufs ne doivent pas dépasser l'objectif de consommation de 50 kWhep/m<sup>2</sup>.an.
- les logements existants doivent présenter une consommation inférieure à 50 % de la consommation conventionnelle. L'objectif de consommation est fixé pour eux à 80 kWhep/m<sup>2</sup>.an.

### **II.5.5.2 Le bâtiment passif :**

Le terme maison passive (passivhaus en allemand) fait référence à la norme passivhaus rigoureuse et volontaire pour l'utilisation de l'énergie dans les bâtiments. Il en résulte des bâtiments à très basse consommation d'énergie qui nécessitent peu d'énergie pour le chauffage des locaux.<sup>27</sup>

La conception de la maison Passivhaus, tel que spécifiée par l'Institut Passivhaus de Darmstadt en Allemagne qui gère la certification, est basée sur les six principes suivants :<sup>28</sup>

- Une isolation thermique des parois très élevée et des fenêtres de très grande qualité ;
- La suppression des ponts thermiques ;
- Une excellente étanchéité à l'air ;
- Une ventilation double flux avec récupération de chaleur ;
- Une captation optimisée (mais passive) de l'énergie solaire et des calories du sol ;
- Une consommation d'énergie limitée pour les appareils ménagers.



Figure 15: passivhaus Kiev  
(source:commons.wikimedia.org)



Figure 16 :Prescott passivhaus. (source: commons.wikimedia.org)

<sup>27</sup>Wikimedia Commons.org, [En ligne], <https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Passivhaus>

<sup>28</sup>Ecohabitation. (2012) *Tout sur la maison passive et les critères Passive house ou Passivhaus*[En ligne], <https://www.ecohabitation.com/guides/3063/tout-sur-la-maison-passive-et-les-criteres-passive-house-ou-passivhaus/>

### II.5.5.3 Le bâtiment zéro énergie :<sup>29</sup>

En anglais “zeroenergy house”. Le bâtiment zéro énergie **combine de faibles besoins d'énergie à des moyens de production d'énergie locaux**. Sa production énergétique équilibre sa consommation. Ce bâtiment est quasi autonome en énergie sur l'année (son bilan énergétique net annuel est donc nul), il obtient tous ses énergies requises par d'énergies solaire et d'autres sources d'énergie renouvelable et il présente des niveaux d'isolations supérieurs à la moyenne. Les maisons zéro énergie se chauffent en général par des panneaux solaires thermiques, avec l'appoint fourni par une pompe à chaleur alimentée en électricité. Les panneaux photovoltaïques sont donc dimensionnés par les besoins en électricité de la pompe à chaleur, additionnés par les autres besoins électriques. Le bilan de consommation de la maison à énergie zéro prend en considération 5 usages principaux que sont **le chauffage, la climatisation éventuelle, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage et les auxiliaires**.

Cette consommation doit tendre vers l'objectif :

Maison énergie zéro (5 usages) = consommation env. 0 à 15 kWh/m<sup>2</sup>.an, en énergie primaire.

Maison énergie zéro (tous les usages, compris appareils électriques, ...) = env. 100 kWh/m<sup>2</sup>.an, en énergie primaire.



Figure17 : maison zéro énergie.  
(source:wikimedia.commons.org)

### II.5.5.4 Le bâtiment à énergie positive

#### (BEPOS) :

Un bâtiment à énergie positive est un bâtiment (ou un groupe de bâtiments) qui produit plus d'énergie sur place à partir de sources renouvelables qu'il n'en consomme pour atteindre des niveaux de confort thermique appropriés.<sup>30</sup>



Figure 18 : Green Office à Meudon est le premier immeuble de bureaux à énergie positive en France. (source: <https://www.connaissancedesenergies.org/>)

<sup>29</sup>Op.cit.

<sup>30</sup>GBPN : global buildings performance network (2015) *Building policies for a better world*[Enligne], <http://www.gbpn.org/>

Pour qualifier un bâtiment qui serait à énergie positif, deux indicateurs énergétiques sont retenue :<sup>31</sup>

- Le bâtiment doit être sobre en énergie hors production locale et à faible contenu carbone.
- La consommation totale d'énergie primaire du bâtiment doit être compensée en moyenne par la production locale d'énergie.

On peut retenir quelques caractéristiques des bâtiments a énergie positive:<sup>32</sup>

- Un bâtiment à énergie positive produit plus d'énergie qu'il n'en consomme.
- La baisse des consommations énergétiques d'un bâtiment passe notamment par une architecture bioclimatique et par l'installation d'équipements thermiques et électriques performants.
- Un bâtiment à énergie positive relève aussi bien du facteur humain que des technologies mises en place.
- Les compteurs communicants doivent contribuer à trouver le meilleur équilibre entre les besoins des occupants et l'énergie produite au sein du bâtiment.

## **II.6 THEMATIQUE LIEE AU CONTEXTE :**

### **II.6.1 LE TOURISME :**

Dans la présente section nous définissons la notion du tourisme et nous distinguons ses formes et son importance dans le monde actuel.

#### **II.6.1.1 Introduction :**

D'après l'OMT; l'activité touristique prend la troisième place des grands secteurs du commerce mondial avec 12% du PNB mondial. En effet il n'y a que les industries du pétrole et de l'automobile qui le précèdent. L'activité touristique n'est pas un phénomène nouveau. Le voyage a toujours été une constante dans l'histoire de l'humanité.

---

<sup>31</sup> Op.cit.

<sup>32</sup> CDE (2015/10/13) *Bâtiment à énergie positive connaissance des énergies*. Connaissance des énergies [En ligne], <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/batiment-a-energie-positive>

## **II.6.2 Définition :**

Le mot tourisme a connu de multiples définitions qui étaient variables avec le temps, pour cela il est quand même difficile de présenter une seule manière précise pour définir ce mot donc il existe plusieurs définitions on cite :

Le professeur suisse Dr .W. Hunziker considère le tourisme comme toutes les relations et les phénomènes qui résultent des déplacements des personnes et leurs séjours en dehors de leur lieu de résidence d'origine à condition que ce déplacement ne soit pas entrepris pour émigration ou un emploi rémunéré.<sup>33</sup>

Pour sa part, l'organisation mondiale du tourisme a défini le tourisme comme

*" l'ensemble des activités déployées par les personnes au cours de leurs voyages et de leurs séjours dans des lieux situés en dehors de leur environnement habituel pour une période consécutive qui ne dépasse pas une année, à des fins de loisirs, pour affaires et autres motifs non liés à l'exercice d'une activité rémunérée dans le lieu visité. L'utilisation de ce concept, suffisamment large, permet d'identifier aussi bien le tourisme entre différents pays qu'à l'intérieur d'un même pays. »<sup>34</sup>.*

D'après ces différentes définitions nous pouvons dire que le tourisme s'agit de se déplacer, de voyager, visiter des pays et des endroits hors la résidence habituelle, pour plusieurs raisons (détente, culture, loisirs, travail...etc).

## **II.6.3 Aperçu historique :**<sup>35</sup>

**Début de XIXe siècle :** près de 100 000 "touristes" anglais traversent la Manche chaque année pour découvrir le continent. Ils seront un million un siècle plus tard.

**XIXe siècle :** La conquête de la rive sud de la Méditerranée par les puissances coloniales européennes ouvre la voie à la découverte du Maghreb. Les artistes romantiques sont séduits par les cités et les architectures orientales : casbahs aux ruelles étroites où se presse un

---

<sup>33</sup>BENHADDU.K (2017) *La pratique de marketing touristique dans la promotion de la destination Algérie* .Université d'Oran 2, Faculté des sciences économiques, commerciales et des sciences de gestion.

<sup>34</sup>(2013/03/20) A United Nations Specialized Agency [une institution spécialisée des Nations Unies] Article en anglais [En ligne], <https://www.unwto.org/>

<sup>35</sup> Marie-Anne (2013/03/26) *Le tourisme : son histoire et son évolution*, Alternatives Economiques n° 271 [En ligne], <http://cercledeschamailleurs.over-blog.com/article-le-tourisme-son-histoire-et-son-evolution-121389628.html>

petit peuple d'artisans, et palais aux formes irrégulières rappellent les cités médiévales occidentales transformées par la modernité (au même moment, le Paris médiéval disparaît dans les transformations du préfet Haussmann).

En **1883**: le service ferroviaire de l'Orient-Express est créé par la Compagnie internationale des wagons-lits pour relier Paris à Constantinople via Munich, Vienne et Budapest, avec des voitures-lits et des voitures-restaurants d'un confort et d'un luxe inégalés. Le succès rencontré conduit à l'extension du réseau au-delà de Constantinople.

En **1890** Lors d'un séjour à Istanbul, le grand voyageur et romancier Pierre Loti déplore ainsi - thème appelé à une grande postérité - "l'invasion" des touristes.

En **1930**, il est possible de se rendre de Paris à Damas, Jérusalem, au Caire ou à Bagdad avec un seul billet de train.

**A la fin des années 1970**, des effets indésirables du tourisme de masse ont commencé à se sentir, les écosystèmes fragiles des zones exploitées et l'authenticité des cultures locales sont menacées, d'où une prise de conscience de la fragilité de la ressource, à ce sujet.

En **2000**, une entreprise américaine, Tripadvisor, fondée qui occupe aujourd'hui la première place mondiale avec 2,5 milliards de visiteurs uniques.<sup>36</sup>

En **novembre 2014**, le géant américain Amazon a annoncé qu'il s'intéressait désormais à la réservation de voyages, et plus particulièrement à la réservation hôtelière. S'il est trop tôt pour en tirer des conclusions, le **tourisme** intéresse indubitablement le monde des géants de l'Internet.<sup>37</sup>

#### **II.6.4 Les types de tourisme :**

Il existe différents types de tourisme dans le monde ainsi que différents moyens de les classifiés, nous nous contenterons de citer les types les plus fréquents et les plus représentatifs tout en donnant une petite définition à chacun des types retenus. Le tourisme peut être classé selon la destination :

---

<sup>37</sup>Lehalle.E (2015/02/10) *Une brève histoire du tourisme*. Nouveau tourisme culturel définition et stratégies[En ligne], <http://www.nouveautourismeculturel.com/blog/2015/03/05/breve-histoire-du-tourisme/>

### **Le tourisme balnéaire :**

C'est le secteur qui s'adresse aux personnes souhaitant passer des vacances au bord de la mer et pratiquer des activités nautiques. Il devient de plus en plus compétitif. Le soleil, la cote, la plage, la mer, l'eau, les vue scéniques exceptionnelles et la diversité biologique riche (les oiseaux, les baleines...) constituent des attraits indéniables pour les touristes.

Le tourisme fluvial est aussi l'ensemble des activités de loisirs pratiqués sur les voies d'eau (aviron, canoë-kayak, pêche en barque, voile, etc.)<sup>38</sup>



Figure 19: le tourisme balnéaire en Espagne.  
source: <https://www.popsugar.com/smart-living/photo-gallery/44731761/image/44731764/Ibiza-Spain>

### **Le tourisme urbain :**

Le tourisme urbain qui veut dire le tourisme de la ville est l'une des formes les plus anciennes de l'activité touristique, en effet il semble très normal de visiter un pays et la ville sera la première destination, cette destination peut-être une visite pour des affaires, la culture, la santé, pour le sport ou tout simplement faire du shopping.



Figure 20 : tourisme urbain en Corée du sud.  
(source: <http://www.quotidiendutourisme.com>)

### **Le tourisme de montagnes :**

La montagne est quand même fréquentée par les visiteurs et les touristes que ce soit en mois d'hiver qui semble une période limitée comme les sports d'hiver, les places aménagés pour le ski ...etc. L'autre, c'est la période estivale qui concerne l'ensemble du territoire de montagne, notamment les espaces protégés et attire un public plus large pour des randonnées ou des campings.



Figure 21: tourisme de montagne en France.  
(Source: [www.latribune.fr](http://www.latribune.fr))

<sup>38</sup>Fnides.R (2019) *Tourisme thermal et projet urbain durable*.Faculté des Sciences et de la Technologie,université 08 Mai 1945 de Guelma.

### **Le tourisme rural :**

Bernard Lane a défini le tourisme rural comme " le tourisme qui se déroule dans la « campagne » c'est une activité présentant des caractéristiques distinctives, telles que son ampleur.

Aussi Sharpley et Roberts(2004: 119) décrivent le tourisme rural comme «un phénomène dynamique»<sup>39</sup>

### **Le tourisme saharien :**

Le Sahara est un espace très vaste, composé de plusieurs milieux naturels qui offrent des potentialités touristiques indéniables consolidées par une civilisation ancestrale qui lui confère, tous les atouts d'une région touristique par excellence. Sa variété, sa diversité, sa grandeur, son histoire, sa culture, sa biodiversité, sa nature diverse, ses artisanats, ses rites, ses coutumes variés et couleurs multiples, etc.... ont offert à la région des potentialités et des curiosités touristiques exceptionnelles.<sup>40</sup>

### **Le tourisme culturel et religieux :**

Ce type de tourisme se définit sous forme des visites pour la découverte des cultures, des différents monuments historiques, et des civilisations au cours de l'histoire pour but d'enrichir les connaissances. Aussi des sites religieux comme la Mecque, Jérusalem, Rome,

### **Tourisme sportif**

Le tourisme sportif est une activité économique et sociale du carrefour du sport et du tourisme, c'est un segment du marché touristique et sa contribution économique a fortement augmenté au cours des



Figure 22: tourisme rural à Tlemcen.(source: <http://africa-bi.com/>)



Figure 23: tourisme saharien en Algérie. source: <https://al-ain.com/article/4-5-million-algerians-holidays-abroad-2017>



Figure 24 : le tourisme culturel. source: <https://tourisme.wiki/tourisme-religieux/le-tourisme-religieux-est-devenu-de-plus-en-plus-attirant-aupres-des-voyageurs/>



Figure 25 : le tourisme sportif. source: <https://leblogtourismeinstitutionnel.fr/2019/01/16/le-tourisme-sportif-en-passe-de-gravir-des-sommets/>

<sup>39</sup>Dashper. K, (2014) *Rural tourism: an international perspective [Le tourisme rural: uen perspective internatinala]*. Livre en Anglais. Cambridge : England.

<sup>40</sup>HAROUAT. F.Z (2011- 2012) *comment promouvoir le tourisme en Algérie?*. Faculté des sciences économiques, commerciales et de gestion



dernières décennies, il se caractérise par une large gamme d'offres construites sur des services diversifiés.<sup>41</sup>

## II.6.5 Les impacts du tourisme sur la société :<sup>42</sup>

<u>Impacts positifs :</u>	<u>Impacts négatifs :</u>
<p><b><u>Économiques :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- augmentation des possibilités d'emploi.</li> <li>- création de nouvelles opportunités d'emploi.</li> <li>- l'impact sur les entreprises locales, les infrastructures et les équipements publics.</li> </ul> <p><b><u>Socio-culturels :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-affecte la communauté, les services et élargit la gamme des activités de loisirs.</li> <li>- protège les bâtiments et les monuments historiques.</li> </ul> <p><b><u>Environnementales :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un effort accru pour protéger les ressources naturelles et pour améliorer les espaces publics.</li> <li>- le tourisme aide à promouvoir et sensibiliser aux parcs, à l'environnement et aux ressources naturelles.</li> </ul>	<p><b><u>Économiques :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'augmentation des prix des biens, les services, les logements.</li> <li>-certaines destinations deviennent excessivement dépendants en tourisme.</li> </ul> <p><b><u>Socio-culturels :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-influencer négativement la vie quotidienne des résidents locaux.</li> <li>- augmentation de la délinquance, et de criminalité.</li> </ul> <p><b><u>Environnementales :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- augmentation de la pollution et des déchets.</li> <li>- le problème de surpopulation, ce qui est très désagréable pour les riverains</li> </ul>

Tableau 1: les impacts du tourisme sur la société. Source :auteur.

## II.6.6 LE TOURISME EN ALGERIE :

L'Etat algérien cherche à pousser le secteur du tourisme pour tirer profit de son importante contribution dans l'économie nationale d'un côté et à promouvoir la destination Algérie à l'échelle nationale et internationale dans le but de favoriser le tourisme intérieur qui regroupe

<sup>41</sup>Pigeassou, C (2007/02/18) *contribution to the definition of sport tourism[ une contribution a la définition du tourisme sprtif]. Article en Anglais. [En ligne]*

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1477508042000320205?journalCode=rjto20>

<sup>42</sup>Dr Bozana, Z (2017) *tourism impact and residents*[Les impacts du tourisme] Université de vienne. Tourisme international et management. [En ligne]

<https://www.modul.ac.at/index.php?elD=dumpFile&t=f&f=9403&token=6086fac0acce3e882590a1b3abd2dd98bd36ca7f>

le tourisme récepteur et le tourisme interne dans un climat de rude concurrence que connaît le secteur du tourisme.<sup>43</sup> La mise en valeur de ses côtes littorales, ses montagnes, ses plaines, ses forêts et ses sources thermales et aussi de son Sahara et ses paysages multiples lui permettra de devenir une destination primordiale de tourisme balnéaire, saharien, culturel et thermal.<sup>44</sup>

### **II.6.6.1 La stratégie de développement du tourisme en Algérie :**

Le développement du tourisme en Algérie repose sur une vision projetée à l'horizon 2030 par le Schéma directeur de l'aménagement touristique (SDAT), adopté en 2008 par le gouvernement en tant que référence politique et stratégique et constitue une feuille de route de l'Etat pour la mise en œuvre du tourisme. Le SDAT se base sur cinq dynamiques essentielles dont la mise en œuvre vise à :<sup>45</sup>

- Accroître l'attractivité et la notoriété de la destination Algérie
- Développer et rationaliser les investissements.
- Hisser les prestations touristiques au niveau des standards normalisés et internationaux (le plan Qualité Tourisme).
- Articuler la chaîne touristique autour d'un partenariat public-privé
- Mobiliser un financement opérationnel nécessaire à l'investissement et à l'exploitation.

### **II.6.6.2 Les atouts et les faiblesses touristiques de l'Algérie :**

Les forces du secteur du tourisme algérien sont nombreuses et constituent les éléments attractifs (ressources naturelles et culturelles, moyens de transport, secteur des voyages, etc.).

Mais parallèlement l'Algérie est classée parmi les plus faibles destinations touristiques en dépit des grandes capacités qu'elle possède et qui restent pour leurs grandes majorités inexploitées. Examinons, les handicaps du secteur.<sup>46</sup>

---

<sup>43</sup>Op.cit.

<sup>44</sup>Rahal,N (2018/12/30) *Diagnostic touristique de l'Algérie, exposition de trois types touristiques balnéaire (Oran) , Thermales (Saida) et Saharien (Béchar) "* , [En ligne].

<sup>45</sup> Op.cit.

<sup>46</sup>M.AIDLI, L (2013) *Les tourisms en Algérie : réalités et perspectives*. Université de BEJAIA, Faculté des Science Economiques, de Gestion et des Sciences Commerciales. Algérie.

Les points forts	Les points faibles
<ul style="list-style-type: none"> <li>-L'espace touristique : un continent dans un seul pays.</li> <li>-Les potentialités culturelles, gastronomiques et artisanales.</li> <li>-Le tourisme et transports en Algérie.</li> <li>-Le secteur des voyages en Algérie.</li> <li>-Des moyens financiers très importants pour financer le développement du tourisme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Un parc hôtelier insuffisant en quantité et en qualité.</li> <li>-La défaillance de l'information : un handicap pour commercialiser la destination et assoir un véritable état des lieux du secteur</li> <li>-Le rapport qualité/prix : le défaut d'adéquation</li> <li>-La difficulté d'obtention d'un visa d'entrée pour l'Algérie</li> <li>-Le secteur des services dans le tourisme en Algérie : une qualité limitée</li> </ul>

Tableau 2: Les points forts et faibles du secteur du tourisme en Algérie. (source: auteur)

### **II.6.7 L'hébergement touristique :**

L'hébergement est une base de l'industrie touristique, il représente une partie vitale et fondamentale de l'offre touristique. Les touristes dans leur voyage ont besoin d'un endroit où ils peuvent se reposer et revivre pendant leur voyage. En conséquence, des logements commerciaux existants. Il existe une grande diversité de taille et de type d'hébergement par rapport à la localisation et aux services fournis. Les services des établissements d'hébergement varient de ceux des autres en fonction de leurs groupes de clients ciblés<sup>47</sup>

<sup>47</sup>Pouder, S (Mai 201) *THE INFLUENCE OF THE ACCOMMODATION SECTOR ON TOURISM DEVELOPMENT AND ITS SUSTAINABILITY*.university of applied sciences, Finlande. [En ligne].

[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/61014/Thesis\\_Final\\_SP.pdf?sequence=1](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/61014/Thesis_Final_SP.pdf?sequence=1)

## II.6.7.1 La typologie d'hébergements touristiques :

### Hôtel

- Un hôtel est un établissement commercial qui offre un service d'hébergement payant en chambres meublées à une clientèle de passage. Les hôtels demeurent le classique de l'hébergement touristique, offrant à la fois le gîte et le couvert.



Figure 26 : Hôtel Taghazout Maroc  
(source:<https://www.leclercvoyages.com/product/?pid=564954&c.desti=MA.TAG>).

### Lodge

- Un lodge est un hébergement touristique situé au calme dans la nature et présentant généralement une architecture inspirée de cet environnement et faisant une ample utilisation de bois massif.



Figure 27 : Lodge sainte victoire, France.  
source: <https://luxetentations.fr/les-lodges-sainte-victoire-1-deja/>

### Appart-hotel

- L'appart'hôtel permet de bénéficier de services hôteliers à la carte, dans une location d'appartement totalement meublée et équipée. Les services proposés sont entre autres le ménage, le petit-déjeuner, la laverie



Figure 28 : Ismaël 312 appart hôtel, Colombie. source: <https://www.pinterest.com/pin/416934877982534700/>

### **hôtel d'affaires**

- Un hôtel d'affaires est un établissement équipé et conçu pour faciliter au maximum la continuité du travail de ses clients durant leur séjour. Il se situe généralement au centre ville, à coté des gares ou d'aéroports.



Figure 29 : hôtel d'affaire Hilton, Milan.  
source:[https://www.hiltonhotels.com/fr\\_FR/italie/doubletree-by-hilton-hotel-milan/](https://www.hiltonhotels.com/fr_FR/italie/doubletree-by-hilton-hotel-milan/)

### **resort**

- Un *resort* est un complexe hôtelier qui offre à sa clientèle des activités de loisirs en plus de l'hébergement. Ces activités sont de nature sportive ou de détente telle que spa, salle de sport, piscine. . .



Figure 30 : Aurora Resort. source:  
<http://hikersbay.com/asia/vietnam/hotel/vn/resort-bao-anh-sunset-beach.html?lang=en>

### **Motel**

- Le motel est un hôtel situé au bord des routes à grande circulation hors des agglomérations et offrant l'hébergement aux automobilistes de passage. Il comprend un unique bâtiment présentant des chambres en rez-de-chaussée dont chaque porte fait face à un parking passage.



Figure 31 : Lke tekapo mote, Nouvelle zelande. source:  
<https://www.agoda.com/fr-fr/lake-tekapo-village-motel/hotel/lake-tekapo-nz.html?cid=1844104>

### **île-hôtel**

- Une île-hôtel est un complexe hôtelier situé sur une île. On trouve plusieurs concepts d'îleshôtel mais le terme signifie plus particulièrement qu'une île n'abrite rien d'autre qu'un hôtel ou plusieurs hôtels à la fois.



Figure 32 : Lily ile hotel, Maldives. source:  
<https://www.2tout2rien.fr/iles-hotel-fabuleuses-des-maldives/>

### **hôtels-boutique**

- Les hôtels-boutique offrent des niveaux de confort, de services et d'équipement exceptionnels et personnalisés. Meublés avec élégance, de petite taille, ils sont généralement situés en milieu urbain dans des quartiers calmes.

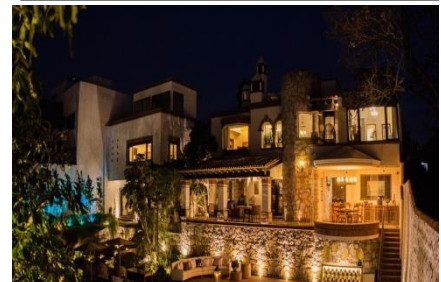


Figure 33 : Maja hôtel boutique, Mexique. source:  
<https://www.booking.com/hotel/mx/maja-boutique.ar.html>

## II.6.8 L'appart-hôtel :

La demande des résidences hôtelières a considérablement augmenté, derrière cette croissance il y'a progressivement une connaissance des produits cohérents, et plus grande conscience de concept<sup>48</sup>, un concept qui attire autant les touristes et la clientèle de loisirs, que les hommes d'affaires en déplacement professionnels qui cherchent un séjour prolongé.

### II.6.8.1 Définition :

Un appart-hôtel est un nouveau concept de résidences de vacances Il s'agit d'un ensemble d'appartements tout équipés « prêts-à-vivre », avec des services de type hôtelier.

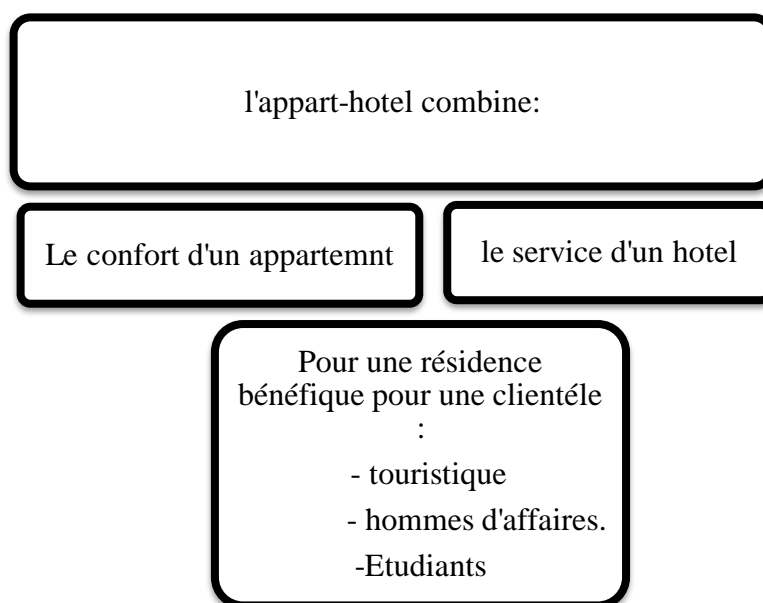


Figure 34 : Schéma de définition de l'appart hôtel / source : auteur

### II.6.8.2 Le concept des appart-hôtels :

Le concept "Appart-hôtel" est aujourd'hui un produit en mesure de répondre pleinement aux besoins des entreprises dans le besoin de logement des professionnels en déplacements pendant

---

<sup>48</sup>Ardvison, M (2015) *Serviced apartments in Sweden: is there a growth opportunity!*[ les appartements de service en suède: y'a t- il une opportunité de développement! ] Department of real estate and construction management. Master of Science. Sweden  
These enAnglais.  
<http://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:817107/FULLTEXT01.pdf>

leurs voyages d'Affaires. L'appart hôtel présente aujourd'hui une configuration pleinement hôtelière.

L'Appart-hôtel offre avant tout l'intimité et en plus le service d'un hôtel, ainsi que la réception familiale typique des meilleurs "Bed& Breakfast" , chaque appartement est entièrement climatisé et équipé d'un téléphone connecté au standard de l'hôtel.

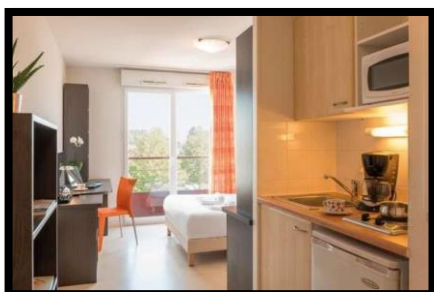


Figure 35 : appartement dans un hébergement. source: <https://www.appartcity.com/es/destinos/paises-del-loira/saint-herblain/nantes-saint-herblain.html>

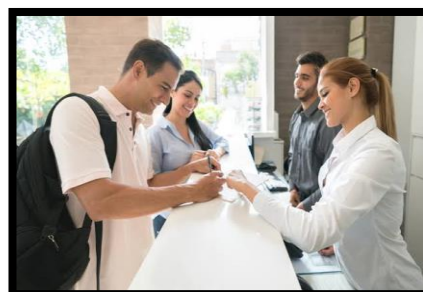


Figure 36 : service hôtelier. source: <https://wstale.com/travel/the-weird-coronavirus-rules-facing-spanish-hotel-guests-from-no-pants-on-the-floor-to-wet-wiping-your-luggage/>

### II. 6.8.3 La différence entre hôtel et appart- hôtel:

**hôtel : appart-hôtel**

Espace: une chambre+ sanitaires.	Espace: appartement entièrement équipée.
Hébergement pour une court séjour.	Hébergement pour un long séjour.
- Un espace pour dormir.	Espace comme chez soi.
Capacité d'accueil: maximum 3 personnes.	Capacité d'accueil: jusqu'à 7 personnes.
Restauration ajoutées aux frais.	Cuisine personnelle dans l'appartement.
Restauration ajoutées aux frais.	Cout moins cher par rapport à l'hôtel.

Figure 37 : schéma comparaison entre hôtel et appart hôtel / source : auteur

### II.6.8.4 Les avantages des appart-hôtels :

- **L'intimité** : l'appart-hôtel permet aux locataires de gérer leur appartement librement jusqu'à leurs sorties. Ni le propriétaire ni le service de chambre ne viennent en leurs absences tout comme chez eux. Sauf si un ménage hebdomadaire est prévu par

exemple. Ou lors d'une demande de prestation particulière. Ce qui leur procure toute une liberté de pouvoir s'installer et de s'étaler en toute discrétion.

- Espace de vie plus important : un appart-hôtel est conçu d'une manière d'y vivre jour et nuit, et non pas seulement pour le couchage comme il est le cas des hôtels l'espace de vie est plus grand qu'une chambre de ces derniers, l'appart-hôtel dispose d'une manière générale d'un séjour et d'une ou plusieurs chambres d'une kitchenette équipée ainsi qu'une salle de bain.
- Liberté des repas : l'appart hôtels dispose d'une cuisine essentiellement équipée ce qui permet toute une liberté au niveau des horaires des repas ce qui rend le locataire aise et pas contraint par les horaires de l'établissement. Ainsi que ça lui offre une gérance du budget, ce qui permet de réaliser une économie substantielle par rapport à un hébergement à l'hôtel avec une restauration de 3 fois par jour.
- Liberté de recevoir : dans un appart-hôtel la possibilité de recevoir des amis des membres de familles qui voudraient venir passer quelques jours, ou un weekend ou même des collègues de relations d'affaires pour prendre un café est permise. Autrement dit le nombre des visiteurs (jour/nuit) peut varier durant le séjour.

## **II.7 Conclusion :**

A travers ce chapitre, nous avons approfondi nos connaissances sur les thématiques qui sont liées directement à notre projet. Il représente le point puissant de notre projet à travers la recherche bibliographique qui nous a permis de consulter plusieurs ouvrages, livres, articles, et de développer nos connaissances à travers les points qu'on va traiter et sur lequel notre sujet se base, cela nous a permis d'avoir une vue globale sur le tourisme en générale, le tourisme balnéaire, ainsi que sur la conception durable et bioclimatique qui va prendre une partie importante dans notre projet.

L'analyse d'exemple pour sa part, nous a permis de mieux comprendre et enrichir nos connaissances sur les différents types et concepts des appart-hôtels, commençant par l'idée du projet jusqu'à la réalisation en respectant et en appliquant les principes et les exigences bioclimatiques.

L'intérêt est donc de comprendre la manière à réaliser notre projet, de se rapprocher de notre cas d'étude en essayant de trouver des solutions et des réponses à notre problématiques et aux besoins du quartier, des habitants, et des touristes.



## Exemple 01 : STERLYSIA APPART'HOTEL

### 1-FICHE Technique :

PROJET	STERLYSIA Appart'hôtel
ARCHITECTES	YOUSSEF NEJMI, YACHAR BOUHAYA
SUPERFICIE	1700 m <sup>2</sup>
LIEU	CASABLANCA-MAROC



Figure 38 : Sterlysia Appart hôtel / source : <https://www.yacharbouhaya.com/strelysiacasablanca/eoiv461zk71ldl56vlx3nmfkar4h2e>

### 2- SITUATION :

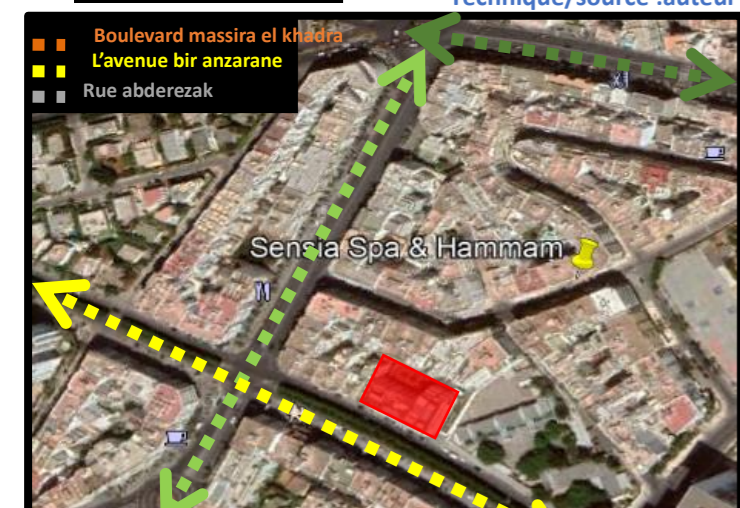


Figure 39 : plan de situation/source : <http://www.amush.org/apparthotel-casablanca-y-bouhaya-y-nejmi/>

Les accès aux différentes sont identifiés sur la façade principale.



Figure 40 : Plan de masse/ source : <https://www.yacharbouhaya.com/strelysiacasablanca/eoiv461zk71ldl56vlx3nmfkar4h2e>

### 3- ANALYSE DES PLANS :

#### PLAN DE REZ DE CHAUSSEE

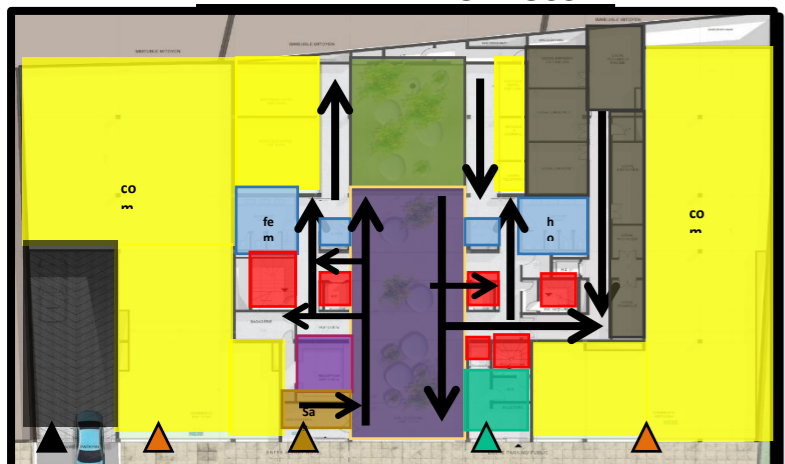


Figure 41 : Plan de Rez de chaussée/source : <http://www.amush.org/apparthotel-casablanca-y-bouhaya-y-nejmi/>

- ▲ Accès mécanique au parking.
- ▲ Accès aux locaux de commerce.
- ▲ Accès public au parking.
- ▲ Accès appart 'hôtel.
- Accueil.
- commerce .
- Un patio.
- Locaux techniques.
- Sanitaires.
- Circulation verticale (escalier et Ascenseur public).

### 4 -ASPECT BIOCLIMATIQUE :

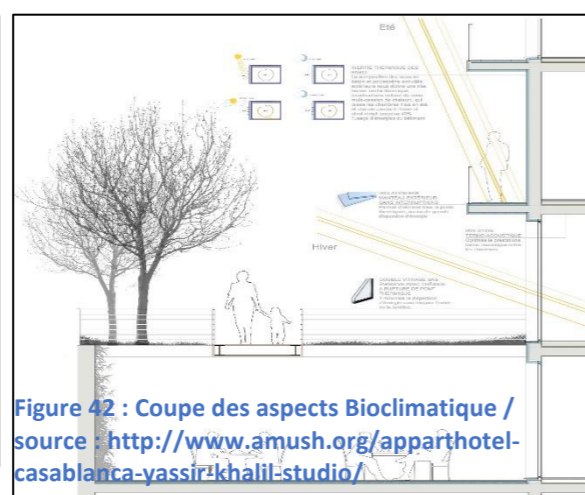


Figure 42 : Coupe des aspects Bioclimatique / source : <http://www.amush.org/apparthotel-casablanca-yassir-khalil-studio/>

#### a-En hiver:

**Doubles vitrages bas émissifs avec châssis a rupture de point thermique :** il minimise la dispersion d'énergie sans bloquer l'entrée de la lumière.

#### b-En été

**Inertie thermique des parois:** composition des murs en béton et polystyrène extrudé extérieur donne une très bonne inertie thermique qui laisse les chambres frais en été et chaudes en hiver et réduit jusqu'à 40% l'usage d'énergie du bâtiment .

**- isolation par manteau extérieur sans interruption:** éliminer les ponts thermiques.

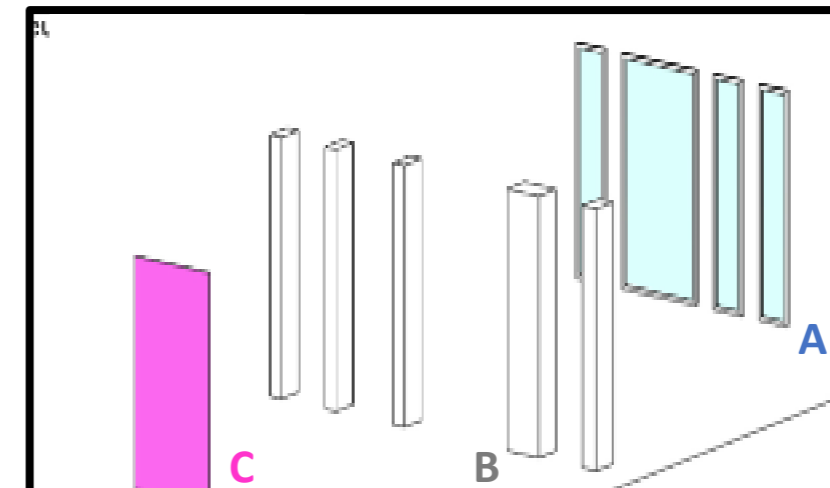


Figure 43 : Schéma de Vitrage/source : <http://www.amush.org/apparthotel-casablanca-y-bouhaya-y-nejmi/>

**C :** stores extérieurs textile en façade. Protection thermique, amélioration de la performance énergétique du bâtiment.

- Ils absorbent et rejettent jusqu'à 97% de la chaleur contenue dans le rayonnement solaire et garantie une visibilité optimale vers l'extérieurs.

**D :** dalle en terrasse pour la toiture avec système d'étanchéité et d'isolation thermique

- Dalles terrasses végétalisées pour certaine partie de l'hôtel.

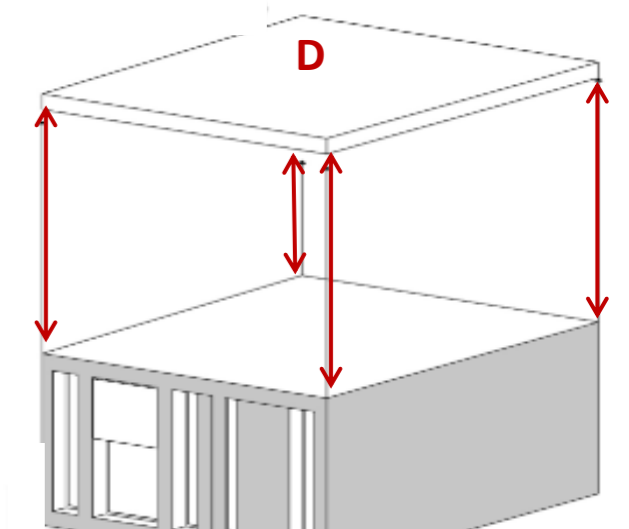


Figure 44 : Schéma toiture/ source : <http://www.amush.org/apparthotel-casablanca-y-bouhaya-y-nejmi/>

**A:** profilé aluminium double vitrage .

- Deux vitres séparées par un vide qui augmente un peu plus ses performances isolantes thermique et une meilleure Isolation phonique.

**B:** mur extérieur composite qui sert de brise soleil verticale .

- Isolation thermique et acoustique en laine de roche

### Synthèse

- ❖ **La situation :** le projet se situe dans une zone urbaine et il est considéré comme un point de repère (concilier intimité du lieu et ancrage au cœur d'une ville en croissance constante, tout en proposant une réponse à des démarches urbaine et environnementale exemplaires)
- ❖ Façade moderne et dynamique (quadrillé)
- ❖ **Les accès du projet sont identifiés sur la façade principal :** Accès au parking - accès principal a l'appart hôtel - Accès au commerce
- ❖ **Hiérarchisation des espaces :**
  - ❑ Le parking au sous-sol
  - ❑ Au Rdc : loisir, commerce, administration
  - ❑ A partir du 1 er étage on trouve les appartements-
- ❖ La démarche environnementale a été de prendre en compte les données climatiques du site pour offrir des espaces dotés d'un confort thermique optimal, tout en maîtrisant la consommation d'énergie.
- ❖ **L'utilisation des principes de conception bioclimatique :**
  - ❑ Le double vitrage
  - ❑ Les brises soleil
  - ❑ Stores extérieurs textile en façade (protection thermique)
  - ❑ Les toitures végétalisées

# Exemple 02 : OLIVARIUS APPART'HOTEL

## 1- FICHE TECHNIQUE DU PROJET :

PROJET	OLIVARIUS Appart hotel
GABARIT	R+3
SUPERFICIE	30000 m <sup>2</sup>
SITUATION	L'appart hôtel OLIVARIUS se situe au nord-ouest du France, au 34 boulevard du Port, 95000 Cergy-Pontoise

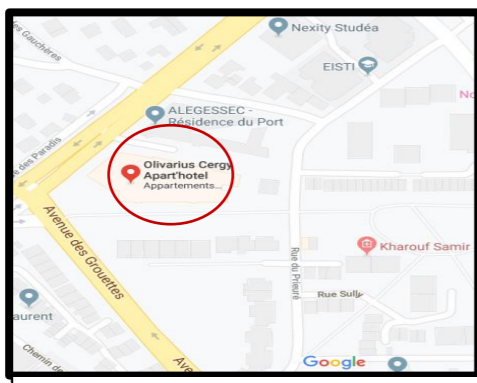


Figure 45: Situation appart hôtel / source: google maps



Figure 46 : OLIVARIUS Appart hôtel /source : https://olivarius-cergy.com/

## 2- Forme et Implantation :



Figure 48 : Atrium /source : www.olivarius-cergy.com



Figure 49 : Mur Végétale/source : www.olivarius-cergy.com

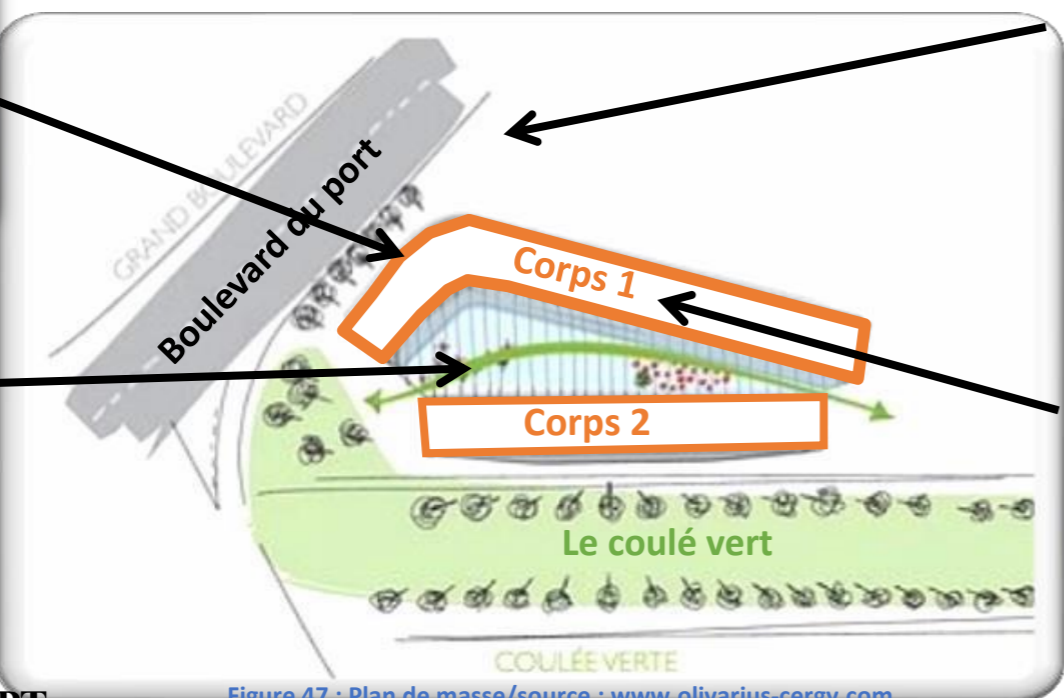


Figure 47 : Plan de masse/source : www.olivarius-cergy.com



Figure 50 : Façade Courbé/source : www.olivarius-cergy.com /source :



Figure 51 : Coursive /source : www.olivarius-cergy.com

## 4- LES DIFFERENTES ESPACES

<b>ATRIUM</b>	Un lieu de: Détente, Expositions, évènements.	
<b>SALLE SEMINAIRE</b>	Salle adaptée aux réunions, formations, séminaires, lancement de produits...	
<b>RESTAURATION</b>	Café d'accueil Restaurants	
<b>SHOWROOM</b>	Capacité d'accueil d'environ 20 personnes	
<b>BOUTIQUES</b>		

Tableau 5 : Différente espace de l'appart hôtel/source : auteur

## 3-TRAME ET CONCEPT :

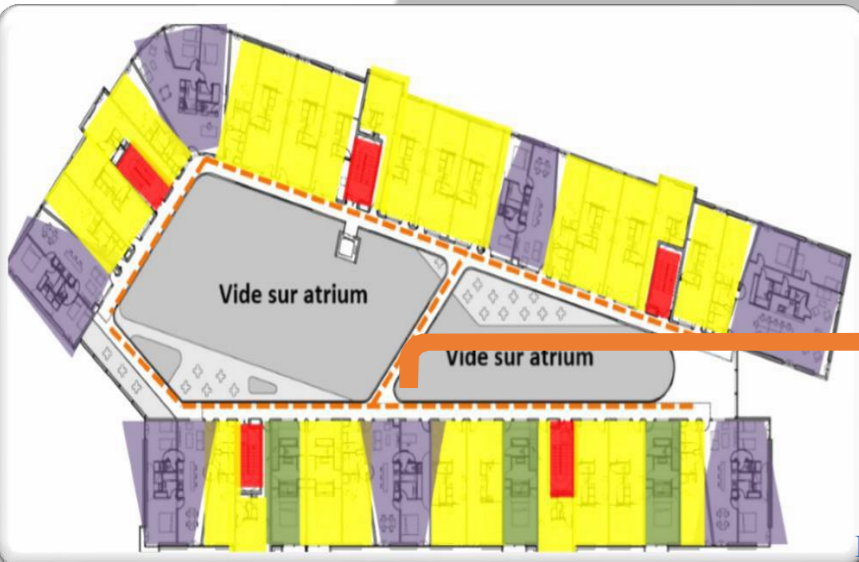


Figure 52 : Plan de l'Appart hôtel/source : www.olivarius-cergy.com



Figure 53 : intérieur de appart hôtel/source : www.olivarius-cergy.com

Tournés vers une clientèle d'affaires, les appartements sont organisés comme de petits lofts distribués par un bloc multifonction

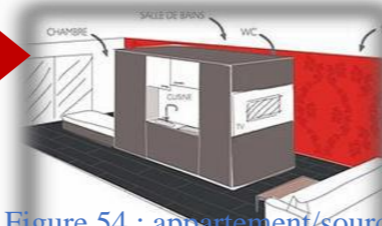


Figure 54 : appartement/source : www.olivarius-cergy.com

Les murs en béton brut ou motifs colorés, la variation des matières contraste les intérieurs et apporte un style de vie inhabituel à ces appartements

A l'intérieur, se croise un jeu de coursives et de salons ouverts sur un grand atrium

## Synthèse

- ❖ Le projet a une forme éclatée (un triangle divisé en 2 + espace central atrium)
- ❖ Les chambres obéissent à un principe de blocs, divisant l'espace entre zone de nuit et zone de vie. Elles présentent à la fois un esprit « famille » et un esprit « équipe » pour les gens qui travaillent.
- ❖ La façade la plus longue donne sur un mail piéton planté, exposé Sud : conception qui fait remonter la nature sur la façade (reprend l'idée de mail et gère le confort d'été)
- ❖ Second corps de bâtiment, ayant à traiter un angle de rue et une façade sur boulevard qui se doit d'être attractive, s'ouvre comme une grande terrasse et joue sur la continuité intérieure extérieure des rideaux des appartements
- ❖ Le fonctionnement autour de l'atrium de 1000m<sup>2</sup> permet enfin de mettre en Communication les appartements et services dans une logique de cœur d'ilot.
- ❖ **Aspect bioclimatique**
  - ❑ Toiture plantée, façade végétalisée
  - ❑ Isolation par l'extérieur
  - ❑ Récupération des eaux de pluie, avec bassin de rétention
  - ❑ Rafrâchissement et chauffage réversible par le sol, avec pompe à chaleur
  - ❑ Consommation énergétique affichée : 60 kWh/m<sup>2</sup>

### 1-SITUATIO ET IMPLANTATION

Riviera Imperial Deluxe hôtel and spa est un appartement / hôtel cinq étoiles avec une superficie de 87000 m<sup>2</sup> il est le premier du genre en Turquie situé sur la Riviera turque surplombant la magnifique côte méditerranéenne



Figure 55 : Situation /source : google Earth



Figure 58 : L'appart hôtel ( vu extérieur)

Source : [https://www.youtube.com/watch?v=BElr\\_RQ1sKs&t=1s](https://www.youtube.com/watch?v=BElr_RQ1sKs&t=1s)



Figure 59 : Restaurant traditionnel turque

[https://www.youtube.com/watch?v=BElr\\_RQ1sKs&t=1s](https://www.youtube.com/watch?v=BElr_RQ1sKs&t=1s)



- ▲ Accès principal au projet
- ▲ Accès aux appartements
- ▲ Accès a l'hôtel
- ▲ Accès au parking

Figure 56 :plan de masse /source : [https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=ysR\\_IWk2j0](https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=ysR_IWk2j0)

Riviera Imperial Hôtel est un bâtiment de 18 étages et dispose de 413 appartements résidentiels privés et plus de 200 chambres d'hôtel, toutes construites et finies selon les normes et les spécifications les plus élevées et construit avec le tout dernier système économe en énergie



Figure 57 :plan des appartements /source : [https://www.youtube.com/watch?v=BElr\\_RQ1sKs&t=22s](https://www.youtube.com/watch?v=BElr_RQ1sKs&t=22s)



Figure 61 : Hall d'accueille

<https://www.youtube.com/watch?v=H63UEiBlFfc>



Figure 60 : Entrée principale

<https://www.youtube.com/watch?v=H63UEiBlFfc>

### Synthèse

- ❖ Le projet d'appart 'hôtel est construit sur une colline, on a donc déjà de la piscine et des toutes les appartements une vue imprenable sur la mer Méditerranée et les montagnes
- ❖ Tous les appartements sont équipés de parquet, de cuisines modernes et élégantes, d'appareils électroménagers entièrement intégrés, de sols en marbre chauffés, d'un système de climatisation ultramoderne avec climatisation réglable
- ❖ L'hôtel et les appartements sont implanté au milieu d'assiette et les espaces de loisirs et détente (le parking et les espaces verts sont au côté sud (les montagnes), la piscines et les autres espaces sont au côté nord pour bénéficier des vue panoramique de la mer
- ❖ Riviera Imperial Deluxe 5 étoiles Hôtel & SPA Appartements à Alanya - Appartements avec un service comme dans un hôtel cinq étoiles, mais le bon sentiment d'être à la maison.

# EXEMPLE NATIONAL

## RESIDENCE TOURISTIQUE DU PORT

### 1-SITUATION :

La résidence touristique du port appart hôtel, située à La Pérouse, dans la banlieue est d'Alger (Tamenfoust ), Situé seulement à 30 min de l'aéroport international HOUARI BOUMEDIENE, de la foire internationale d'Alger, ainsi que du quartier d'affaires de Beb Ezzouar, à 20 minutes des deux plus grands parcs aquatique d'Alger et du karting EVASION, et à moins de 40 min du centre d'Alger et ses nombreux centres d'intérêts

la RESIDENCE TOURISTIQUE DU PORT possède une piscine extérieure ainsi qu'un parking privé.  
Lors de séjour dans cet appart 'hôtel, on peut profiter d'une terrasse bien exposée.  
L'établissement comporte également une plage privée et un service de location de voitures.



Figure 65 :plan des appartement /source : [https://www.gites.fr/gites\\_residence-touristique-du-port\\_alger\\_h3336271.htm](https://www.gites.fr/gites_residence-touristique-du-port_alger_h3336271.htm)



**Appartement de 120 m²**

Figure 62 :plan appartement /source : [https://www.gites.fr/gites\\_residence-touristique-du-port\\_alger\\_h3336271.htm](https://www.gites.fr/gites_residence-touristique-du-port_alger_h3336271.htm)



Google

Figure 64 : Le projet d'appart hôtel (vue de ciel)

Google Earth

### 2- LES PLANS :

La résidence se présente en un seul bâtiment de R+5, qui comporte 16 appartements, chaque étage dispose de deux Appartements, en simplex ou même en duplexe..



Figure 63 :Façade Appart hôtel /source : [https://www.booking.com/hotel/dz/residence-touristique-du-port.en-gb.html?aid=318615;label=English\\_Algeria\\_EN\\_DZ\\_29380293625-](https://www.booking.com/hotel/dz/residence-touristique-du-port.en-gb.html?aid=318615;label=English_Algeria_EN_DZ_29380293625-)



**Appartement de 125 m²**

Figure 66 :plan appartement /source : [https://www.gites.fr/gites\\_residence-touristique-du-port\\_alger\\_h3336271.htm](https://www.gites.fr/gites_residence-touristique-du-port_alger_h3336271.htm)

# SYNTHESE DES ANALYSES D'EXEMPLES

D'après notre recherche thématique et l'analyse de quelques exemples, on peut ressortir les principes à suivre pour élaborer un appart-hotel, et aussi pouvoir l'inscrire dans une démarche du développement durable tout en ayant recours aux principes de conception bioclimatique.

## D'après cette recherche on a constaté que :

- 1- Les fonctions principales de l'appart hôtel sont : hébergement, loisirs, consommation, commerce
- 2- dans l'appart hôtel il faut atteindre le confort thermique (Energie solaire et réchauffement naturel) et le confort acoustique
- 3- Une bonne orientation pour tirer le maximum d'éclairage et de ventilation naturel
- 4- hiérarchisation des espaces : le parking au sous sol  
loisir, commerce, administration au rdc  
A partir du 1<sup>er</sup> étage on trouve les appartements-
- 5- Respecter les conditions générales pour l'exploitation de tout hébergement touristique (les règles de construction de sécurité et se soumettre à la norme)

## Selon l'analyse des différents exemples on a déduit quelques recommandations qu'on va suivre dans notre conception :

- ✓ Profiter du site et de son environnement immédiat
- ✓ Avoir plusieurs accès pour le service, le public, secours, livraison ...
- ✓ Un parking privé et pour le public
- ✓ Le rdc est réservé pour les fonctions commerce et administration
- ✓ Avoir un passage de circulation qui convient avec les personnes à mobilité réduite ex les handicaps
- ✓ Utiliser des matériaux résistants à l'humidité
- ✓ Le végétal qui joue un rôle unificateur

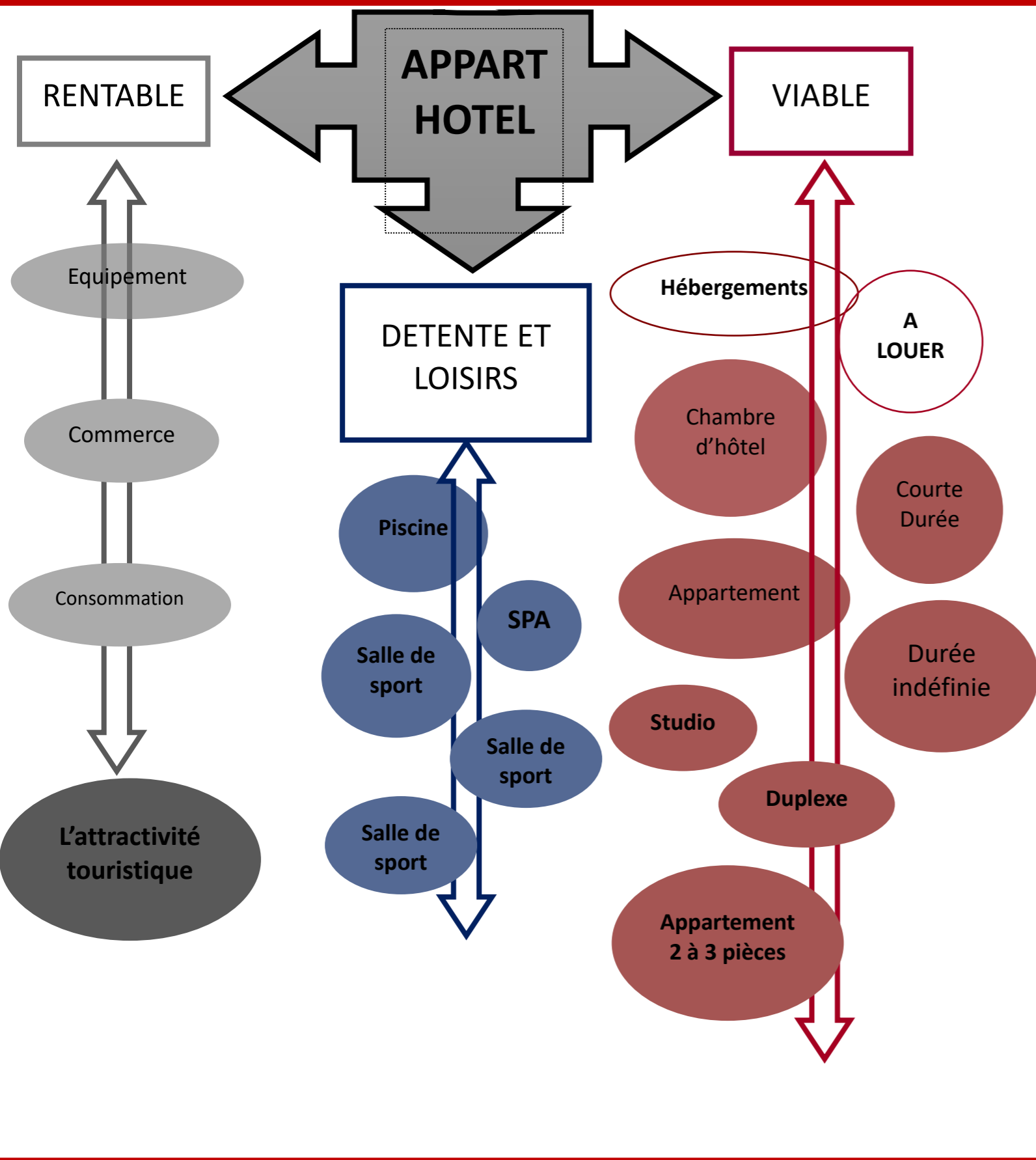


Figure 67 : Schéma synthèse analyse d'exemple /source : auteur

# **CHAPITRE 03 :**

## **Elaboration de projet**

### **III.1 Introduction :**

La connaissance d'une ville, de son histoire, et de son cadre urbain nous permet de comprendre le rapport entre la ville et son environnement.

« Une ville se fait dans le temps, et par le temps, à travers l'établissement d'un rapport de correspondance permanente entre une forme sociale et une forme spatiale ».

Albert Lévy

La ville littorale à travers son emplacement spécifique est un point de contact « terre et mer » présente un laboratoire de terre de production architecturale et urbanistique, elle présente aussi une vitrine d'un pays.

C'est ainsi que dans ce chapitre figurera une analyse sur la ville de Ain benian, qui nous permettra d'analyser les différentes données du site, et de mettre en avant les potentialités et les conditions pour une meilleure intégration de notre projet.

### **III.2 Environnement physique :**

#### **III.2.1 Présentation du cas d'étude :**

##### **III.2.1.1 Choix du site :**

Le choix du cas d'étude s'est porté sur Ain benian pour les raisons suivantes :

L'une des villes les plus dynamiques et les plus vivantes de la métropole algéroise par les activités culturelles.

La valeur historique du lieu: ex guyot ville, une fondation coloniale et l'une des plus anciennes zones côtières de la région d'Alger.

Sa situation stratégique de la périphérie de la madrague : qui articule la baie d'Alger et le littoral ouest.

L'accessibilité : aisée depuis le centre d'Alger et les



Figure 68 : Port el Djamilia. source: <http://djoumana-cuisine.overblog.com.overblog.com/port-de-la-madrague-algerie>

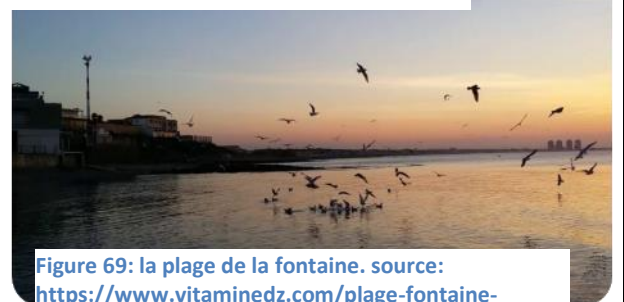


Figure 69: la plage de la fontaine. source: [https://www.vitamedz.com/plage-fontaine-alger/Videos\\_0\\_9857\\_16\\_1.html](https://www.vitamedz.com/plage-fontaine-alger/Videos_0_9857_16_1.html)

### III.2.2 Analyse du site :

#### III.2.2.1 Situation :

##### III.2.2.1.1 A l'échelle territoriale :

La wilaya d'Algerest située au nord de l'Algérie, elle est établie dans la baie d'Alger, sur la mer Méditerranée, au pied des collines du sahel et au débouché d'une plaine fertile, la Mitidja.



Figure 70: situation de wilaya d'alger. source: <https://www.algerieprofonde.net/algerie/cartes-dalgerie/>

##### III.2.2.1.2 A l'échelle régionale :

AIN BENIAN est une ville côtière algéroise, elle se situe au nord-ouest de la capitale d'Alger, à 16 km du centre, la ville s'étend sur une superficie de 13.7 km<sup>2</sup> dont la population est de 68354 habitants 2008. Elle possède un front de mer de 10 km delong.

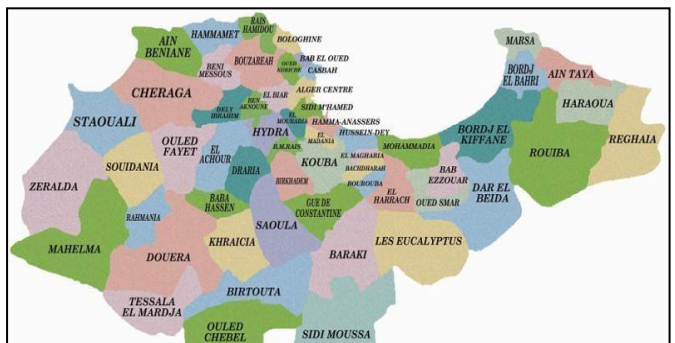


Figure 71 : situation de Ain banian par rapport à Alger. source: <https://www.elwatan.com/regions/centre/alger/une-cartographie-pour-orienter-les-investisseurs-09-10-2018>

##### III.2.2.1.3 A l'échelle communale :

La commune de Ain Benian est limitée au nord et à l'ouest par la mer méditerranée, au sud par les terres agricoles et Oued Beni Messous, et enfin à l'est par la forêt de Bainem et le grandrocher.



Figure 72: situation de la commune de Ain banian. source: (auteur)



### **III.2.2.1.4 A l'échelle du quartier :**

Le terrain d'intervention se situe dans une zone urbaine (quartier la fontaine) à la périphérie de la ville sur l'axe routier RN11, et a 80m de la mer.

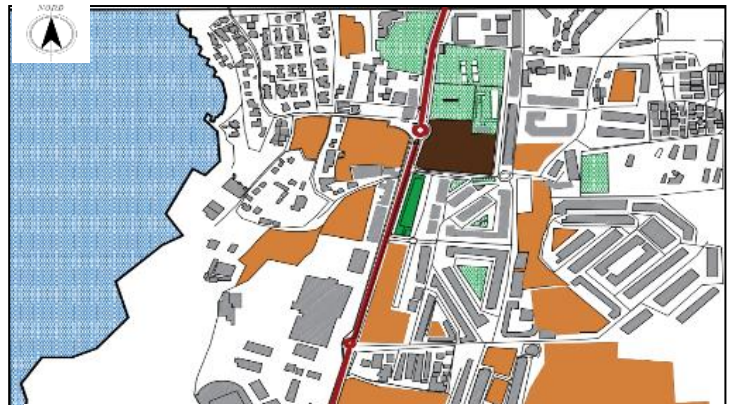


Figure 73: situation du terrain d'intervention. source: auteur

### **III.2.2.2 Accessibilité :**

#### **III.2.2.2.1 A l'échelle de la ville :**

AIN BENIAN est la porte ouest de la capitale d'Alger elle bénéficie d'une bonne accessibilité, on accède à Ain Benian par :

**L'accès Est :** RN°11, reliant Alger à Cherchell.

**L'accès Sud :** CW°111, reliant Ain Banian à Cheraga.



Figure 74 : l'accessibilité de la ville de Ain banian. source: auteur

#### **III.2.2.2.2 A l'échelle du quartier :**

L'accessibilité au terrain d'intervention se fait principalement par la RN11 qui relie Alger à Cheraga.

Un autre accès secondaire permet d'accéder au terrain qui relie la madrague à notre terrain.

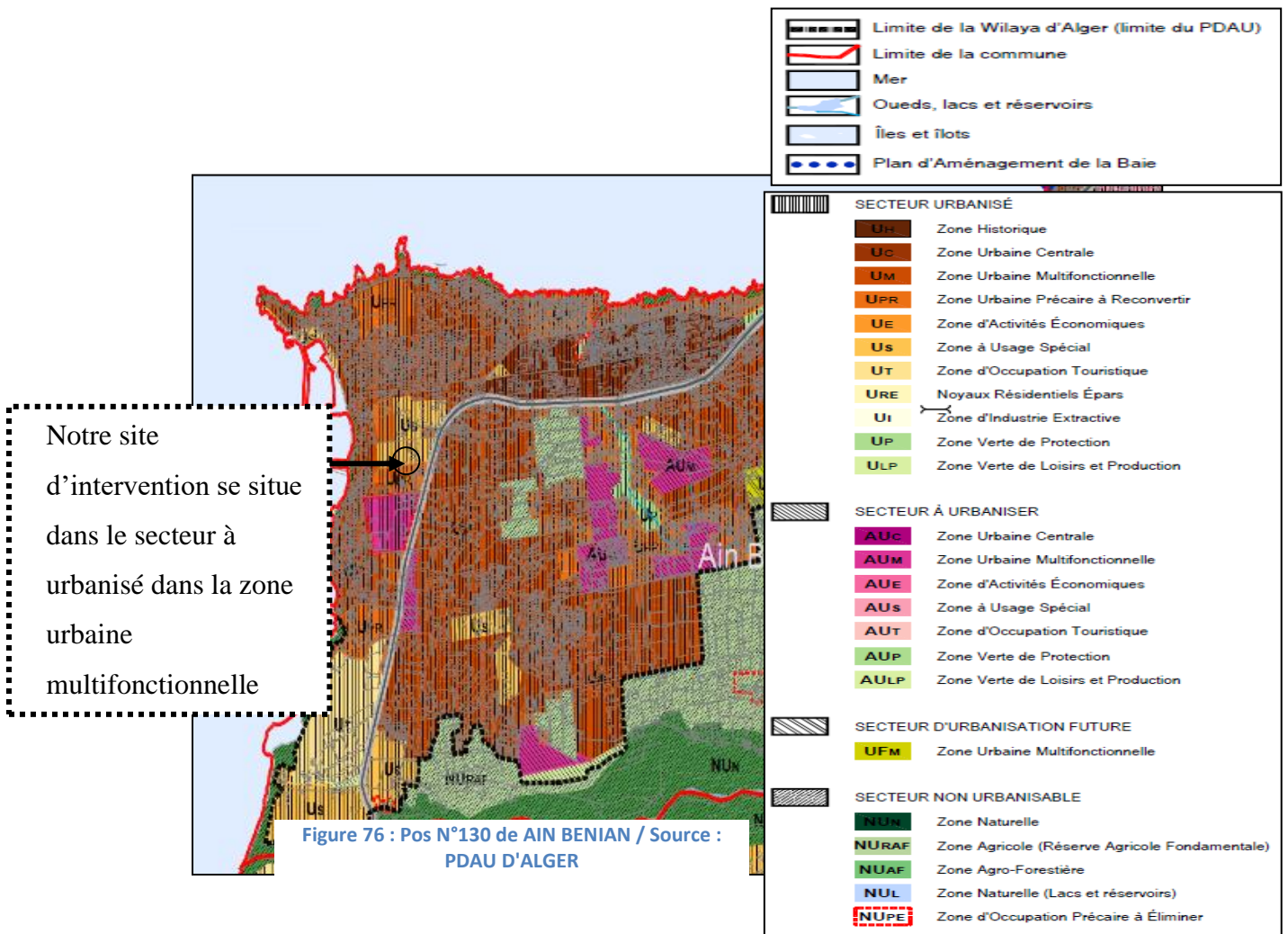


Figure 75 : l'accessibilité du terrain d'intervention. source: auteur.

### III.3 Analyse règlementaire :

Le terrain d'intervention se trouve dans le POS N°130 de AIN BENIAN. Ce pos a été fait en 2016 mais il n'a pas été mis à jour.

Pour pouvoir travailler et délimiter notre site nous avons travaillé avec le PDAU D'ALGER plus les visites sur site.



#### III.3.1 Coefficient de l'emprise du sol CES: Le risque sismique :

Le nombre des équipements dans cette zone ne doit pas dépasser 60% de la surface totale de la parcelle

Présence de failles autour dont AIN BENIAN possède une faille de 80 km QUI se trouve au sahel et fait de la ville une région sismique de la zone II

## Synthèse :

L'aire d'étude dans son contexte local ne relève pas d'importantes potentialités naturelles, mais plutôt une exploitation de constructions tel que les habitations individuelles, collectives, et quelques équipements. Avec un manque des airs de jeux et de détente, on note que la potentialité touristique reste mal exploitée.



Figure 77 : synthèse générale. source: auteur.

### III.4 Environnement naturel :

#### III.4.1 Forme et dimensions du terrain :

Le terrain d'intervention à une forme irrégulière. Il s'étale sur une superficie de 14420m<sup>2</sup>

Il est limité au nord par un terrain agricole, au sud et à l'est par des bâtiments collectifs, et enfin à l'ouest par la RN11



Figure 78 : Frome et dimensions du terrain+ délimitations. source: auteur.

#### III.4.2 Topographie du terrain :

##### III.4.2.1 Les coupes du terrain : Homogénéité du terrain :

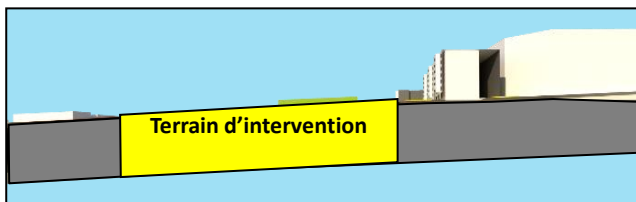


Figure 79 : coupe transversale du terrain. source: auteur.

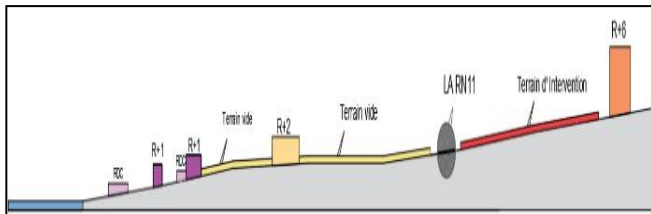


Figure 80 : coupe transversale du site d'intervention. source: auteur

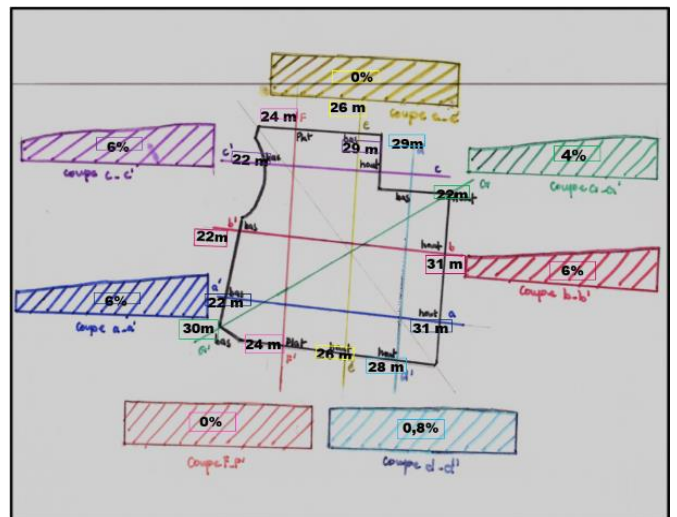


Figure 81 : homogénéité du terrain. source: auteur.

- Notre terrain est caractérisé par une faible pente de 6 %, orienté vers le nord fortement négligeable
- En effectuant plusieurs coupes sur notre terrain (longitudinales, transversales, inclinées) on remarque que notre terrain est homogène et non accidenté.

## Synthèse :

L'implantation de notre projet ne présente pas des enjeux majeurs vu la présence d'une faible pente de 6%, c'est pour cela que même effectuer des parcours transversaux et longitudinaux est permis.

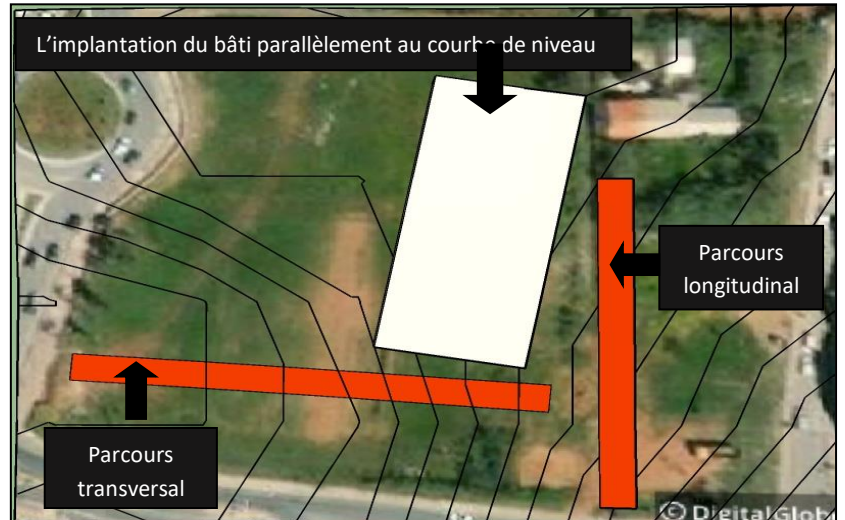


Figure 82 : synthèse topographie. source: auteur.

### III.4.3 Végétation :

#### III.4.3.1 Végétation existante :

- On remarque un manque des espaces verts et de la végétation dans le secteur de notre site d'interventions, mise à part les terrains agricoles qui occupent un espace important, et quelques plantes présentés sur la figure ci-dessous :



Figure 83 : Végétation existante sur le site d'intervention. source: auteur.

### III.4.3.2 Recommandations :

- Pour mieux bénéficier des espaces verts, de l'air frais, et de la fraîcheur en été Prévoir des espaces verts dans notre terrain d'intervention avec une végétation méditerranéenne est une démarche essentielle.



Figure 84 : recommandations pour la végétation. source: auteur.

### III.4.4 Climat :

Le climat de la ville se caractérise par la douceur et la régularité, grâce à son exposition à l'ouest au pied de la Bouzaréah face aux vents attiédissant.

### III.4.5 Les données climatiques :

#### a/ La température:

Deux saisons dominent dans la région de Ain benian, une saison chaude qui s'étale de juin à octobre, ou les températures de l'air moyennes varient entre 23°C et 25°C, et se rafraichissent en novembre et une autre saison qui débute en décembre et s'achève en mars ou les températures moyennes varient entre 11°C et 18°C.

Le mois le plus chaud est le mois d'aout et le mois le plus froid est le mois de janvier.

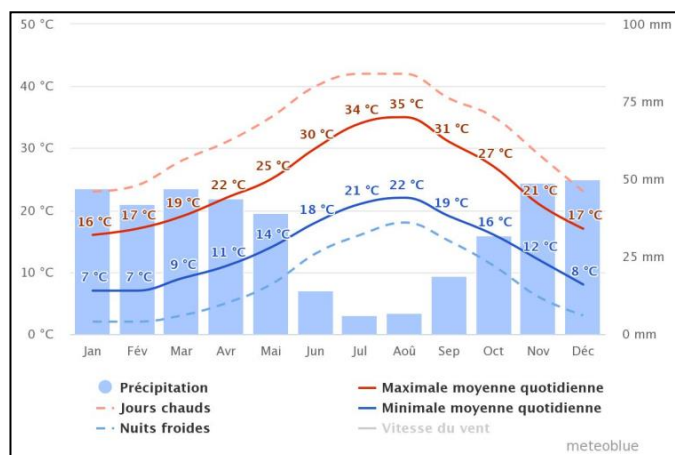


Figure 85: la température de ain benian. source: meteoblue.

**b/ La précipitation:**

Dans la ville de Ain benian le mois le plus sec est celui de juillet avec seulement 2mm, par contre en mois de décembre.

Nous définissons le mois le plus haut en termes de précipitation avec une moyenne de 114mm.

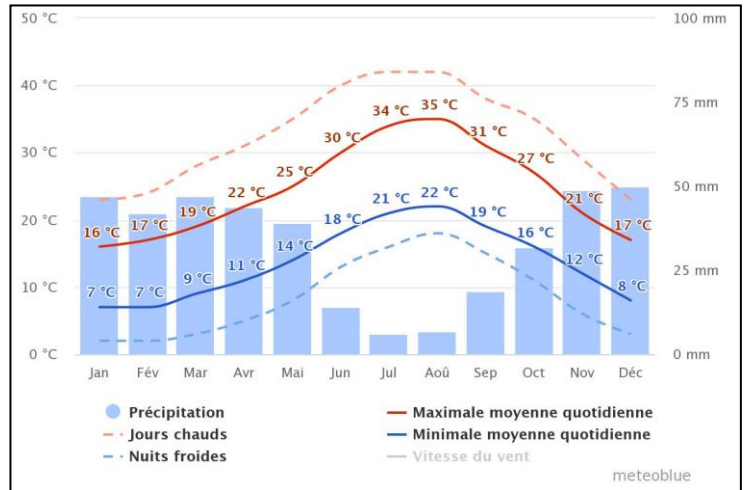


Figure 86 : la précipitation de Ain banian. source: Meteoblue.

**c/ L'humidité**

Le mois le moins humide est le mois de juillet avec un taux d'humidité moyen de 67%, et le mois le plus humide est le mois de février avec un taux d'humidité moyen quotidien de 79%, sachant que la partie la plus chaude de la saison tend à être la moins humide

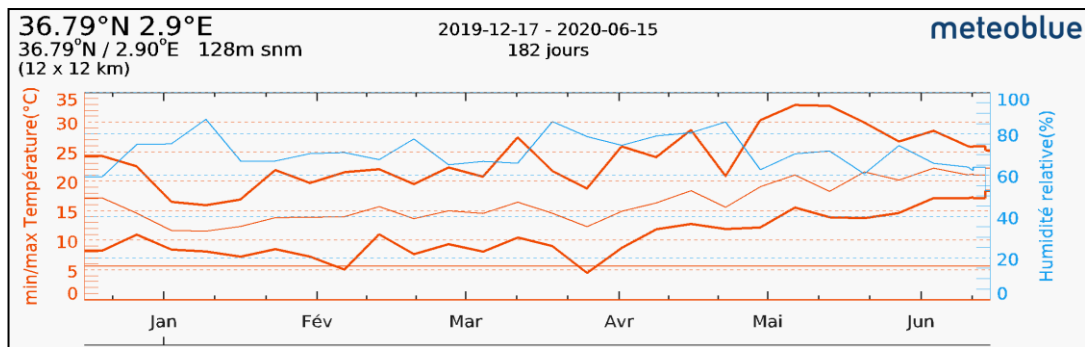


Figure 87 : diagramme de l'humidité de Ain banian. source: meteoblue

**d/ Les vents dominants:**

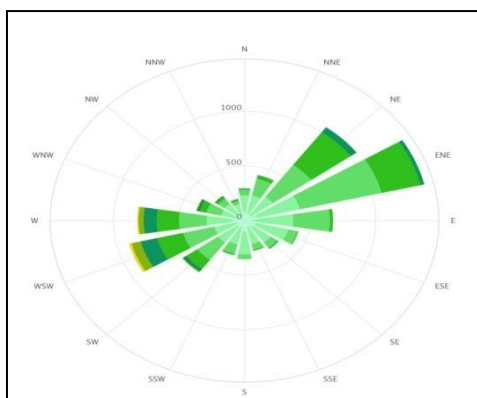


Figure 88 : Rose des vents Ain banian. source: meteoblue.

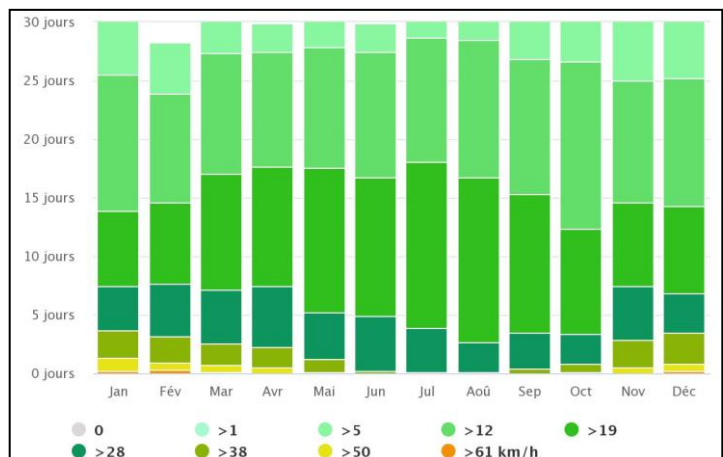


Figure 89 : diagramme des vents Ain banian. source: meteoblue.

Le diagramme de Ain banian montre les jours par mois, ou le vent atteint une certaine vitesse. Les vents qui prédominent Ain banian sont :

Des vents secs et froids du nord et nord-est, de mars, avril, et octobre, ces vents sont chauds et parfois humides suite à leur passage par la mer.

Des vents d'ouest et sud-ouest, qui soufflent du sud-ouest au nord-ouest. Aussi ils existent les vents du sud (sirocco) secs et chauds, ils soufflent surtout en printemps et en automne avec une fréquence de 5 à 10 jours par an.

**c/ ensoleillement:**

La région de Ain benian est caractérisée par un été ensoleillé et un hiver nuageux.

Le diagramme montre que l'ensoleillement est fort entre juin et septembre atteignant son maximum en mois de juillet. Faible en janvier et décembre.

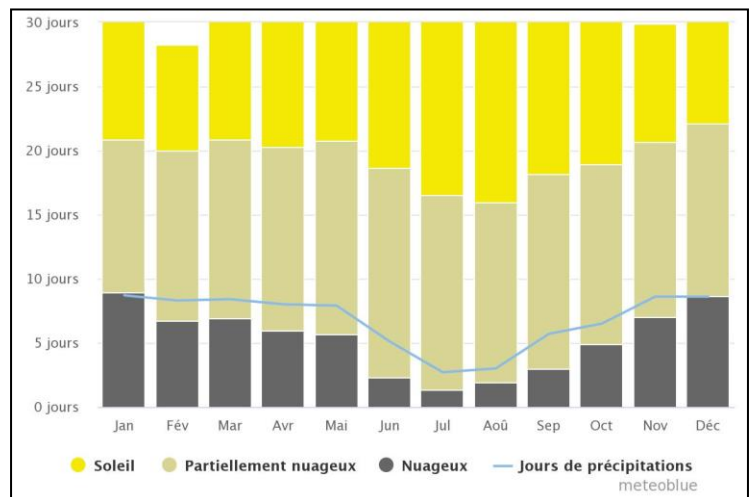


Figure 90 : ensoleillement Ain banian. source: meteoblue.

**III.4.6 Les données du site**

Notre terrain d'intervention est bien ensoleillé, et exposé aux vents froids d'hiver du côté Nord, des vents chauds d'été du côté Sud, des brises marines du côté Ouest. Les vents du côté Est sont bloqués par les bâtiments aux gabarits importants (r+9).

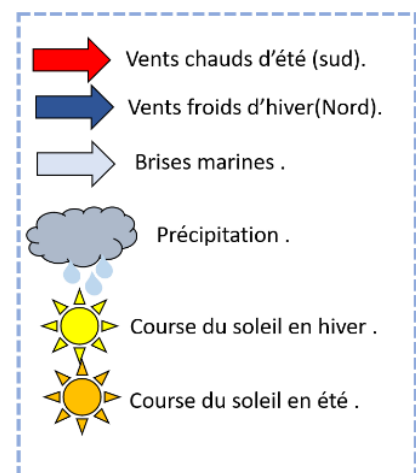
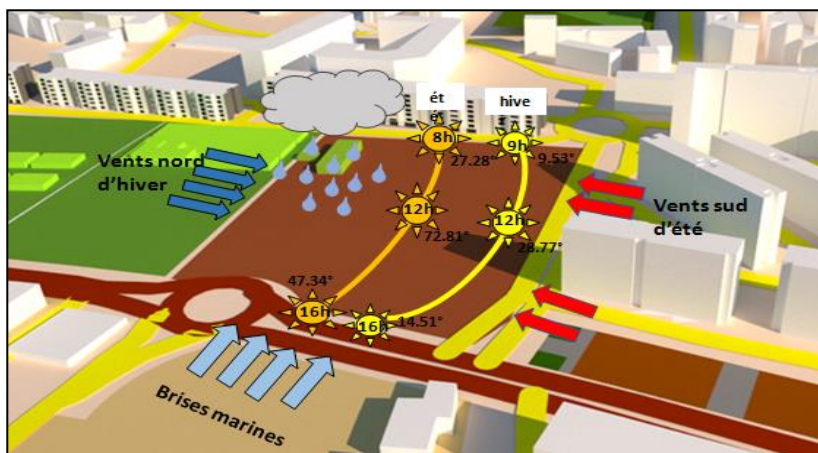


Figure 91 : schéma de données climatique du site. source: auteur.



### III.4.7 Course du soleil sur le site :

Afin d'avoir un bon traitement et une bonne disposition d'un projet et de ses espaces par rapport au site, nous allons nous baser sur le diagramme solaire qui va nous donner la trajectoire du soleil, sa hauteur et son azimut suivant les heures de la journée. Ces informations sont indispensables pour le calcul des apports solaires, pour le choix de l'exposition d'un immeuble, la disposition des pièces intérieures, l'emplacement des fenêtres, des protections solaires et de la végétation...etc.

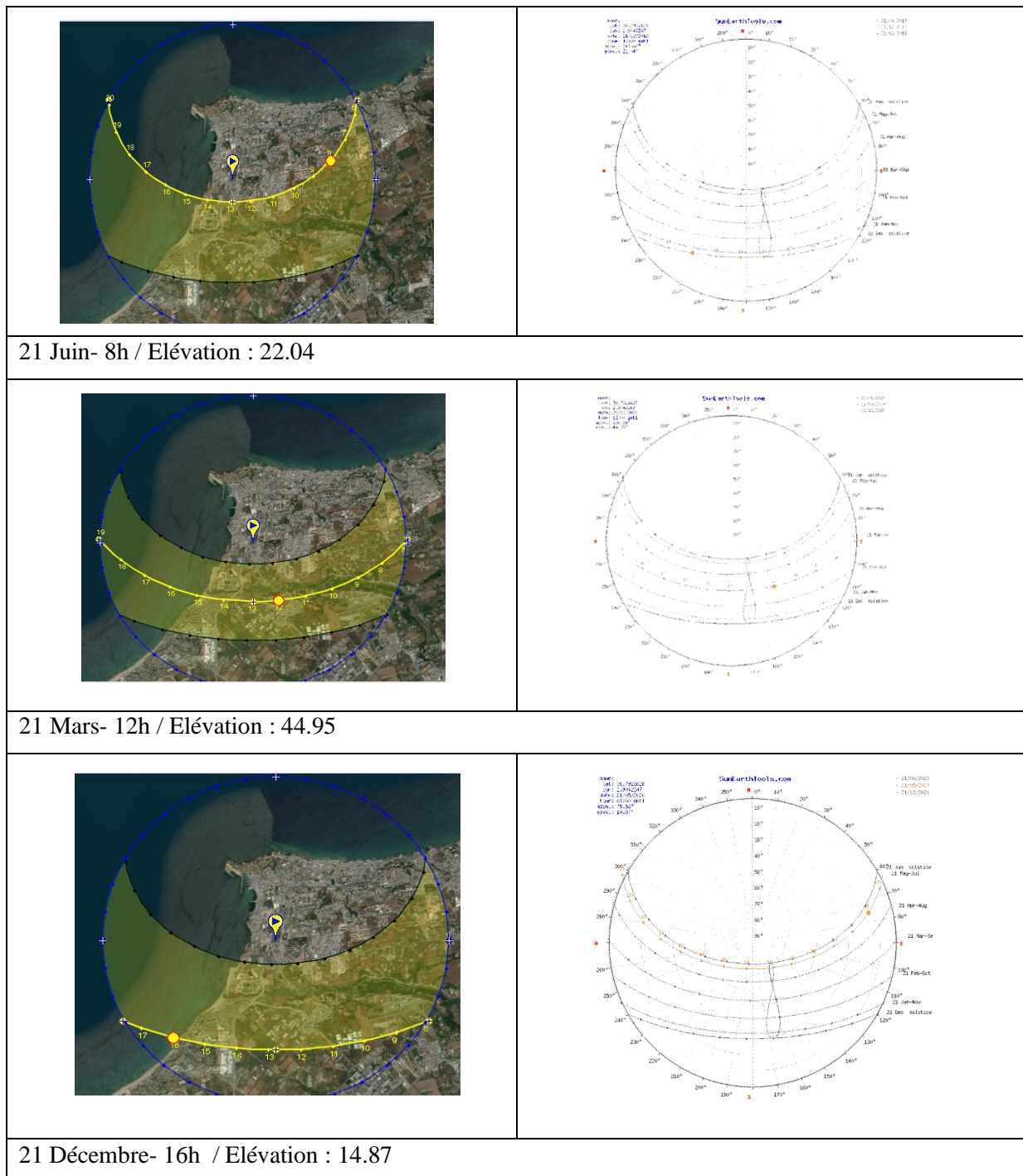


Tableau 6 : Course du soleil du site d'intervention. source: [https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos\\_sun.php?lang=fr#top](https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=fr#top)

### III.4.8 Diagramme Bioclimatique de GIVONI :

**Zone de Sous chauffe :** Janvier – Février – Mars – Novembre -Décembre.

**Zone de Surchauffe :** Juin - Juillet - Aout - Septembre - Octobre

**Non chauffage par la conception solaire passive (H, H'):** Mars – Novembre – Avril - Octobre

**Influence par ventilation (VV') :** Juin- Aout - Septembre - Octobre .

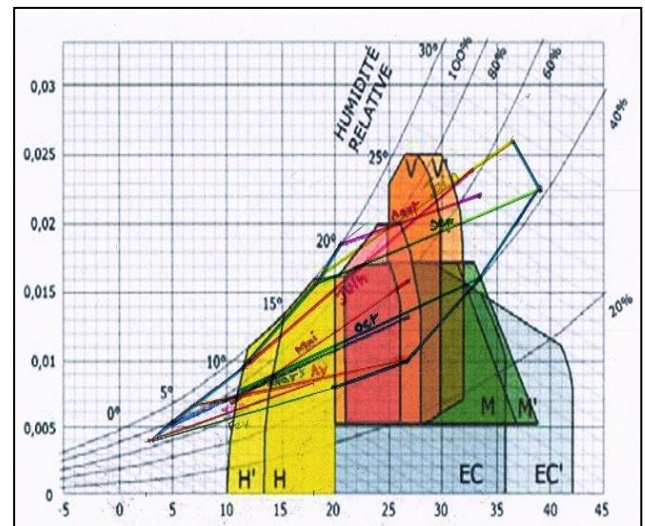
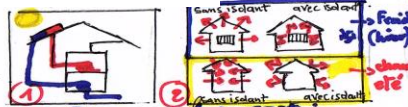


Figure 92 : diagramme de Givoni. source: auteurs.

### III.4.9 Recommandations des données physiques :

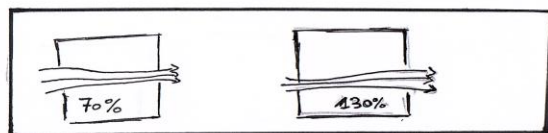
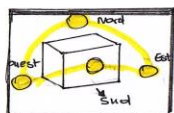
#### 1/ Période de sous chauffe

- ① Chauffage actif
- ② Isolation thermique



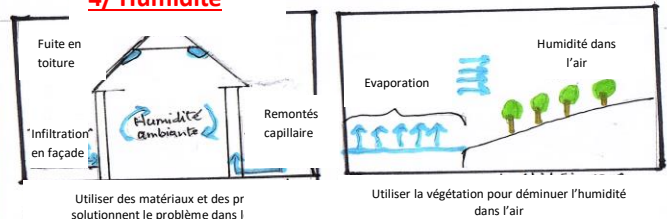
#### 2/ Période de non chauffage par conception solaire passive H-H'

Orientation du bâti au sud



Petite ouverture de l'entrée de l'air pour minimiser la vitesse de l'air ainsi la ventilation nocturne et pour avoir un confort en été

#### 4/ Humidité



#### 3/ Zone d'influence par ventilation V-V'

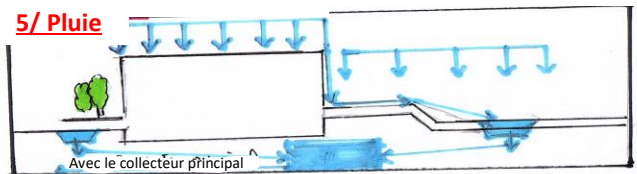
Obtenir un système de renouvellement d'air par la ventilation naturelle en créant du courant d'air pour dégager l'air chaud à l'extérieur et profiter des vents d'été

Eté



Placer les buissons à une certaine distance du bâtiment et les arbres les plus près

Hiver Une disposition inversée



#### 5/ Pluie

Figure 93 : recommandations des données physique. - chauffage+ humidité- source: auteur.

- Prévoir un chauffage actif et une isolation thermique pendant la période froide.
- Obtenir un système de renouvellement d'air par la ventilation naturelle en créant du courant d'air pour dégager l'air chaud à l'extérieur et profiter des vents d'été.
- On peut implanter les arbustes en été a une certaine distance des bâtiments.

- Placer des petites ouvertures d'entrée de l'air pour maximiser la vitesse de l'air, ainsi que la ventilation nocturne pour avoir un confort en été.

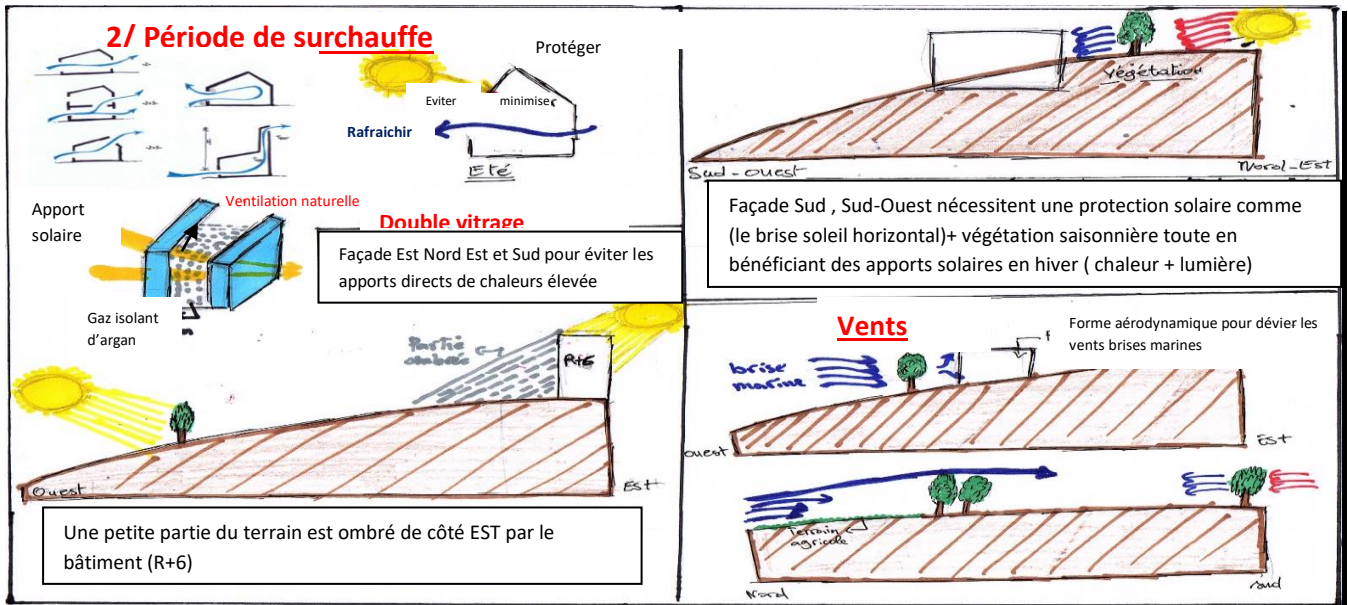


Figure 94 : recommandations des données physique- la ventilation- . source: auteur.

- Pour l'humidité on peut utiliser des matériaux et des produits qui solutionnent le problème de l'humidité dans le bâtiment + la végétation qui peut diminuer l'humidité dans l'air.
- Pendant la période de surchauffe, le système de refroidissement est a privilégié, donc
- On doit utiliser la protection du bâtiment des apports solaires et minimiser le maximum de la chaleur dans le bâtiment. En utilisant par exemple le double vitrage, des brises soleil,

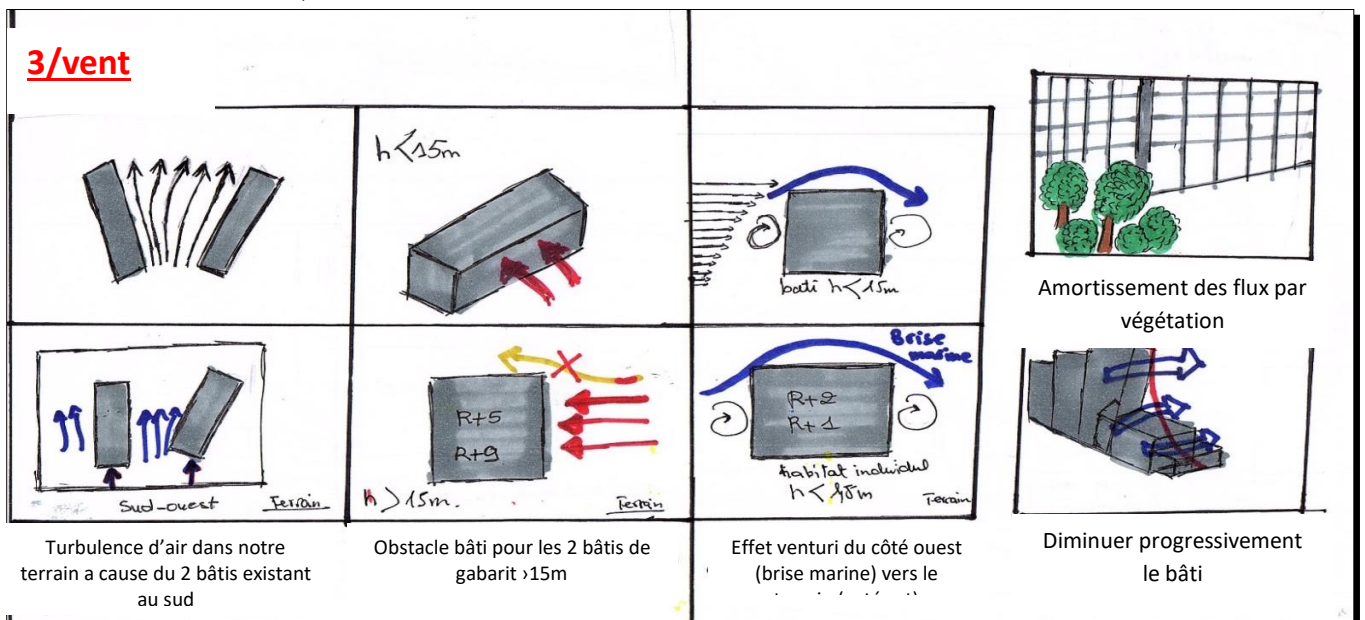


Figure 95 : recommandations des données physiques - les vents- source: auteur.

- De la végétation ..tout en bénéficiant de ces apports en mois d'hiver (chaleur + lumière).

Les brises marines sont des vents favorables surtout pendant les mois d'été.

La végétation et une forme fluide (la partie rond dans le projet) du bâtiment peut contrôler et éviter les vents fort d'hiver.

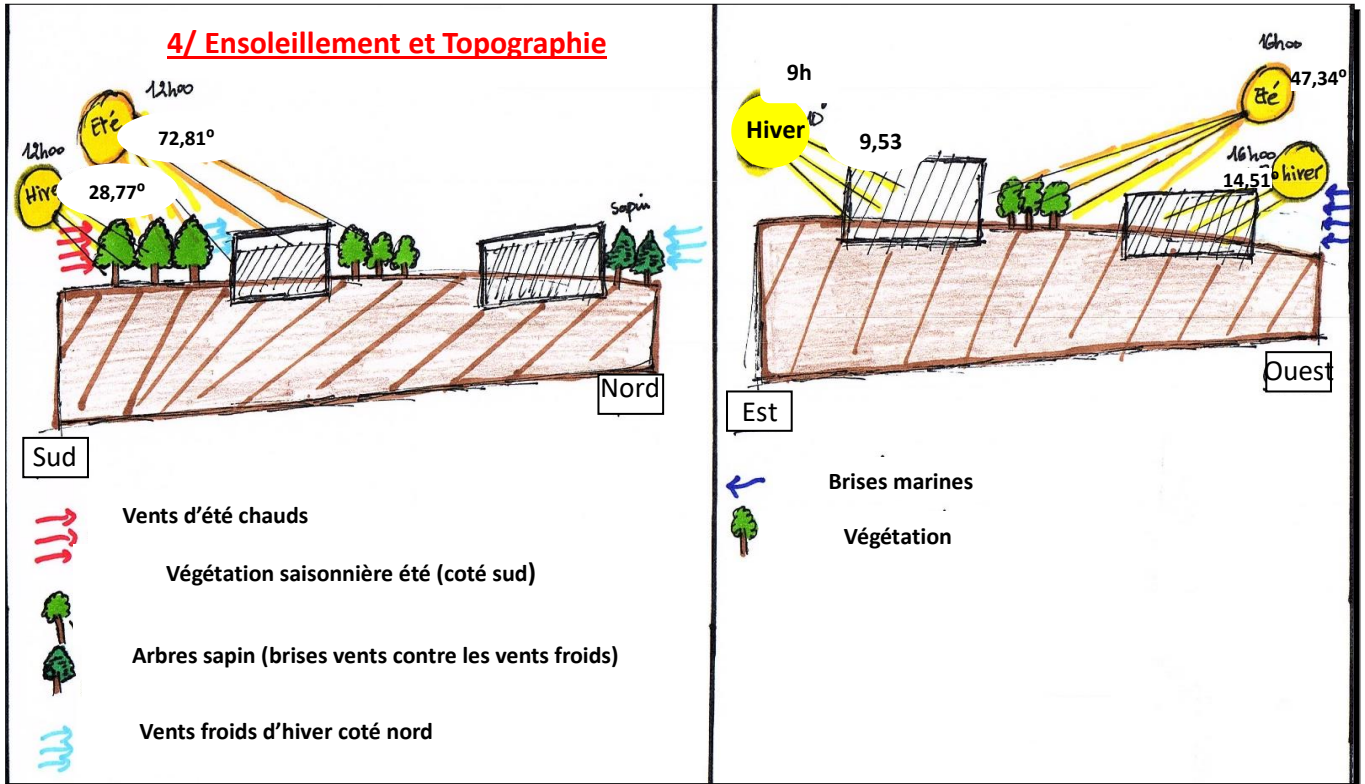


Figure 96 : recommandations des données physiques - ensoleillement+ topographie-. source: auteur.

### III.4.10 Ombrage :

#### Mois de Décembre :

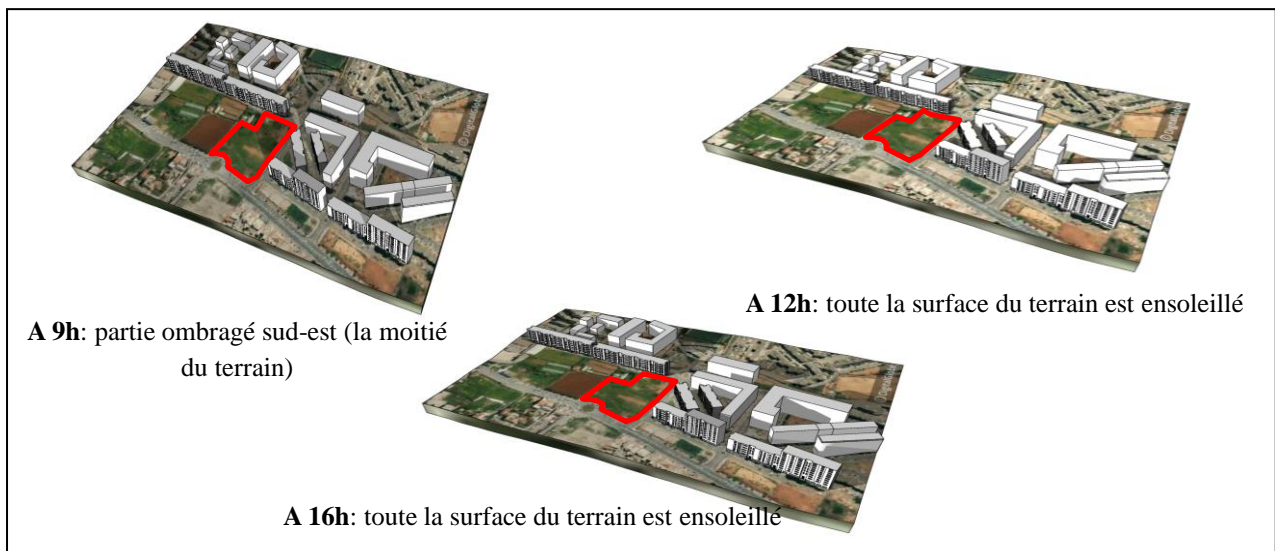


Figure 97 : ombrage en mois de décembre. source: auteur.

## Mois de Mars :

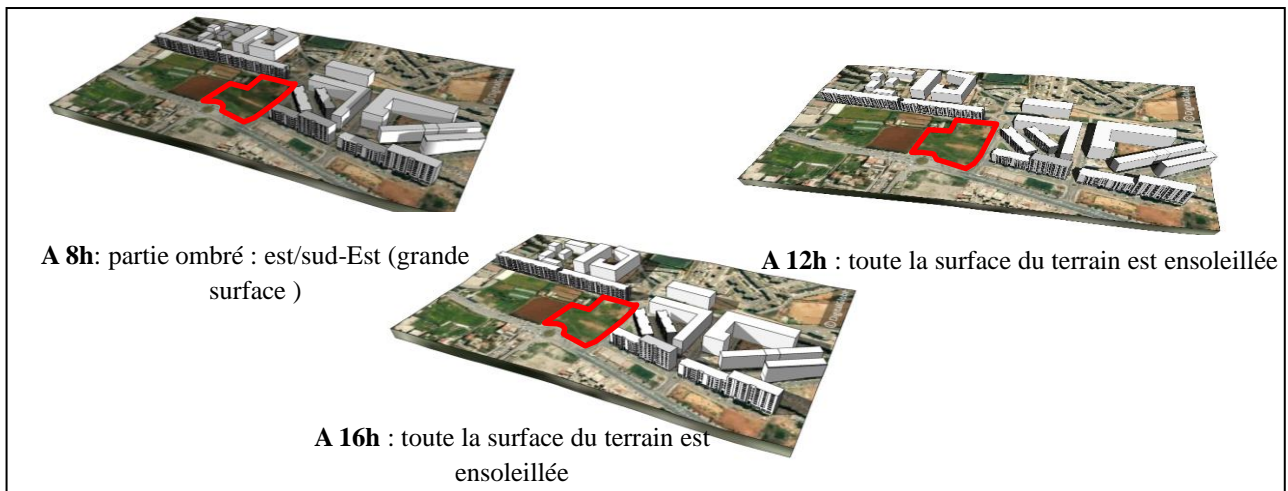


Figure 98 : ombrage en mois de mars. source: auteur.

## Mois de Juin :

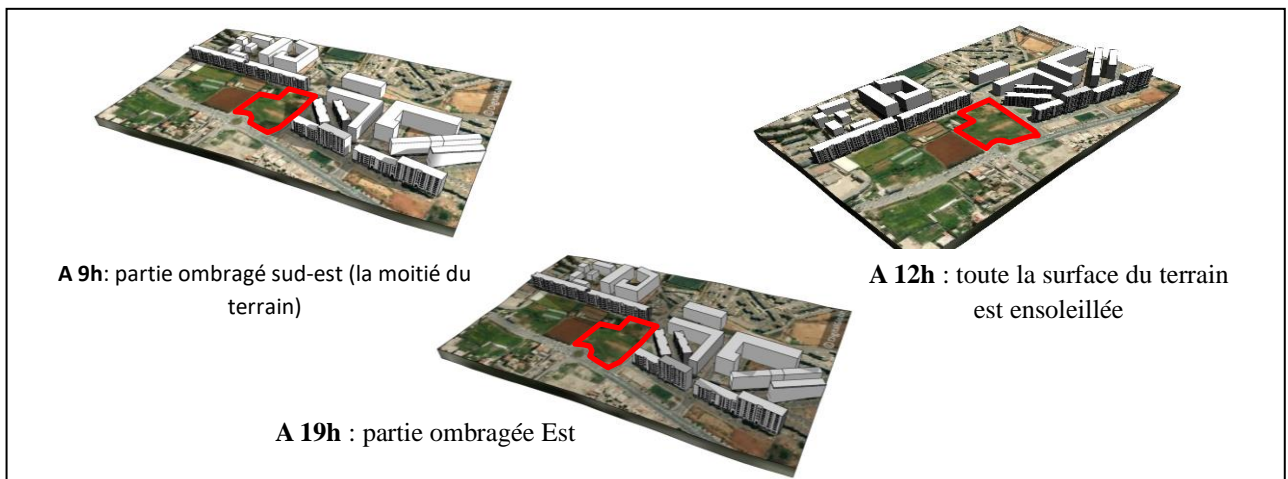


Figure 99 : ombrage en mois de juin. source: auteur.

## Synthèse :

Le terrain est pratiquement entièrement ensoleillé à midi durant toute l'année, au moment

Où le soleil est le plus intense. Ce qui implique :

-Nécessité de se protéger en été à cause des surchauffes engendrées.

-Possibilité d'exploitation en hiver en période de sous chauffe.

### III.5 Environnement construit :

#### III.5.1 Environnement immédiat :

On aperçoit une présence de différentes composantes autour de notre site d'intervention qui se présentent comme suit :

- Deux typologies d'habitat : habitat collectif et habitat individuel.
- Habitat individuel précaire : qui est construit par des particuliers de façon anarchique
- Equipement et commerce.
- Terrains agricoles.
- Terrains vides.

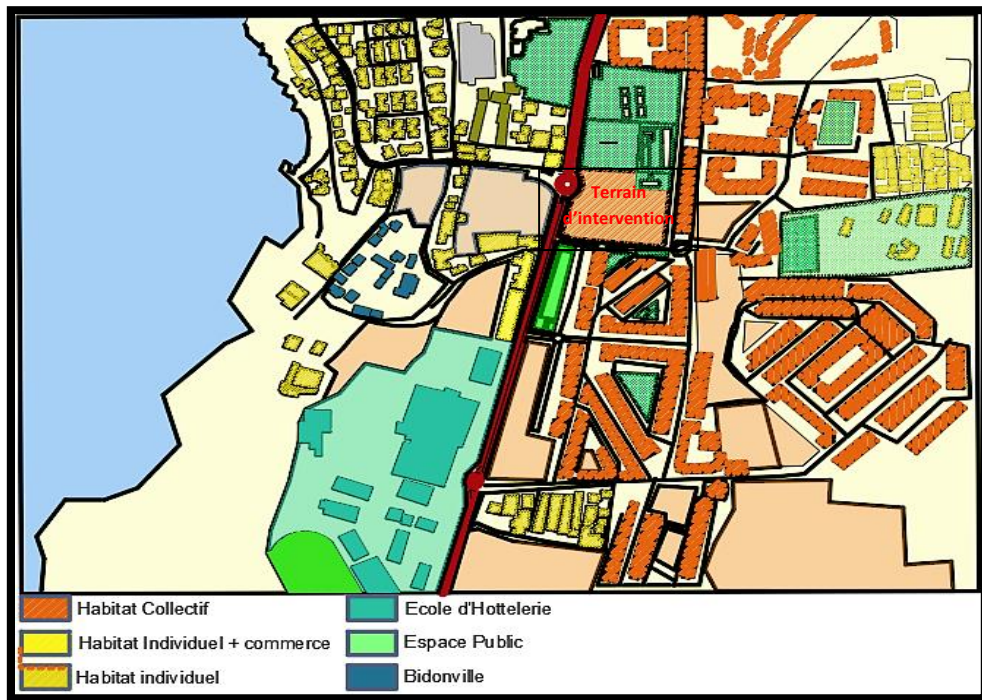


Figure 100 : carte d'environnement immédiat. source: auteur.

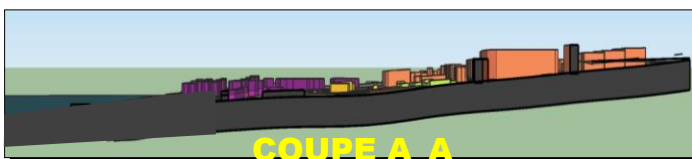


Figure 101 : coupe longitudinale des gabarits. source: auteur.

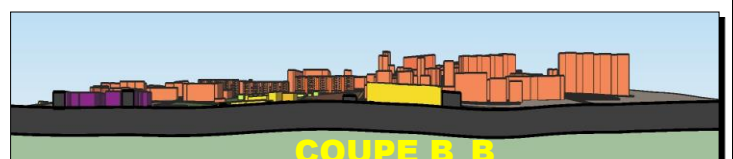


Figure 102 : coupe transversale des gabarits. source: auteur.

### III.5.2 Système viaire :

La situation du terrain d'intervention à proximité de la route national N°11 Facilite son accès  
La rn11 présente l'axe majeur de notre site. Il est caractérisé par une voie de grande circulation et un flux important de véhicules, on remarque aussi la présence des arrêts de bus avec absence d'un abri.  
Une voie secondaire mécanique et piétonne avec un flux moyen qui présente une liaison entre la RN11 et la madrague + d'autres voies qui s'installent entre les bâtiments collectifs.

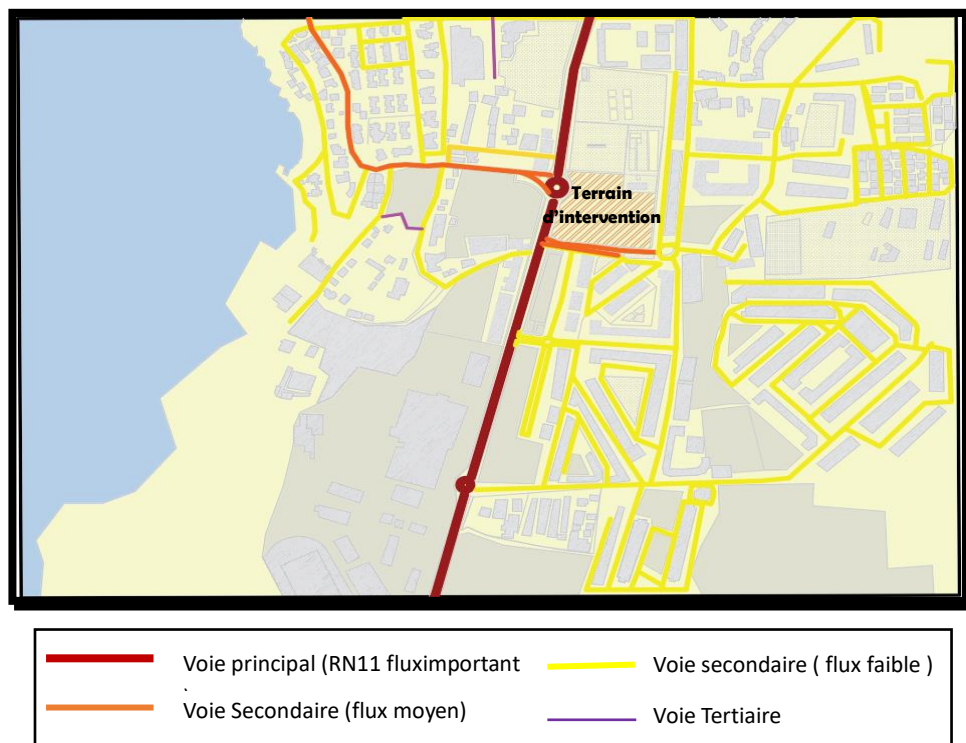


Figure 103 : carte du système viaire. source: auteur.

#### Circulation autobus



Figure 104 :circulation autobus. source: auteur

#### Circulation des véhicules

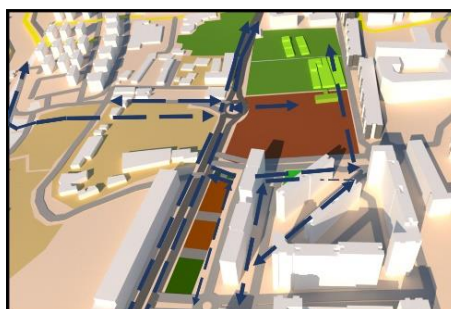


Figure 105 : circulation véhicules. source: auteur.

#### Circulation piétonne

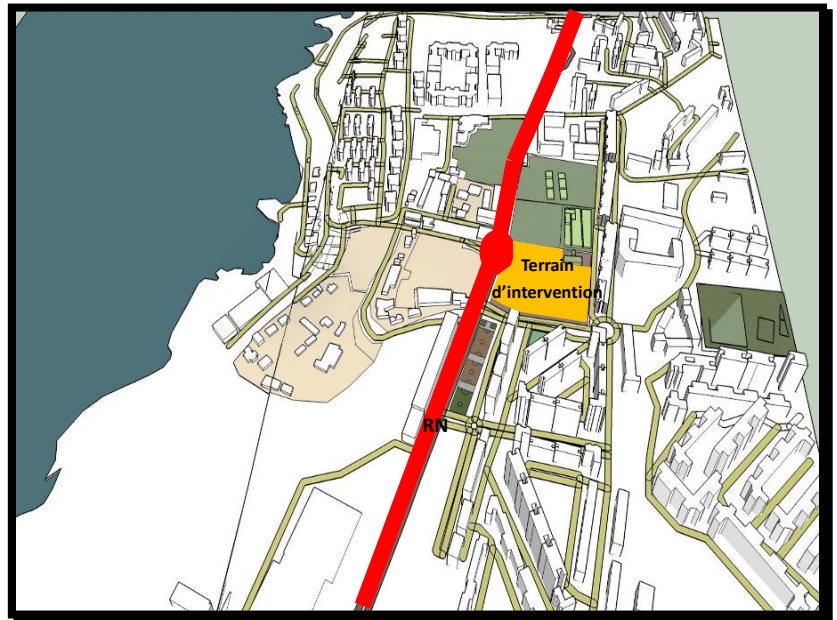


Figure 106 : circulation piétonne. source: auteur.

## Synthèse :

La RN 11 à une très grande fréquentation, une grande circulation, mais elle est mal structurée et non valorisée.

L'attractivité de cet axe a eu pour effet une émergence d'équipements de grandes envergures mêlée à une urbanisation non réfléchi et spontanée, donnant lieu à des zones hétérogènes mal identifiées.



— RN11 ● Rondpoint

Figure 107 : carte de synthèse de système viaire. source: auteur.

### III.5.3 Système bâti :

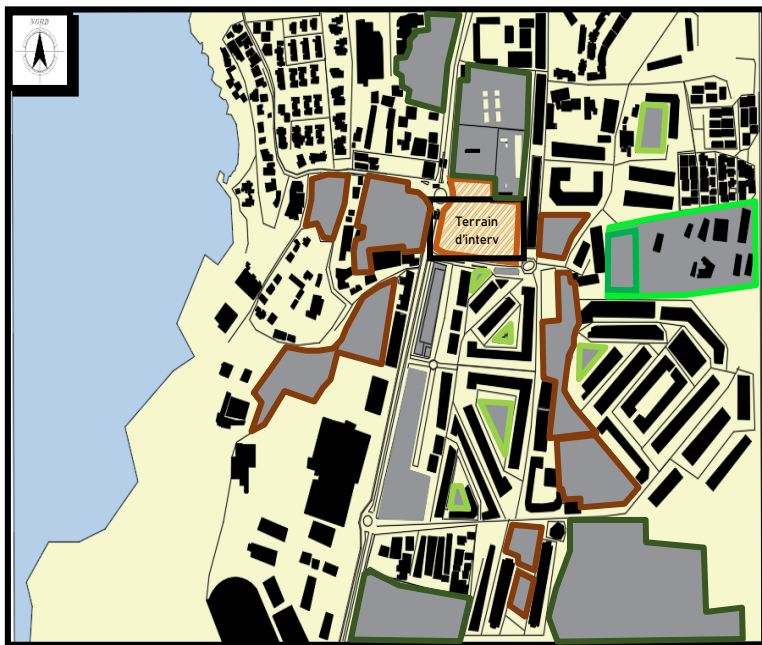


Figure 108 : carte du système bâti. source: auteur.

On remarque une présence de plusieurs espaces non bâtis dont les terrains agricoles, des terrains vides ...

On remarque aussi un grand manque des aires de stationnements et des espaces publics.

■ Bati ■ Non bâti

□ Terrain agricole □ Stade  
□ Terrain

### III.5.4 Etat de bâti :

Concernant l'environnement physique, on note que l'état de bâti dans cette région ne représente pas une image d'une ville touristique, car on remarque que la plupart des maison individuelles sont conçues d'une façon anarchique, avec des matériaux de faible qualité et des façades non finies.



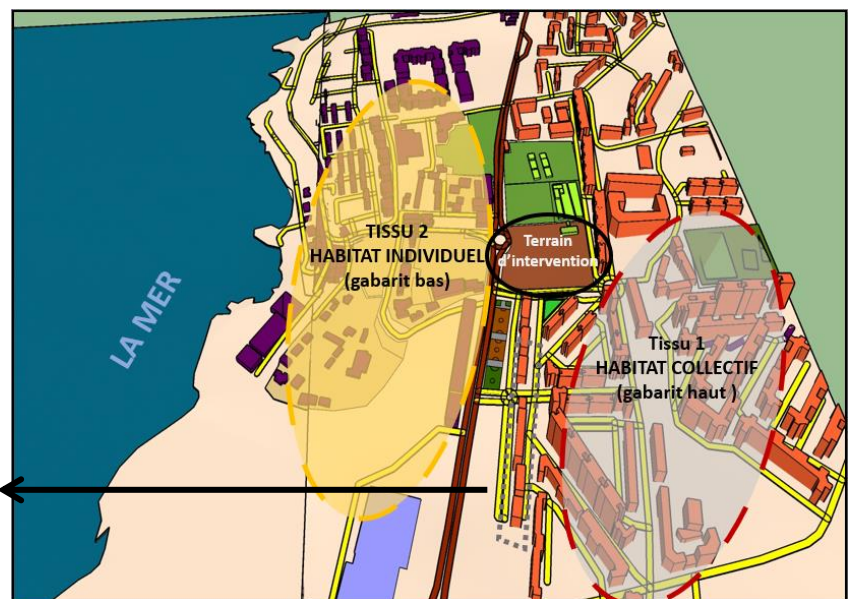
Des équipements de grandes envergures dont la plupart sont en cours de réalisation.



	Bati en Bon état		Nouveau Bâti en cours de réalisation		Bati en bon état
	Bati en mauvais état		Nouveau Bâti		Bati non fini (absence d'homogénéité)
			Nouveau Bâti		Bati non fini (absence d'homogénéité)
			Nouveau bâti (mal traité)		Bati non fini (absence d'homogénéité)

## Synthèse:

Présence de 2 tissus différents plus on s'éloigne de la mer plus on trouve des habitats collectifs et des gabarits haut



La façade urbaine qui s'offre ne désigne pas que c'est une ville

### **III.6 Environnement socio-économique :**

#### **III.6.1 Activité**

- La commune de Ain Benian abrite une population de 68354 habitants selon le RGPH de 2008, soit un taux d'accroissement de 1,46 avec une densité urbaine de 4722 habitant/km<sup>2</sup> et 9 logement/ha

#### **III.6.2 Développement de population :**

**1845: création de la ville /1846: 20 familles agricoles. /1847: promotion de la ville en commune.**

**1876: 595 habitants dont 337 étrangers. /1948: 8050 habitants, dont 4216 habitants de nationalité française, 3361 algériens, 198 marocains et tunisiens et 273 européens (espagnoles et italiens) .**

**1954: 12000 habitants dont environ 5000 algériens./ 1966: 17407 habitants./ 1977: 26432 habitants./ 1987: 35775 habitants.1998: 51765 habitants. /2000: 53608 habitants./2010: 62630 habitants/ 2020:**

#### **III.6.3 Population active**

Selon les statistiques de RGPH, on constate la présence d'un taux de chômage ainsi l'absence des emplois dans le secteur de tourisme

#### **III.6.4 L'industrie :**

Distribution de la population occupée

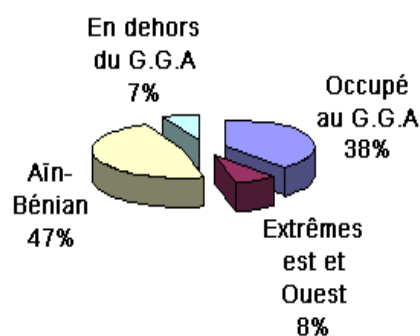


Figure 112 : distribution de la population de Ain banian. source: RGPH2008.

Développement de population

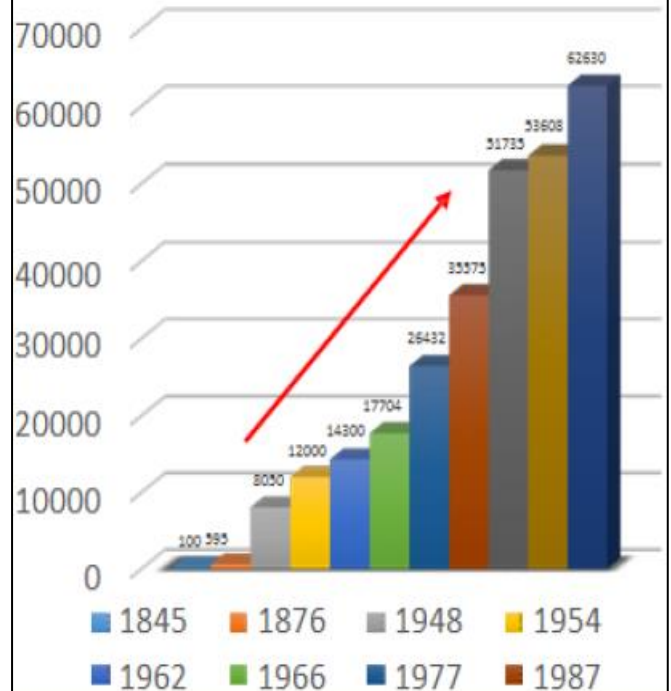


Figure 113 : diagramme de développement de la population de la ville .source: RGPH2008.

### III.6.4 Le commerce:

Le commerce représente un autre volet important en termes de ressources financières de la commune de Ain Benian.

Et de la population. Vu la crise économique de cette dernière décennie, un phénomène social a caractérisé la ville: c'est l'orientation de la population vers le commerce d'une manière anarchique.

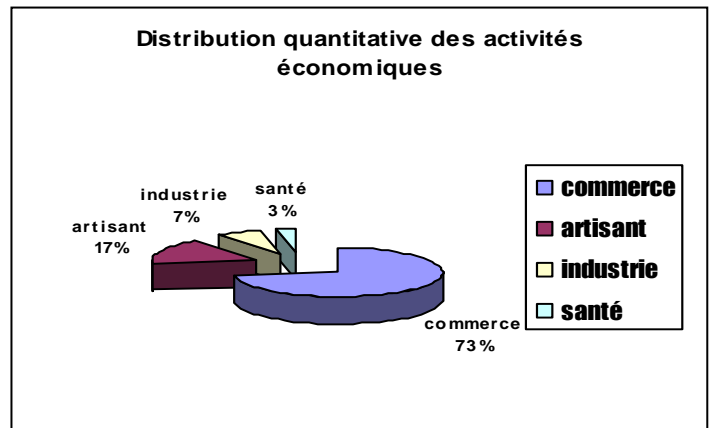


Figure 114 : distribution quantitative des activités économique. source: RGP2008.

### III.6.5 La pêche :

Une ville de pêcheur devait être fondé après la création de la ville (après 1843), mais 2 ans après sa réalisation elle avait une vocation agricole.

Le port d'el Djamila n'empêche pas de satisfaire la demande des restaurants touristiques, mais il garde son premier rôle comme port de plaisance touristique.

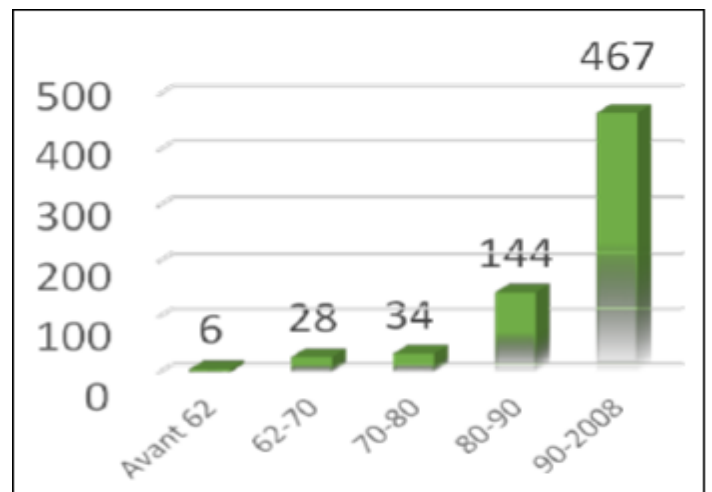


Figure 115 : distribution de la pêche à travers les décennies passées. source: RGP2008.

### III.6.6 L'agriculture :

- AIN BENIAN est une ville à vocation agricole

86/ de sa surface, sont des terrains agricoles

- Vu l'explosion urbaine de la ville la surface bâtie a envahie les terres agricoles
- Les statistiques montrent que plus de 40/ des terres agricoles ont été utilisé pour la construction des



Notre site se situe dans la partie de la ville a vocation touristique

Figure 116 : distribution de l'agriculture a Ain banian. source: auteur

habitations.

### III.6.7 Le tourisme :

- a) **L'espace agglomérés touristiques :** un ensemble d'équipements touristiques et de détente et un port de pêche et de plaisance.
- b) **Zone d'expansion touristique :** Située au Sud - Ouest de la commune, elle comporte un terrain destiné à la station d'épuration et de plages.
- c) **Le petit port d'El Djamila :** Cette zone possède des valeurs touristiques très importante

#### Synthèse :

La transition entre l'ancien et la nouvelle ville n'a pas été faite et cela impose une l'implantation des équipements et des grands projets (touristique par ce qu'il y a un grand manque) toute au long la route national 11.

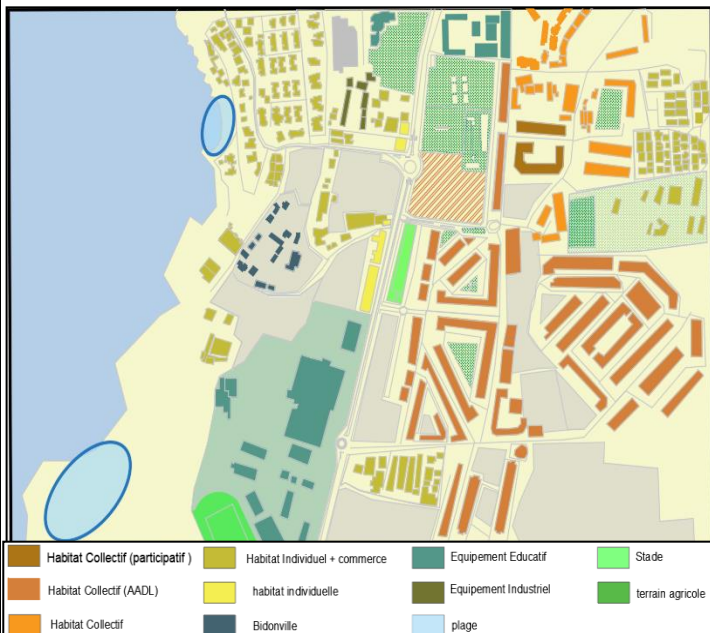


Figure 117 : synthèse de distribution des activités. source: auteur.

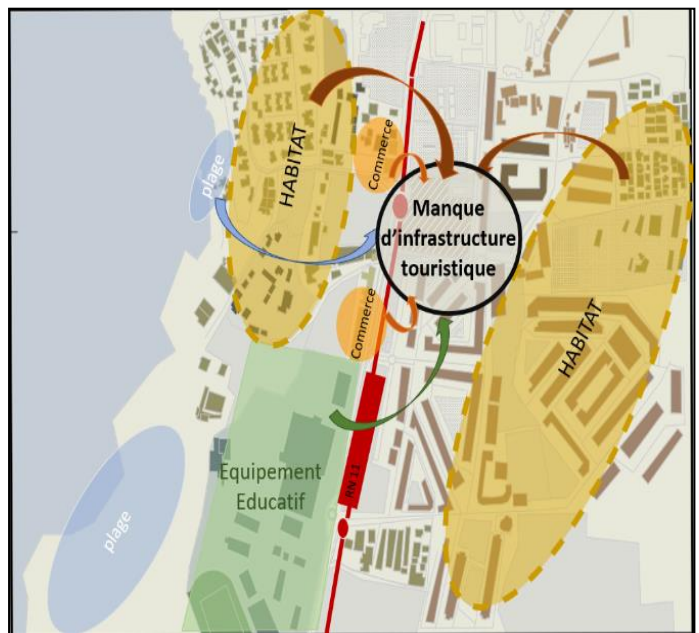


Figure 118 : synthèse des infrastructures touristiques. source: auteur.

### III.7 Schéma d'Aménagement :

#### ETAPE 01

Création de deux axes majeurs qui

Divisent le terrain en deux parties

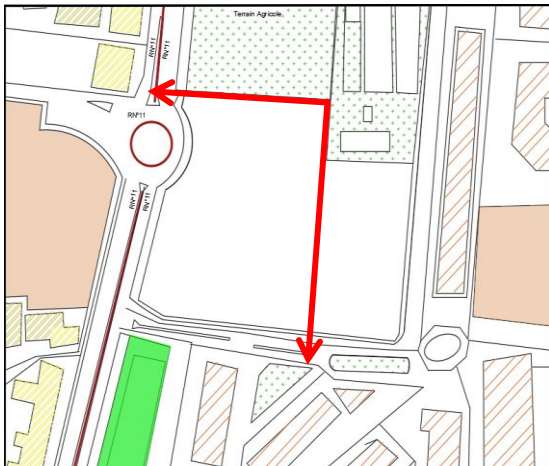


Figure 119 : Etape 01 du schéma d'aménagement. source: auteur

#### ETAPE 02

Création de deux voies mécaniques qui délimitent le terrain, en prolongeant la voie du rondpoint + le prolongement de la voie mécanique du côté sud du terrain .

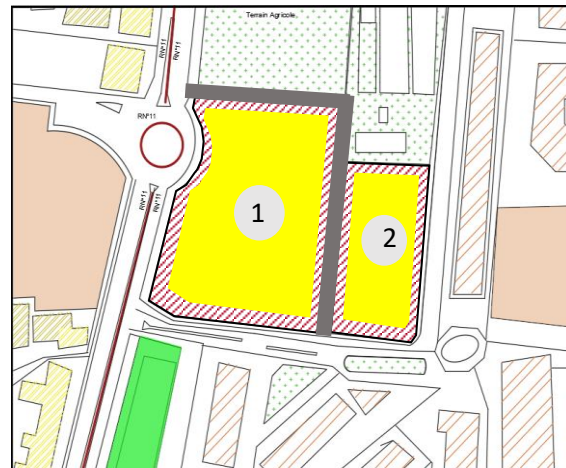


Figure 120 : Etape 02 du schéma d'aménagement. source: auteur

#### ETAPE 03

Création d'un axe piéton (sorte de promenade) dont les 2 parties majeurs seront dédiées aux deux activités différentes, dont l'activité 1 est publique et 2 est semi publique.

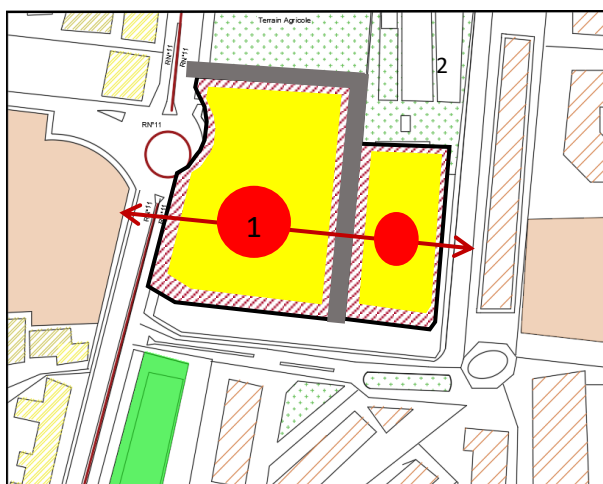


Figure 121 : Etape 03 du schéma d'aménagement. source: auteur

#### ETAPE 04

Le terrain est divisé en 3 zones, chaque zone se décline d'une fonction selon l'emplacement et le programme : hébergement , équipement a vocation culturelle , loisir , commerce ,,

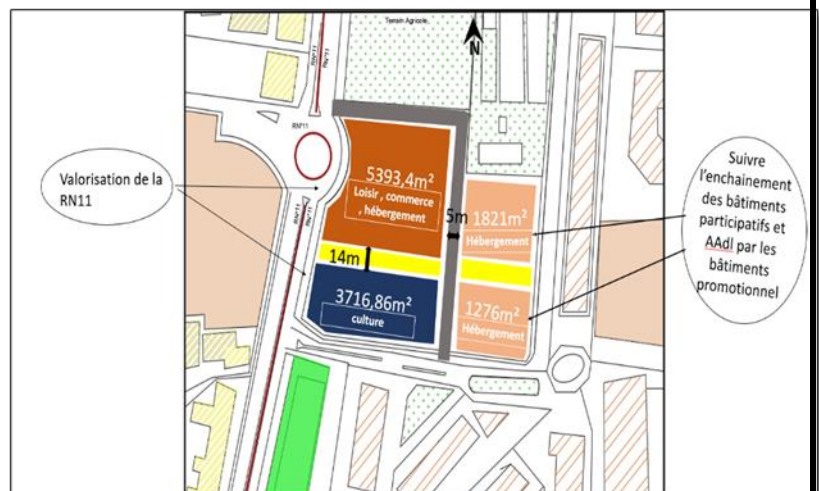


Figure 122: Etape 04 du schéma d'aménagement. source: auteur

## ETAPE 05

Créer un espace public et un autre semi public plus des espaces extérieurs pour chaque zone, chacun selon le type d'activité.

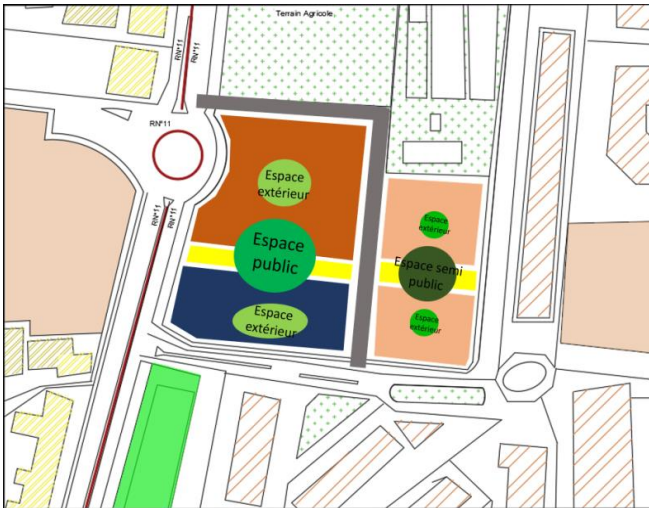


Figure 123 : Etape 05 du schéma d'aménagement. source: auteur

## ETAPE 06

Chaque zone se divise en plusieurs parcelles de différentes surfaces

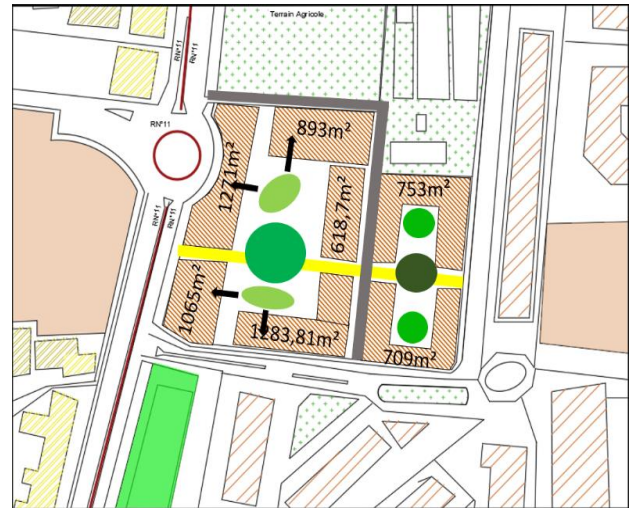


Figure 124: Etape 06 du schéma d'aménagement. source: auteur

## ETAPE 07

Chaque parcelle est définie selon la vocation de la zone, l'emplacement et le programme



Figure 125: Etape 07 du schéma d'aménagement. source: auteur

## ETAPE 08

Placer les activités dans chaque zone.

- Appart hôtel+ centre de remise en forme
- Habitat promotionnel.
- Centre culturel.

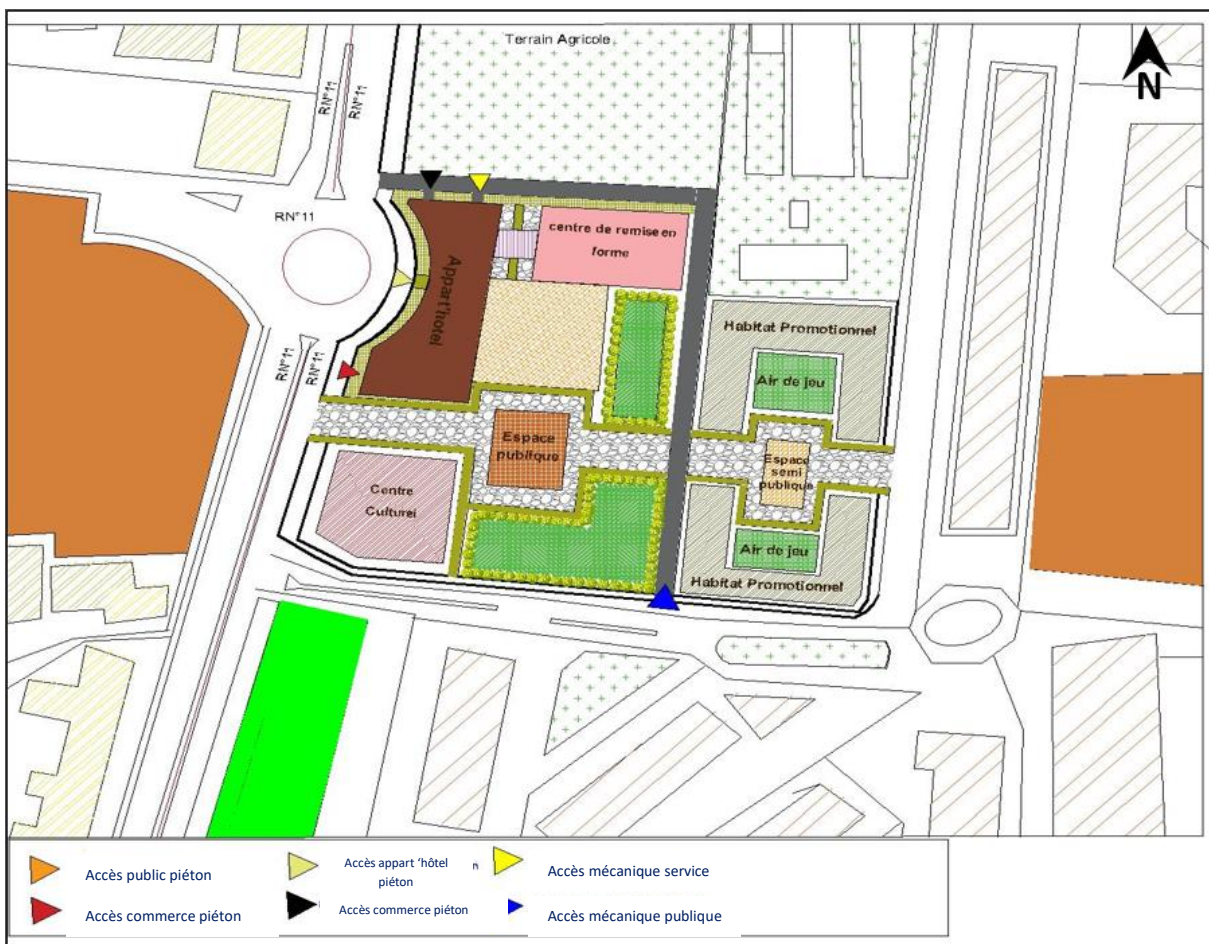


Figure 126 : Etape 08 du schéma d'aménagement. source: auteur

## **III.8 Production architecturale :**

### **III.8.1 Introduction :**

A partir des recherches précédentes, comme la recherche thématique, les synthèses retenues de l'analyse du site et les différents exemples analysés nous avons établi une composition des fonctions principales de l'appart-hôtel. Ce dernier englobe quatre fonctions primaires, le but l'établissement étant la diversité de l'offre d'hébergement, le tourisme et le bien être pour toute catégorie des usagers.

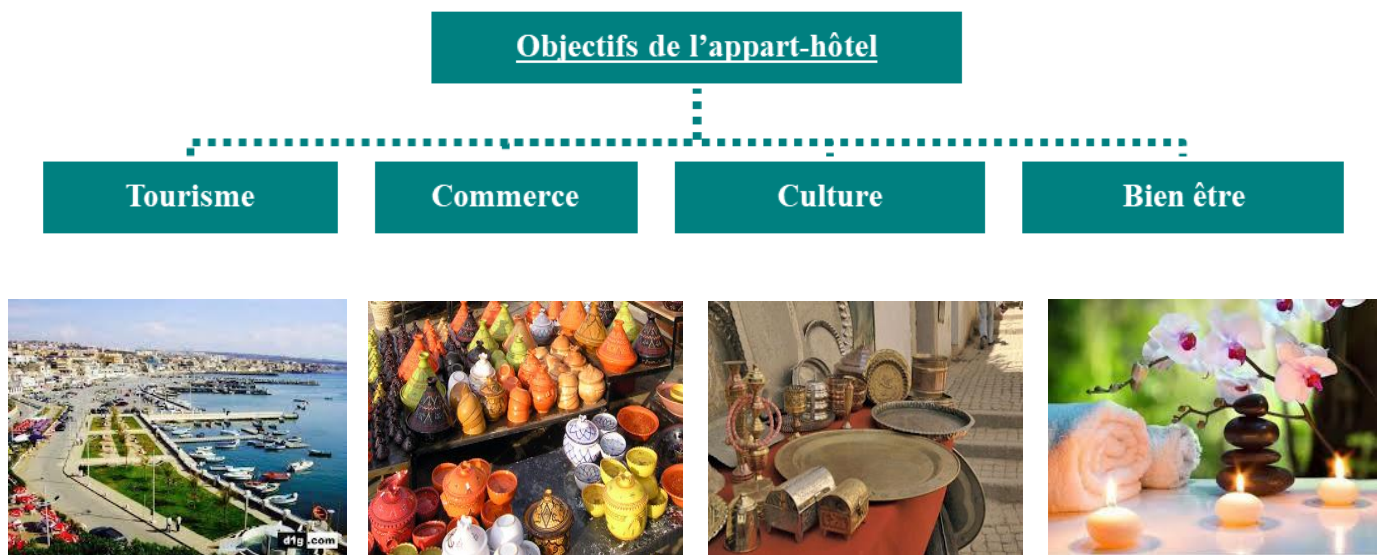


Figure 127 : schéma des Objectifs de l'appart-hôtel . source: auteur

### **III.8.2 Production fonctionnelle :**

#### **III.8.2.1 Définition des fonctions de base:**

A partir des recherches entreprises précédemment, nous avons établi une composition des fonctions principales de l'appart-hôtel. Ce dernier englobe cinq fonctions primaires, le but l'établissement étant la contribution au développement touristique et économique du quartier sur le monde extérieur.

La première fonction est l'hébergement, vient ensuite la restauration comme un espace de rencontre et de détente, puis le commerce, espaces dédiés à l'interaction et la vente du type



magasins et boutiques, aussi on trouve le loisir qui contient tout type de soin humides, sec et des espaces de bien-être et enfin la gestion.

### **III.8.2.2 Organigramme fonctionnel :**

#### **III.8.2.2.1 Identification des usagers :**

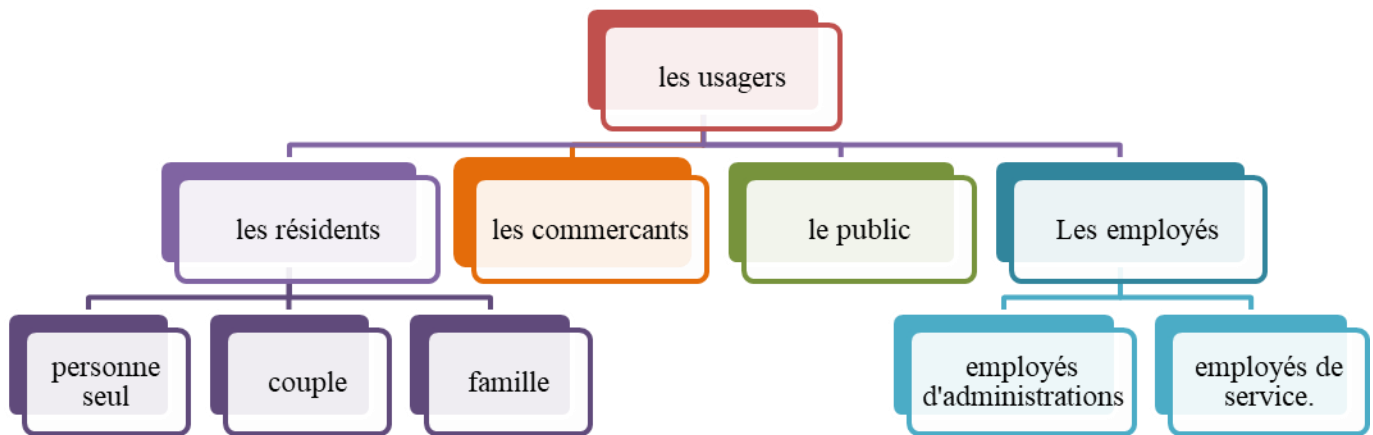


Figure 128 : schéma d' identification des usagers. source: auteur

#### **III.8.2.2.2 Définition des usagers :**

##### **1. Les employés :**

Il s'agit de toutes les personnes qui travaillent soit dans l'administration, comme des fonctionnaires qui gèrent le déroulement de l'établissement, ils touchent un peu à tout en fonction des besoins : accueil de la clientèle, service aux clients, l'hébergement, l'entretien des locaux et des chambres au cas de besoin.

##### **2. Le public :**

Toute personne soit des touristes, des visiteurs, C'est le public qu'il soit familial de proximité ou touristique de passage, ce type de public cherche un moment de détente et de loisir, dans les espaces publics, le restaurant...

##### **3. Les commerçants :**

C'est les personnes qui occupent les boutiques et les magasins publics dans notre établissement.

#### 4. Les résidents :

C'est les visiteurs qui passent au moins une nuit dans un hébergement pour un motif professionnel ou privé, il s'agit d'une seule personne, un couple, ou bien toute une famille pour un séjour court ou prolongé.

### III.8.2.3 Identification des fonctions mères :

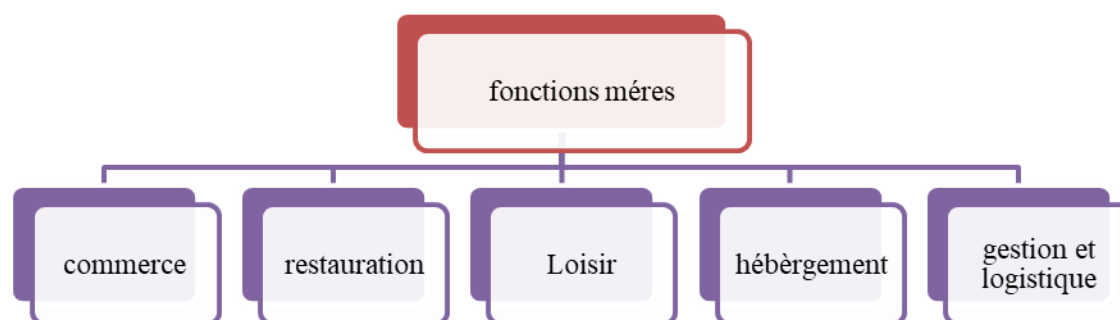


Figure 129 : schéma d'identification des fonctions mères. source: auteur

#### III.8.2.3.1 Définition des fonctions mères :

##### 1. Le commerce :

Le commerce se fait par les boutiques et les magasins, les espaces de vente, pour accueillir le public, les visiteurs, et même les résidents de l'hébergement.



Figure 130 : boutique et commerce. source: [https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g2221931-d4063415-i307359815-Marque\\_Avenue\\_Talange-Talange\\_Moselle\\_Grand\\_Est.html](https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g2221931-d4063415-i307359815-Marque_Avenue_Talange-Talange_Moselle_Grand_Est.html)

##### 2. La restauration :

En restauration, la capacité et les dimensions de l'établissement varient selon qu'il s'agit de restauration rapide ou d'un restaurant de grand hôtel. Il se compose de la cuisine, où se déroule la préparation et la cuisson des mets; la salle, où les repas sont servis aux clients.



Figure 131 : restauration hôtelière. source: <https://www.skyscanner.at/hotels-in/belgien/gent-hotels/campanile-hotel-&-restaurant-gent/ht-47008490>

### 3. Loisir :

Il s'agit d'un espace qui contient des piscines, des soins humides et secs, une salle de sport, salle des jeux, une cafeteria pour la détente, pour les résidents de l'établissement.



Figure 132 : piscine et bien être. source: <https://www.travelplanet.pl/wczasy/tunezja/hamamet/hamamet/medina-belisaire-thalasso-resort--ex-iberostar,29042021WEZY1485.html?czas=7:7&wyzywienie=1&osoby=2&lotnisko=Katowice&dojazd=F&przekierowanie=1>

### 4. Gestions et logistiques :

La gestion se fait dans des bureaux administratifs, où se concentrent les services chargés de veiller au bon fonctionnement de l'appart-hôtel. L'administration ne devra pas être en relation directe avec les visiteurs.



Figure 133 : service et gestion . source: <https://quorso.com/case-studies/case-study-radisson-edwardian/>

### 5. Hébergement :

C'est le lieu de séjour pour les visiteurs de différentes catégories comme mentionné précédemment, pour notre projet, il s'agit des appartements bien équipés pour des séjours de périodes différentes.

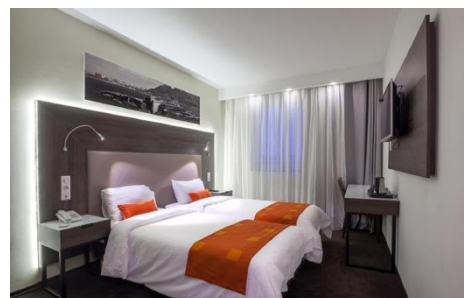


Figure 134 : hébergement touristique. source: <https://www.booking.com/hotel/dz/hadil.en-gb.html>

### III.8.2.4 Organigramme fonctionnel :

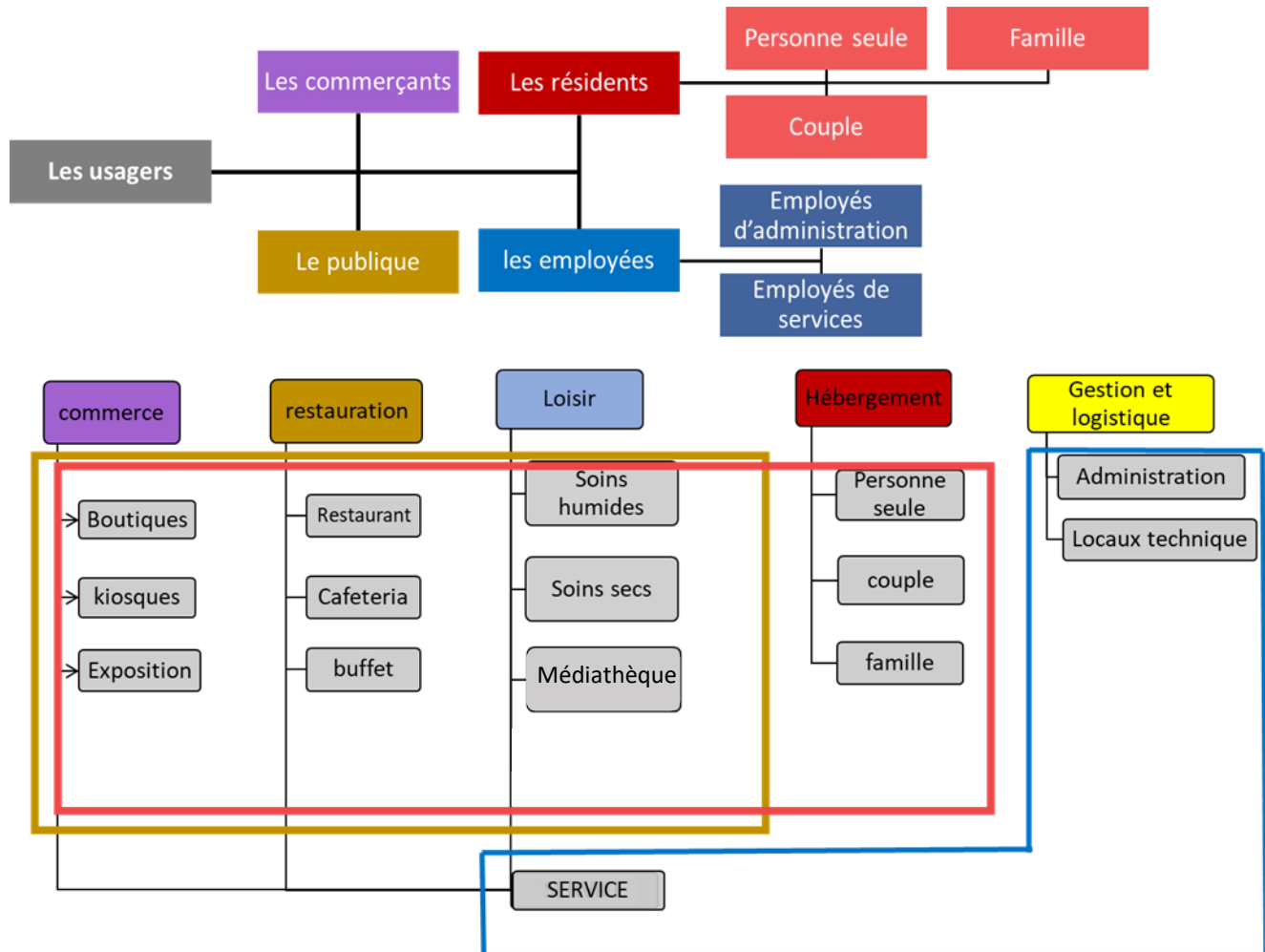


Figure 135 : organigramme fonctionnel. source: auteur

### III.8.2.5 Les exigences :

	COMMERCE	HEBERGEMENT	LOISIR	REASTAURATION
Eclairage (en lux)	300 a 500 lux	Chambre : 100-200Lux  Cuisine: 200-300  Salle a manger : 100lux  SDB 200 / hall 50- 100	Salle de sport: 300lux	200 lux pour l'espace clients  500 lux pour la cuisine
Ventilation (m <sup>3</sup> /h)	Boutique:  Avec interdiction de fumée: 22  Sans interdiction: 30	Chambre de 3 personnes:  Avec interdiction de fumée: 18  Sans interdiction: 25	Piscine:  Avec interdiction de fumée: 22	Avec interdiction de fumée: 22  Sans interdiction: 30
Température de confort	ÉTÉ: 20 - 27°c  HIVER: 21°c	ÉTÉ: 18-28°c (séjour)  HIVER: 18-19°c (séjour)	ÉTÉ: 34-36° (soins humide)  HIVER: 17-18° c (salle de sport)	ÉTÉ: 18°c.  HIVER: 21°c

Tableau 7: les exigences. source: auteur

### III.9 Production morphique :

#### III.9.1 Organigramme spatial :

La matérialisation de ce projet se fera par la mise en place des espaces comme l'accueil, le commerce et loisir en RDC, l'hébergement et l'administration aux étages. Deux fragments ont été implantés comme composantes majeures du projet. En premier, la barre pliée, ensuite l'atrium autour duquel ces espaces s'articulent, et qui représente aussi une perméabilité visuelle à travers sa transparence qui donne sur l'espace public.

##### Sous-sol :

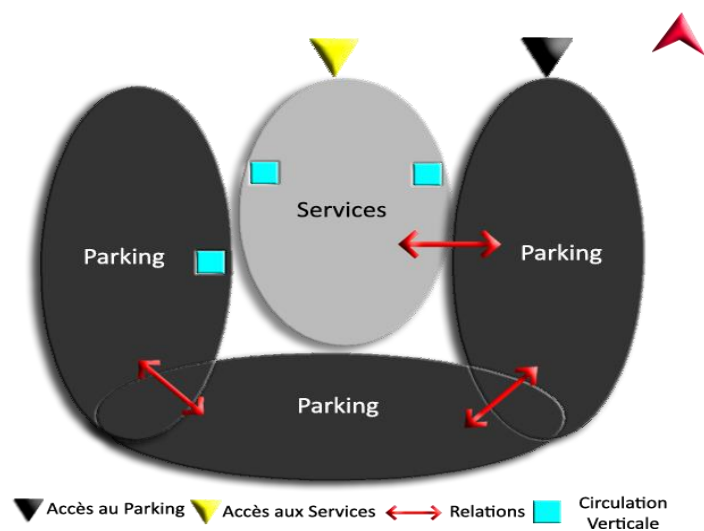


Figure 136: Organigramme spatial (Sous-sol) / Source:Auteur

##### RDC :

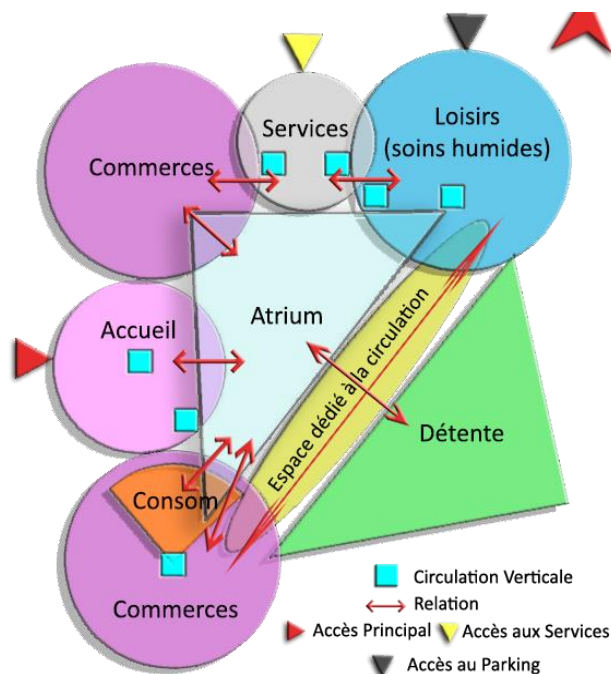
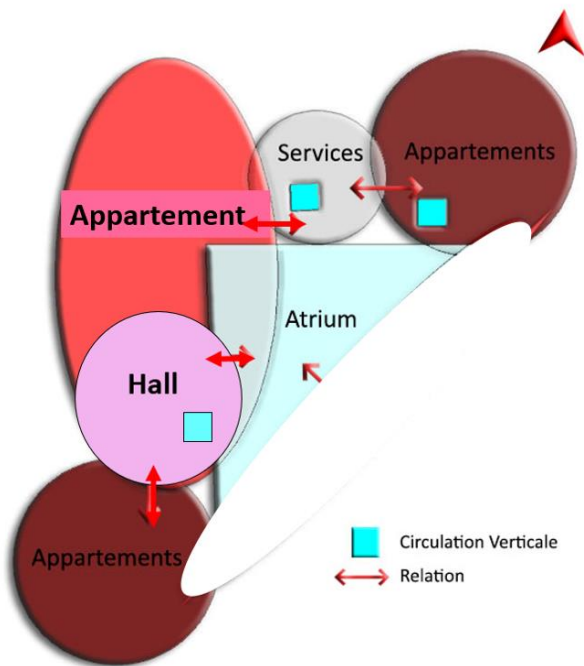


Figure 137: organigramme spatial (RDC) / Source : Auteur

**1er Etage :**



**2ème Etage**

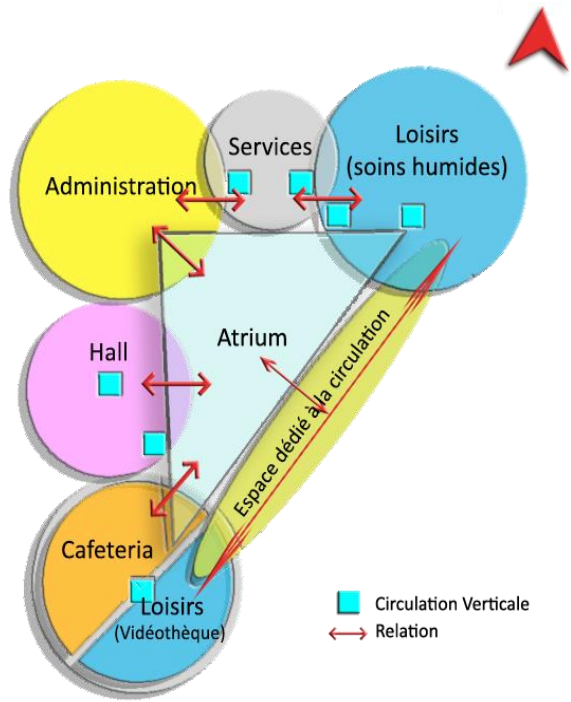


Figure 138 : Organigramme Spatial (1er Etage) / Source: Auteur

Figure 139 : Organigramme spatial ( 2eme Etage) / source: Auteur

**3eme-8ème Etage :**

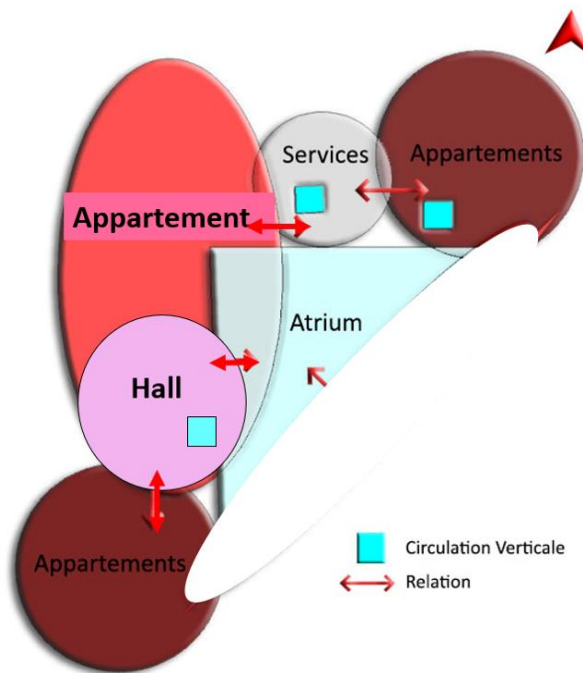


Figure 140 : organigramme spatial (3ème-8émé Etage)/Source : Auteur

### III.10 Genèse de la forme :

#### ETAPE 01:

Créer un volume (barre pliée) en forme L suivant la forme du terrain et orientant la façade principale vers l'EST (vue sur la mer) et l'autre vers le nord créant un espace extérieur.

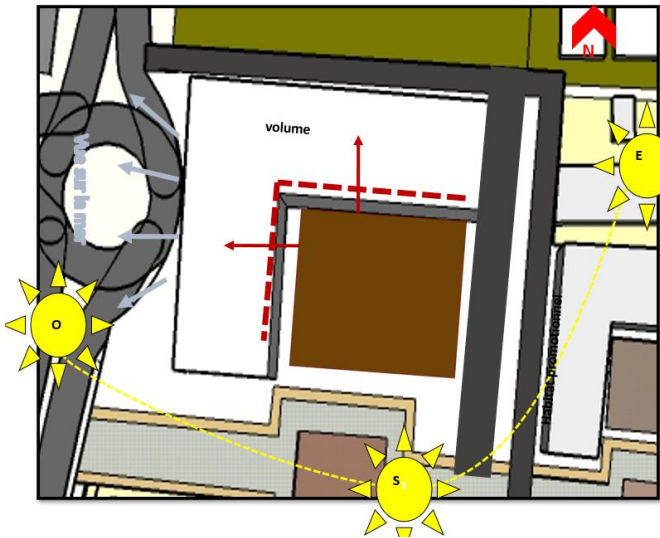


Figure 141 : la genèse de la forme -Etape 01- (source : Auteur)

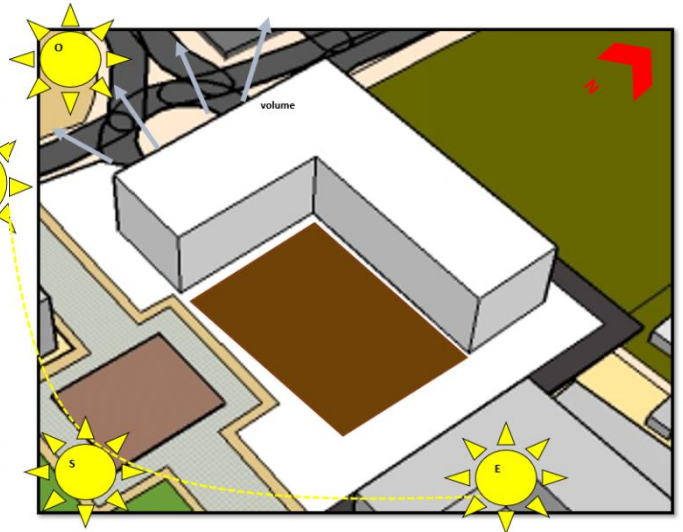


Figure 142 : la genèse de la forme -Etape 01- ( source :Auteur )

#### ETAPE 02:

Soustraire le volume des deux parties pour avoir un décrochement

Appliquer une autre soustraction qui s'oppose au forme du rondpoint. Ensuite diviser l'espace extérieur en deux en résultant un atrium triangulaire.

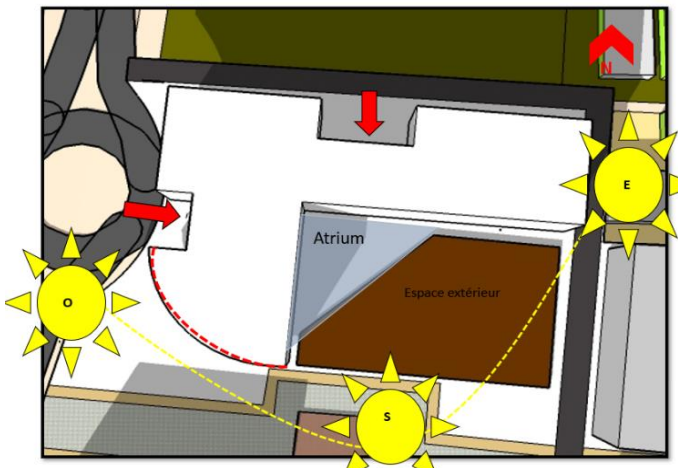


Figure 143: la genèse de la forme -Etape 02- (Source: Auteur)

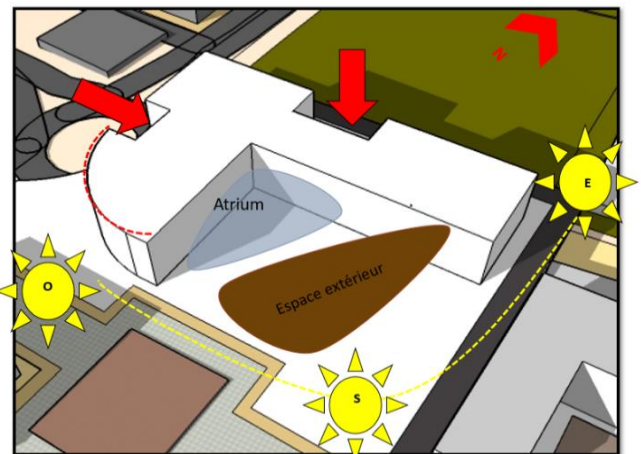


Figure 144 : la genèse de la forme -Etape 02-(Source: Auteur)



### ETAPE 03 :

Appliqué une addition de même volume du commerce, service, et loisir pour les étages et une autre addition pour L'hébergement en gardant la partie sud en 2 étages seulement avec une terrasse jardin accessible .

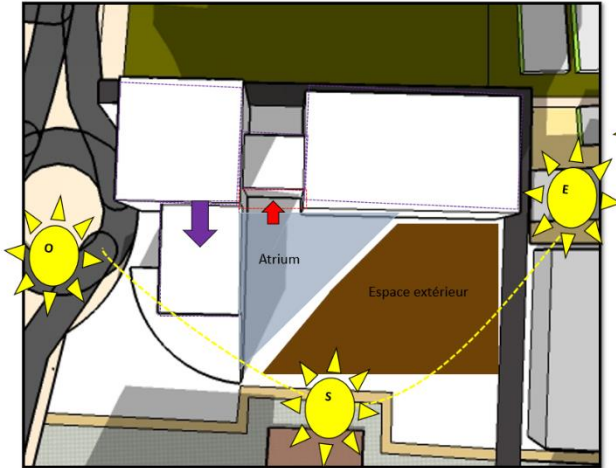


Figure 145 : la genèse de la forme -Etape 03- (Source: Auteur)

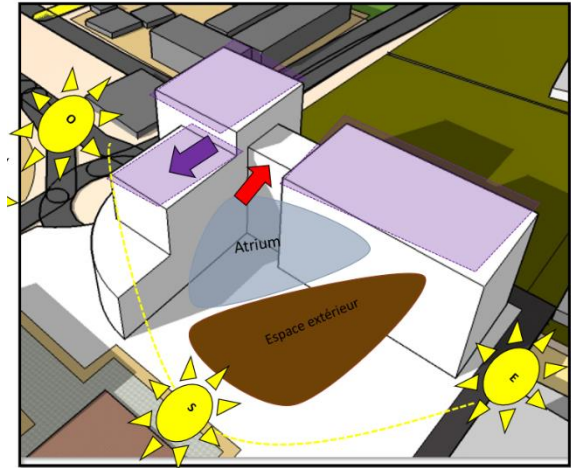


Figure 146 : la genèse de la forme -Etape03- (Source: Auteur)

### ETAPE 04 :

Forme finale.

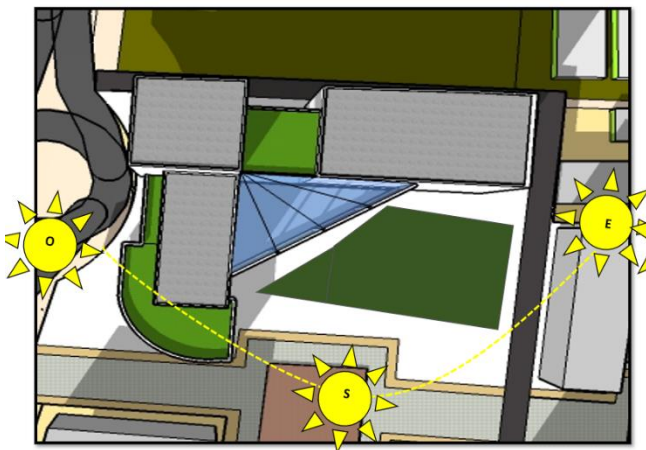


Figure 147 : la genèse de la forme -Etape04- (Source: Auteur)

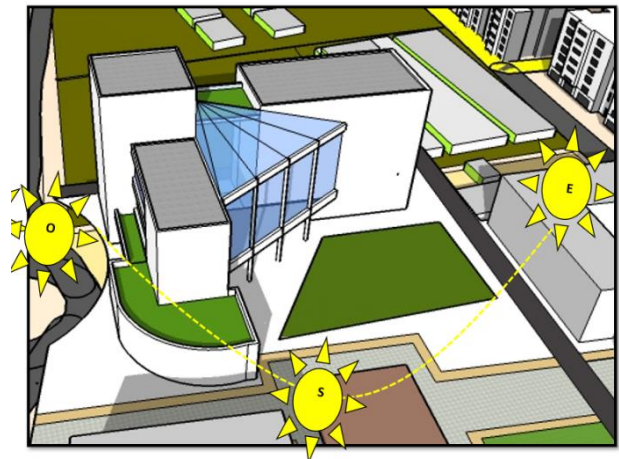


Figure 148 : la genèse de la forme -Etape 04- (Source : Auteur)



### III.12 Aspect technique:

#### III.12.1 Type de structure:

Le choix de structure de notre projet été divisé en deux système:

la structure métallique dans les espaces qui nécessitent des grandes portées tel que les piscines, salle de

La structure poteaux- poutre en

béton pour l'hébergement, les

bureaux et le commerce .

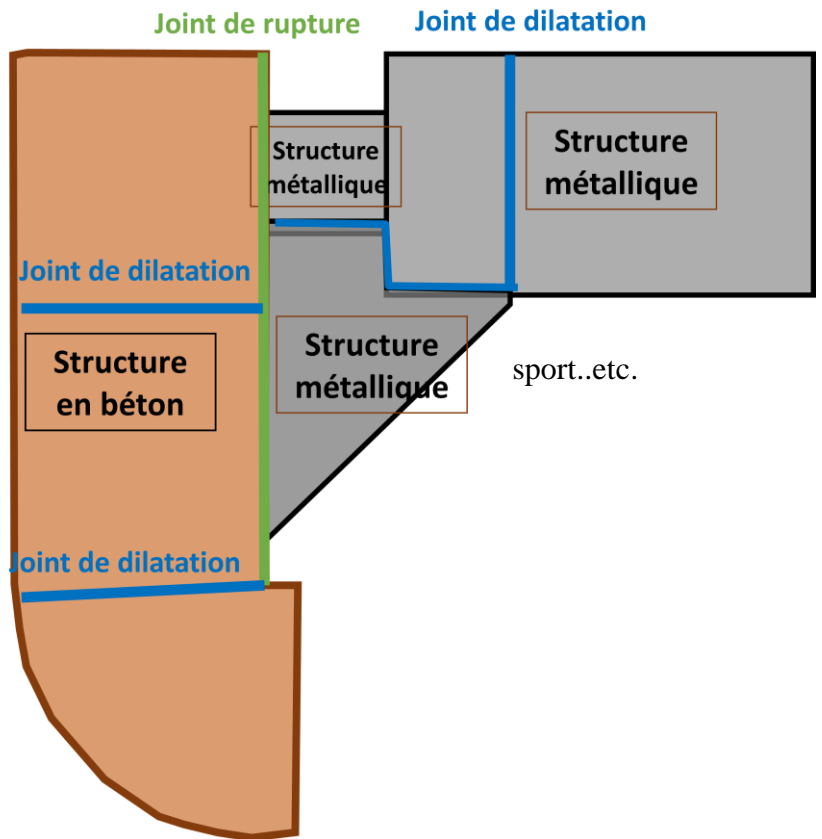


Figure151: le choix de structure de notre projet. source: auteurs.

#### Joint de dilatation:

On a utilisés pour remédier aux effets de la température de grande longueur, chaque 25 m.



Figure 152: joint de dilatation. source: <https://www.batiproduits.com/fiche/produits/joint-de-dilatation-en-aluminium-pour-parcs-de-sta-p69058563.html>

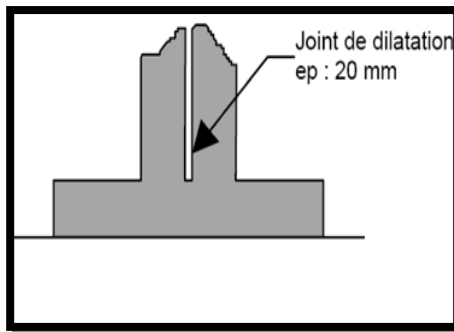


Figure153: joint de dilatation. source: <https://www.batiproduits.com/fiche/produits/joint-de-dilatation-en-aluminium-pour-parcs-de-sta-p69058563.html>

#### Joint de rupture:

Pour le changement de trame de béton au métallique .

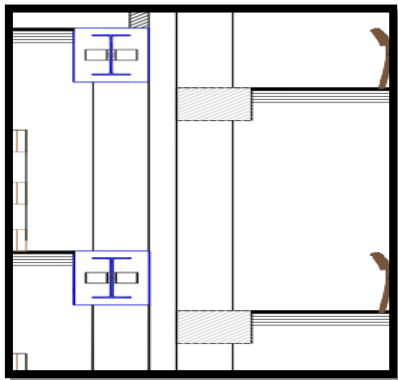


Figure 154 : joint de rupture de notre projet. source: auteurs.

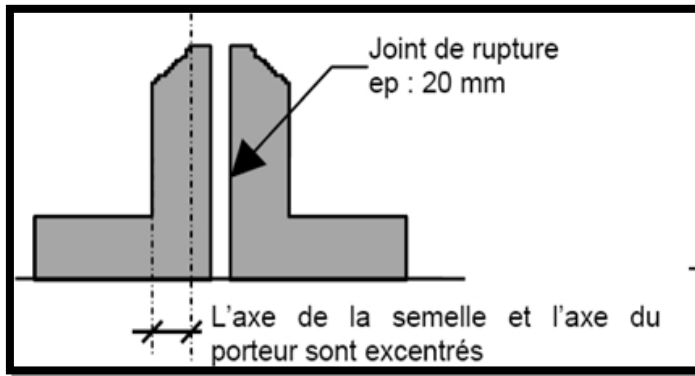


Figure 155 : joint de rupture. source: <https://www.civilmania.com/topic/28966-le-joint-de-rupture/>

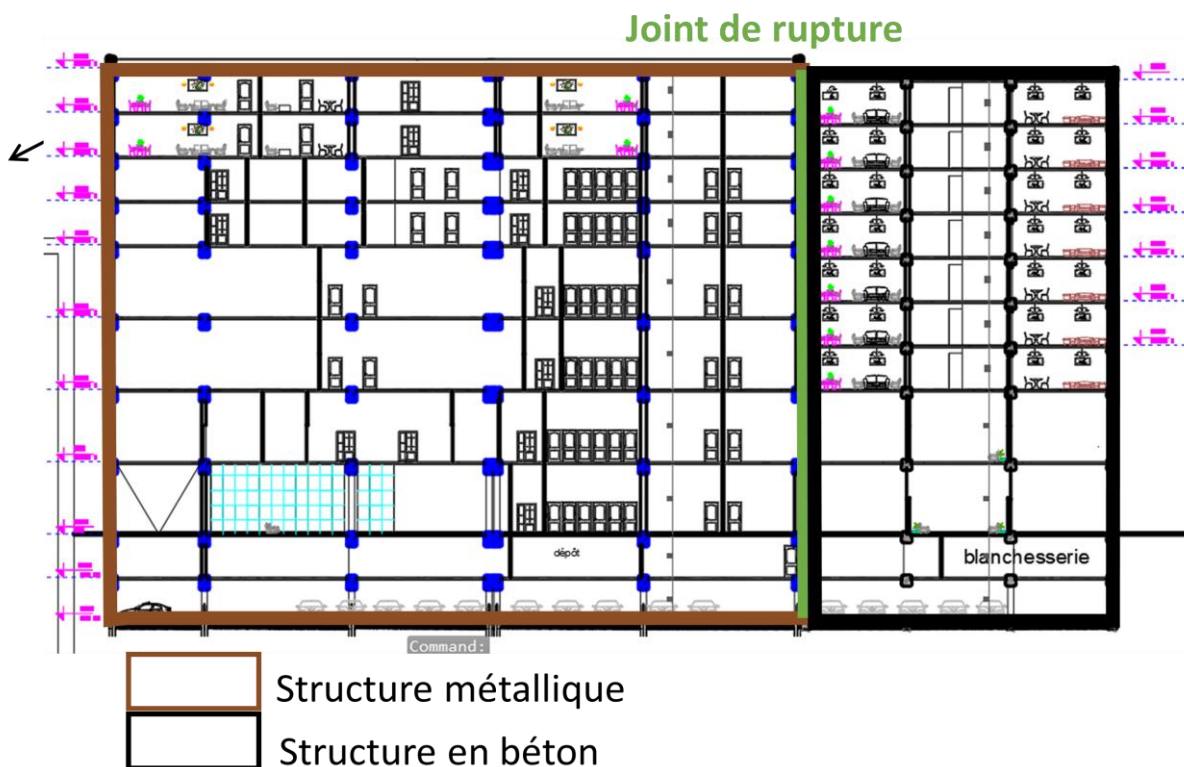


Figure 156 : coupe montrant la structure de notre projet. source: auteurs.

### III.12.2. contreventement:

Les contreventements sont des dispositifs conçus pour reprendre les efforts du vent dans la structure et les descendre au sol. Ils doivent reprendre les efforts du vent appliqués tant sur les pignons que sur les long-pans. La stabilité est ainsi assurée dans les trois directions de l'espace .

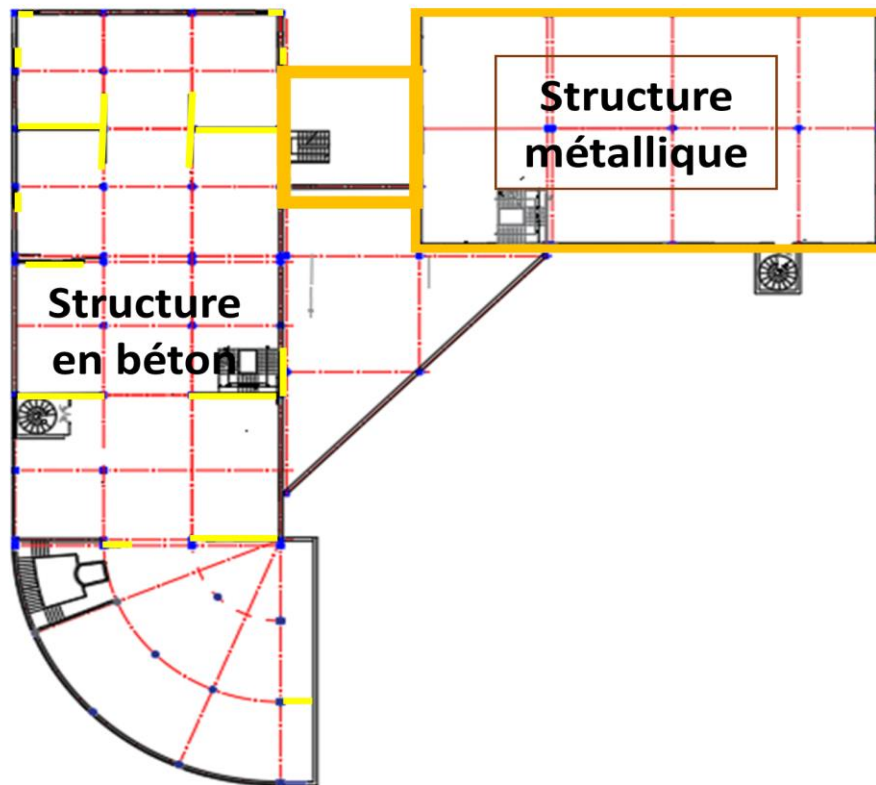


Figure 157 : système de consentement dans notre projet. source; auteurs.

Les voiles en **béton** assurant la rigidité et la stabilité vis à-vis les forces horizontales engendrées par les séismes



Figure 158 : voile de contreventement en béton. source: <https://notech.franceserv.com/contreventements.html>

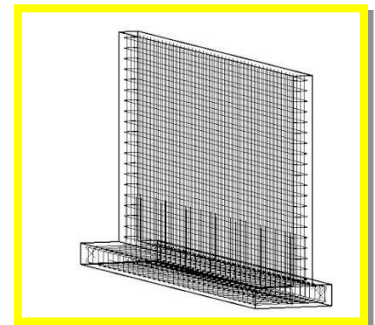


Figure 159: voile de contreventement en béton. source: <https://notech.franceserv.com/contreventements.html>

On utilise des voiles en béton pour les 2 sous sol du projet .

Dans la **partie métallique** on a adopté la contreventement en x qui permet d'éviter des diagonales encombrantes voire inesthétiques. Ce type de contreventement laisse plus de possibilités de modification

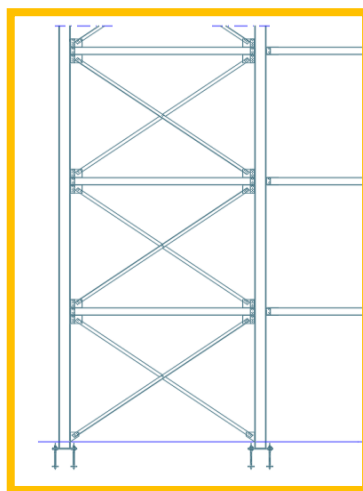


Figure 160: contreventement en x . source: <https://notech.franceserv.com/contreventements.html>

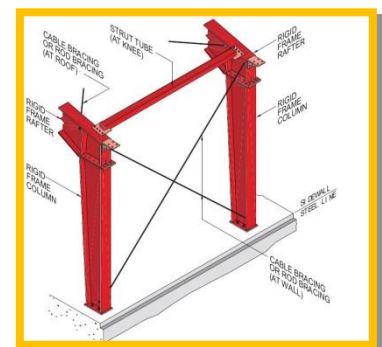





Figure 161: détail contreventement en x. source: <https://notech.franceserv.com/contreventements.html>

de la structure et plus de possibilités de créations d'ouverture au niveau de bloc de Spa et de salle de sport

### III.12.3. Les Dalles:

-  Dalle pleine ( escalier , ascenseur )
-  Planchers collaborant (structure métallique)
-  Planchers corps creux (structure en béton)

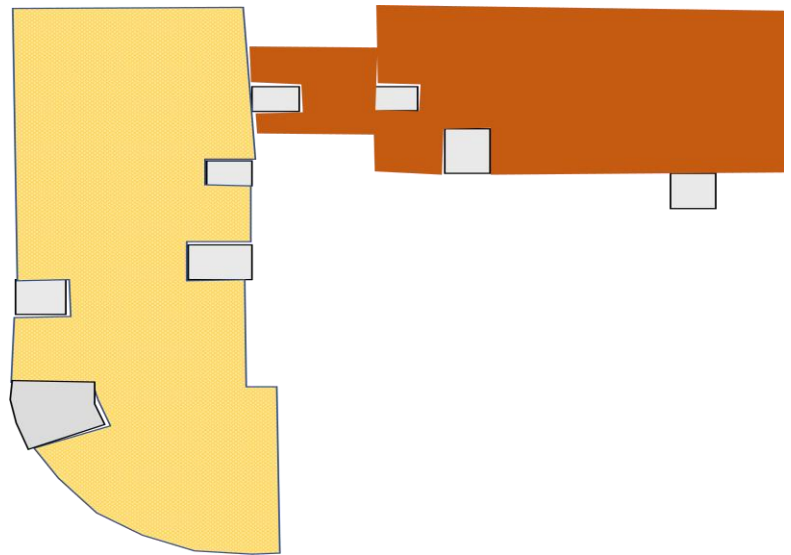


Figure 162: les dalles utilisé dans notre projet. source: auteurs.

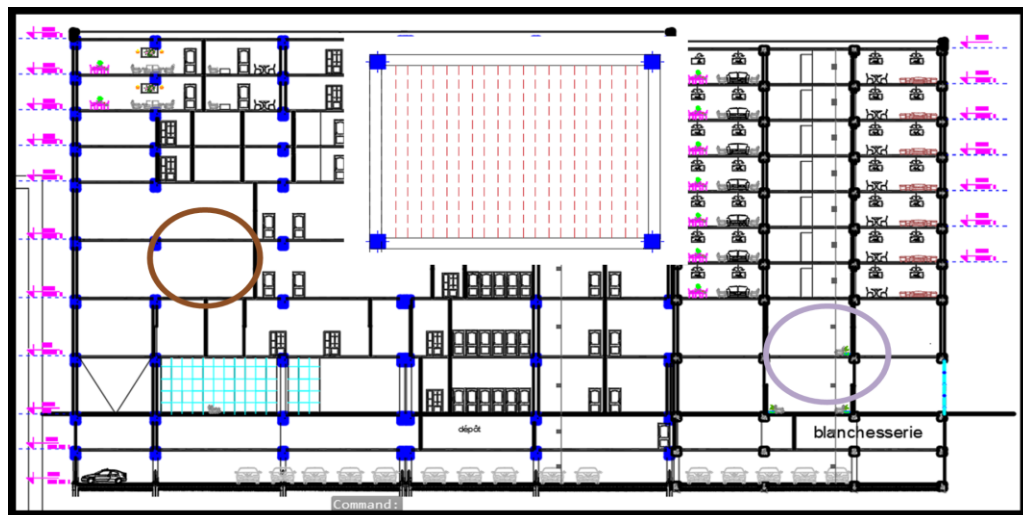




Figure 163: coupe des planchers dans le projet. source: auteurs.

-  Plancher collaborant.
-  Plancher corps creux.

#### plancher collaborant:

Nous avons opté pour des planchers collaborant dans la partie métallique .Constitués d'une dalle en béton coulé sur bac acier , ce choix est dû sa résistance en flexion (capacité portante élevée) et d'épaisseur réduite.

- Il est possible de réaliser des planchers de grande portée, sans appuis intermédiaires (piscine spa)
- Sa mise en place est simple et rapide. Les bacs sont manipulables à la main et se découpe facilement en cas de déménagement et il est économique

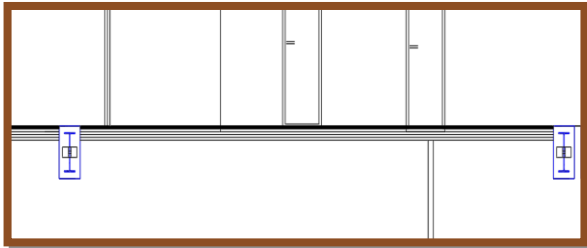


Figure 164: plancher collaborant partie loisir. source; auteurs.

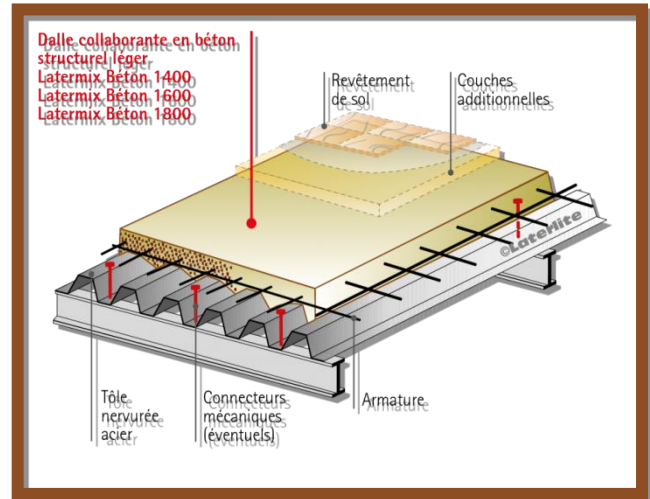


Figure 165: détail plancher collaborant. source: <https://www.batiproducts.com/>

### plancher corps creux:

Nous avons opté les planchers a corps creux (16+4) pour la partie de structure a béton .

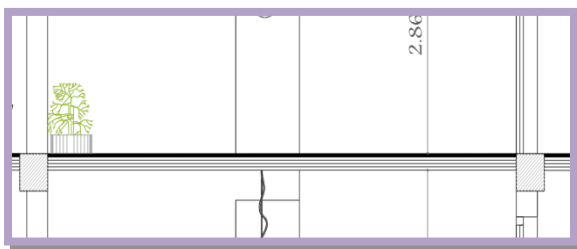


Figure166 : dalle en corps creux dans le projet. source: auteurs.

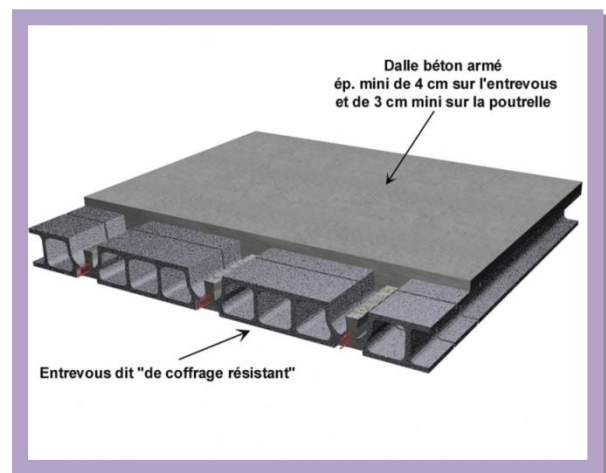


Figure167: détail dalle en corps creux. source: <https://www.flickr.com/photos/63280529@N05/7589265670>

### La dalle pleine:

Nous avons choisis la dalle pleine en béton armé a une épaisseur comprise entre 15 cm au niveau d'escalier , ascenseur .

Cette dalle est armée afin d'augmenter la résistance mécanique de la structure..



Figure168 : coupe pour la dalle pleine dans le projet. source: auteurs.

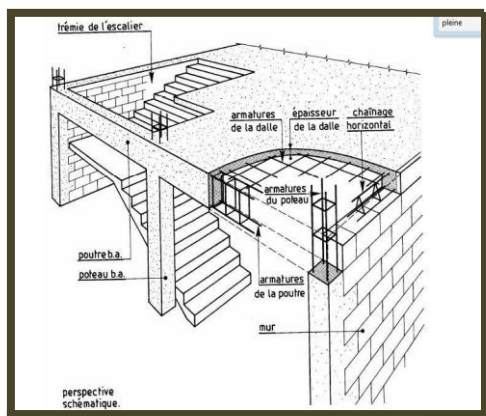


Figure 169 : détail dalle pleine de l'escalier.  
source:  
[https://www.archweb.it/bioclimatica/bioclimatica\\_1.htm](https://www.archweb.it/bioclimatica/bioclimatica_1.htm)

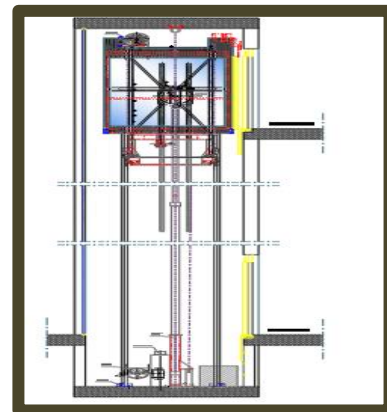


Figure 170 : détail dalle pleine en ascenseurs. source:  
[https://www.archweb.it/bioclimatica/bioclimatica\\_1.htm](https://www.archweb.it/bioclimatica/bioclimatica_1.htm)

### III.12.4. Les poteaux et les poutres :

Le système structurel doit satisfaire les conditions de stabilité et de sécurité en cherchant la simplicité, la facilité de réalisation, Pour notre projet on a utilisé deux types de structures pour les éléments porteurs: poteaux et poutres en métal et en béton. a/ poteaux métalliques:



# Les éléments porteurs

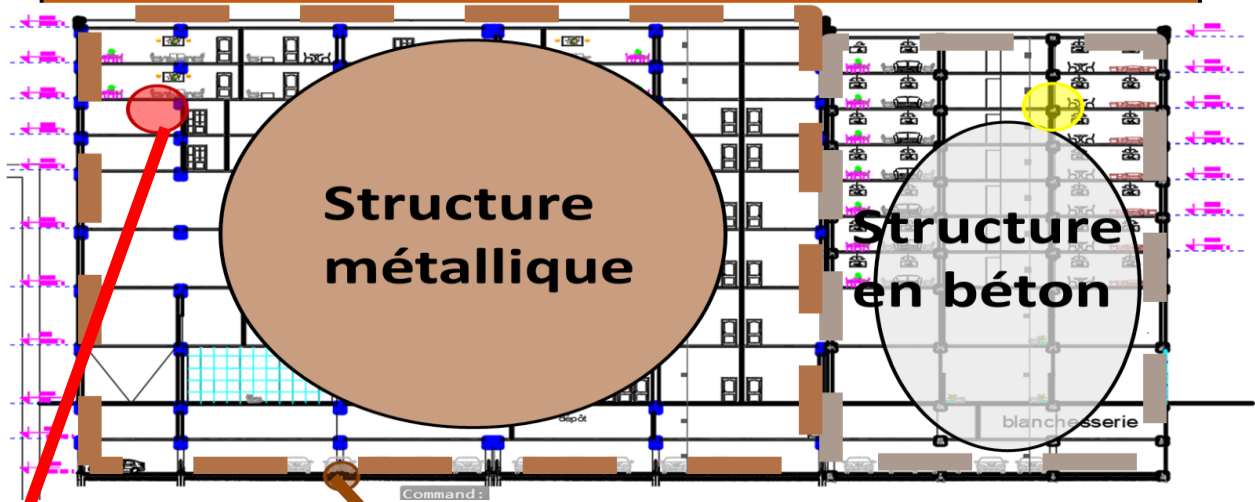
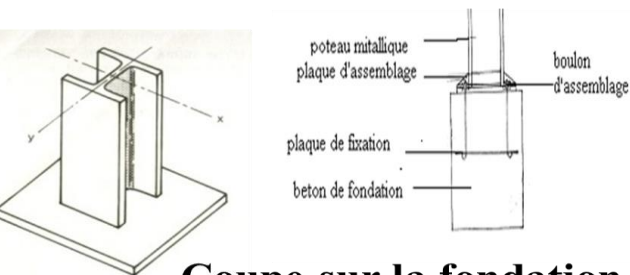


Figure 171: éléments porteurs du projet. source: auteurs.



## Coupe sur la fondation

Figure 173: poteaux métallique en IPE. source: [https://amastar-architecture.blogspot.com/2018/11/les-differents-systemes-structurels\\_9.html](https://amastar-architecture.blogspot.com/2018/11/les-differents-systemes-structurels_9.html)

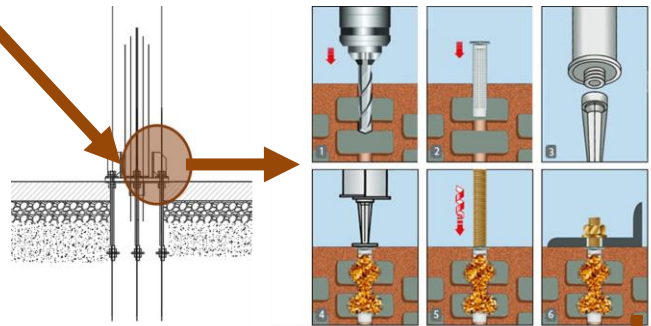


Figure 172 : détail d'assemblage poteaux- dalle. source : [https://amastar-architecture.blogspot.com/2018/11/les-differents-systemes-structurels\\_9.html](https://amastar-architecture.blogspot.com/2018/11/les-differents-systemes-structurels_9.html)

## b/ les poutres métalliques:

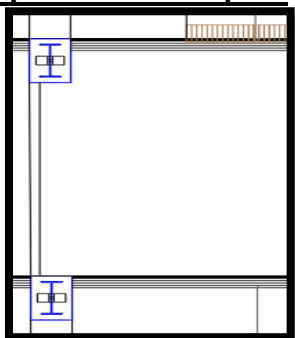


Figure 174 : coupe de poteaux en I. source: auteurs.

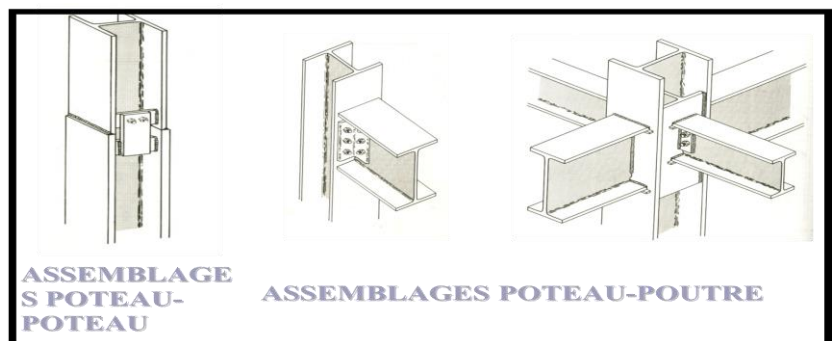


Figure 1: détail des deux types d'assemblages de la structure métallique. source: [https://www.archweb.it/bioclimatica/bioclimatica\\_1](https://www.archweb.it/bioclimatica/bioclimatica_1)

### c/ les poteaux en béton:

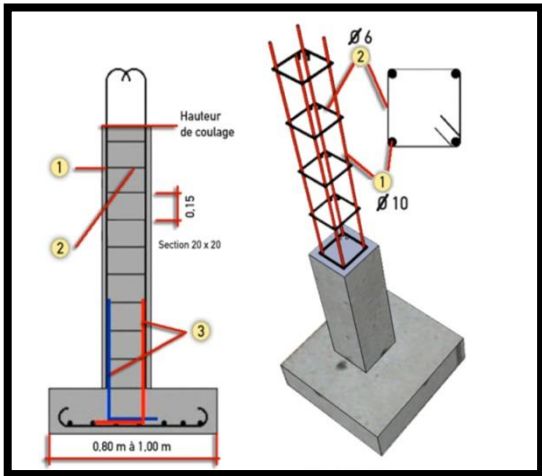


Figure 176 : coupe schématique d'un poteau en béton. source: [https://www.archweb.it/bioclimatica/bioclimatica\\_1.htm](https://www.archweb.it/bioclimatica/bioclimatica_1.htm)

### d/ les poutres en béton:

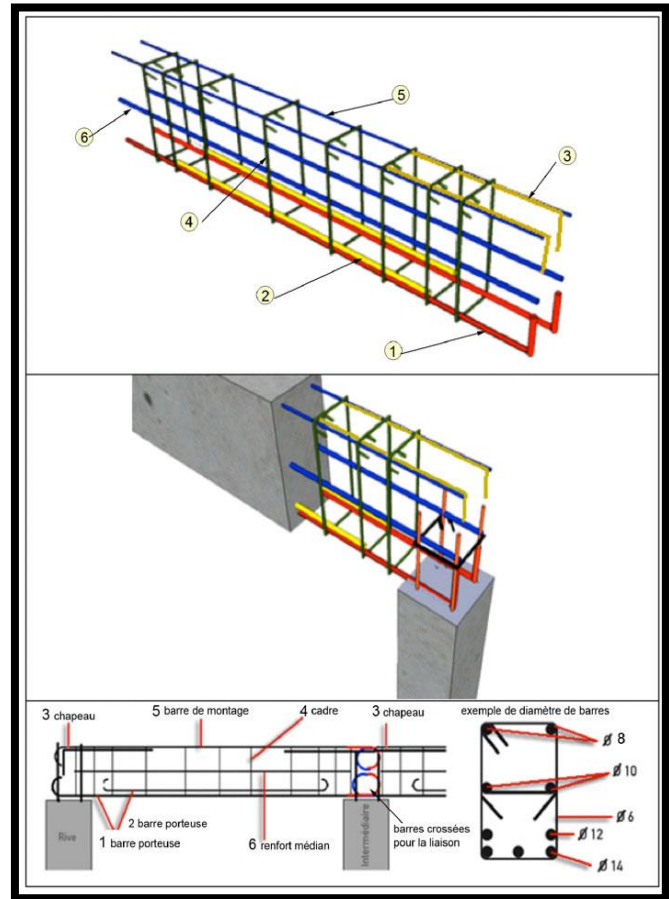


Figure 177 : coupe schématique d'une poutre en béton. source: [https://www.archweb.it/bioclimatica/bioclimatica\\_1.htm](https://www.archweb.it/bioclimatica/bioclimatica_1.htm)

## III.12. 5. Les murs rideaux:

Les murs rideaux se prêtent bien dans notre projet dans la partie commerce, administrations, salle de sport, restaurant. ils sont des éléments de structure mais assurent aussi une transparence dans l'ouvrage.

Les vitres sont fixées à l'ossature par une patte de fixation, les joints sont en élastomère recouvert par des couvre joints faits en acier inoxydable. Le confort intérieur est assuré par le double vitrage. Les joints sont pour la jonction des murs rideaux au parement, ainsi que les différents éléments qui exigent une isolation thermique l'utilisation des joints est recommandée afin d'éviter les infiltrations d'eaux et d'air.

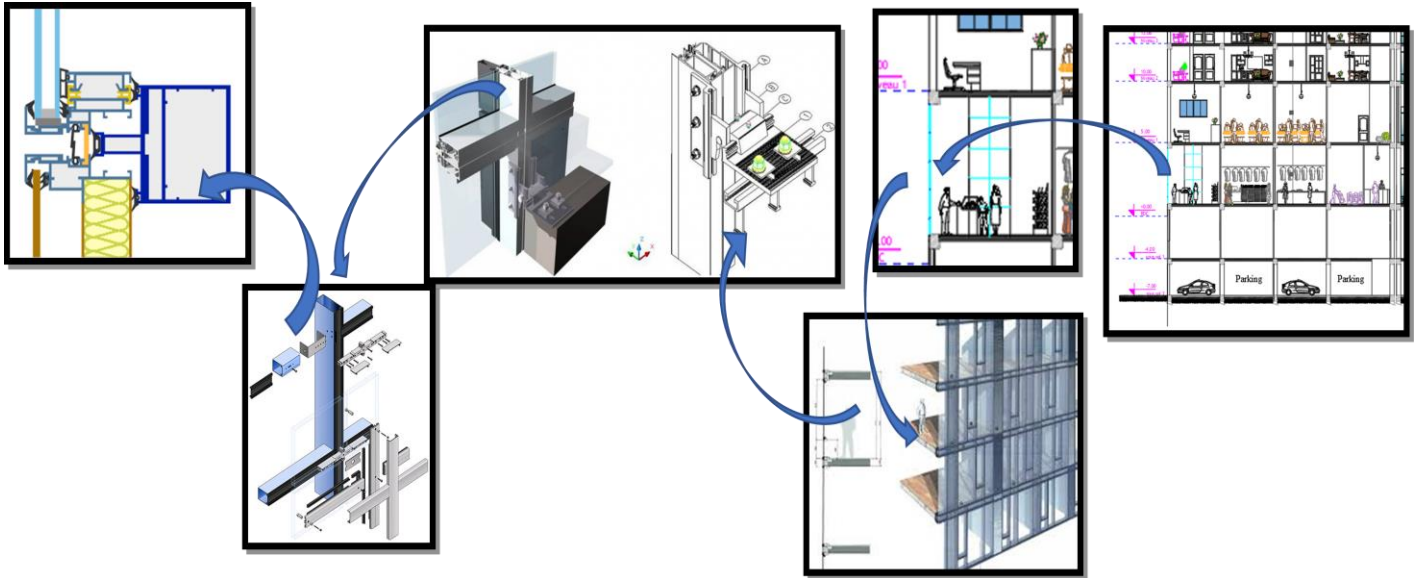


Figure178 : détail mur rideaux. source: [https://www.archweb.it/bioclimatica/bioclimatica\\_1.htm](https://www.archweb.it/bioclimatica/bioclimatica_1.htm)

### **Conclusion :**

Une première approche nous a permis de déterminer le cadre thématique dans lequel s'inscrit notre projet, puis la connaissance du site viens concrétiser notre travail. Notre projet a l'ambition d'être la vitrine du tourisme. Un projet qui s'inscrit dans son environnement à la fois urbain et naturel, et qui répond aux besoins des usager en matière de fonctionnalité et de confort.

**IV. CHAPITRE 04 :**  
**EVALUATION**  
**ENVIRONNEMENTALE**

## Introduction:

Le but de notre travail est de réaliser un projet écologique, qui respecte l'environnement, et est économe en énergie. Donc ce chapitre représente la phase environnementale à l'échelle d'aménagement et du bâti afin de mettre les potentialités naturelles en valeurs, et trouver des solutions adaptées pour les contraintes rencontrées.

### IV.1. Approche environnementale à l'échelle de l'aménagement :

#### IV.1.1. La mobilité :



Figure179 : schéma de la mobilité  
source: auteurs.

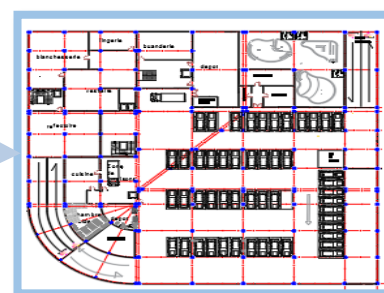


Figure184 : plans sous sol de l'appart hôtel.  
source: auteurs.



Figure183: piste cyclable. source:  
<https://www.20minutes.fr/planete/2605667-20190917-bobigny-piste-cyclable-permet-aussi-produire-energie-solaire-eclairer>



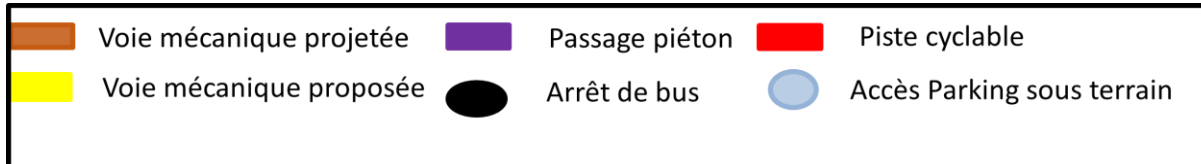
Figure 180 : arrêt de bus.  
source:  
<http://lechodelaboucle.fr/2015/01/31/besancon-larret-de-bus-janvier-sera-rebaptise-demain/>



Figure 181: passage piéton. source:  
[https://www.lemonde.fr/immobilier/article/2017/04/15/un-ecoquartier-a-chatenay-malabry-a-la-place-de-l-ecole-centrale\\_5111847\\_1306281.html](https://www.lemonde.fr/immobilier/article/2017/04/15/un-ecoquartier-a-chatenay-malabry-a-la-place-de-l-ecole-centrale_5111847_1306281.html)



Figure182: voie mécanique proposée. source:  
<https://br.pinterest.com/lgtavaresg/cicloviase-ciclofaixas/>



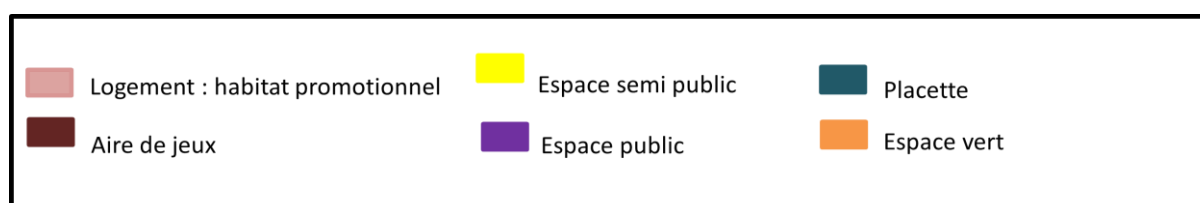
- Favoriser le mode de déplacement doux dans notre terrain (marche à pied, pistes cyclables) pour bénéficier des balades en plein verdure et sans véhicules afin de réduire la pollution.
- Seulement deux voies mécaniques nécessaire traversent notre terrain
- Les passages piétons sont aussi facilement accessibles aux PMR.

#### IV.1.2. La mixité sociale :

La mixité sociale est traduite par l'habitat promotionnel à typologie : habitat collective. Aussi par les espaces publics, semi publics, les airs de jeux, les placettes et les espaces verts sont des espaces de rencontres pour les occupants et assurent la mixité sociale.



Figure185 : La mixité sociale dans notre site. source: auteurs.









### IV.1.3. La mixité fonctionnelle :

La présence de plusieurs fonctions (résidentielles, culturelles, sportive, économique, de loisir) dans le but d'assurer la mixité fonctionnelle et promouvoir un lieu de vie divers et attractif .



Figure186 : La mixité fonctionnelle dans notre site. source: auteurs.

 Logement : habitat promotionnel	 Loisir (soins + sport)	 Détente (restauration)
 Centre culturel.	 Commerce	 Hébergement

### IV.1.4. La gestion de l'eau pluviale :

Le sol des parcours piétons sont caractérisé par un pavé perméable qui limite l'écoulement de L'eau sur la surface du sol.

La direction des conduites des eaux pluviales suit la direction de la pente.

Les points de recueil des eaux pluviales sont placés au long des parcours piétonniers en pente pour éviter le rassemblement de l'eau dans le cas de son écoulement sur la surface.

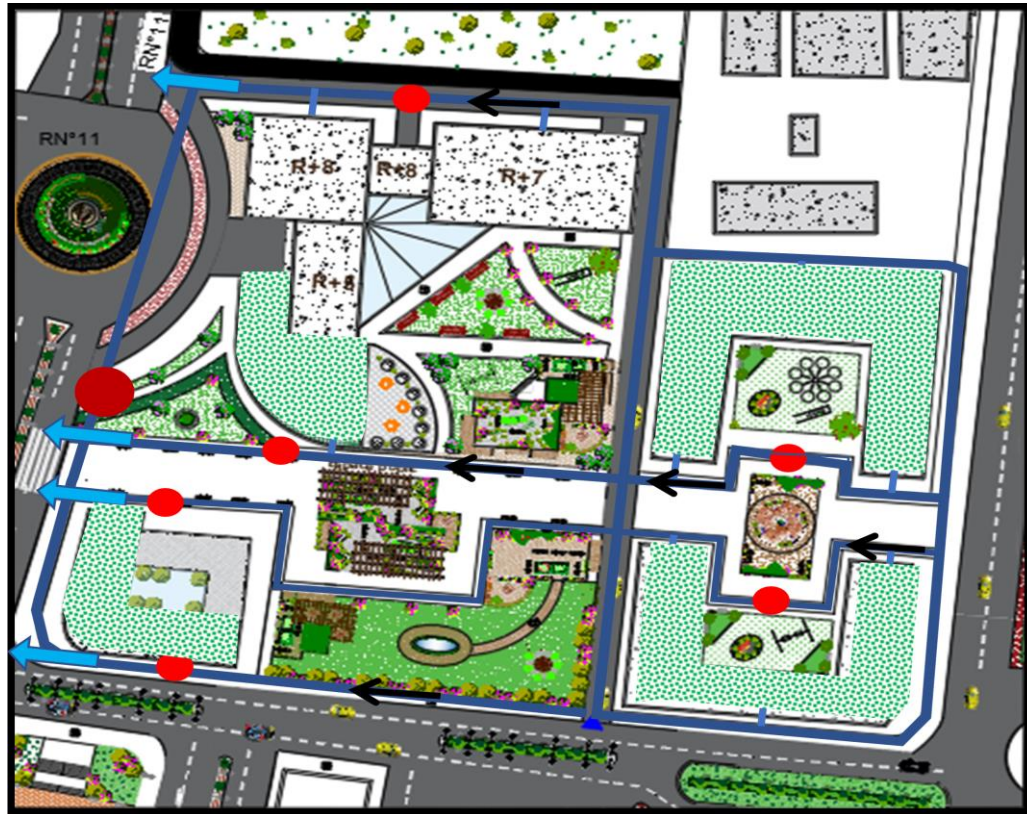
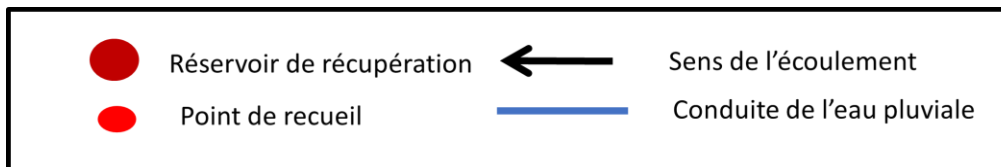


Figure187 : la gestion de l'eau pluviale dans notre site. source: auteurs.



#### **IV.1.4.1. Solutions bioclimatiques de la gestion de l'eau :**

Pour limiter les parcours de l'eau, on a proposé quelques solutions sur notre terrain et autour notre projet, tel que le pavé drainant en béton qui laisse l'eau pénétrer dans le sol et qui de limiter le remplissage des égouts en cas de forte pluie. Aussi les pavés autobloquants qui sont faciles et rapides à poser, et peuvent être enlevés tout aussi rapidement. L'autre avantage du pavé autobloquant est sa grande résistance au gel ou encore à l'humidité.

Les jardins terrasses et les jardins filtrant sont aussi un choix pour la gestion des eaux pluviales.





Figure189 : pavé en béton drainant.  
source:  
[http://www.hexastone.fr/produit-ba-ton-drainant-c-24.html?famille\\_id=24](http://www.hexastone.fr/produit-ba-ton-drainant-c-24.html?famille_id=24)



Figure190 : terrasse végétalisée.  
source: <https://www.adesol-groupe.com/architecture-durable-et-choix-des-materiaux/>

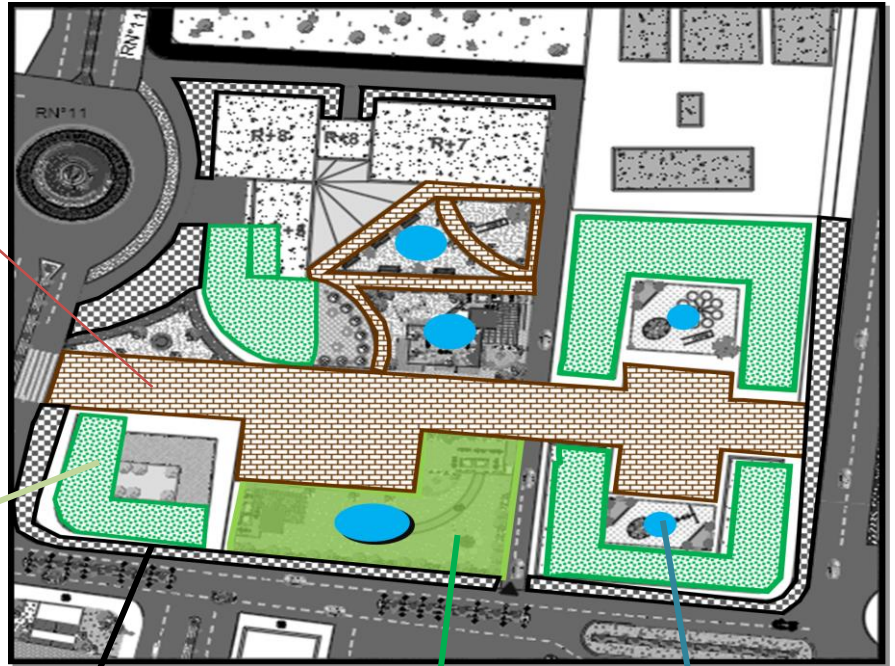


Figure188 : solutions de la gestion de l'eau. source: auteurs



Figure191 : pavé autobloquant.  
Source:  
[https://www.pinterest.fr/pin/347410558744762054/?nic\\_v2=1a6cJSXPt](https://www.pinterest.fr/pin/347410558744762054/?nic_v2=1a6cJSXPt)



Figure191 : jardins filtrant.  
source:  
<https://www.aujardin.info/fiches/parc-chemin-ile-nanterre.php>

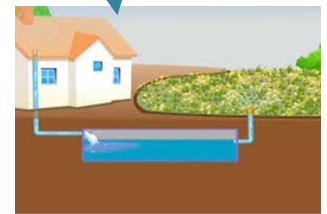


Figure192 : bassin de récupération de l'eau. source:  
<https://www.southcoastwater.co.uk/harvesting.html>

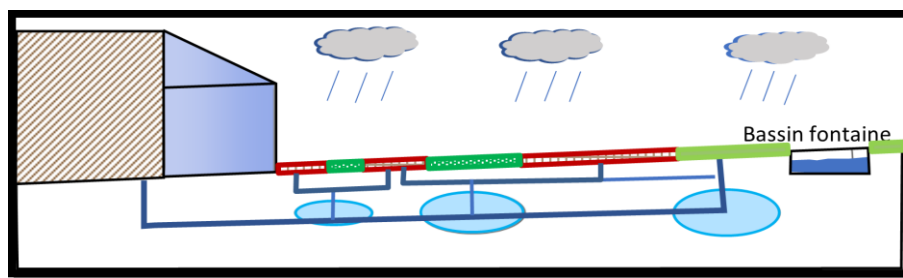


Figure0-I93 : coupe du site représentant les solutions. source: auteurs.

### V.1.5. La gestion des déchets:

cinq points de collecte des déchets ménagers sont prévus dans notre site

l'emplacement des équipements, sont organisé comme au suivant :

1-deux collectes pour les déchets ménagers de l'habitat promotionnel.

2-une collecte des déchets du centre culturel

3- deux collectes des déchets de l'appart hôtel.

Pour les déchets organiques ils sont transportés vers le jardin pour les utiliser comme compostes.



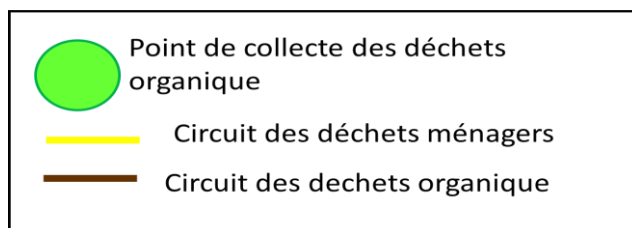
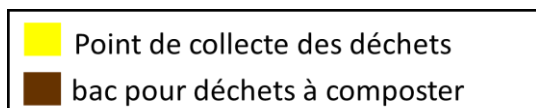
Figure195 : solution durable pour la collecte des déchets. source: <https://www.lmhi-gelos.fr/2019/07/04/recyclage/>



Figure196 : gestion de compostage. source: <https://coeurdechartreuse.fr/environnement1/composter-en-periode-de-coronavirus/>



Figure194 : gestion des déchets. source: auteurs



### V.1.6. La gestion de l'énergie :

Améliorer l'aptitude de notre projet a réduire les besoins d'energie par:

- Un atrium largement vitré, permettant de récupérer les apports solaires en hiver, et d'augmenter les échanges thermiques entre les espaces adjacents en été et obtenant une efficacité au bâtiment.
- Un patio orienté nord permet d'éclairer naturellement le passage dans l'unité de l'hébergement
- Utilisation des panneaux photovoltaïque pour la production d'électricité.

- Utilisation des capteurs thermiques pour alimenter l'eau sanitaire et plancher solaire chauffant (PSD).



Figure197 : la gestion de l'énergie dans notre site. source: auteurs.



Figure198 : Patio orienté nord de notre projet. source: auteurs.

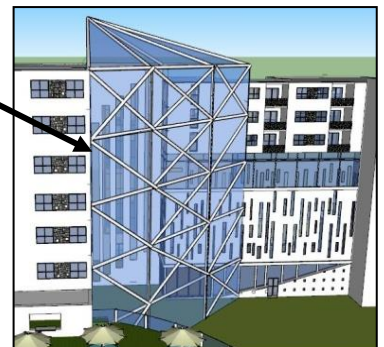


Figure199 : Atrium orienté sud de notre projet. source: auteurs.



-  Panneau photovoltaïque
-  Panneau thermique



Figure200: toiture amovible. source: auteurs.

L'énergie éolienne est présentée pas les arbres a vent pour récupérer les vents difficiles. (voir détails page 115) .



Figure202 : les Aeroleafs de l'Arbre a vent. source: <https://mrmondialisation.org/larbre-a-vent-cette-drole-deolienne-citadine-made-in-france/>



Figure201 : Arbre a vent. source: <https://mrmondialisation.org/larbre-a-vent-cette-drole-deolienne-citadine-made-in-france/>

## V.1.7. La biodiversité :

la création des espaces participants à la trame écologique comme les jardins, les alignements d'arbre, place publique améliore la biodiversité du site .

Planter des espèces d'arbres qui traitent (par absorption) les polluants de l'air (le dioxyde de carbone et particules fines).

. On a choisit plusieurs espèces d'arbres qui sont:

Alisier , le Chêne vert, l'Acer palmatum, Mimosa..etc. + les pelouses, les terrasses jardins et les toitures végétalisées.



Figure 203 : la biodiversité de notre site. source: auteurs.



Figure 204: arbre Alisier. source: [https://fr.wikipedia.org/wiki/Sorbus\\_aria](https://fr.wikipedia.org/wiki/Sorbus_aria)



Figure205 : Arbre chêne vert. source: <https://www.jardiner-malin.fr/fiche/chene-vert.html>



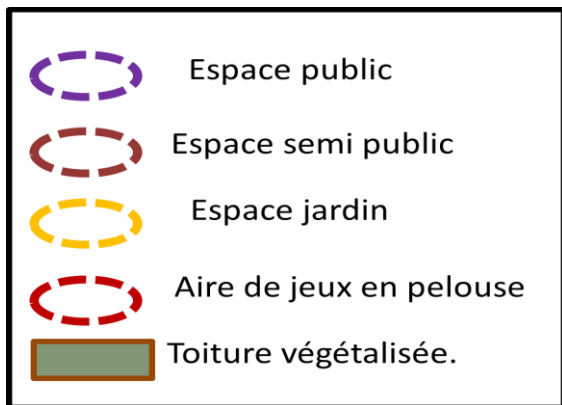
Figure 208: arbre Acer palmatum. source:<https://www.jardins-du-monde.be/en/shrubs-bushes/50-purple-japanese-maple.html>



Figure 207 : arbre mimosa. source: [https://fr.wikipedia.org/wiki/Acacia\\_dealbata](https://fr.wikipedia.org/wiki/Acacia_dealbata)



Figure 206 : La pelouse. source: <https://www.rustica.fr/pelouse/comment-bien-installer-pelouse-trois-etapes,8736.html>



Arbres	Feuillage
Alisier	Caducue
Chêne	Persistant
Acer palmatum	Persistant
Mimosa	Persistant
Cèdre	Persistant

Tableau 8: classement des feuillages d'arbres. source: auteurs

## IV.2. Approche environnementale à l'échelle du bâti :

### IV.2.1. Dispositifs passifs :

#### IV.2.1.1 Implantation:

Notre projet est implanté a proximité des logements collectifs, des boutiques, espaces de jeux (placette et stade) + notre proposition d'un centre culturel et habitat promotionnel ( avantage de la mixité fonctionnelle et sociale).

L'implantation de notre projet est aussi privilégiée par une vue panoramique sur la mer et nous permet aussi de profiter naturellement du soleil et des vents frais en été (les brises marines)

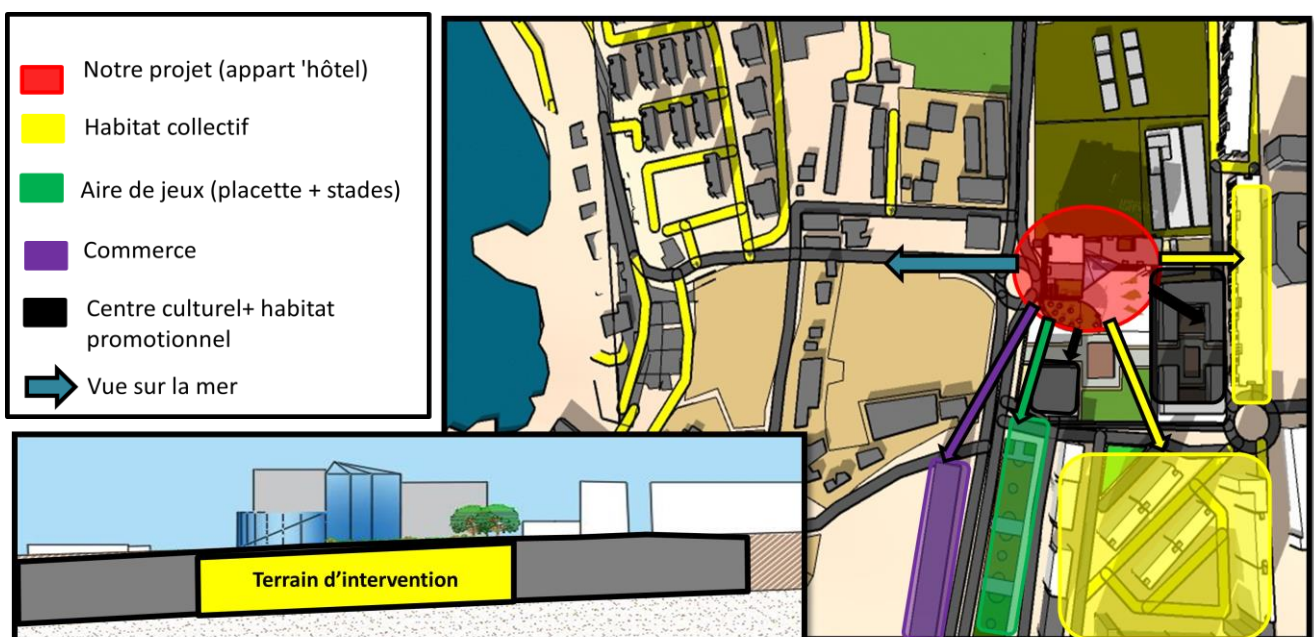


Figure209: Implantation de notre projet. source: auteurs.

### IV.2.1.2. Orientation:

- La façade principale est orientée Ouest afin de profiter d'une vue panoramique sur la mer et des vents frais des brises marines en été.
- Un patio orienté Nord permet de bénéficier de l'éclairage naturel.
- Un atrium orienté sud nécessitera une protection solaire pour éviter la surchauffe en été et fera profiter le projet des apports solaire en hiver,
- Une forme circulaire fluide orientée sud-ouest pour éviter les vents sirocco venant de ce côté + l'implantation d'un écran végétal.

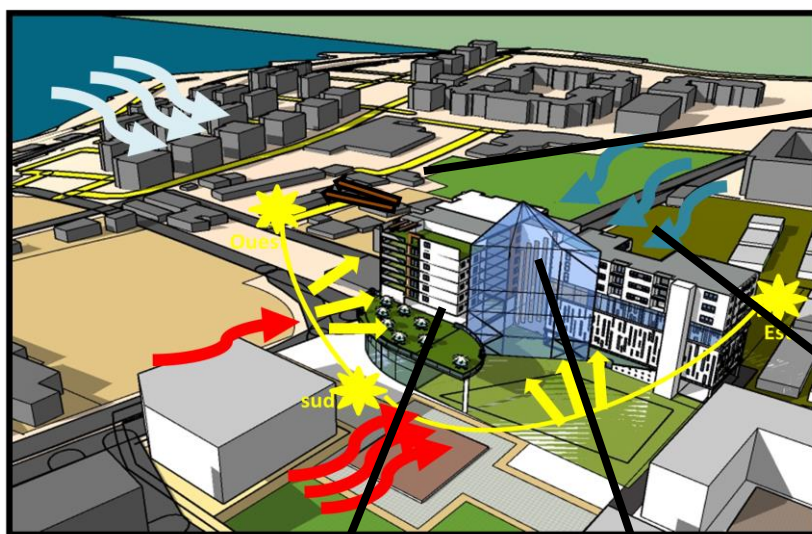


Figure 210: schéma d'orientation de projet / source : auteur



Figure211: l'orientation de la façade. source :auteurs.



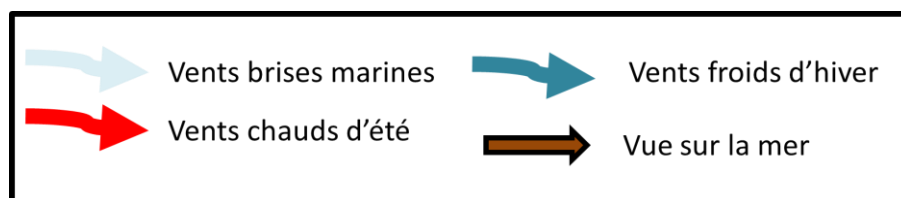
Figure212: l'orientation du patio. source: auteurs.



Figure214 : l'orientation du terrasse jardin. source: auteurs.



Figure 213: l'orientation de l'atrium. source: auteurs.



### IV.2.1.3. La gestion des eaux pluviales:

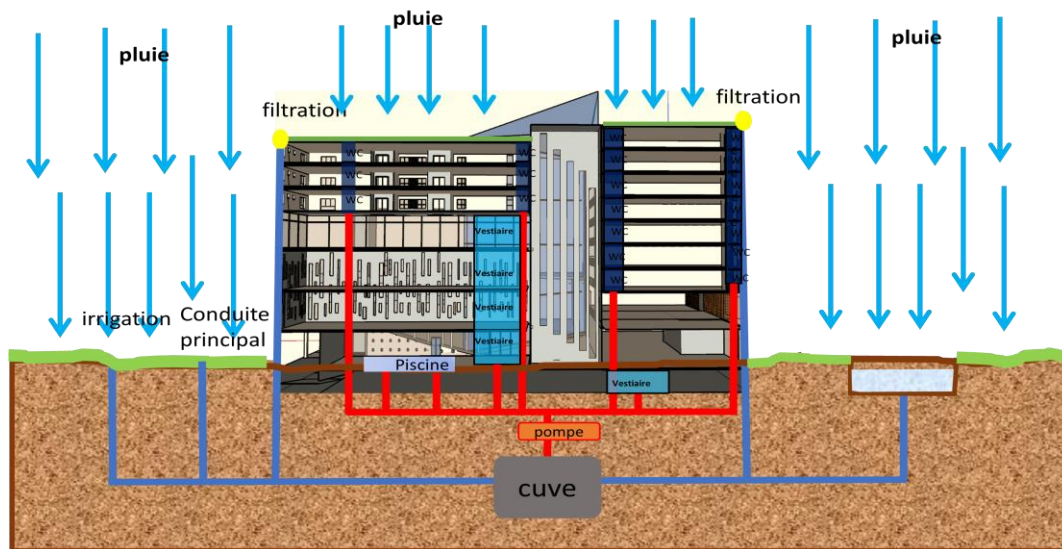


Figure215 : la gestion des eaux pluviales dans le bâti. source : auteurs.

La récupération d'eau de pluie est un bon complément aux mesures d'économie d'eau qui permet de minimiser la consommation de l'eau venant du réseau public.

Cette récupération est faite par des citernes des captages, donc cette eau récupérée sera dirigée vers ces citernes par un écoulement souterrain, elle se dirige vers les bassins du projet et l'alimentation des chasses de sanitaires pour la maintenance.

#### IV.2.1.4. La gestion des déchets :

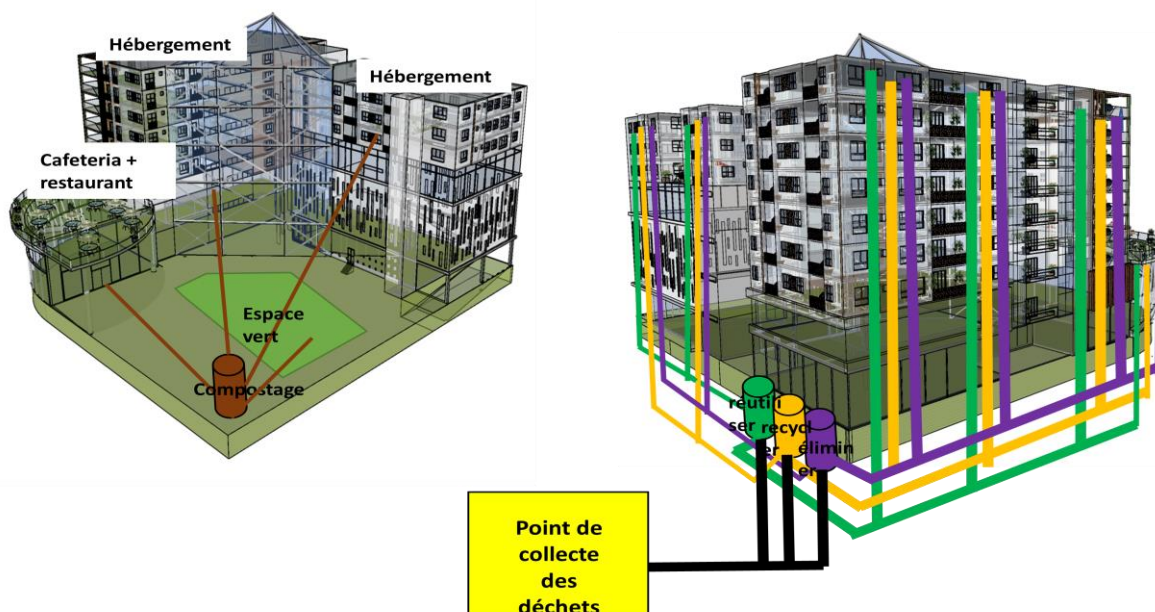


Figure216 : gestion des déchets dans le bâtiment. source: auteurs.

- bac pour déchets à réutiliser
- bac pour déchets à recycler
- bac pour déchets à éliminer

Le projet propose aux clients et au personnel de l'appart hôtel des poubelles de tris sélectif, permettant ainsi le recyclage des déchets et contribuant à la sensibilisation de la population, le compostage des déchets organiques sera utilisé pour la fertilisation des espaces verts du projet.

#### IV.2.1.5. Ventilation naturelle :

- La ventilation naturelle des espaces collectifs dans notre projet est assurée par plusieurs éléments. Le patio et l'atrium, deux éléments qui contribuent à la ventilation naturelle par effet de tirage thermique ; ils s'ouvrent et se referment selon les besoins de renouvellement d'air et de rafraîchissement dans l'espace. Pour les appartements la ventilation est assurée naturellement selon la configuration de l'appartement (simple façade ou double façade) par ventilation transversale ou mono-exposée, pour cette dernière des ouvertures haute et basse permettent un effet de tirage thermique assurant une bonne ventilation.

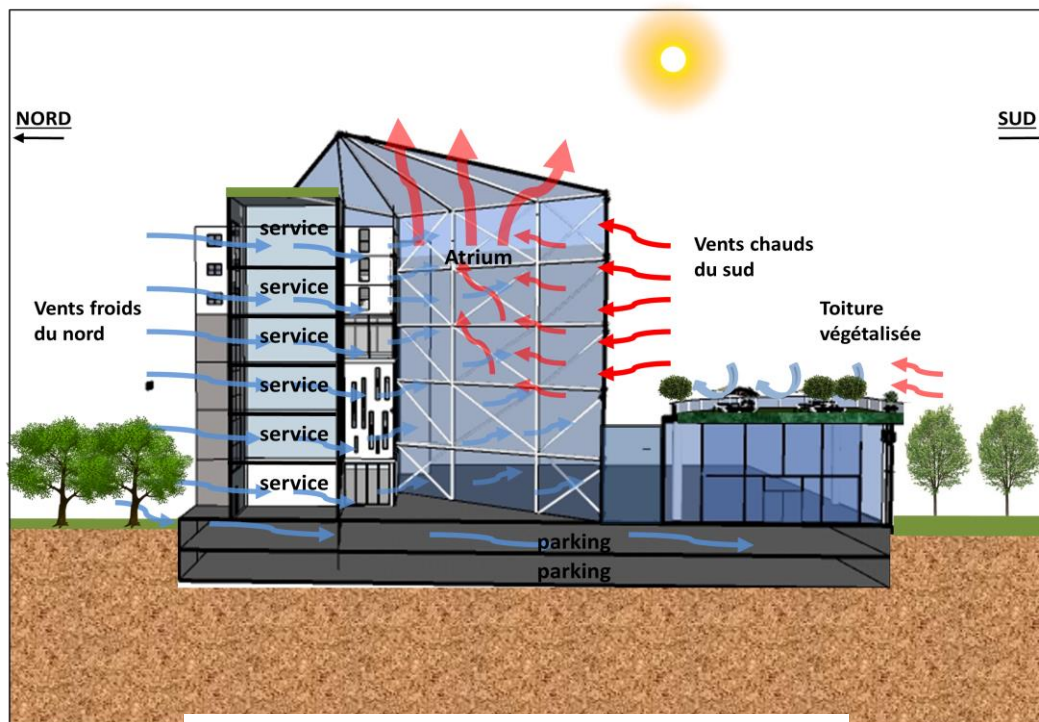


Figure 217: ventilation naturelle dans l'atrium. source: auteurs.

- ventilation nocturne automatique qui permet de diminuer la température de l'air dans le bâtiment (évacuer toute la chaleur excédentaire accumulée en journée) et de garantir un rafraîchissement naturel durant la saison chaude.



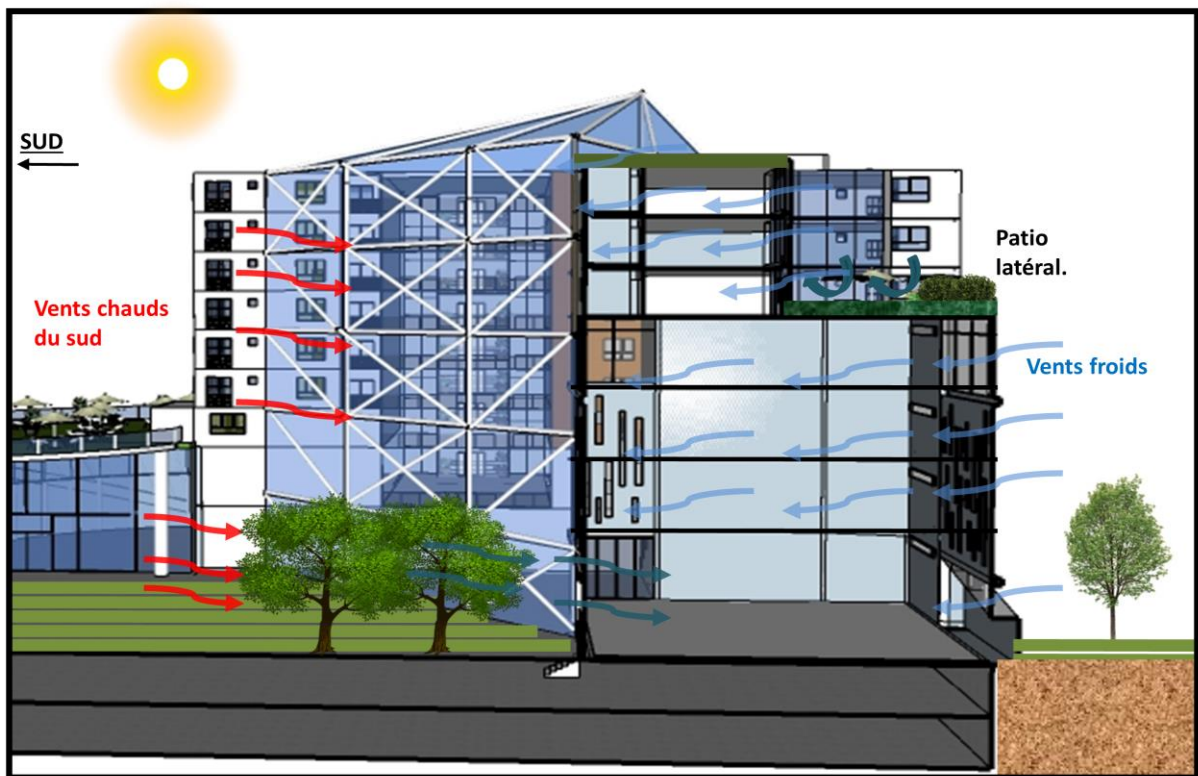


Figure 218 : ventilation naturelle coté nord-sud (patio). source: auteurs

#### IV.2.1.6. Eclairage naturel:

- Valoriser l'éclairage naturel dans la conception architecturale bioclimatique permet d'assurer un confort visuel satisfaisant tout en réalisant des économies d'énergie.
- L'atrium offre la possibilité d'éclairer les différents espaces adjacents et qui l'entoure et favorise l'éclairage naturel aux dépens de l'éclairage artificiel à l'avantage aussi de réduire les consommations énergétiques et produire des effets lumineux différents.
- Le patio orienté nord capture aussi la lumière naturelle et la transmet aux espaces intérieurs (le dégagement du partie hébergement).
- Placer des baies vitrées, des murs rideaux dans notre projet permet d'assurer un éclairage naturel abondant dans les espaces communs, notamment les circulations, l'espace de restauration, l'espace de travail, l'hébergement, et prendre en considération les espaces qui doivent être équipés de protections solaires pour éviter les surchauffes et éblouissement.

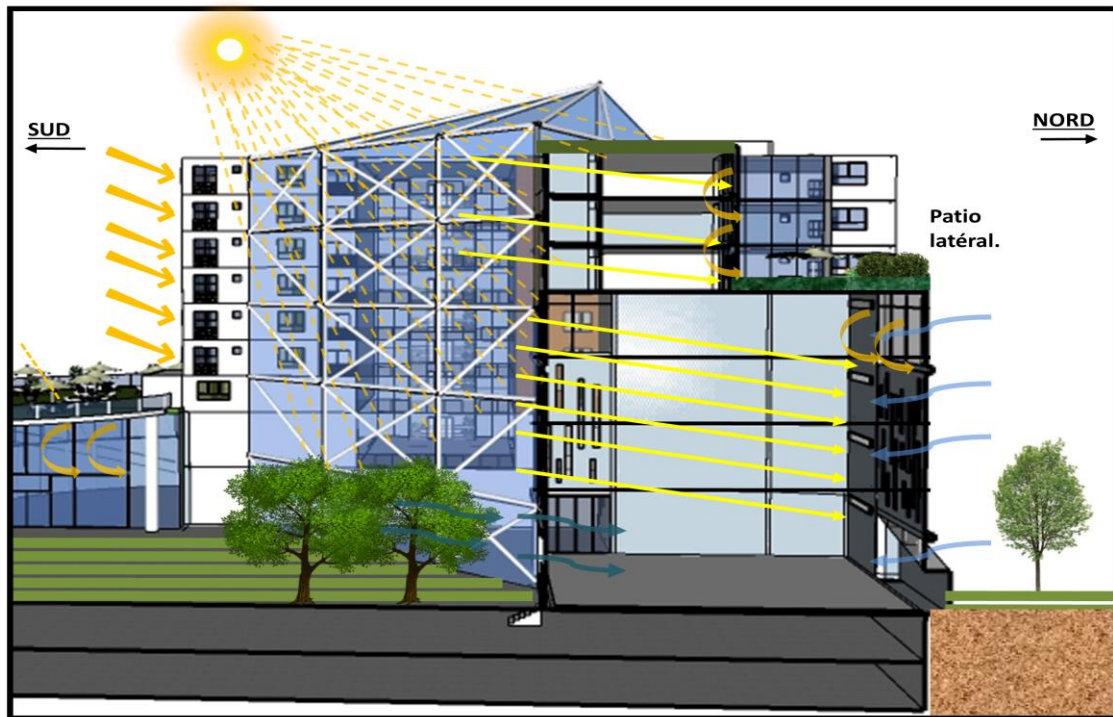


Figure219 : Eclairage naturel orientation sud-nord. source: auteurs.

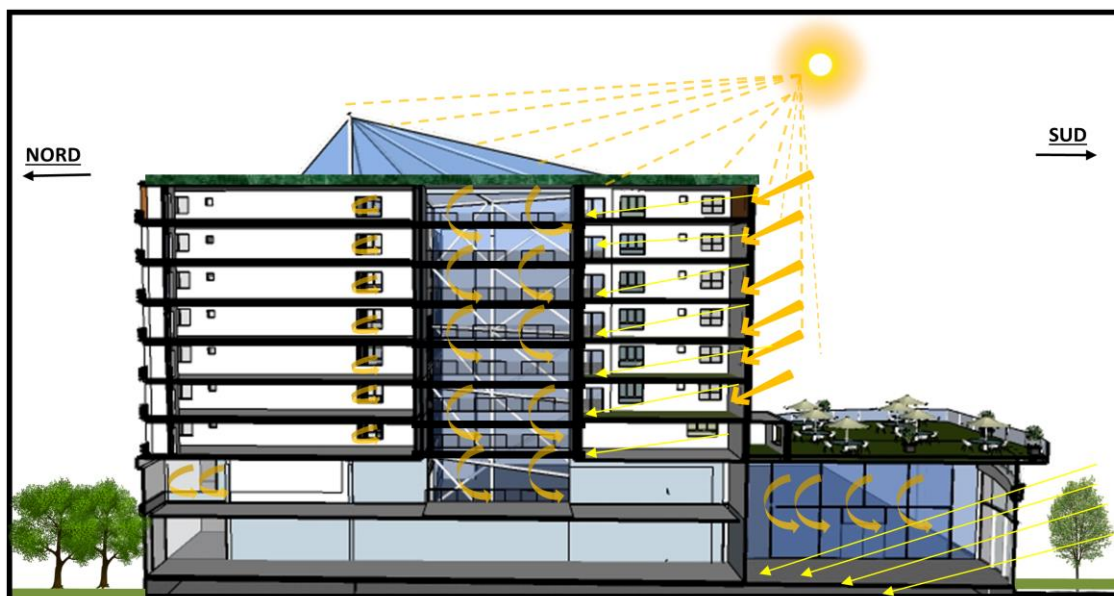


Figure220 : Eclairage naturel du façade. source: auteurs.

#### IV.2.1.7. La protection solaire:

La protection solaire dans notre projet est assurée par la façade double peau, les brises soleils, qui permettent de conjuguer confort thermique et apport en lumière naturelle. Et se considèrent comme des éléments d'animation de façades, aussi des pergolas, des stores...etc. afin de réduire

l'effet des rayons solaires et arrêter les vents en plus ils permettent de créer un jeu de lumière très ambiant à l'intérieur.

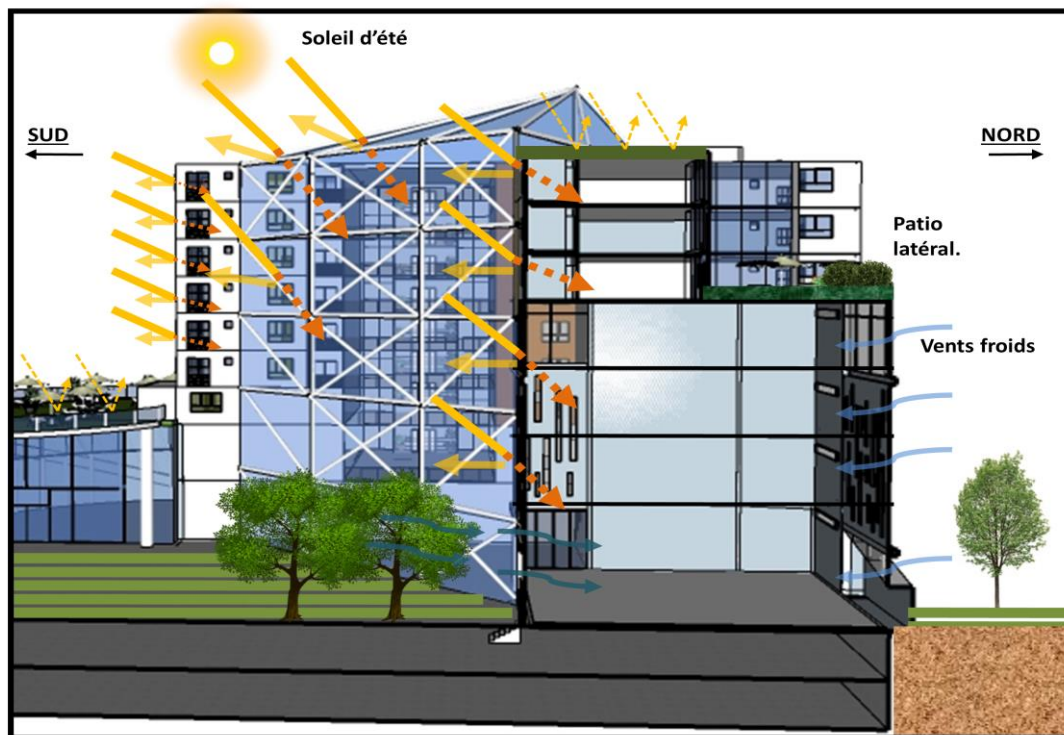


Figure221: la protection solaire de notre projet. source: auteurs.

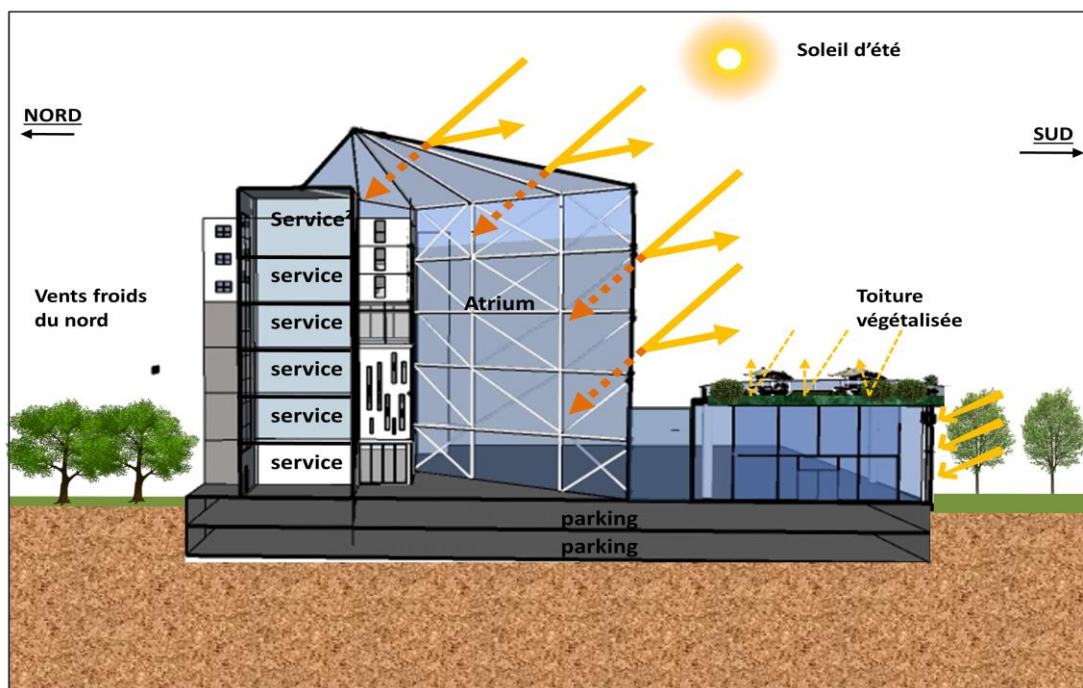


Figure222 : la protection solaire de notre projet. source:



Protection solaire ( brise soleil- double peau)

#### IV.2.1.8. Les dispositifs bioclimatiques:

##### a/ Façade double peau:

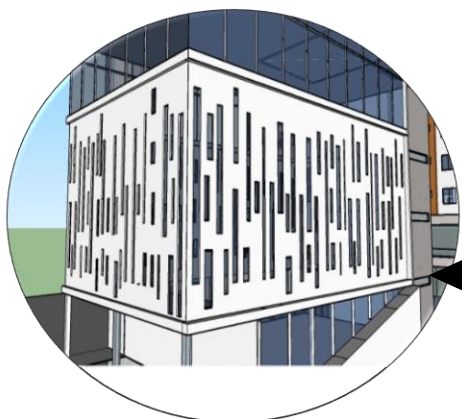


Figure223: Double peau. source: auteurs.

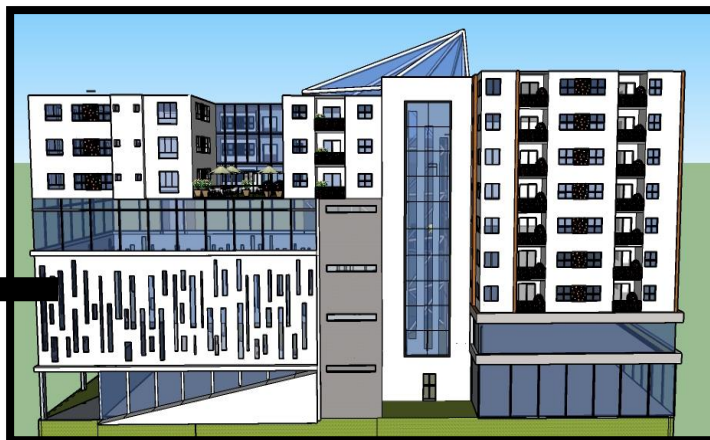


Figure224 : Double peau façade nord. source: auteurs.

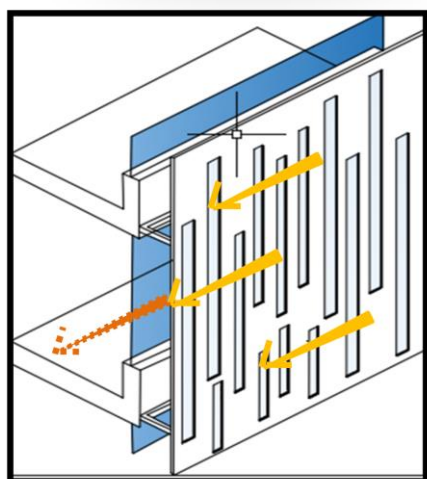


Figure225 : Détail double peau de notre projet. source: auteurs.

La façade double peau est placée au côté sud pour une protection solaire des pièces en été.

Pour le côté nord elle est placée pour favoriser l'intimité dans les pièces qui nécessitent moins d'éclairage (spa, hammam..etc ) Elle joue aussi le rôle d'écran contre les vents (vents froids d'hiver coté nord) .

##### b/ Brises soleil horizontaux et verticaux :

Les brises soleils verticaux sont placés au coté ouest (salle de divertissement)

Les brises soleils horizontaux au coté sud (salle de sport) + hébergement

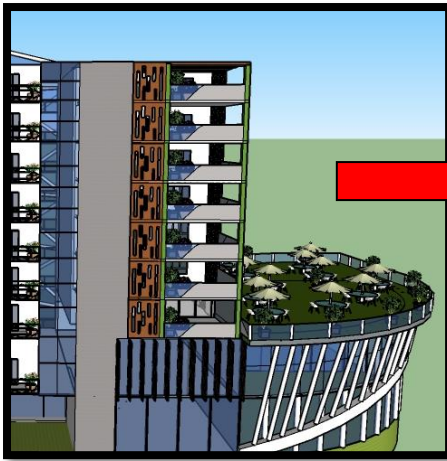


Figure226 : brises soleil horizontaux coté sud. source: auteurs.



Figure227: brise soleil horizontale. source: <https://www.hellopro.fr/brise-soleil-a-aile-d-avion-ecume-2003032-181303-produit.html>



Figure228: brise soleil verticaux coté nord. source: auteurs.

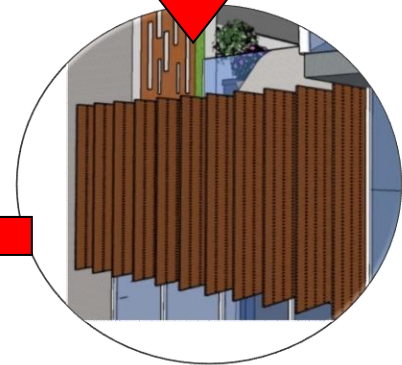
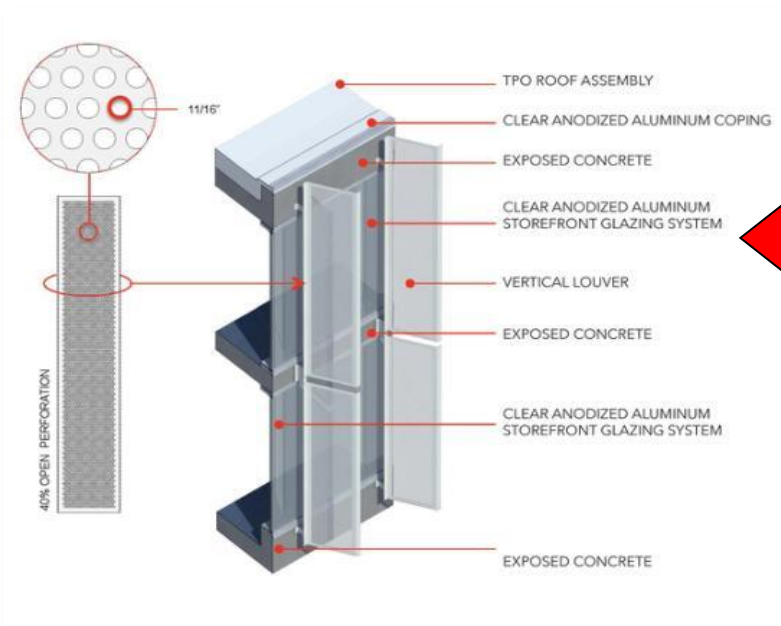


Figure229: brise soleil verticale de notre projet. source: auteurs.

Figure230 : détail brise soleil vertical. source: <https://steelindustrial.com.mx/productos/lamina-perforada/proyectos/>

### c/ Atrium:

L'atrium dans notre projet se présente comme un espace transparent géant qui donne la vie aux espaces intérieurs adjacents par la lumière qu'il reflète. Il sert aussi comme une grande cheminée géante comme on a mentionné auparavant. Il est orienté sud donc il nécessite une protection solaire.

- le claustra (brise soleil) est constitué de plusieurs lames à double paroi en aluminium de haute qualité. Son système de lames orientables, permettra de se protéger du soleil, du vent et de la pluie.

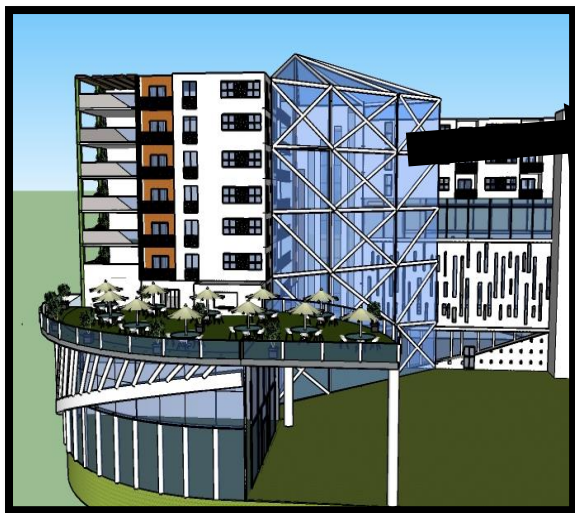


Figure231 : l'atrium dans notre projet orienté sud.  
source: auteurs



Figure232: Atrium triangulaire. source: <https://www.alamy.com/stock-photo/triangular-atrium.html>

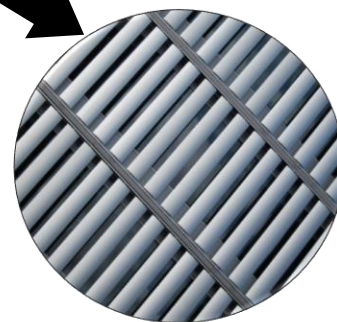


Figure233 : brise soleil atrium, claustra, paroi Alu. source: <https://www.atrium-concept.fr/claustra,fr,3,203.cfm>

### **d/ Le patio :**

le patio latéral en végétation orienté nord pour bénéficier de la lumière naturelle + un confort visuel .

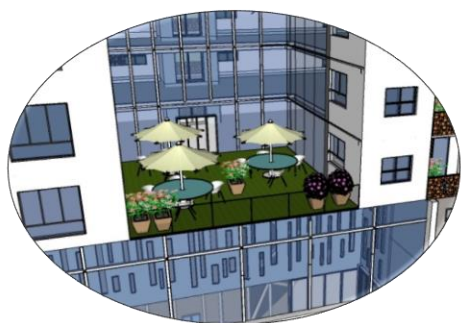


Figure235: vue sur le patio. source: auteurs.

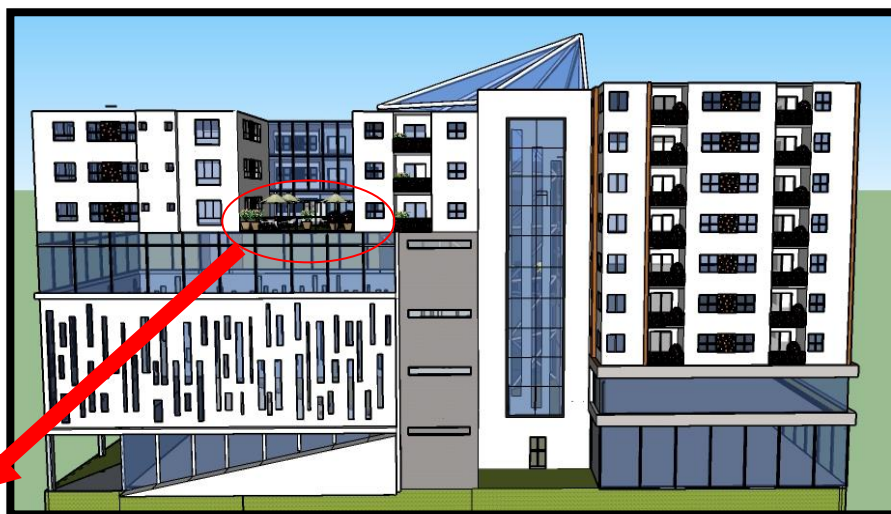


Figure 234 : Le patio orienté nord. source: auteurs.

### **e/ La terrasse végétalisée:**

La présence de la terrasse végétaliennne empêche la pénétration de la chaleur vers l'intérieur.  
Et permet la filtration des eaux de pluie

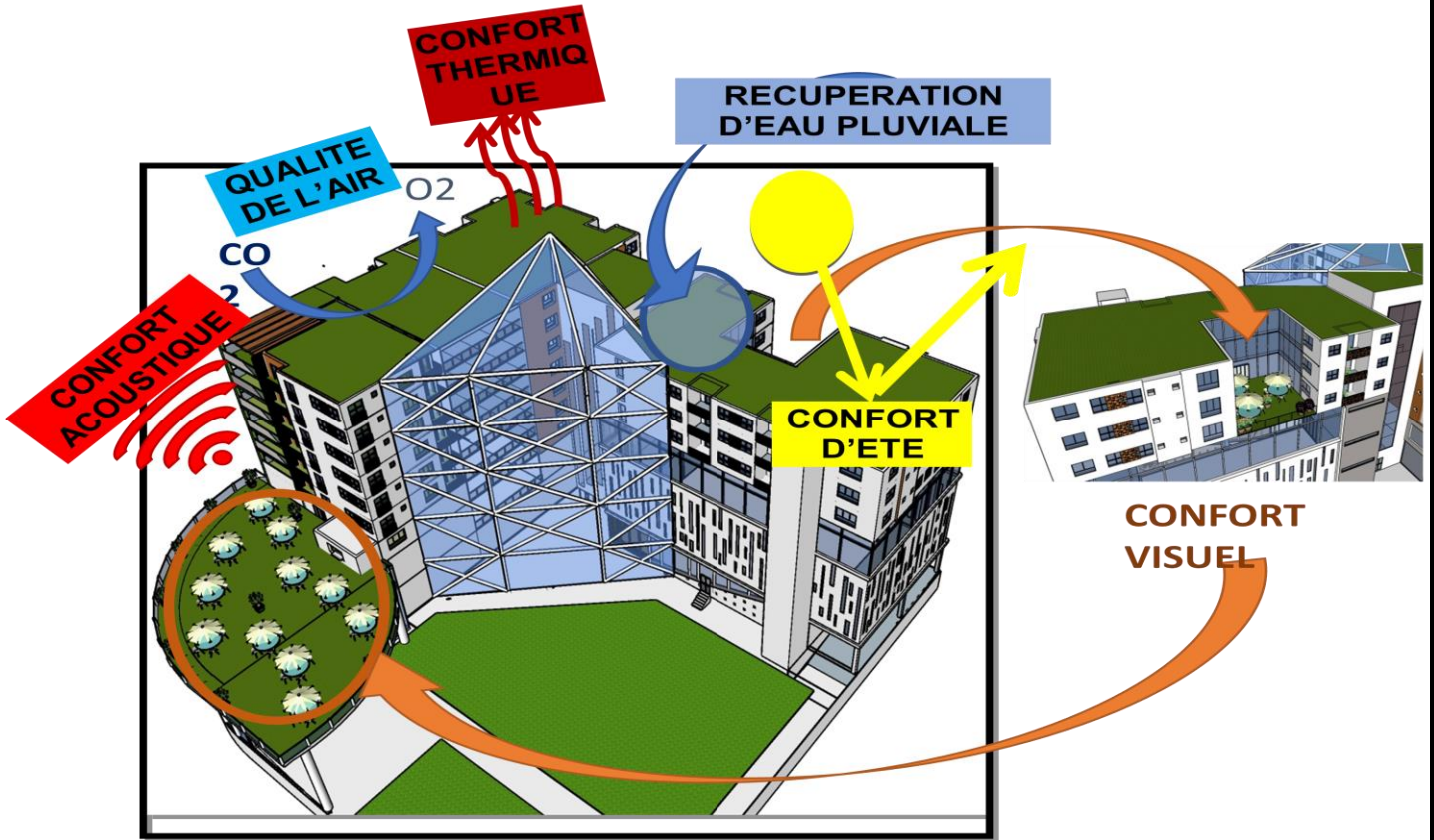


Figure236: avantage de la toiture végétalisée. source: auteurs.

- complexe isolant-étanchéité**
  - 1.Pare-vapeur
  - 2.Isolant
  - 3.Etanchéité
  
- complexe végétale**
  - 4.Drainage
  - 5..Filtre
  - 6.Substrat
  - 7.Végétaux

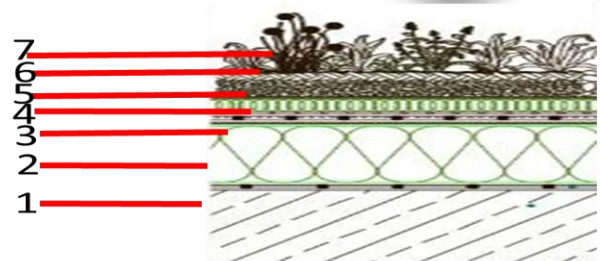


Figure237: Détail et composition de la toiture végétale. source: <http://meilleur-artisan-etancheite.com/etancheite-toiture-terrasse-vegetalisee.html>

**VI.2.1.9. choix de matériaux de construction:**

Matériaux	caractéristiques	Illustration
<b>a/Murs extérieurs</b>		
La brique alvéolée	<ul style="list-style-type: none"> <li>isolation thermique supérieure au parpaing.</li> <li>solidité, performance technique, isolation, salubrité, confort, respect de l'environnement, esthétique.</li> <li>inertie thermique élevée (capacité thermique : 163 Wh/m<sup>3</sup>.K).</li> </ul>	
Le béton	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimiser la consommation énergétique.</li> <li>accumule puis à restitue la chaleur en hiver et la fraîcheur en été (inertie thermique).</li> </ul>	
Laine de chanvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>offre des performances aussi bien en termes d'isolation thermique, phonique que d'isolation acoustique,</li> <li>Peut être utilisé pour l'isolation des murs, des toitures et des planchers</li> <li>Disponible en Algérie</li> <li>un matériau issu de fibres naturelles et est un bon isolant écologique</li> </ul>	

Tableau 9 : liste des matériaux de construction. source: auteurs.

### **b/ Le Vitrage:**

#### **Feuille de polycarbonate :**

On a choisi le vitrage des feuilles de polycarbonate pour l'espace des piscines, et la salle du sport.

Il ne se décolore pas et ne cristallise pas, flexible, facile à installer, résistant, et léger.

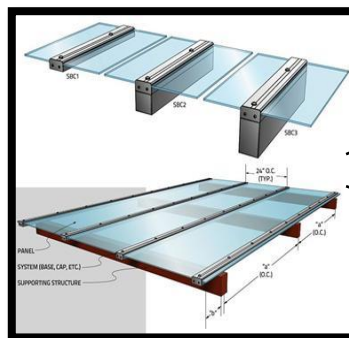


Figure238: vitrage de feuille de polycarbonate. source : <https://www.mccover.com/blog/e-vitrage-en-polycarbonate-toutes-les-infos-a-savoir/>

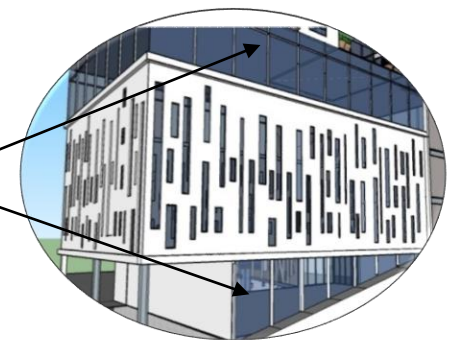


Figure239: vitrage feuille de polycarbonate dans le projet. source: auteurs



## ETFE

- Pour l'atrium, les membranes transparentes en ETFE ont été choisies.
- Elles transmettent de manière plus efficace la lumière.
- Elles résistent aux températures extrêmes.

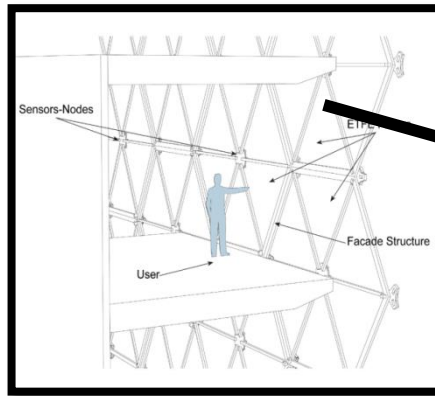


Figure 240 : détail ETFE. source: <https://www.pinterest.com/rahafalwedyan/sustainable-architecture/>

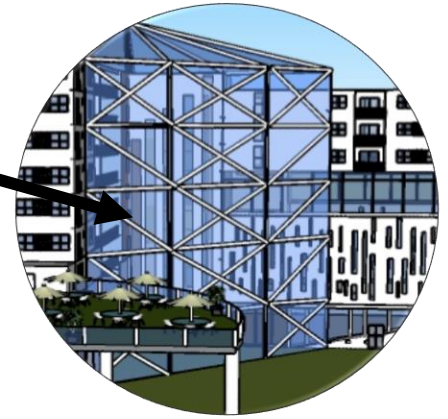


Figure 241: le vitrage ETFE pour l'atrium. source: auteurs.

## Vitrage double:

- Pour les ouvertures d'hébergement, on a choisi un vitrage double.
- Il faut isoler les cadres des fenêtres pour éviter les déperditions et les ponts thermiques.

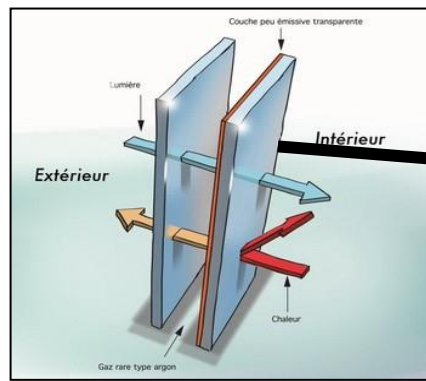


Figure 242 : vitrage double. source: <http://www.fenêtres-portes.ch/produit/fenêtres>

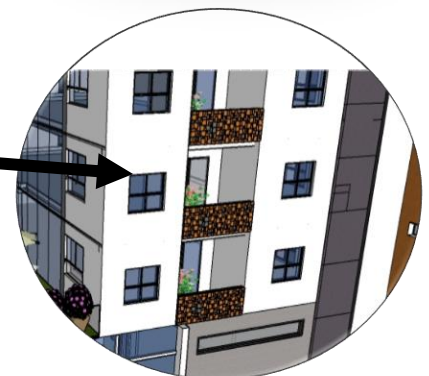


Figure 243: vitrage double pour les ouvertures d'hébergement. source: auteurs.

## IV.2.2. Dispositifs actifs :

### a/ Panneau solaire photovoltaïque:

La disposition des panneaux photovoltaïques sur la toiture de l'appart hôtel aide à capter les rayons solaires et les transformer en une énergie électrique qui va être utilisée essentiellement au chauffage de l'eau dans notre projet.

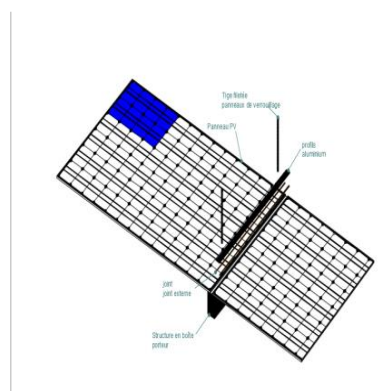


Figure 244 : panneau solaire photovoltaïque. source: <https://www.scdi.ch/fr/panneau-solaire-300-wc-solrif-verre-verre-8400-pa-semi-transparent.html>



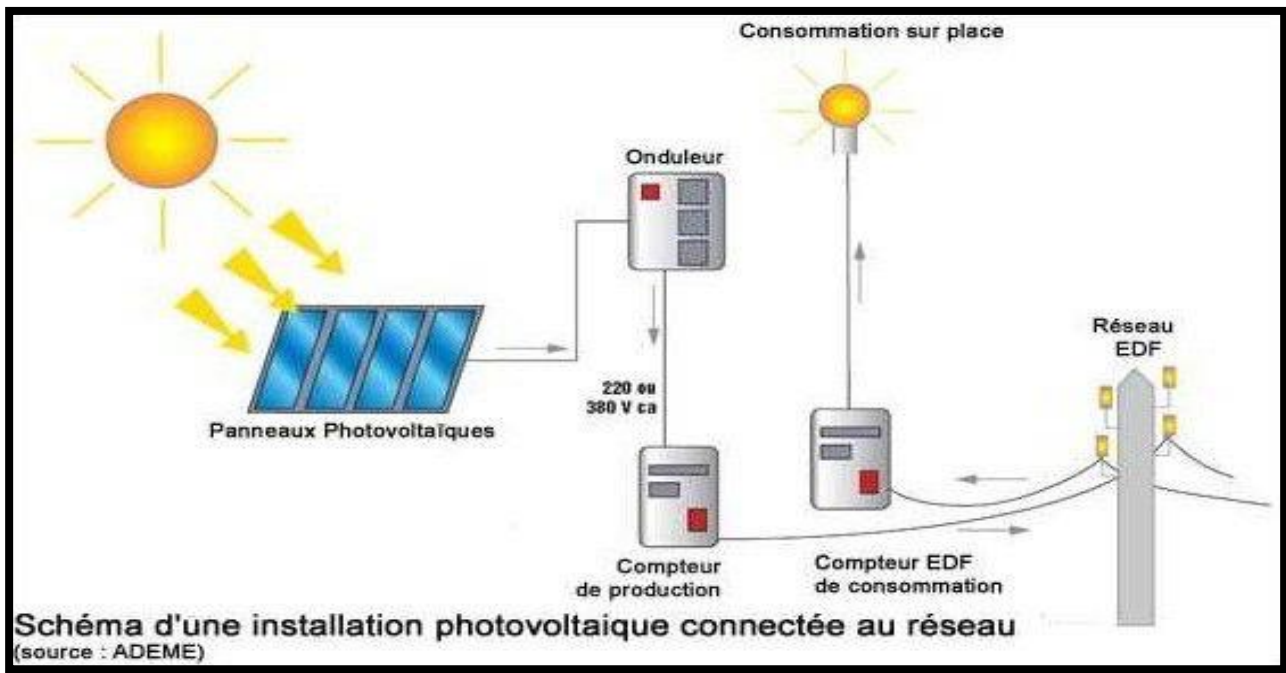


Figure245 : schéma d'installation d'un panneau photovoltaïque. source:<https://www.paperblog.fr/6900662/la-plus-grande-centrale-photovoltaïque-flottante/>

**b/ panneaux solaires thermiques:**

Les Panneaux solaires pour la production d'eau chaude sanitaire à circulation naturelle. Installation sur toits en pente ou toits plats

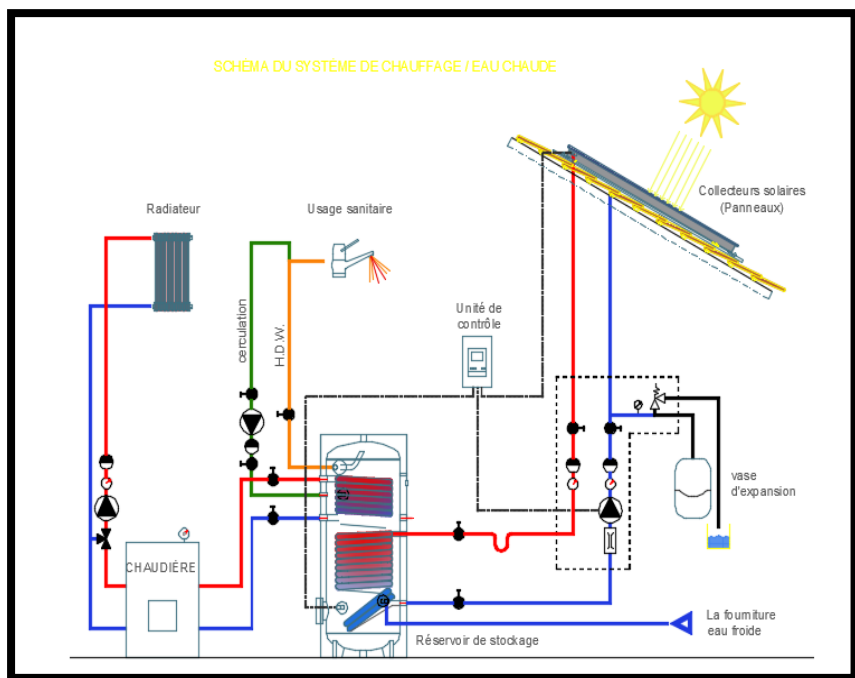


Figure247: panneau thermique. source: <https://www.piscines-online.com/echangeur-thermique.html>

Figure246: schéma de fonctionnement des panneaux thermique. source: <https://www.piscines-online.com/echangeur-thermique.html>

## c/ Calcul des panneaux photovoltaïque

### Pergola:

Projet: appart hôtel

**Choix station météo**

**Pays**

- Algérie
- Allemagne
- Autriche
- Belgique
- Benin
- Brésil
- Bulgarie
- Burkina Faso
- Cameroun
- Chine

**Station**

- Adrar
- Alger
- Biskra
- Sidi Bel Abes

station sélectionnée: Alger      Latitude: 34°43

**Modules**

Type :

Multicristallin     Monocristallin     Amorphe     CdTe

Marque: HYUNDAI      Modèle: HIS-M194SF 194 Wc

HYUNDAI HIS-M194SF 194 Wc

Surface Unitaire: 1,451 m<sup>2</sup>      Nbre de modules: 51

Surface modules (m2): 74.001      ou      Puissance crête (kWc): 9.894

Figure 248 : calcul de panneau de pergola. source : <http://www.tecsol.fr/calculs>

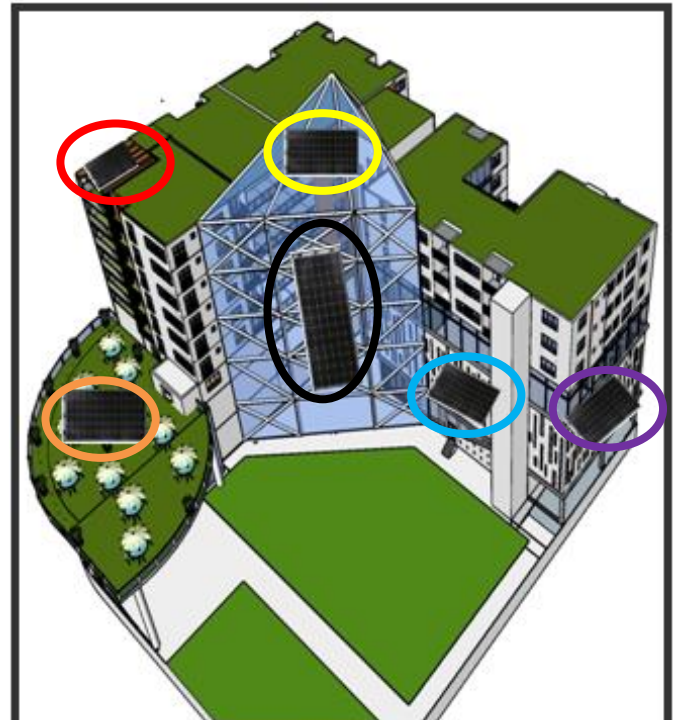


Figure 249 : calculs de panneaux de notre projet. source: auteurs.

### Toiture amovible restaurant:

### Atrium toit:

**Modules**

Type :

Multicristallin     Monocristallin     Amorphe     CdTe

Marque: HYUNDAI      Modèle: HIS-M194SF 194 Wc

HYUNDAI HIS-M194SF 194 Wc

Surface Unitaire: 1,451 m<sup>2</sup>      Nbre de modules: 416

Surface modules (m2): 603.616      ou      Puissance crête (kWc): 80.704

Figure 250 : calcul de toiture amovible. source: <http://www.tecsol.fr/calculs>

Projet: appart hôtel

**Choix station météo**

**Pays**

- Algérie
- Allemagne
- Autriche
- Belgique
- Benin
- Brésil
- Bulgarie
- Burkina Faso
- Cameroun
- Chine

**Station**

- Adrar
- Alger
- Biskra
- Sidi Bel Abes

station sélectionnée: Alger      Latitude: 34°43

**Modules**

Type :

Multicristallin     Monocristallin     Amorphe     CdTe

Marque: HYUNDAI      Modèle: HIS-M194SF 194 Wc

HYUNDAI HIS-M194SF 194 Wc

Surface Unitaire: 1,451 m<sup>2</sup>      Nbre de modules: 194

Surface modules (m2): 281.494      ou      Puissance crête (kWc): 37.636

Figure251 : calcul de toit atrium. source: <http://www.tecsol.fr/calculs>

## Atrium façade :

Projet: appart hôtel

**Choix station météo**

**Pays**

- Algérie
- Allemagne
- Autriche
- Belgique
- Benin
- Brésil
- Bulgarie
- Burkina Faso
- Cameroun
- Chine

**Station**

- Adrar
- Alger
- Biskra
- Sidi Bel Abes

station sélectionnée: Alger      Latitude: 34°43

**Modules**

Type :

Multicristallin    Monocristallin    Amorphe    CdTe

Marque: HYUNDAI      Modèle: HIS-M194SF 194 Wc

HYUNDAI HIS-M194SF 194 Wc

Surface Unitaire: 1,451 m<sup>2</sup>      Nbre de modules: 809

Surface modules (m2): 1173.859      ou      Puissance crête (kWc): 156.946

Orientation: (degré/Sud)      Inclinaison: (degré/horizontale)

Figure 252 : calcul atrium façade. source: <http://www.tecsol.fr/calculs>

## Double peau Est:

**Modules**

Type :

Multicristallin    Monocristallin    Amorphe    CdTe

Marque: HYUNDAI      Modèle: HIS-M194SF 194 Wc

HYUNDAI HIS-M194SF 194 Wc

Surface Unitaire: 1,451 m<sup>2</sup>      Nbre de modules: 144

Surface modules (m2): 208.944      ou      Puissance crête (kWc): 27.936

Figure253: calcul double peau Est. source: <http://www.tecsol.fr/calculs>

## Double peau Sud:

**Modules**

Type :

Multicristallin    Monocristallin    Amorphe    CdTe

Marque: HYUNDAI      Modèle: HIS-M194SF 194 Wc

HYUNDAI HIS-M194SF 194 Wc

Surface Unitaire: 1,451 m<sup>2</sup>      Nbre de modules: 205

Surface modules (m2): 297.455      ou      Puissance crête (kWc): 39.77

Figure 254 : calcul de double peau sud. source: <http://www.tecsol.fr/calculs>

## d/ Calcul de la quantité de l'eau de pluie récupérer :

La quantité d'eau de pluie pouvant être récupérée Q [l] en un an est calculée au moyen de la formule suivante :

$$Q = P \times S \times T \times R \times O$$

### NORD:

la pluviométrie annuelle [l/m <sup>2</sup> ]	x	la surface de collecte [m <sup>2</sup> ]	X	le taux de récupération de la surface de collecte déterminé par la	X	le rendement des pré-filtres [%]	X	le coefficient de pente et d'orientation de la surface de collecte	quantité d'eau de pluie récupéré
----------------------------------------------	---	------------------------------------------	---	--------------------------------------------------------------------	---	----------------------------------	---	--------------------------------------------------------------------	----------------------------------

			nature du revêtement [%];						
0,6	x	853,9	x	0,2	X	0,9	X	0,875	80,69

Tableau 10 : calcul de la quantité d'eau en nord. source : auteurs.

**Ouest**

la pluviométrie annuelle [l/m <sup>2</sup> ]	x	la surface de collecte [m <sup>2</sup> ]	X	le taux de récupération de la surface de collecte déterminé par la nature du revêtement [%];	X	le rendement des pré-filtres [%]	X	le coefficient de pente et d'orientation de la surface de collecte	quantité d'eau de pluie récupéré
0,6	x	749,4	x	0,2	X	0,9	X	0,875	70,81

Tableau 11: calcul de la quantité de l'eau au ouest. source: auteurs.

**e/ Energie Eolienne :**

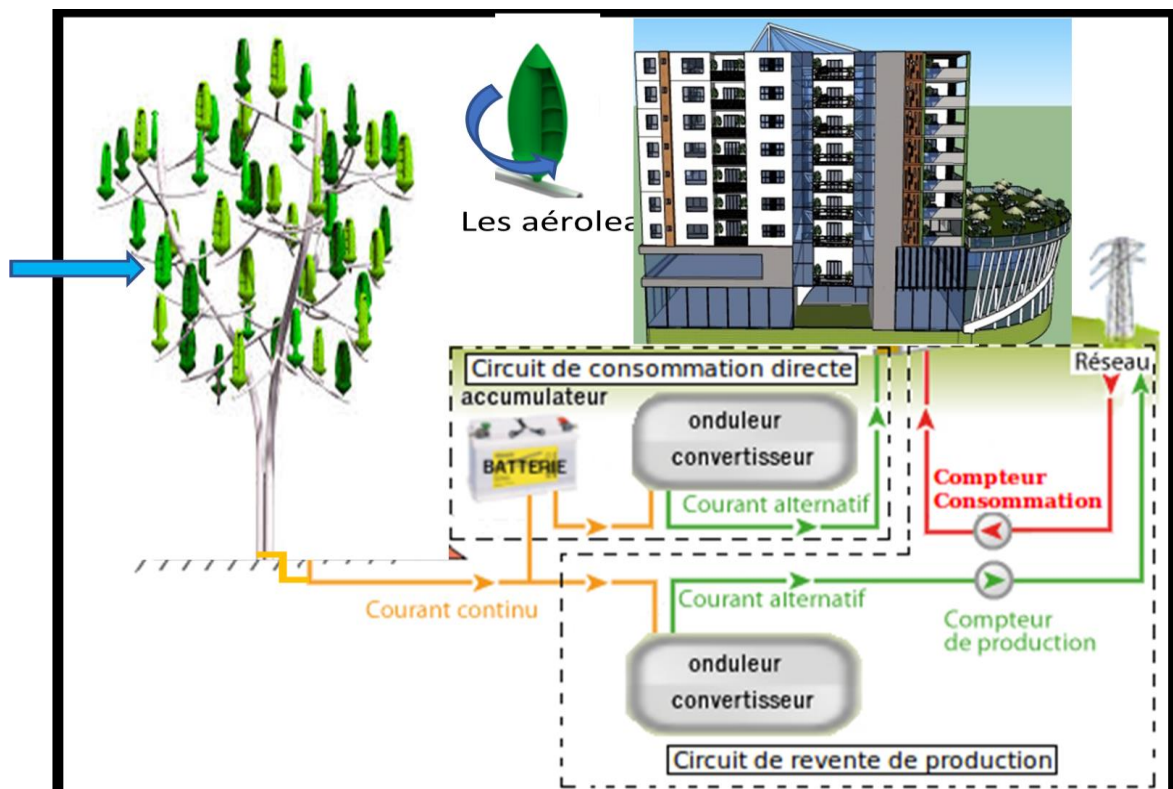


Figure255: le fonctionnement de l'arbre a vent dans notre projet. source: auteurs.

L'arbre à vent est un système de production d'électricité en forme d'arbre, Il peut exploiter tous les types de vent en milieu urbain aussi bien qu'en milieu nature .

La production d'électricité est assurée par les **feuilles tournantes** qui agissent comme des **mini-éoliennes** capables d'entraîner en rotation un nombre défini de générateurs. Ces derniers sont logés au pied de chaque couple de feuilles.

Le fonctionnement de l'arbre à vent est simple. L'énergie éolienne, sous forme mécanique passe dans les aéroleafs puis dans un convertisseur alternatif. A la sortie de ce convertisseur l'énergie est sous forme électrique. Elle peut donc ensuite s'intégrer au réseau électrique local

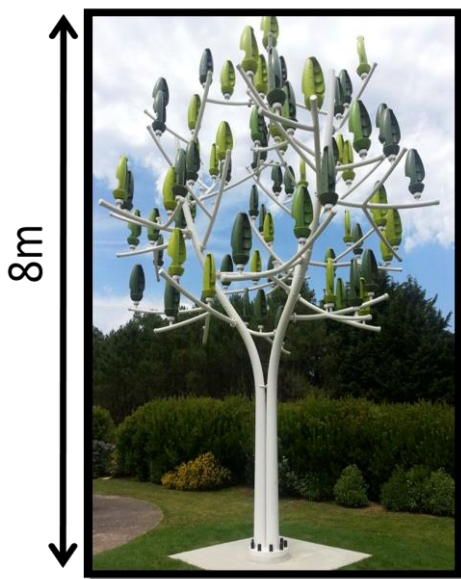


Figure256: l'Arbre a vent. source: <https://mrmondialisation.org/larbre-a-vent-cette-drole-deolienne-citadine-made-in-france/>

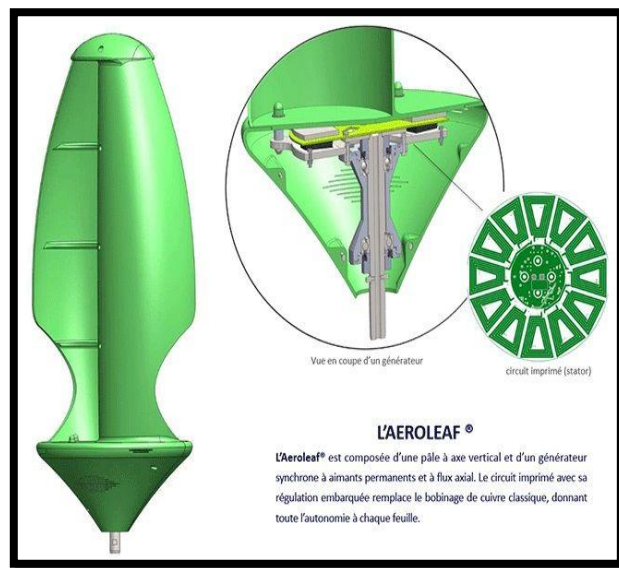


Figure257: les Aeroleafs de l'Arbre a vent. source: <https://mrmondialisation.org/larbre-a-vent-cette-drole-deolienne-citadine-made-in-france/>

### f/ VMC double flux avec récupérateur de chaleur :

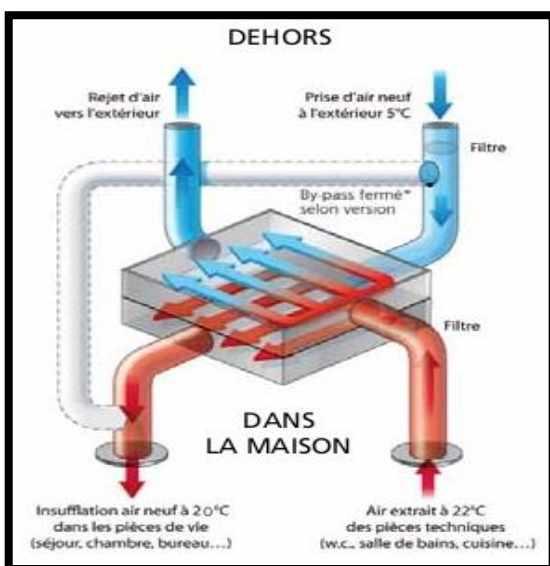


Figure258: vmc double flux. source: <https://www.blc-confort.com/product/22/display/VMC-Double-flux>

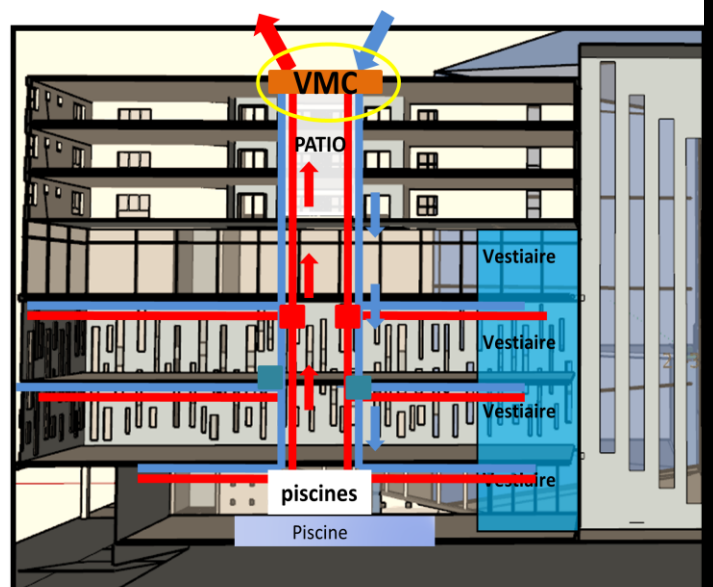


Figure259: la vmc dans la partie spa. source: auteurs.



- Ce système permet de limiter les pertes de chaleur inhérentes à la ventilation : il récupère la chaleur de l'air extrait et l'utilise pour réchauffer l'air neuf filtré venant de l'extérieur. Ce système est utilisé dans le SPA où la ventilation naturelle n'est pas recommandée vu la nature de l'activité (espaces humides, variation des températures de confort selon l'activité), avec ce système double flux, l'économie du chauffage est un peu plus élevée.

### **Conclusion :**

A travers cette approche environnementale nous avons opté pour un ensemble des solutions bioclimatiques passifs et actifs à l'échelle de l'aménagement et du bâti pour atteindre l'objectif d'une conception bioclimatique et réduire la consommation énergétique de notre projet.

## **CONCLUSION GENERALE:**

Ain benian, grande ville connue par sa situation géographique au bord de mer, et son potentiel en matière de développement touristique, reste un exemple vivant qui illustre parfaitement la faiblesse du secteur du tourisme, dont les potentialités ne sont pas exploitées et qui nécessitent une stratégie de planification du développement, de l'offre, ainsi que la diversité de l'infrastructure d'hébergement touristique, afin d'intégrer cette ville dans une dynamique urbaine, qui contribue à son tour au développement sociale et économique local.

La réponse à cette problématique nous a conduit à une opération qui à son tour, n'annihile pas tous les problèmes de la ville mais elle tente au moins d'être un départ pour les diminuer. Cette approche faite a subi plusieurs étapes pour arriver aux résultats finaux.

Nous avons commencé par une analyse des thèmes repérés; Environnement, développement durable, tourisme, hébergement..., afin d'élaborer un socle de données, de déterminer le principe, et définir les buts. Cette démarche thématique a été enrichie par une analyse des exemples de projets similaires au notre, par la suite, nous avons entamé une analyse sur Ain benian, et le site qui nous a permis d'identifier les contraintes, et tirer profit des avantages.

Nous arrivons au projet ponctuel; l'Appart-hôtel, une tendance d'hébergement touristique qui s'insère dans une opération de rénovation urbaine, un projet qui anime et revitalise le quartier, offrant une forte activité par son architecture, son programme, et qui peut attirer un flux touristique et local.

L'approche environnementale se prête aussi bien dans notre travail, car elle atteint notre objectif de concevoir un projet dans un cadre environnementale, bioclimatique avec économie d'énergie, nous avons essayé d'atteindre le maximum des points qui contribuent à atteindre cet objectif. Malheureusement, le temps nous a manqué pour entamer une simulation et avoir des résultats concrets pour une étude thermique, pour savoir nous classer dans le classement énergétique, donc nous espérons que ce point sera développé dans des recherches futures, et que nous avons accompli notre but de répondre à la problématique qu'on a posé.



# **BIBLIOGRAPHIE**

## Mémoires, thèses

- BENHADDOU.K (2017) *La pratique de marketing touristique dans la promotion de la destination Algérie*. Université d'Oran 2, Faculté des sciences économiques, commerciales et des sciences de gestion.
- Dr Bozana, Z (2017) *tourism impact and residents* [ Les impacts du tourisme] Université de vienne. Tourisme international et managment.
- Fnides.R (2019) *Tourisme thermal et projet urbain durable*. Faculté des Sciences et de la Technologie, université 08 Mai 1945 de Guelma. P43.
- HAROUAT. F.Z (2011- 2012) *comment promouvoir le tourisme en Algérie?*. Faculté des sciences économiques, commerciales et de gestion
- M.AIDLI, L (2013) *Les tourisimes en Algérie : réalités et perspectives*. Université de BEJAIA, Faculté des Science Economiques, de Gestion et des Sciences Commerciales. Algérie.
- Pouder, S (Mai 201) *The influence of the accodomation sector on tourism development and its sustainability*.university of applied siences, Finlande.
- SEMAHI, S (2013) *Contribution méthodologique a la conception des logements à haute performance énergétique en Algérie*. Mémoire de magister : Architecture. Alger : Ecole nationale supérieure d'architecture, 29p-40p

## Les Livres

- A, LIEBARD A & DE HERDE (2002) *Guide de l'architecture bioclimatique, Système solaire*, - - - Paris.Dashper. K, (2014) *Rural tourism: an international perspective [Le tourisme rural: une perspective internatinale]* . Livre en Anglais. Cambridge : England.
- P.D.Sharma. (2008-2009) Livre : *Ecology And Environment*, India. P 25-26

## Sites web

- Adéquations (2008). Principes et pratiques de développement durable, NS, Paris [En ligne] <http://www.adequations.org/spip.php?article568>
- Eco habitation. (2012) *Tout sur la maison passive et les critères Passive house ou Passivhaus*[En ligne], <https://www.ecohabitation.com/guides/3063/tout-sur-la-maison-passive-et-les-criteres-passive-house-ou-passivhaus/>
- Fournier, C (2019) Développement Durable : définition, histoire et enjeux – Qu’est-ce que le développement durable ? [En ligne] <https://youmatter.world/fr/definition/definition-developpement-durable/>
- GBPN : global buildings performance network (2015) *Buildinng policies for a better world* [Enligne], <http://www.gbpn.org/>
- Shady .A (2018): *NET ZERO ENERGY BUILDING [Batiment a zero énergie]*. Article en Anglais [en ligne] <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/net-zero-energy-building>

## Articles

- Akshaya. M, 2019, “Exploring the relationship between Architecture and Tourism”, *rethinking the future* [Enligne], <https://www.rethinkingthefuture.com/article/exploring-the-relationship-between-architecture-and-tourism/>
- Beatrice (2019) “*Ecologie : les principes fondamentaux*”, [En ligne]<https://www.biologie.com/ecologie-les-principes-fondamentaux/>
- Carbonnier. E (2018/10/03) *The Top 6 Sustainable Architecture Strategies for Public Building Design* [ les 6 stratégies principes pour l’architecture durable] Los angeles : Etas unis. Article en anglais.[En ligne], <https://hmcarchitects.com/news/the-top-6-sustainable-architecture-strategies-for-public-building-design-2018-10-03/>
- CDE (2015/10/13) *Bâtiment à énergie positive connaissance des énergies*. Connaissance des énergies [En ligne], <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/batiment-a-energie-positive>

- EDF ENR, (2005) *BBC Bâtiments basse consommation*, [En ligne], <https://www.edfenr.com/lexique/bbc-batiments-basse-consommation/>
- Louis. A (2016/08/03) *efficacité énergétique* [En ligne]. <https://www.datanergy.fr/page/2/?s=efficacit%C3%A9+energ%C3%A9tique>
- Lehalle.E (2015/02/10) *Une brève histoire du tourisme*. Nouveau tourisme culturel définition et stratégies [En ligne], <http://www.nouveautourismeculturel.com/blog/2015/03/05/breve-histoire-du-tourisme/>
- Paveau , M.A. (2013/03/26) *Le tourisme : son histoire et son évolution*, Alternatives Economiques n° 271 [En ligne], <http://cerclledeschamailleurs.over-blog.com/article-le-tourisme-son-histoire-et-son-evolution-121389628.html>
- Projet vert. (2014). *Le principe du Label Passivhaus* Eugenesavoye. [En ligne], <http://www.projetvert.fr/labels-energetique/label-passivhaus/>
- Plate forme 21. (2009/02/13) *Penser global, agir local*. [en ligne], <https://www.plate-forme21.fr/le-developpement-durable/article/penser-global-agir-local>
- Pigeassou, C (2007/02/18) *contribution to the definition of sport tourism [ une contribution a la définition du tourisme sportif]*. Article en Anglais. [En ligne] <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1477508042000320205?journalCode=rjto20>.
- Shady .A (2018): *NET ZERO ENERGY BUILDING [Batiment a zero énergie]*. Article en Anglais [en ligne] <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/net-zero-energy-building>
- <sup>1</sup>greenerideal. (2013). *5 Principles of Sustainable Architecture [les 5 principes de l'architecture durable]*. Paris : France .Article en Anglais.[En ligne], <https://greenerideal.com/guides/renewable-energy/5-principles-sustainable-architecture/>
- (2018/03/09) *The History and Development of Ecological Architecture [histoire et développement de l'architecture écologique]*. London : England. Article en Anglais [En ligne], <https://www.ansgroupglobal.com/news/history-and-development-ecological-architecture>
- (2014/05/2) *L'architecture écologique un autre type d'architecture moderne*. CANABLOG, [En ligne], <http://architecturemode.canablog.com/archives/2014/05/23/29928352.html>
- (2009). *1994 Charte des Villes Européennes pour la Durabilité, charte d'Alborg*. IS@D Information Sur Le Développement Durable [En ligne] <http://ise.unige.ch/isdd/spip.php?article99>

**ANNEXE**

## Programme surfacique

ACCEUIL	Espace	Surface
	réception	249m <sup>2</sup>
	hall	159,4m <sup>2</sup>
	Salle d'attente	41m <sup>2</sup>
	Bagagerie	22,3m <sup>2</sup>
Hébergement	Studio	33m <sup>2</sup>
	Appartement pour couple	50m <sup>2</sup>
	Appartement pour une famille	60-120m <sup>2</sup>
	Salon d'étage	151,3m <sup>2</sup>
	Service d'étage	100m <sup>2</sup>
	Chambre a couché de 2 personne	17m <sup>2</sup>
	Chaque chambre supplémentaire	15m <sup>2</sup>
	Salle de bain	6,8m <sup>2</sup>
Commerce	Boutique	31m <sup>2</sup> - 35,5m <sup>2</sup>

restauration0	Restaurant Public / héberge	774m <sup>2</sup>
	Buffet (petit déjeuné )	166,2m <sup>2</sup>
	Cafeteria	337m <sup>2</sup>

Administration		Projet
	Bureau de directeur	35,9m <sup>2</sup>
	Bureaux de secrétaire	23,4
	Salle d'attente	7,6m <sup>2</sup>
	Bureau de comptable	34,2m <sup>2</sup>
	Salle de réunion	46,5
	Sanitaire	12m <sup>2</sup>

Loisir	Médiathèque	173
	Salle de divertissement	204

## Service

### Local de service

Cuisine	70,6
Stockage	177,4m <sup>2</sup>
Chambre froide	58,1m <sup>2</sup>
Bureau de contrôle	21,8m <sup>2</sup>
Local de déchargement	36,2
Vestiaire	97,3m <sup>2</sup>
Stockage de matériels	36,9

### Local technique

Chauferie et climatisation	33
Salle de groupe électrogène	13,4
Reservoir d'eau	45,4
Atelier de reparartion	55,4
Buanderie	79,1
Blanchisserie	148,6
Lingerie	44,5



## Service

### Soins secs collectif

#### Accueil

Réception	60,8m <sup>2</sup>
Réception SPA	22
Salle d'attente	32
Bassin handicap	71,6
Bassin de rééducation	43,4
Piscine d'aquagym	83,5
Hammam	45,8
Vestiaire	65
Douches	10
WC	10
Personnels	6m <sup>2</sup>

#### Soins humide collectif

#### Soins humide individuel

Sauna et spa	7m <sup>2</sup>
Box	7m <sup>2</sup>
personnel	6m <sup>2</sup>
Vestiaire	65m <sup>2</sup>
Repos	44,8m <sup>2</sup>

# Loisir

## Soins secs collectif

Acceuil	56,4 m <sup>2</sup>
Vestiare H/F	55,3
Douche H/F	45,6
Salle de musculation et gymnastique homme	130
Salle de gymnastique	130
Aérobic	68
fitness femme	125
Fitness homme	46,4
DEPOT matériel F	13,7
DEPOT matériel H	12,3

## Soins secs individuel

Box ultrason	13
Box de Massage	13
Salle d'Héliothérapie	25,7
Mécanothérapie	21,8
Salle de laser	16,4
salle de beauté	20,5
coiffeur F	31,9
Vestiaire	32
depot	13

Box ultrason	21
Box de Massage	21
Salle d'électrothérapie	42
Mécanothérapie	27
dépôt	13
coiffeur H	31,9
Vestiaire	32

## Les normes algériennes des appart hôtel ( journal officiel )

### 4 - Normes de classement particulières des apparts-hôtels ou résidences hôtelières :

Catégories Rubriques	1 Etoile	2 Etoiles	3 Etoiles
1. Réception :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence d'un comptoir de réception.</li> <li>- Hall de réception d'une superficie minimale de 20 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Existence d'un espace d'accueil / salon en bon état d'entretien.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un service de réception avec : accueil, conciergerie / informations et caisse.</li> <li>- Hall de réception d'une superficie minimale de 30 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Existence d'un espace d'accueil / salon en bon état d'entretien.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un service de réception avec : accueil, conciergerie / informations et caisse.</li> <li>- Hall de réception d'une superficie minimale de 50 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Existence d'un espace d'accueil / salon en bon état d'entretien.</li> </ul>
2. Salons de détente :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De bon confort.</li> <li>- Décoration harmonieuse et lieux ordonnés et confortables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De bon confort.</li> <li>- Décoration harmonieuse et lieux ordonnés et confortables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De bon confort.</li> <li>- Décoration harmonieuse et lieux ordonnés et d'un grand confort</li> </ul>

Catégories Rubriques	1 Etoile	2 Etoiles	3 Etoiles
3. Petit déjeuner :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Petit déjeuner en salle.</li> <li>- Mobilier de bonne qualité.</li> <li>- Affichage des horaires de service.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Petit déjeuner en salle.</li> <li>- Mobilier de bonne qualité.</li> <li>- Affichage des horaires de service.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Petit déjeuner en salle.</li> <li>- Mobilier de grande qualité.</li> <li>- Affichage des horaires de service.</li> <li>- Petit déjeuner varié ou buffet.</li> </ul>
4. Restauration :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Restaurant classé « 1 étoile ».</li> <li>- Affichage des horaires de service.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Restaurant classé « 2 étoiles ».</li> <li>- Affichage des horaires de service.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Restaurant classé « 3 étoiles ».</li> <li>- Affichage des horaires de service.</li> </ul>
5. Salles où sont servies les boissons :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobilier de bon confort.</li> <li>- Affichage des horaires de service.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobilier de bon confort.</li> <li>- Affichage des horaires de service.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobilier de grand confort.</li> <li>- Affichage des horaires de service.</li> </ul>
6. Couloirs, escaliers et passages (*) :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Largeur : 1,4 m.</li> <li>- Eclairés en permanence.</li> <li>- Couverts de tapis ou moquette ignifuge ou matériau insonorisé.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Largeur : 1,4 m.</li> <li>- Eclairés en permanence.</li> <li>- Couverts de tapis ou moquette ignifuge ou matériau insonorisé.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Largeur : 1,5 m.</li> <li>- Eclairés en permanence.</li> <li>- Couverts de tapis ou moquette ignifuge ou matériau insonorisé.</li> </ul>

## 7. Appartement :

7-1. Surface habitable pour chambre à coucher à 2 personnes (hors sanitaires, dégagements, balcons et coin cuisine) (*):	10 m <sup>2</sup>	11 m <sup>2</sup>	13 m <sup>2</sup>
7-2. Surface pour chaque chambre supplémentaire (hors sanitaires, dégagements et balcons) (*):	8 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>
7-3. Surface de la salle de bains (*):	3 m <sup>2</sup>	3 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
7-4. Cuisine (kitchenette):	<p>Cuisine ou coin cuisine doté de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evier avec robinet mélangeur.</li> <li>- Placards de rangement.</li> <li>- Table avec sièges en nombre suffisant.</li> <li>- Vaisselle en quantité suffisante.</li> <li>- Ustensiles de cuisine en quantité suffisante.</li> <li>- Réfrigérateur.</li> <li>- Feux ou plaque de cuisson.</li> <li>- Poubelle fermée et en bon état.</li> <li>- Aération et ventilation efficaces.</li> <li>- Hotte aspirante.</li> </ul>	<p>Cuisine ou coin cuisine doté de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evier avec robinet mélangeur.</li> <li>- Placards de rangement.</li> <li>- Table avec sièges en nombre suffisant.</li> <li>- Vaisselle en quantité suffisante.</li> <li>- Ustensiles de cuisine en quantité suffisante.</li> <li>- Réfrigérateur.</li> <li>- Feux ou plaque de cuisson.</li> <li>- Poubelle fermée et en bon état.</li> <li>- Aération et ventilation efficaces.</li> <li>- Hotte aspirante.</li> </ul>	<p>Cuisine ou coin cuisine doté de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evier avec robinet mélangeur.</li> <li>- Placards de rangement.</li> <li>- Table avec sièges en nombre suffisant.</li> <li>- Vaisselle en quantité suffisante.</li> <li>- Ustensiles de cuisine en quantité suffisante.</li> <li>- Réfrigérateur.</li> <li>- Feux ou plaque de cuisson.</li> <li>- Poubelle fermée et en bon état.</li> <li>- Aération et ventilation efficaces.</li> <li>- Hotte aspirante.</li> </ul>

Rubriques	Catégories	1 Etoile	2 Etoiles	3 Etoiles
7-5. Literie et linge de toilette des unités d'hébergement :		- 2 Lits individuels (90 cm x 190 cm) ou grand lit (140 cm x 190 cm). - Literie et linge de toilette propres et en bon état.	- 2 Lits individuels (90 cm x 190 cm) ou grand lit (140 cm x 190 cm). - Literie et linge de toilette propres et en bon état.	- 2 Lits individuels (90 cm x 190 cm) ou grand lit (140 cm x 190 cm). - Literie et linge de toilette propres et de bonne qualité.
7-6. Equipements et mobiliers des unités d'hébergement :		- 1 Chaise par occupant.	- 1 Chaise par occupant. - Téléviseur (à la demande).	- 1 Fauteuil par occupant. - Téléviseur. - Réfrigérateur. - Table / Bureau avec chaise. - Coiffeuse.
7-7. Téléphone et communication dans l'appartement :		- Téléphone. - Accès internet.	- Téléphone. - Accès internet.	- Téléphone avec accès extérieur. - Accès internet.
7-8. Equipements de sécurité des clients :		—	—	- Clé magnétique.
7-9. Equipements de confort des clients :		- Chauffage / Climatisation. - Service de réveil.	- Chauffage / Climatisation. - Service de réveil.	- Chauffage / Climatisation. - Service de réveil. - Mise à disposition de produits d'accueil (savon, shampoing, gel douche, bonnet de douche ...).
7-10. Equipements de la salle de bains :		- WC. - Prise pour rasoir électrique.	- WC. - Prise pour rasoir électrique.	- WC. - Prise pour rasoir électrique.

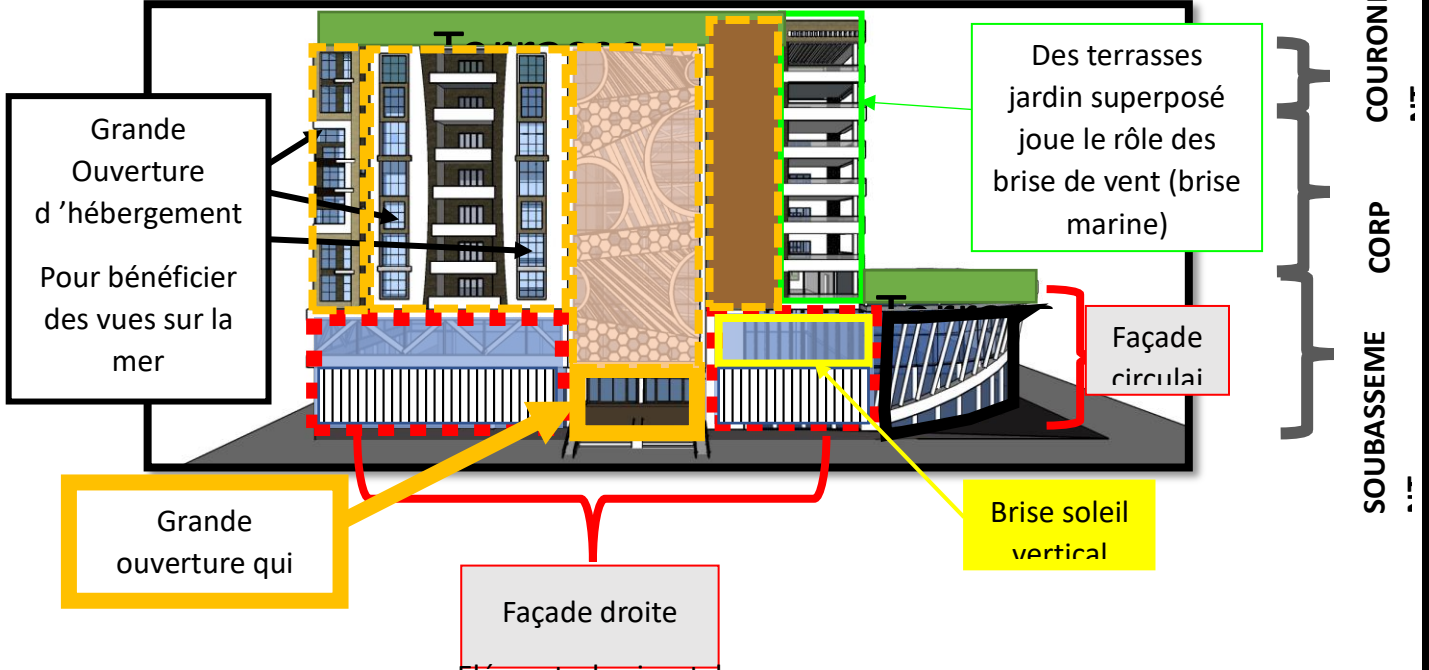
7-10. Equipements de la salle de bains :	- WC. - Prise pour rasoir électrique.	- WC. - Prise pour rasoir électrique.	- WC. - Prise pour rasoir électrique.
8. Services et équipements spécifiques :	- Ascenseur à partir du 3ème étage. - Parking privatif, avec emplacements suffisants. - Service médical au profit de la clientèle.	- Ascenseur à partir du 3ème étage. - Parking privatif, avec emplacements suffisants. - Service médical au profit de la clientèle.	- Ascenseur à partir du 3ème étage. - Monte-charge ou ascenseur de service indépendant de l'ascenseur de la clientèle (à partir du 3ème étage). - Parking privatif, avec emplacements suffisants. - Service lavage et repassage du linge client. - Boutiques pour la vente des produits de première nécessité. - Service médical au profit de la clientèle.
9. Directeur (Gérant d'établissement hôtelier agréé) (**):	- Licence en hôtellerie ou tourisme, - ou technicien supérieur en hôtellerie + 1 année d'expérience dans l'hôtellerie, - ou technicien en hôtellerie + 3 années d'expérience dans l'hôtellerie.	- Licence en hôtellerie ou tourisme, - ou technicien supérieur en hôtellerie + 2 années d'expérience dans l'hôtellerie, - ou technicien en hôtellerie + 4 années d'expérience dans l'hôtellerie.	- Licence en hôtellerie ou tourisme + 1 année d'expérience dans l'hôtellerie, - ou technicien supérieur en hôtellerie + 3 années d'expérience dans l'hôtellerie, - ou technicien en hôtellerie + 5 années d'expérience dans l'hôtellerie.

Rubriques \ Catégories	1 Etoile	2 Etoiles	3 Etoiles
10. Traitement de la réservation :	- Réservation possible. - Confirmation de la réservation, par mail, courrier ou fax, dans un délai de 24h.	- Réservation possible. - Confirmation de la réservation, par mail, courrier ou fax, dans un délai de 24h.	- Réservation possible 24h/24, qu'elle soit numérique ou orale. - Confirmation de la réservation, par mail, courrier ou fax, dans un délai de 24h.
11. Accueil du client :	- Présence à l'accueil 8 heures minimum par jour + veilleur de nuit.	- Présence à l'accueil 8 heures minimum par jour + veilleur de nuit.	- Présence à l'accueil 24h/24.

## La genèse de la façade

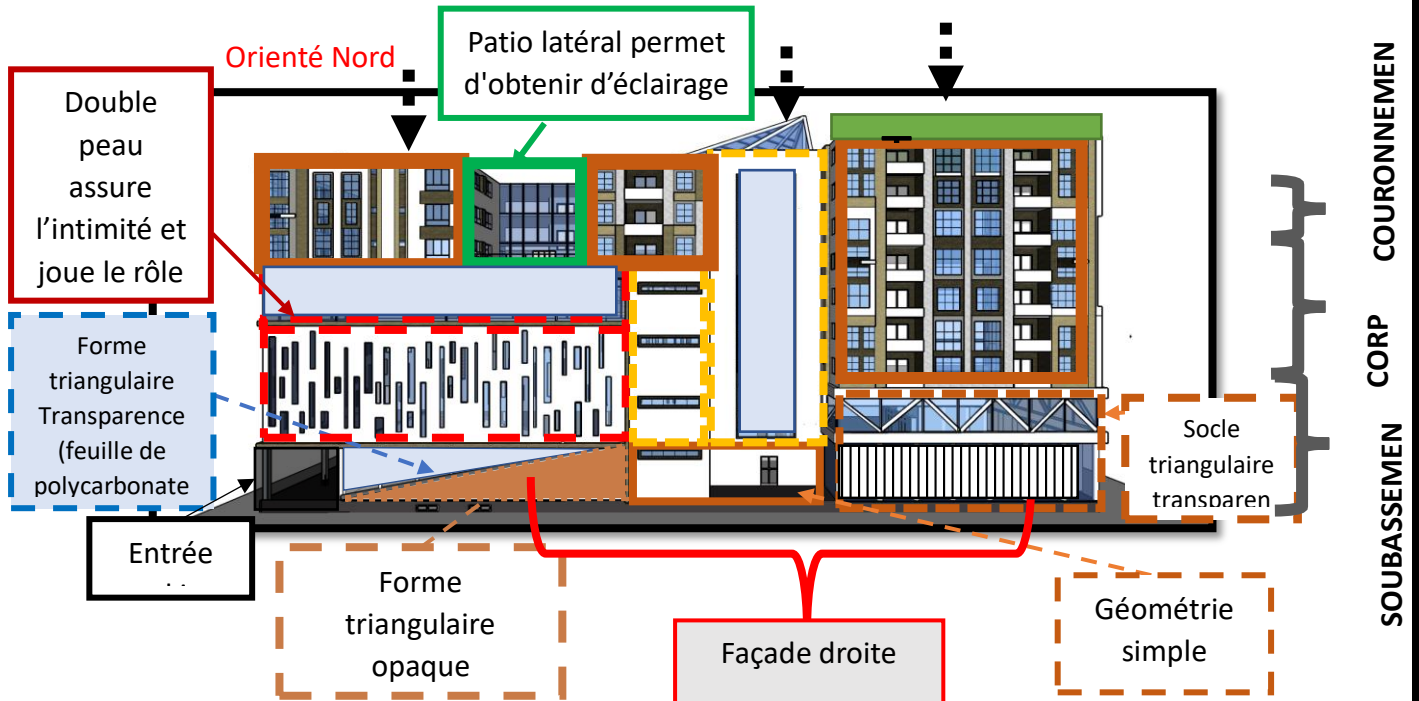
### Façade principale

Orienté ouest



### Façade Nord

Orienté Nord



## Façade Intérieure

Petite ouverture d'hébergement au côté sud pour éviter l'éblouissement

Ouverture moyenne orienté Sud Est

Terrasse jardin rafraichie l'air chaud vient de côté sud

Orienté sud

Couverture amovible protège l'espace le fort rayonnement solaire

Élément vertical (brise soleil horizontal)

Mur rideau dans salle sport permet la pénétration de l'éclairage naturelle

L'atrium élément vertical transparent qui contribue à la ventilation et rafraichissement de l'air et nécessite des brise soleil (sud)

Double peau assure l'intimité et joue le rôle des brises soleil

COURONNEMENT  
CORP  
SOUBASSEMENT

## Légende



Transparence



Opacité



Pilotis en aluminium



Horizontalité



Verticalité



Grande ouverture Hébergement (maximum d'éclairage naturel)



Hall (centralité Transparence, esthétique, séparation)

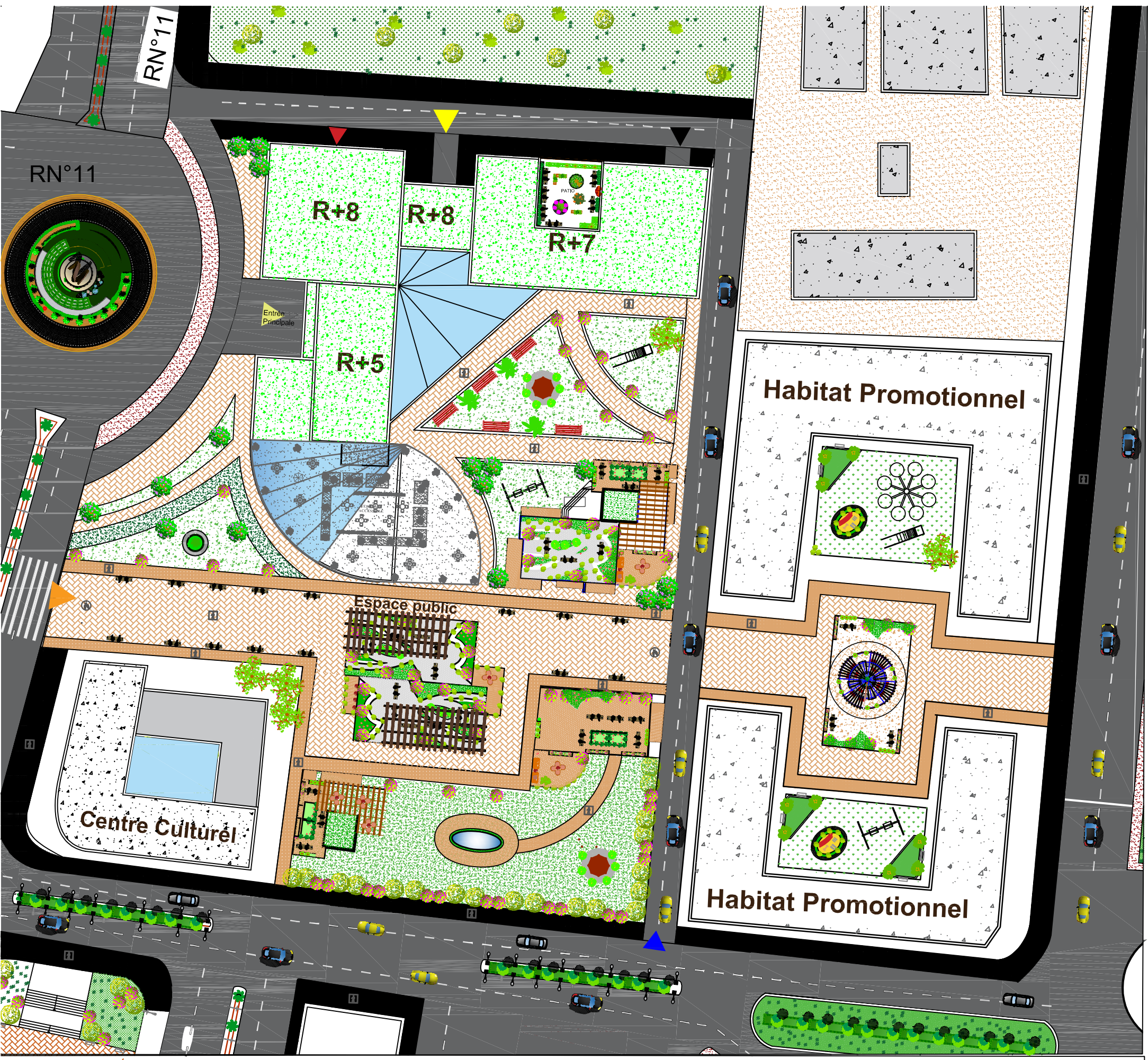


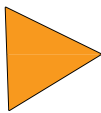
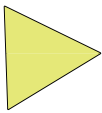
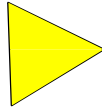

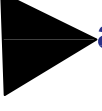
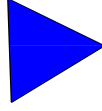
la différence des hauteurs donne une **hiérarchisation** remarquable facilite la lecture des espaces.

# Dossier Graphique





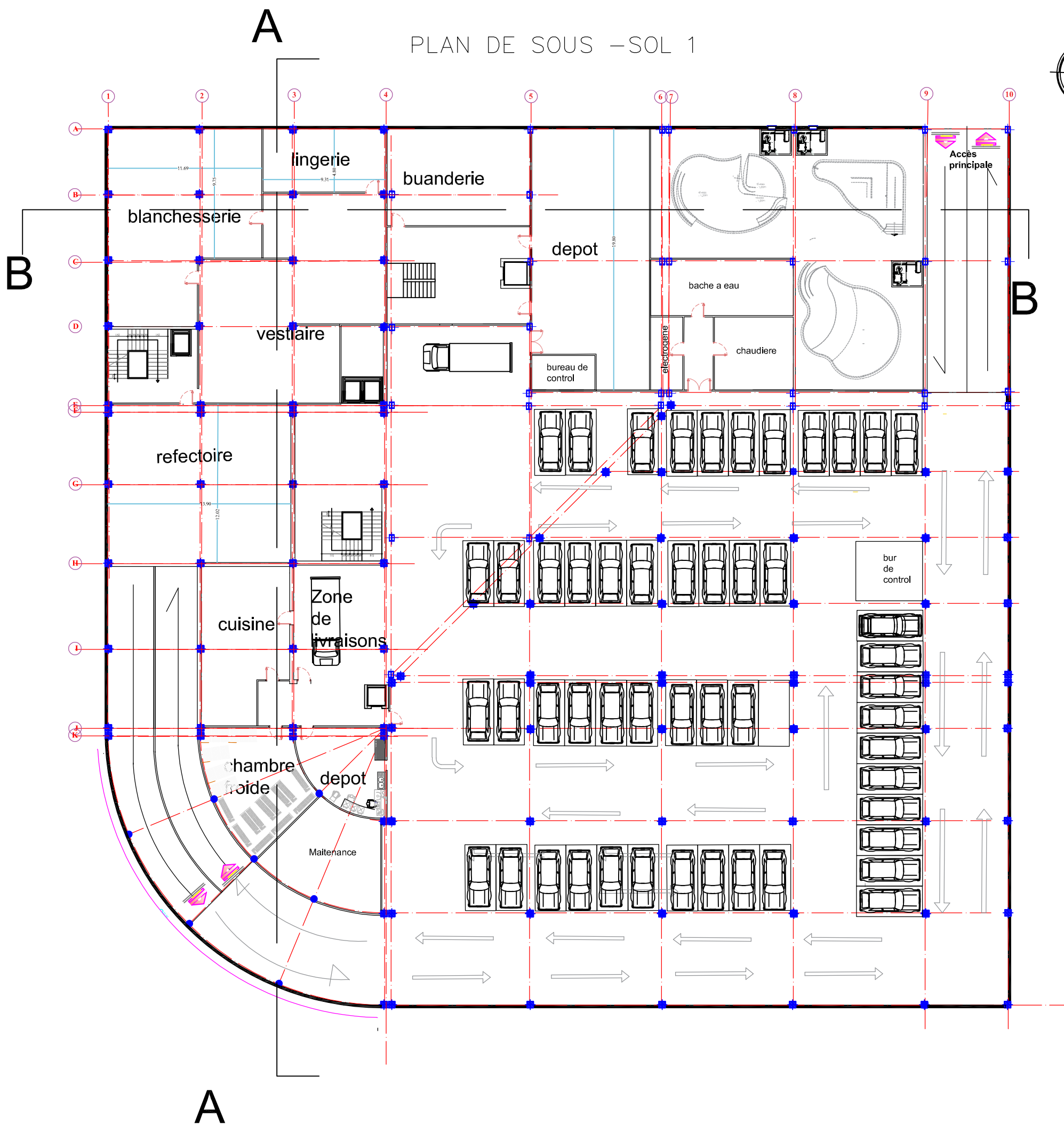


-  accès public piéton
-  accès appart'hotel piéton
-  accès mécanique de service
-  accès commerce piéton
-  accès mécanique parking
-  accès mécanique publique

# PLAN DE MASSE



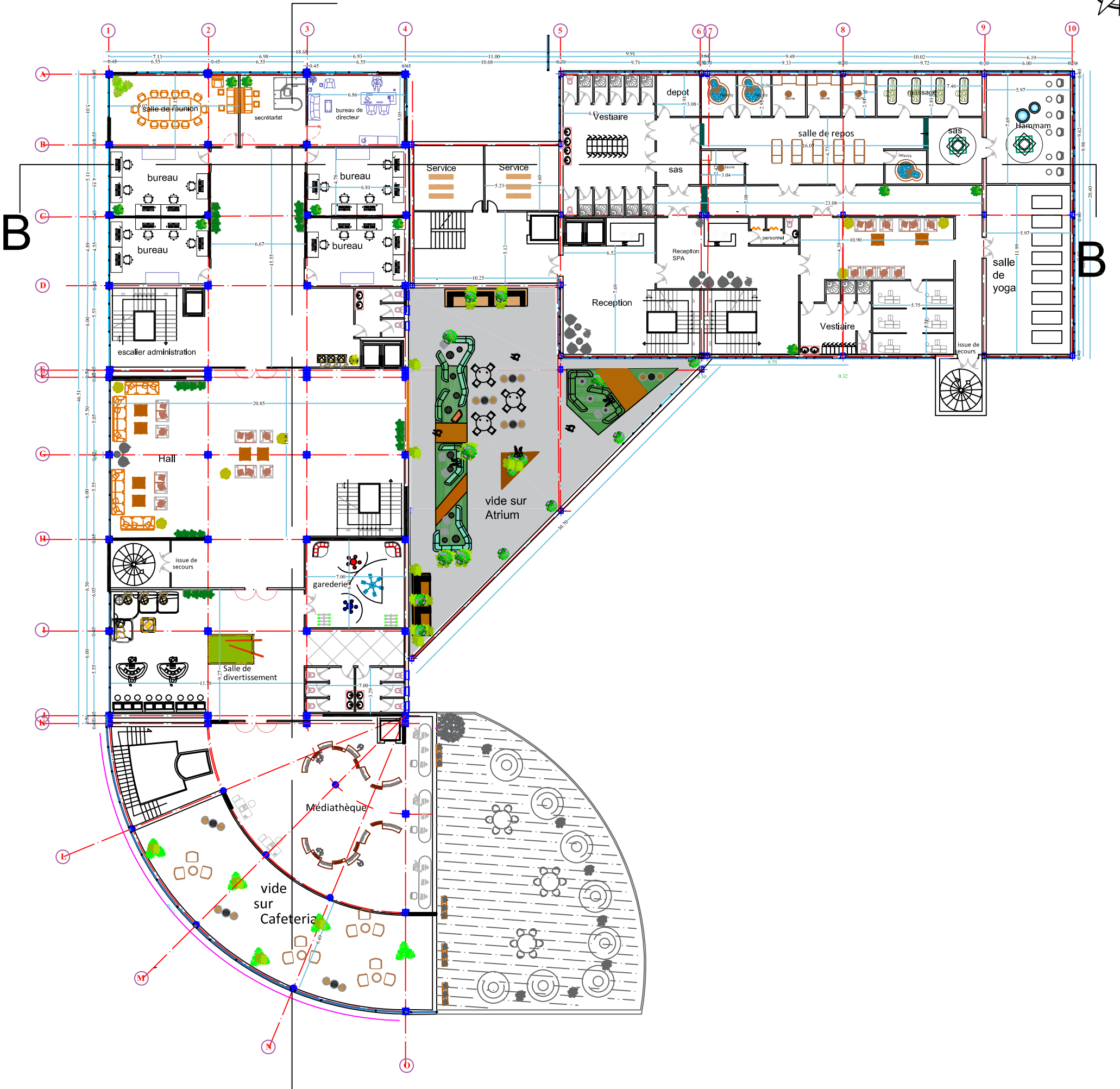
PLAN DE SOUS - SOL 1



# PLAN DE 1er ETAGE



A



A

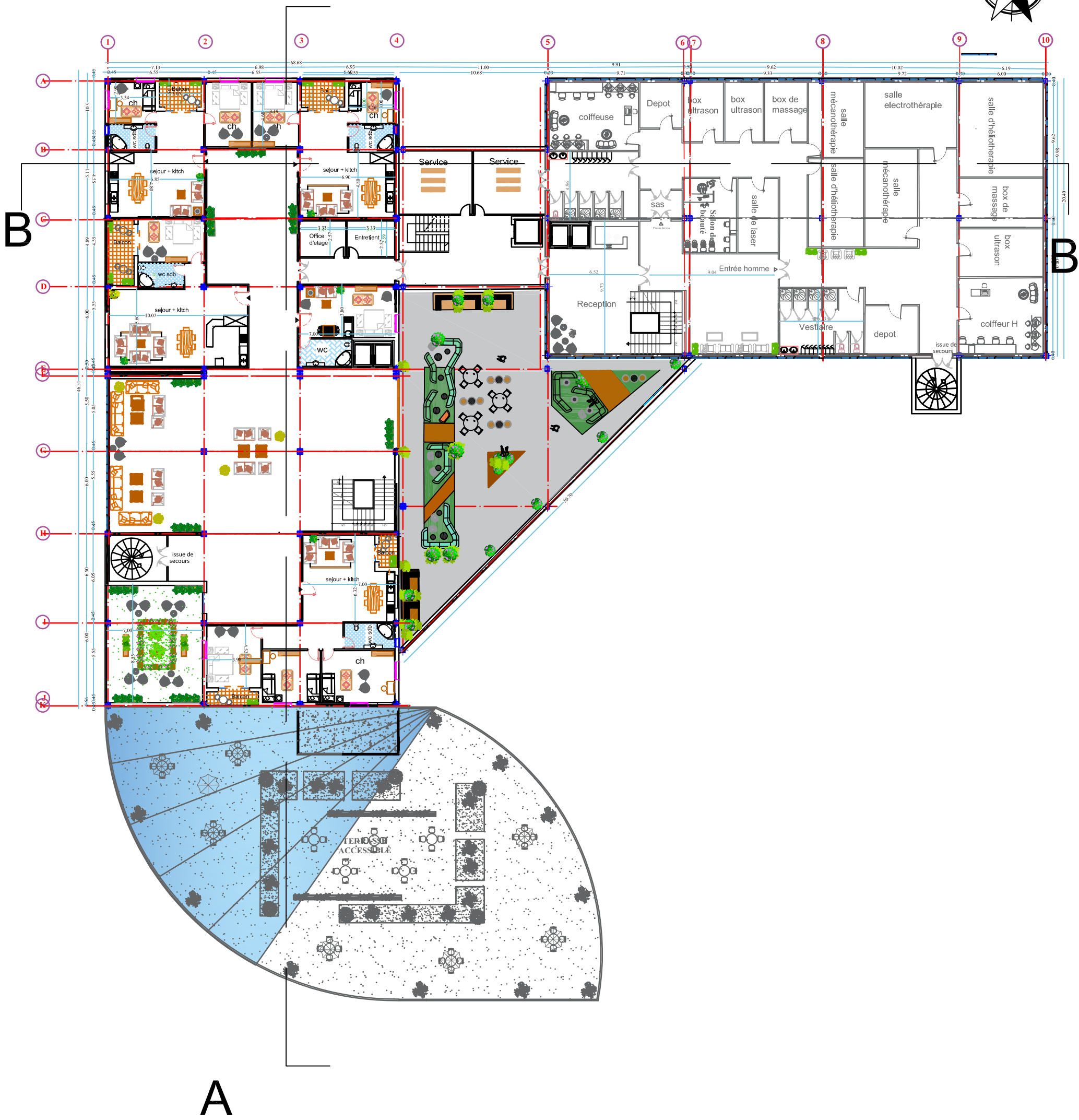
# PLAN DE 2eme ETAGE



le restaurant a une couverture amovible motorisé

A

# PLAN DE 3eme ETAGE

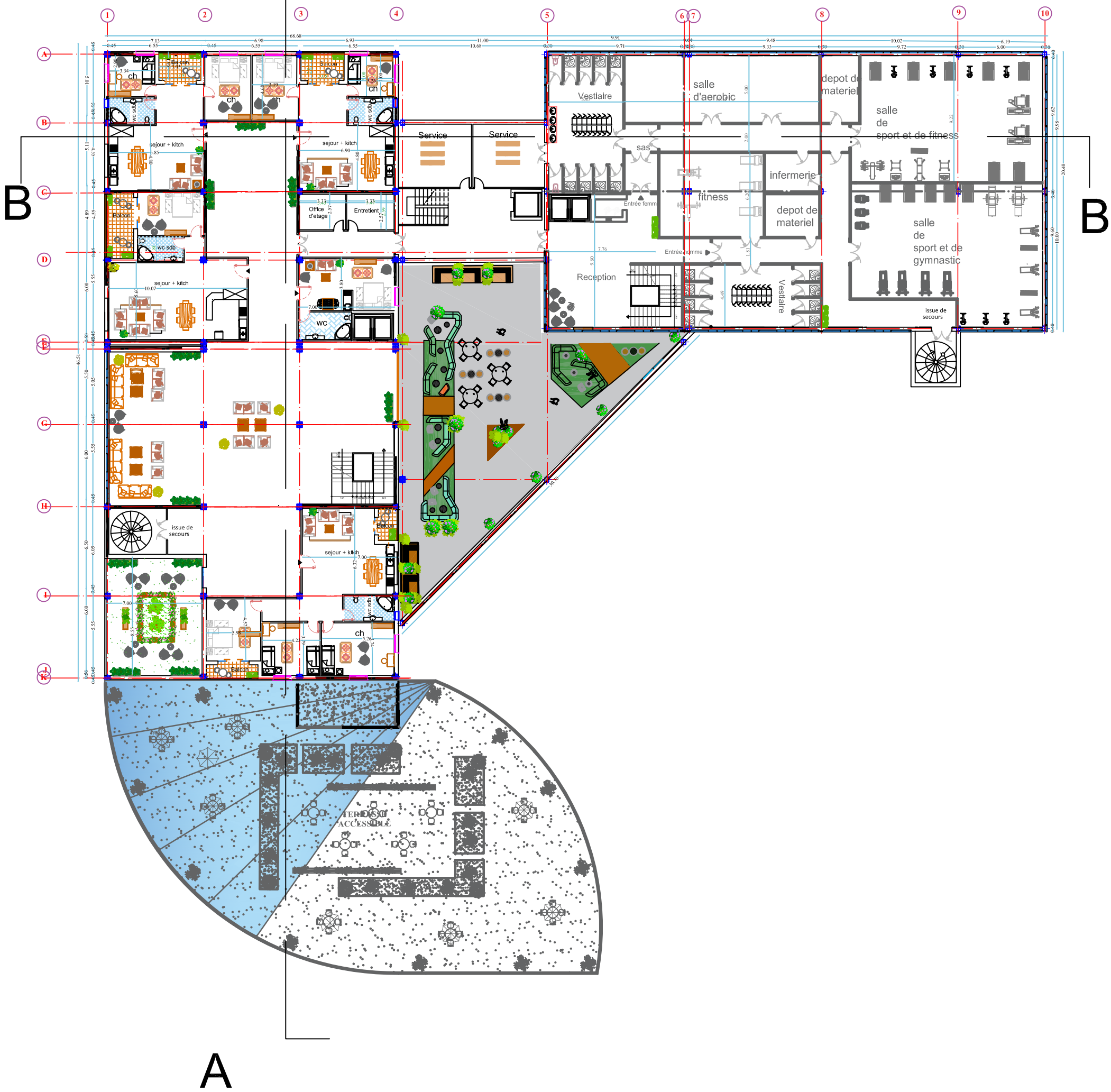


# PLAN DE 4eme ETAGE

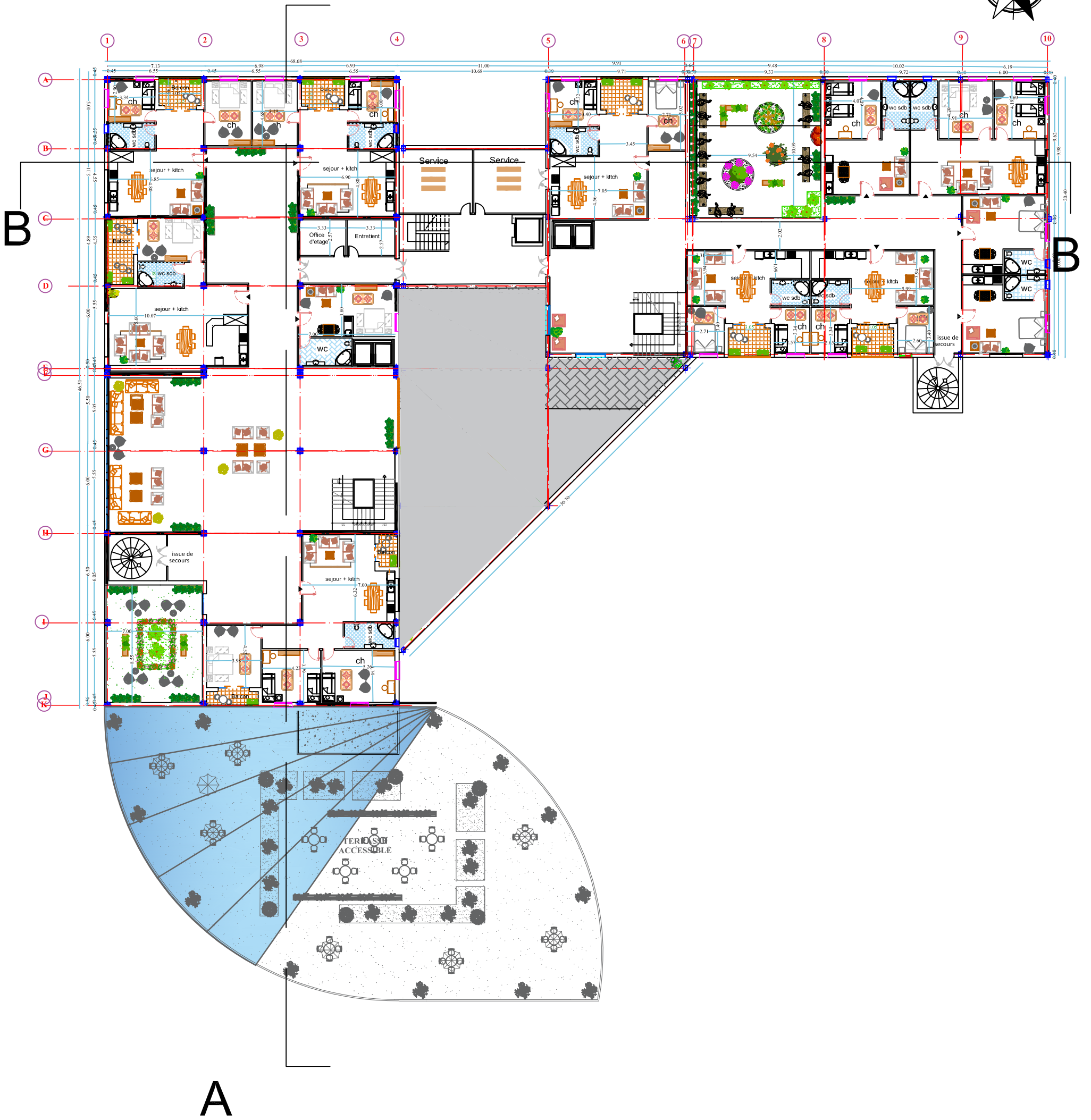
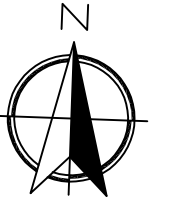




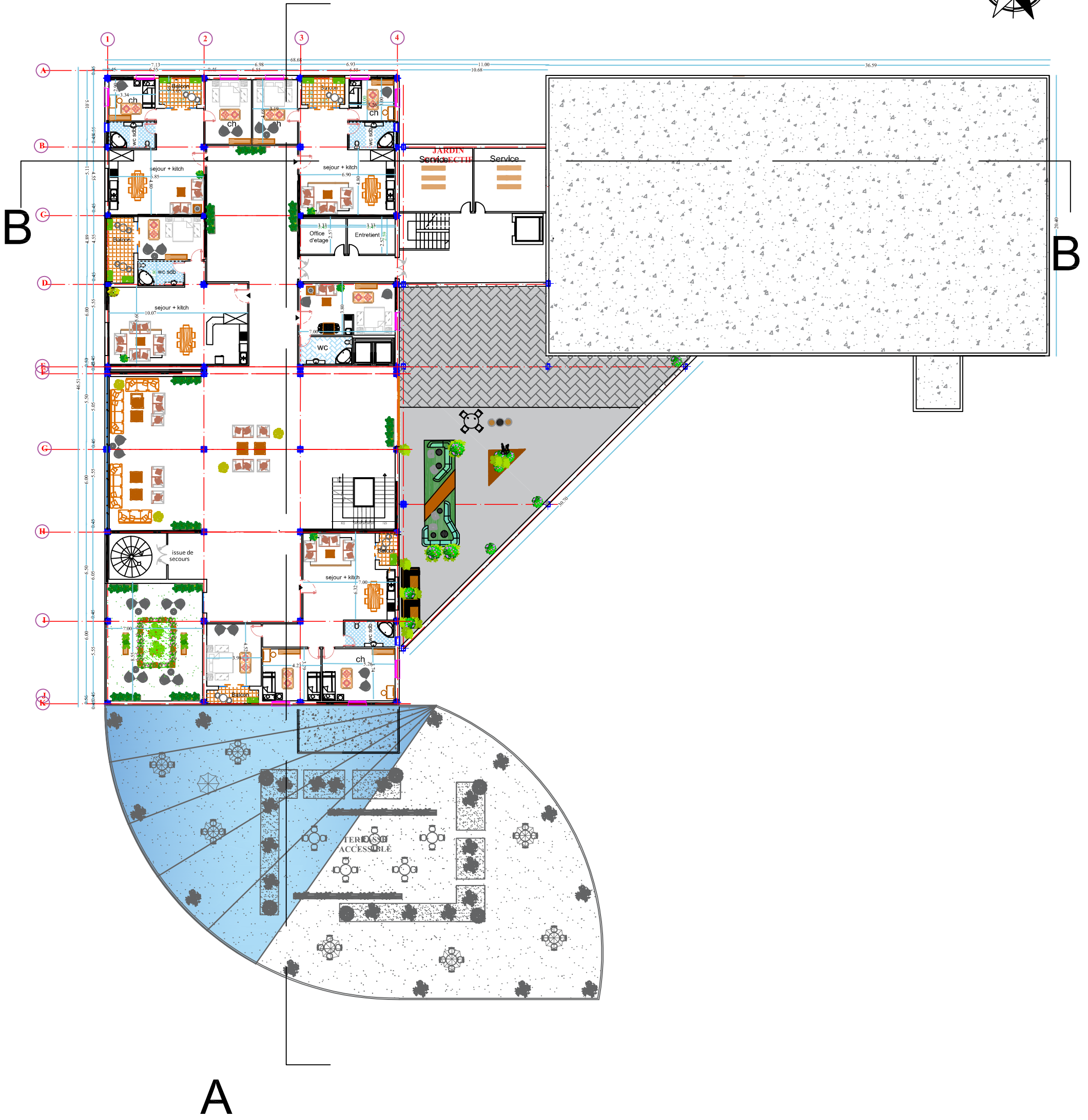
# PLAN DE 5eme ETAGE



# PLAN DE 6-7eme ETAGE



# PLAN DE 8eme ETAGE





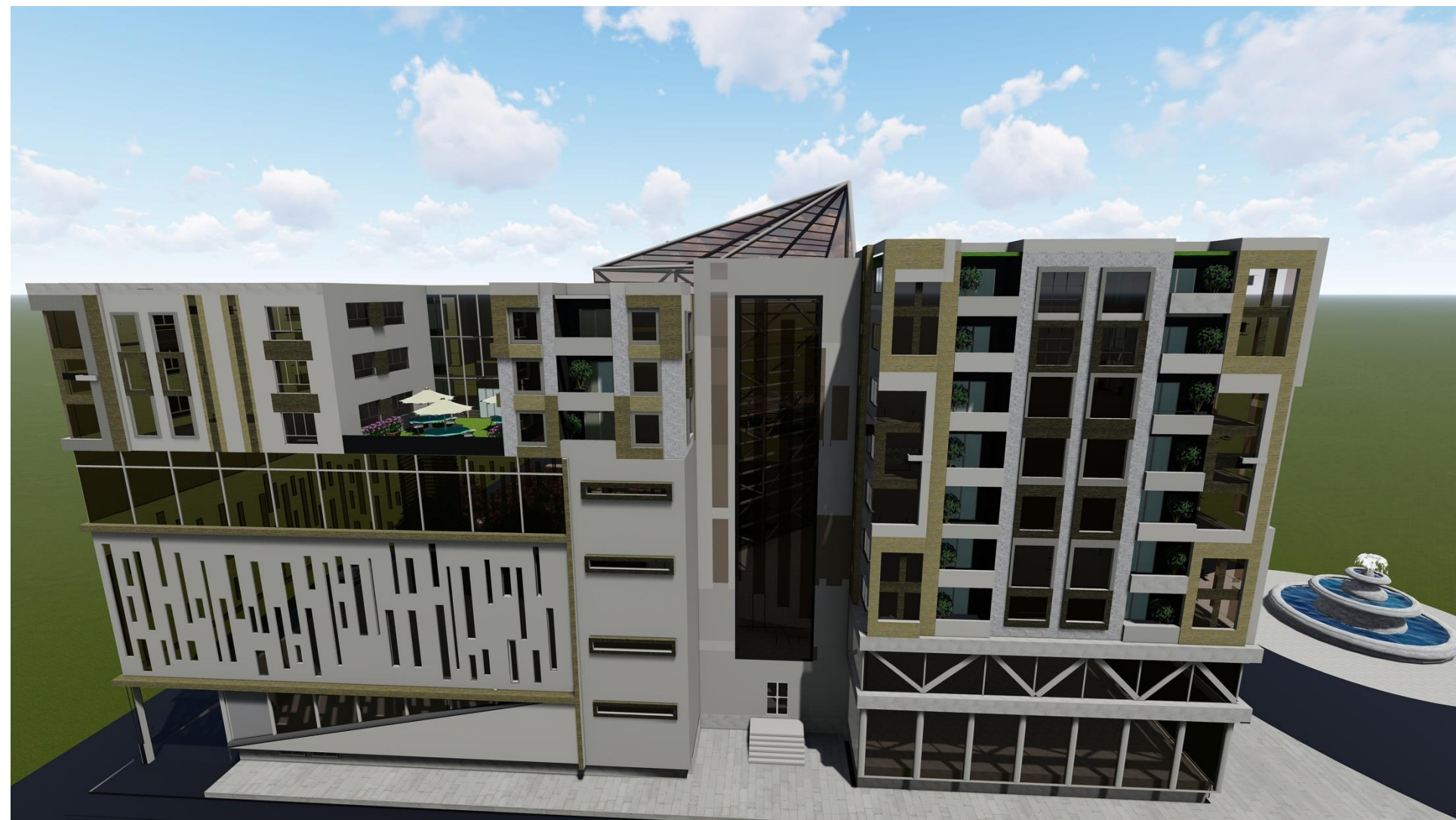
COUPE A-A Ech: 1/100





**Façade principale (Ouest):**

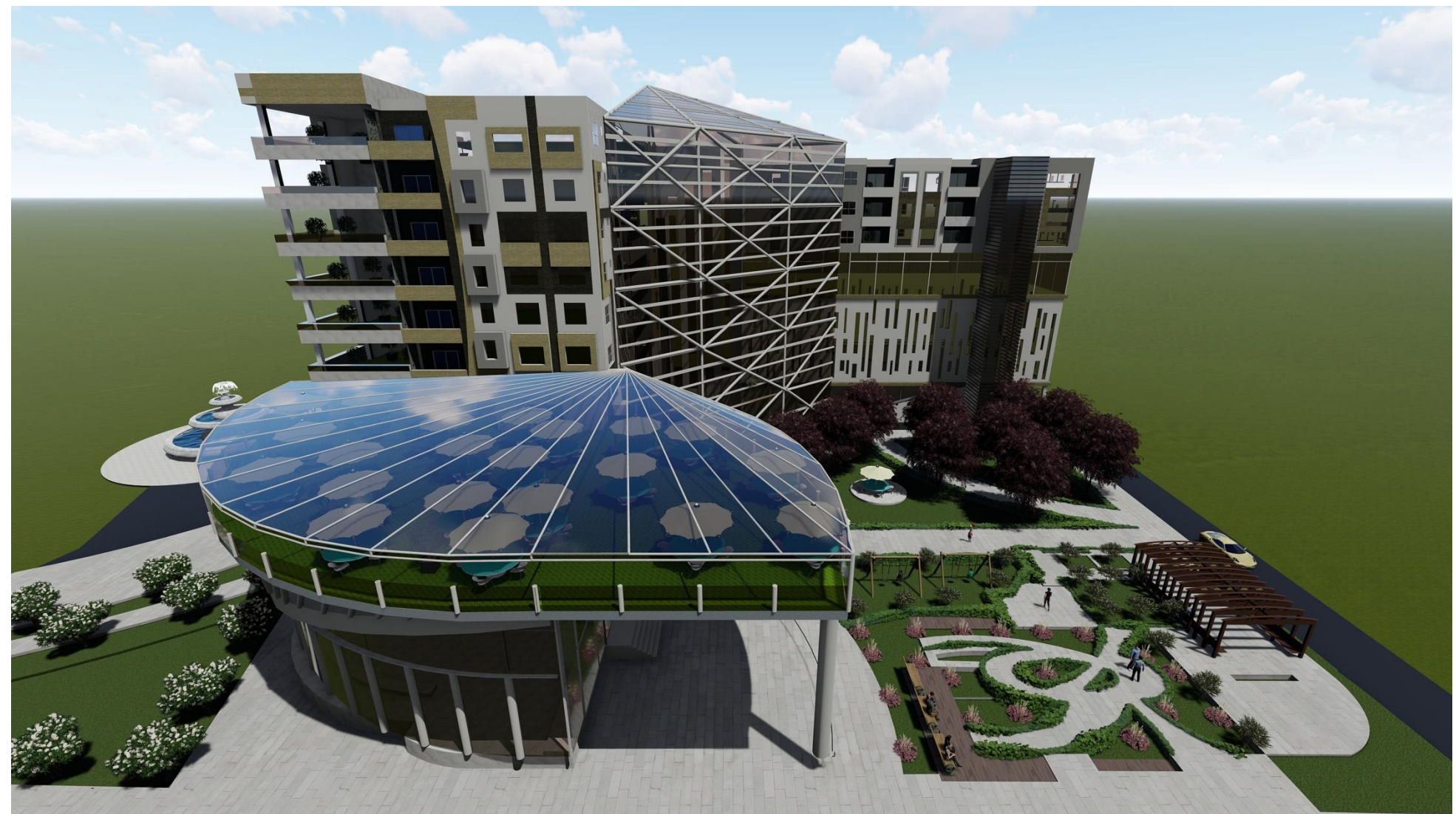
**Façade Nord:**

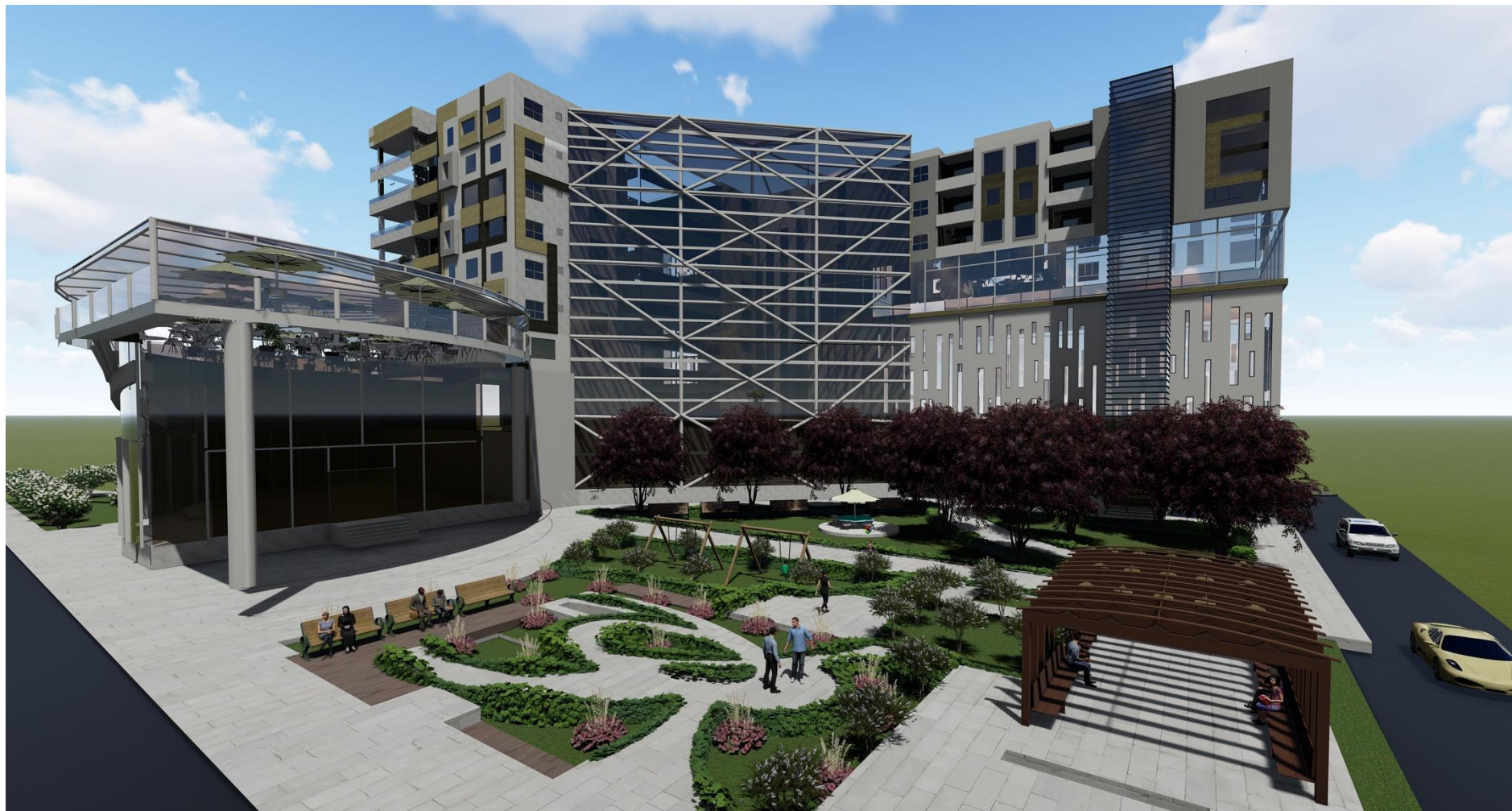




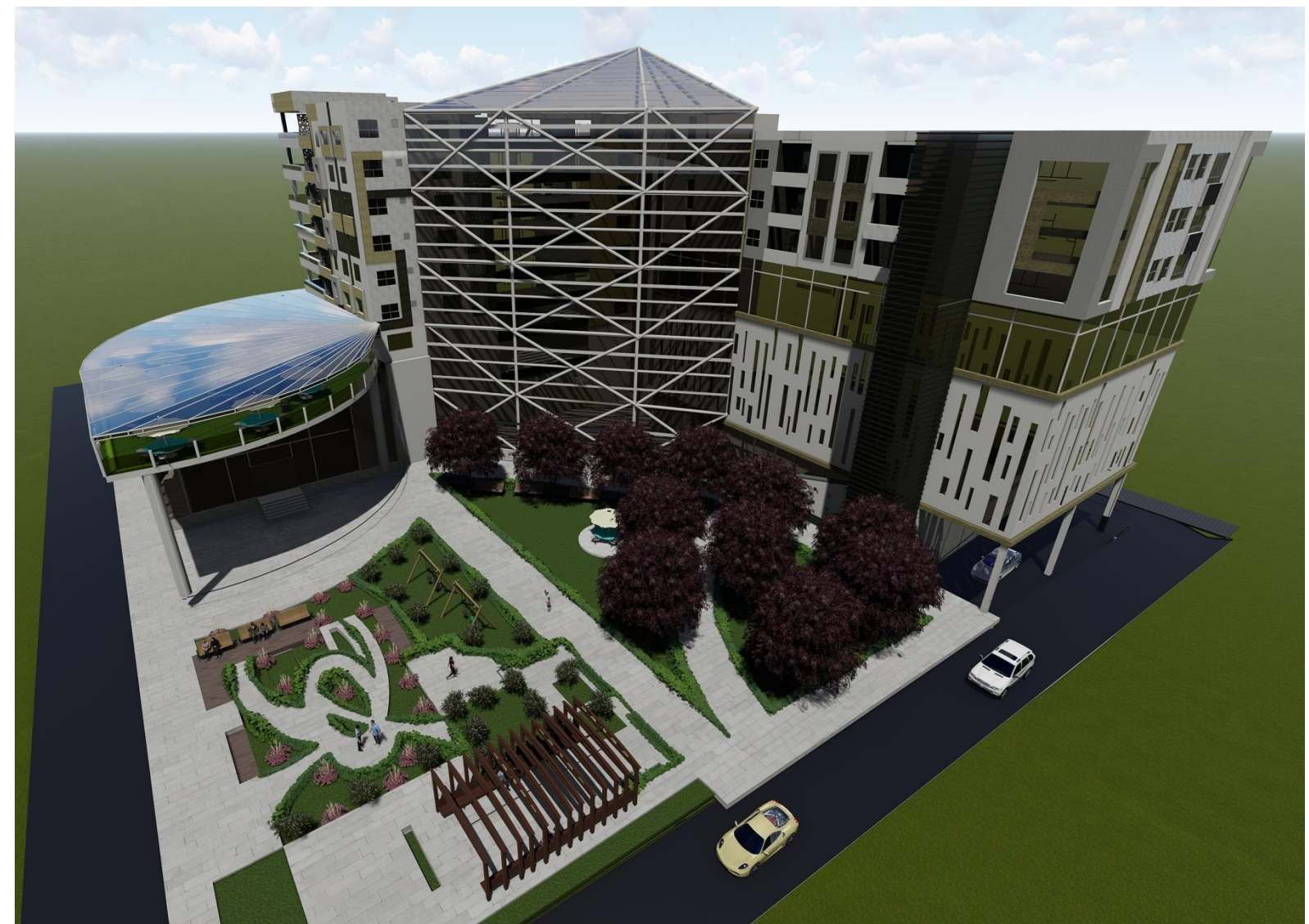
**Façade Est:**

**Façade Sud:**

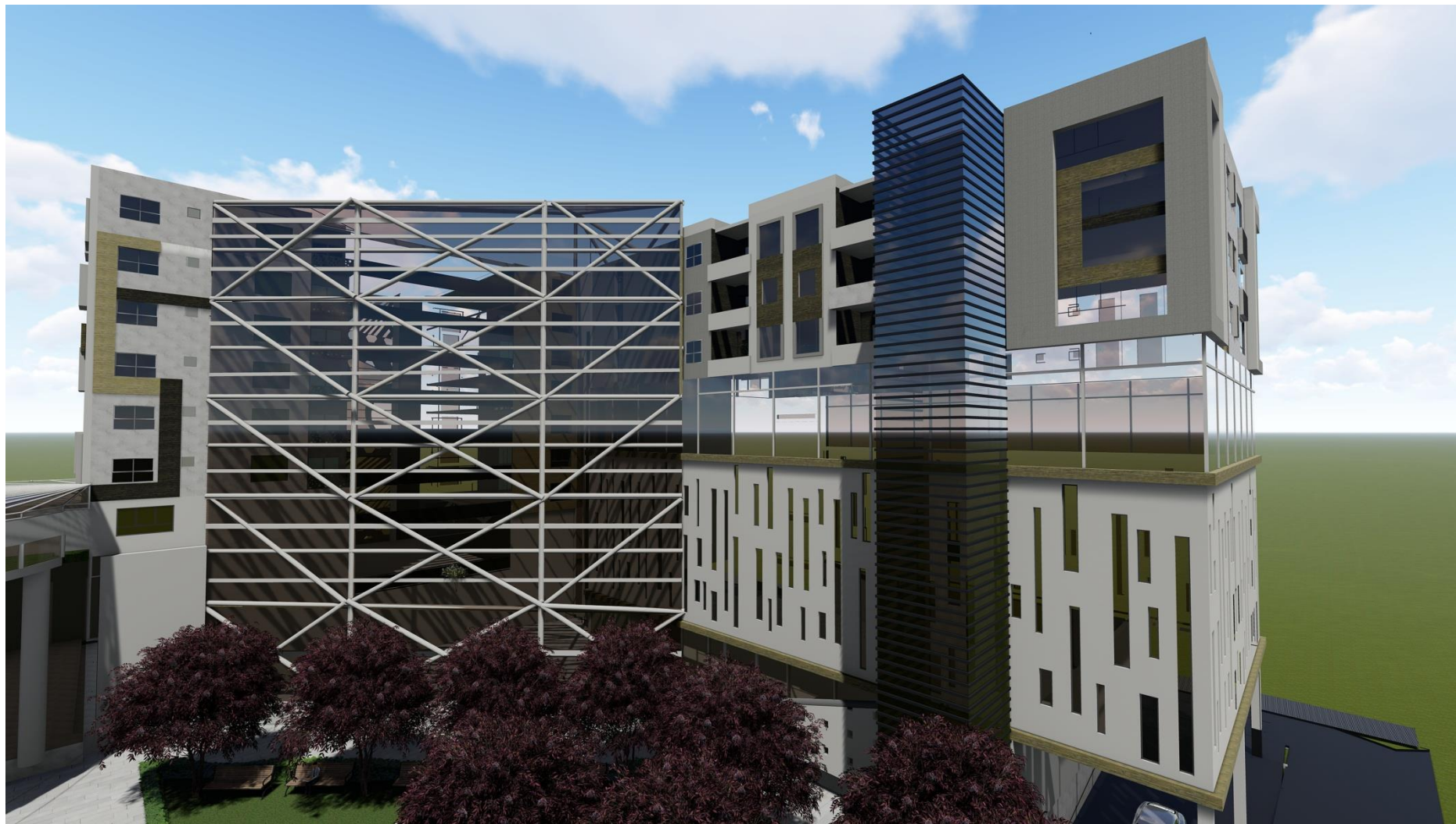




**Façade Nord:**



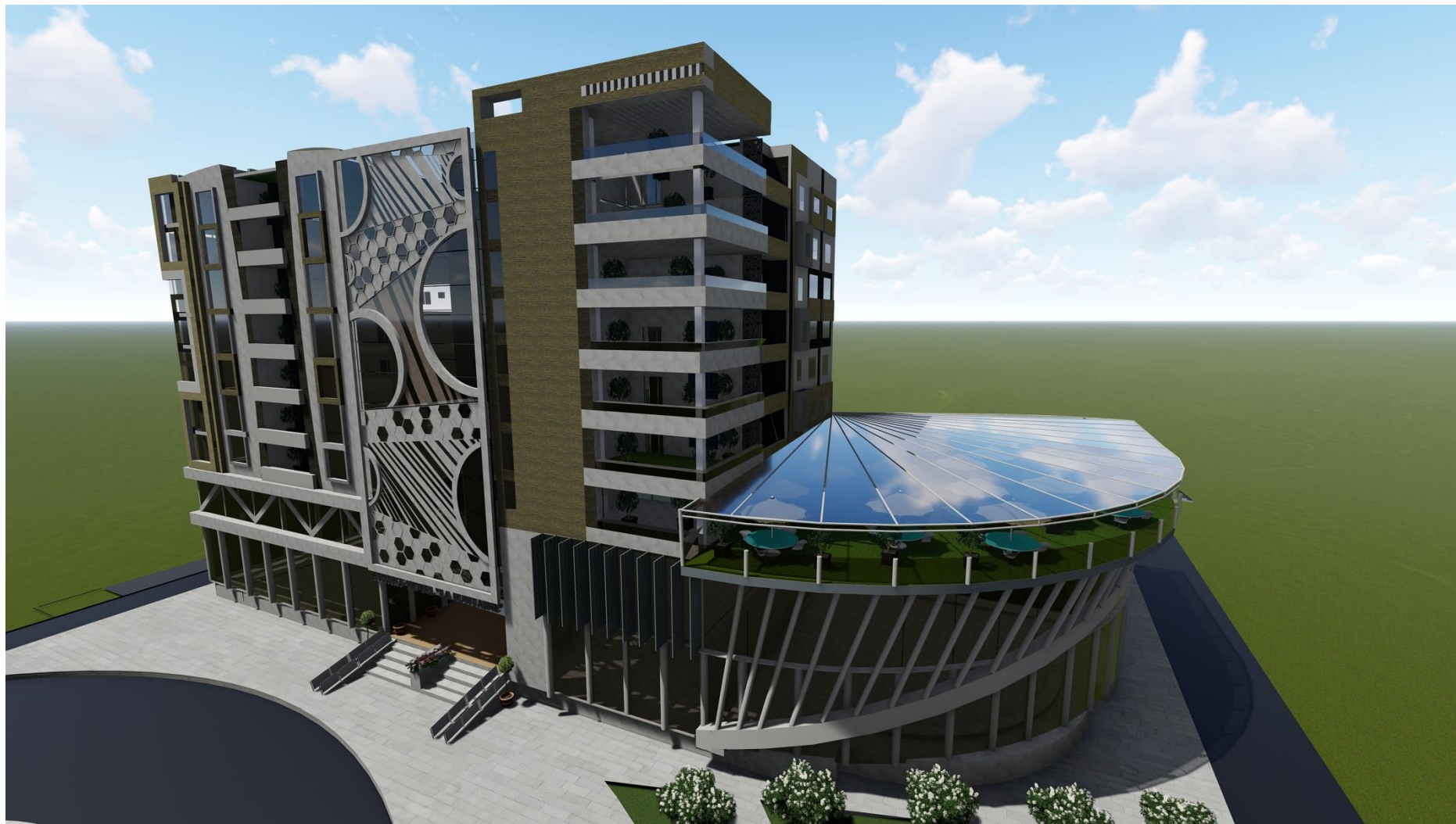




Façade Sud- Ouest:

vue sur le projet - la façade et loisir.

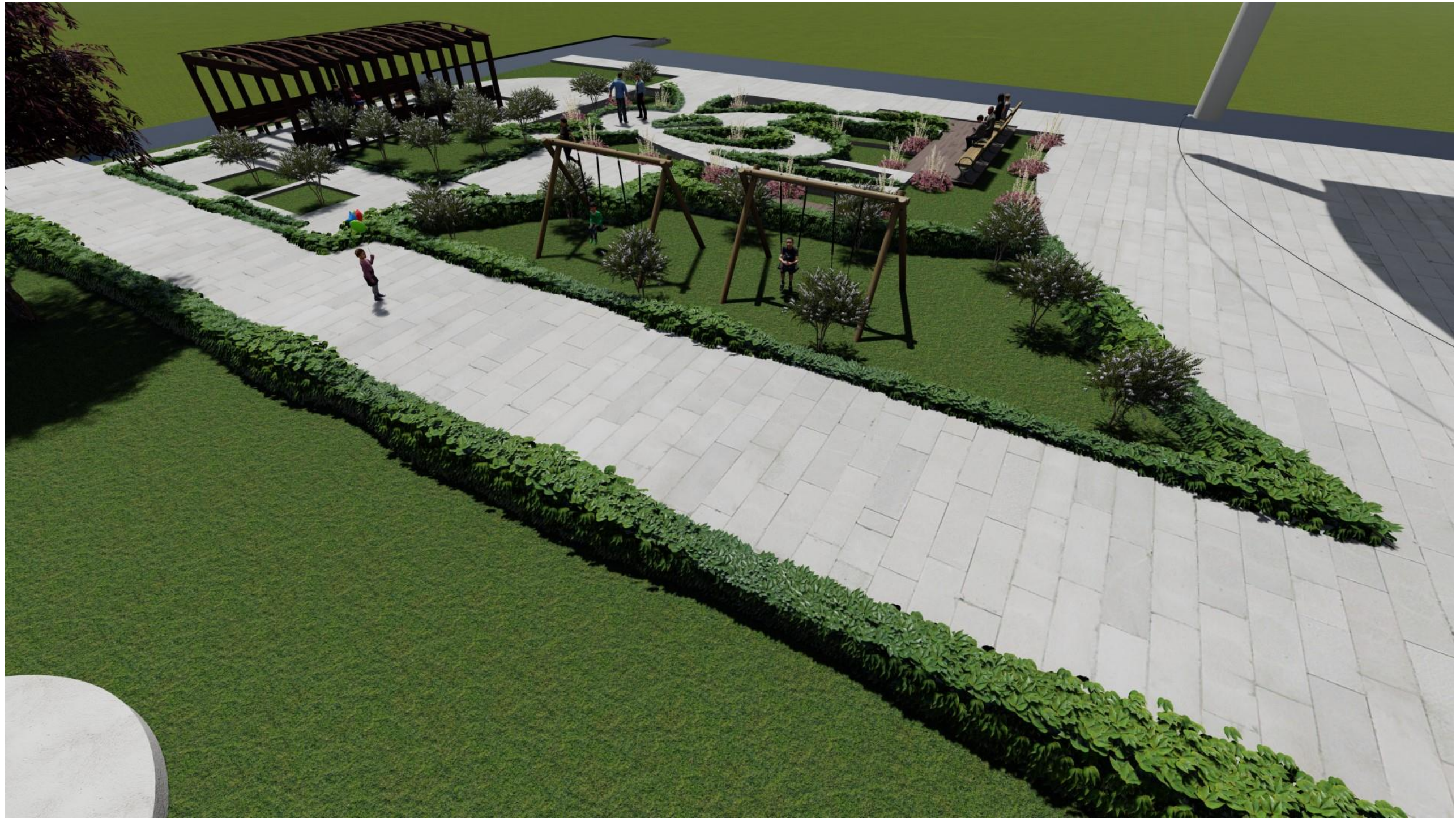




vue sur terrasse jardin (restaurant)

terrasse jardin (restaurant).



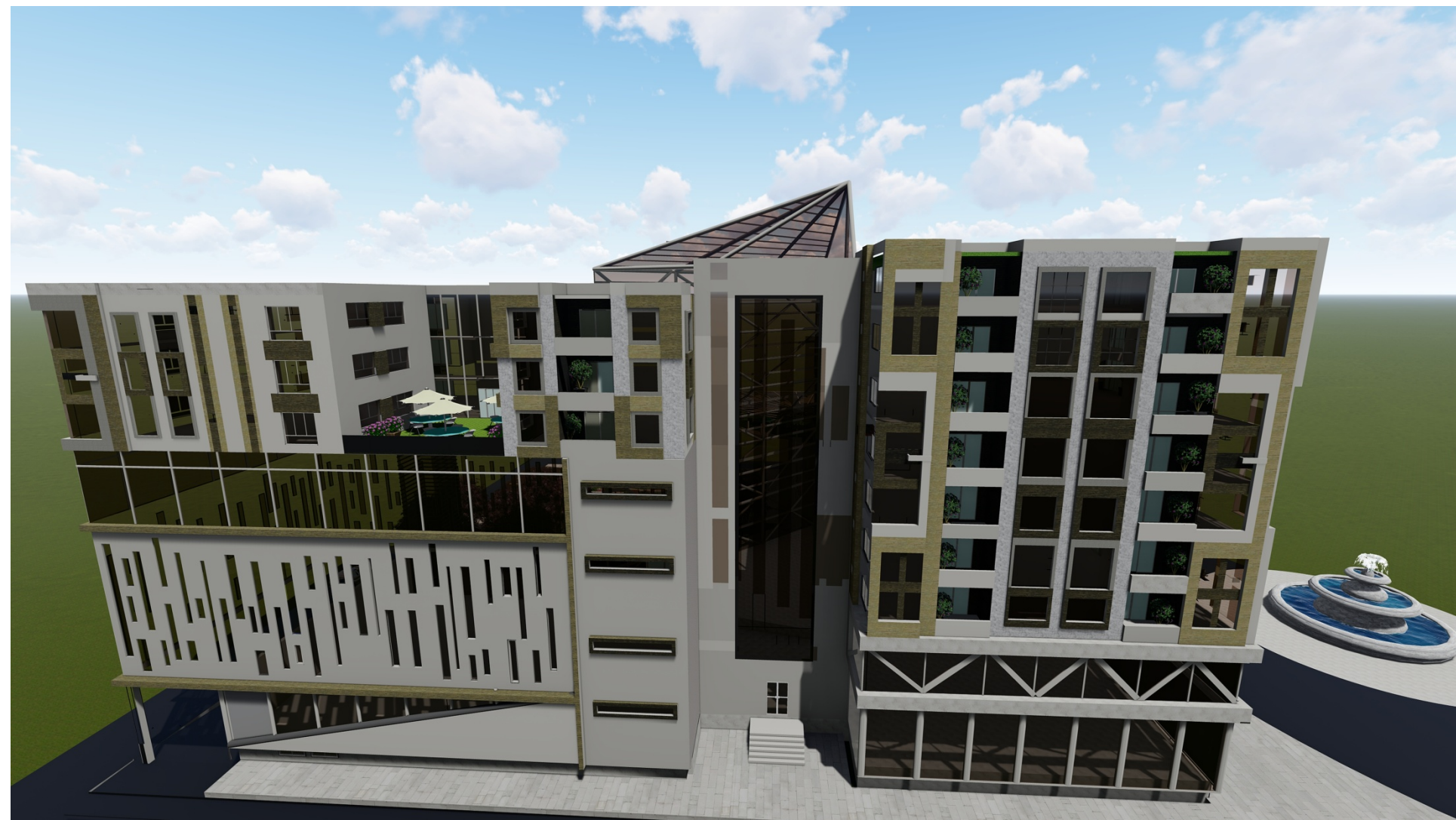


vue sur l'espace extérieur.



**Façade principale (Ouest):**

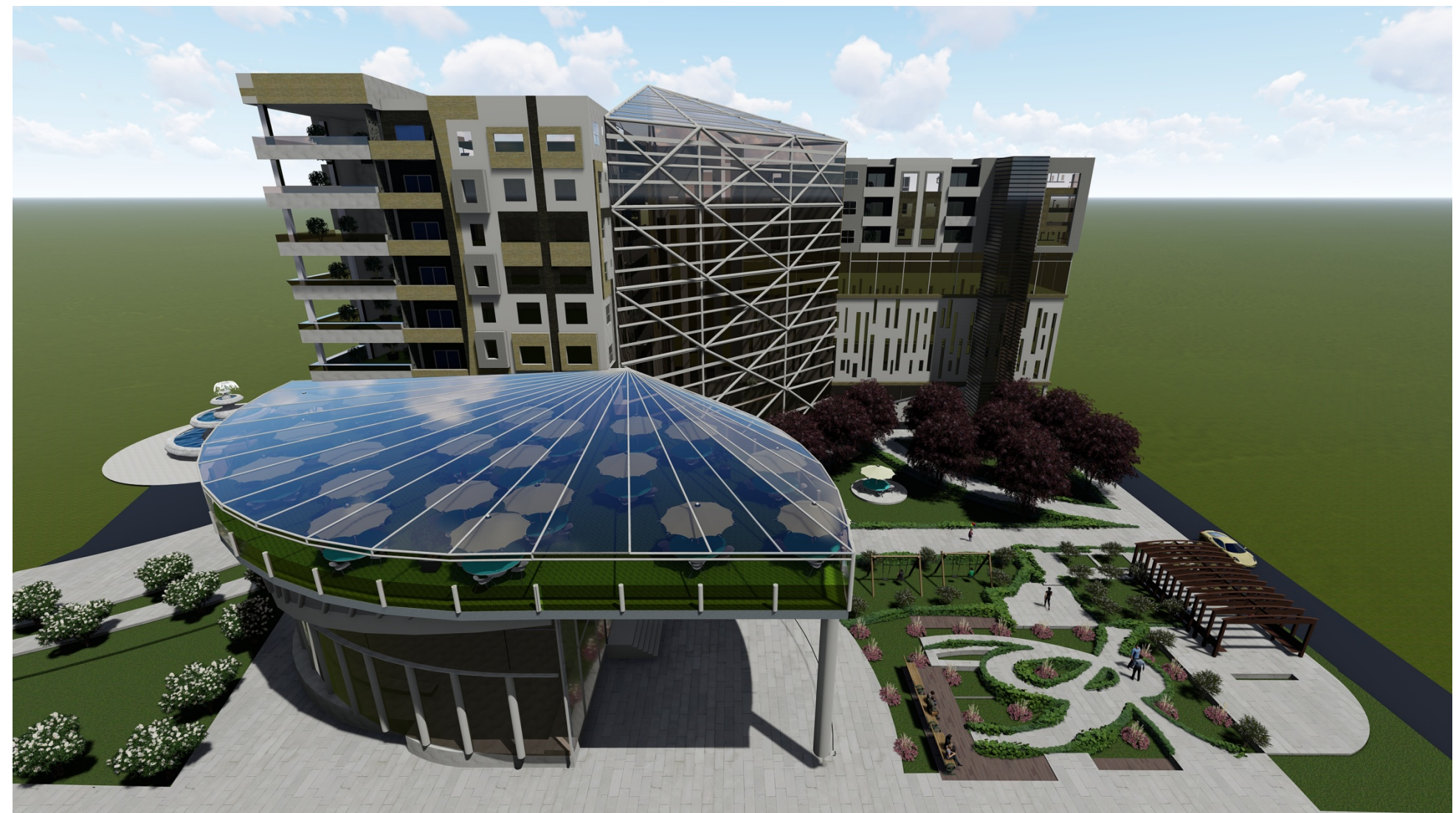
**Façade Nord:**

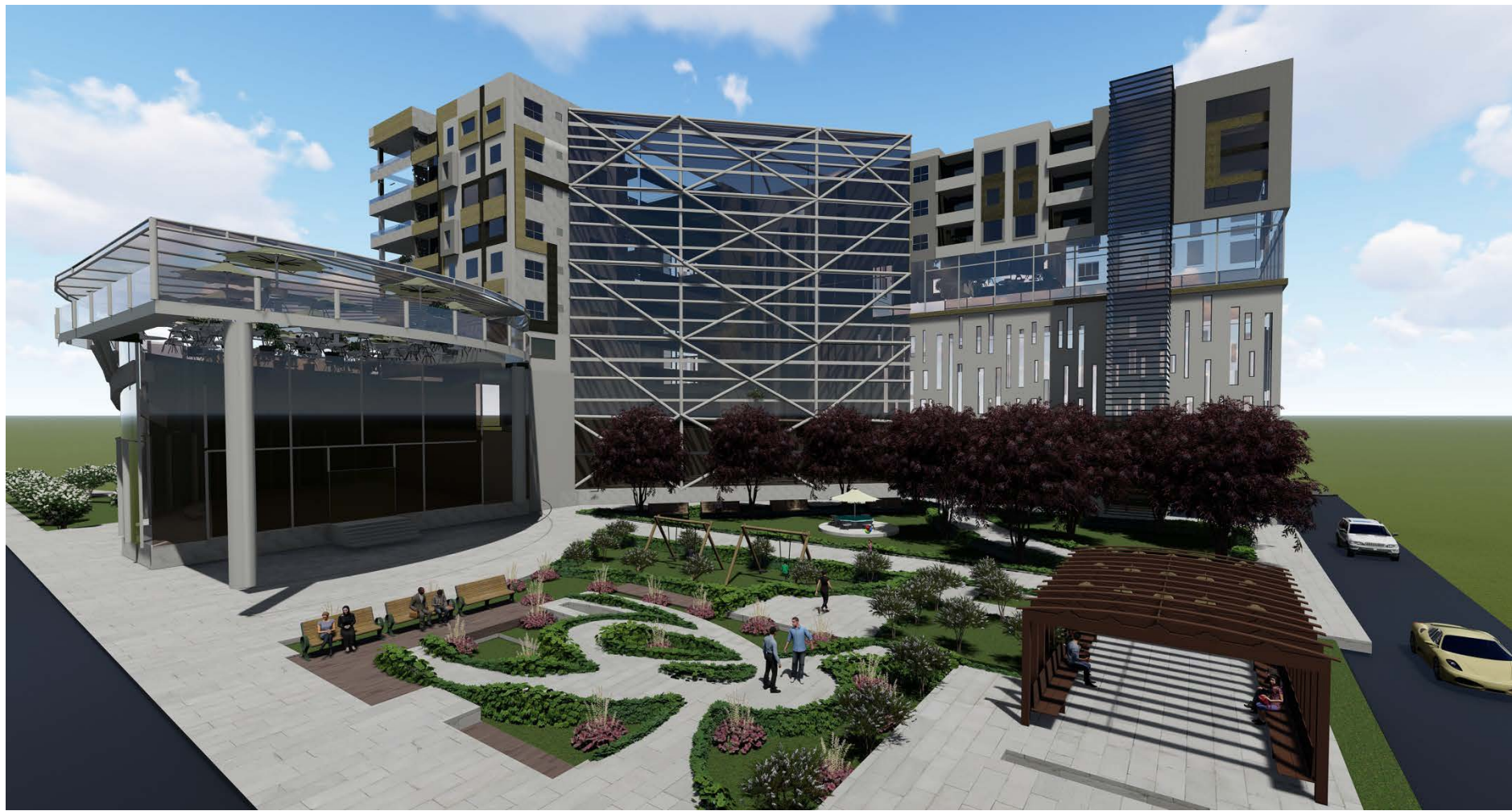




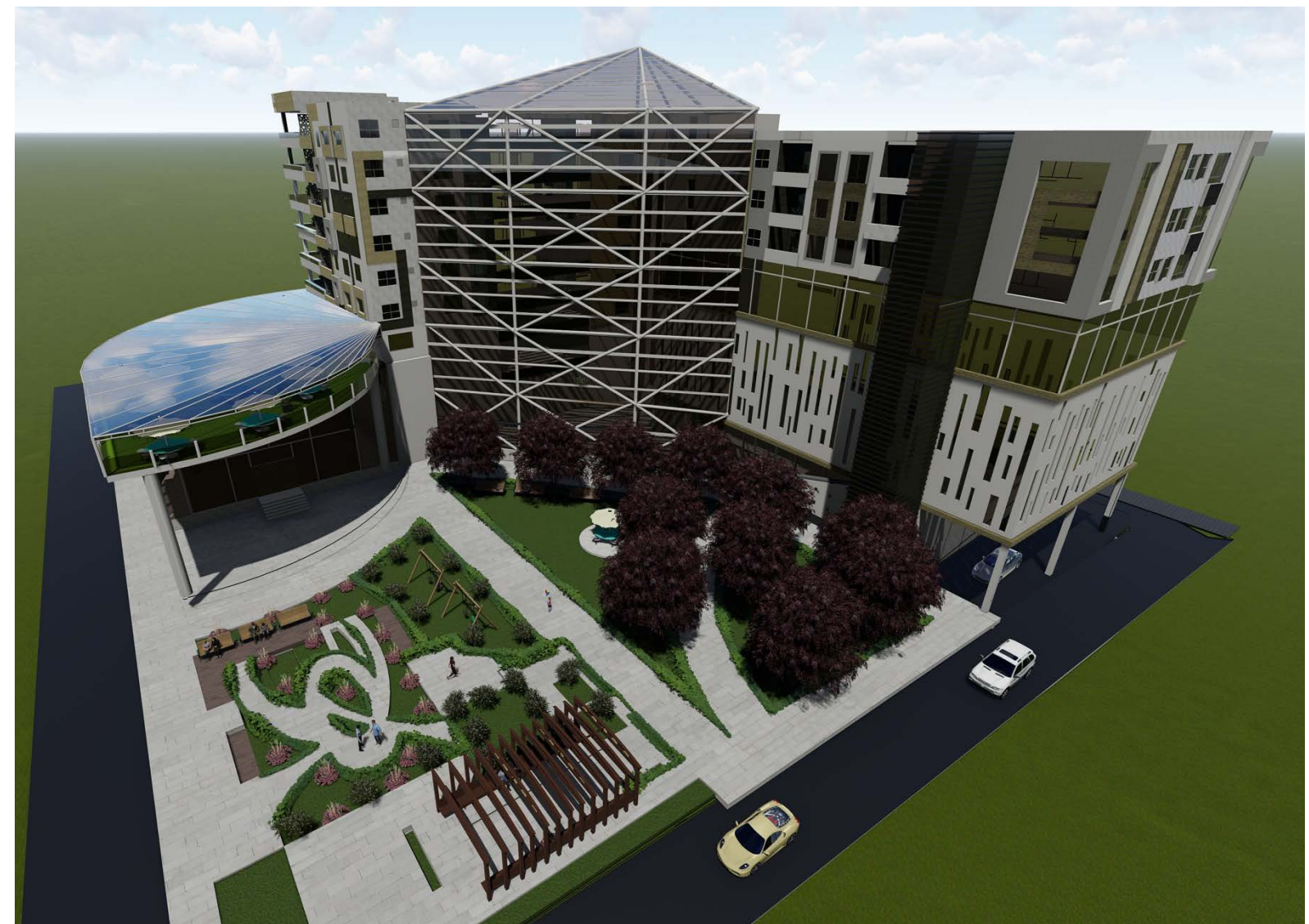
**Façade Est:**

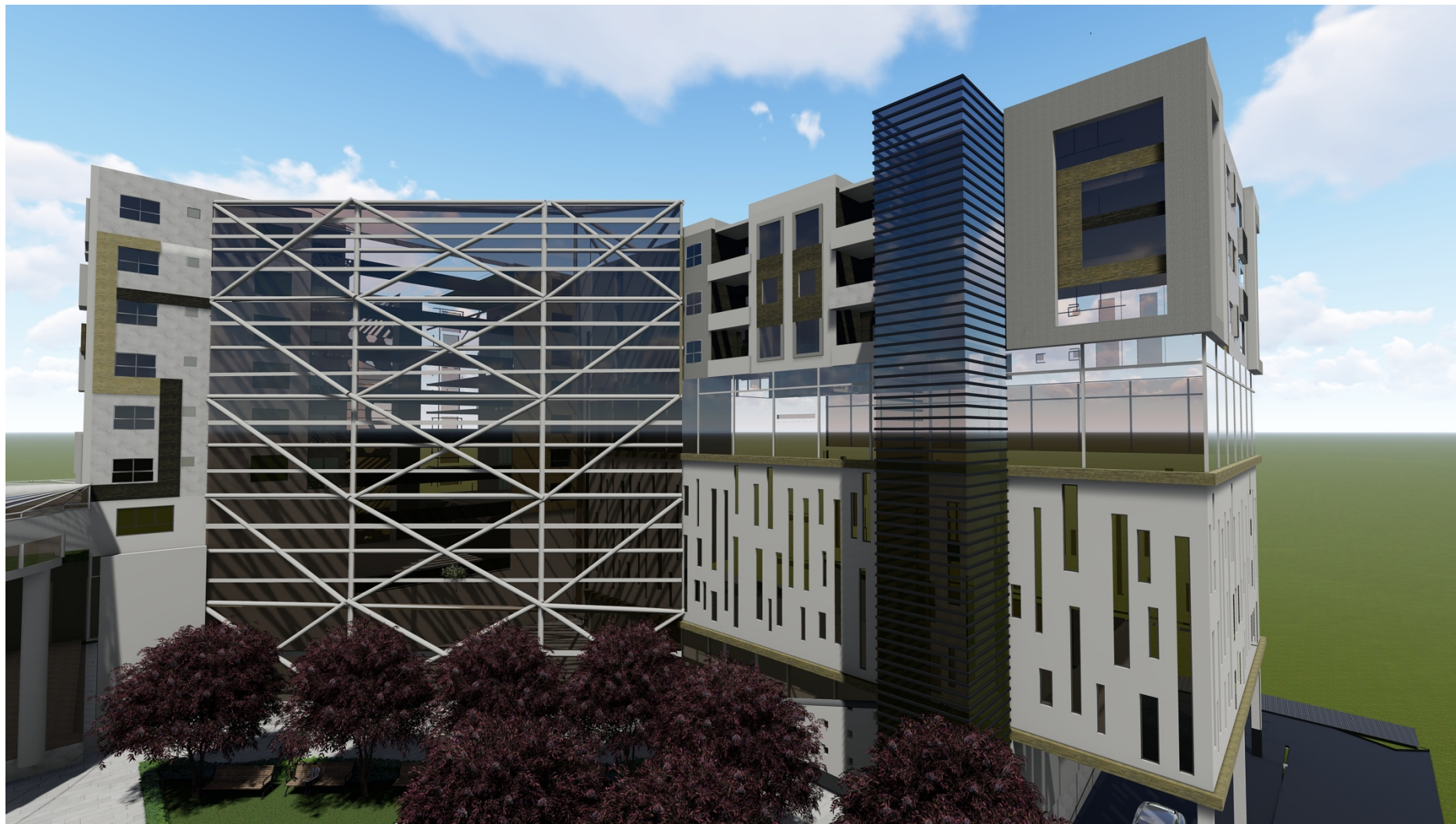
**Façade Sud:**





**Façade Nord:**

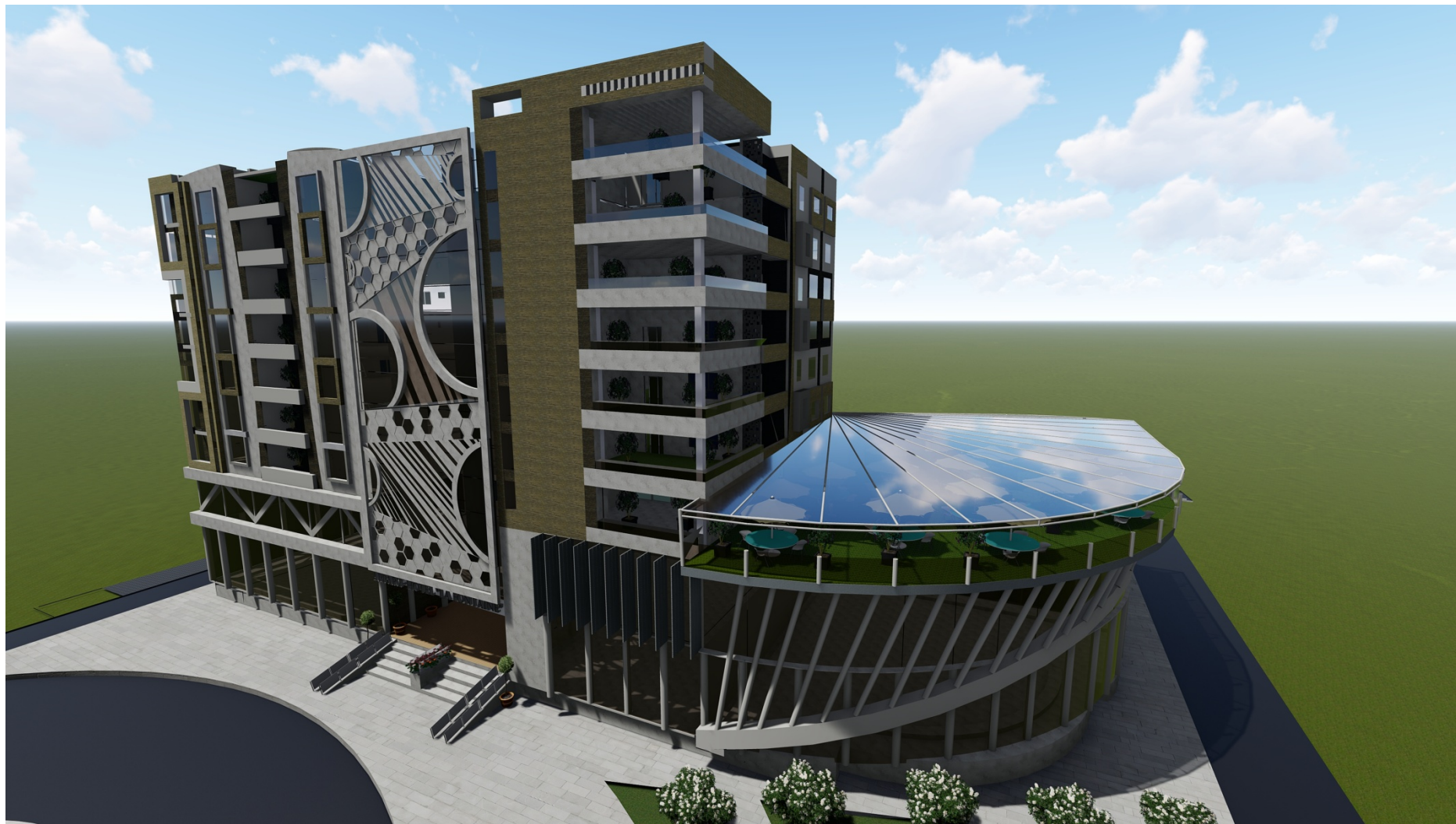




**Façade Sud- Ouest:**

**vue sur le projet - la façade et loisir.**



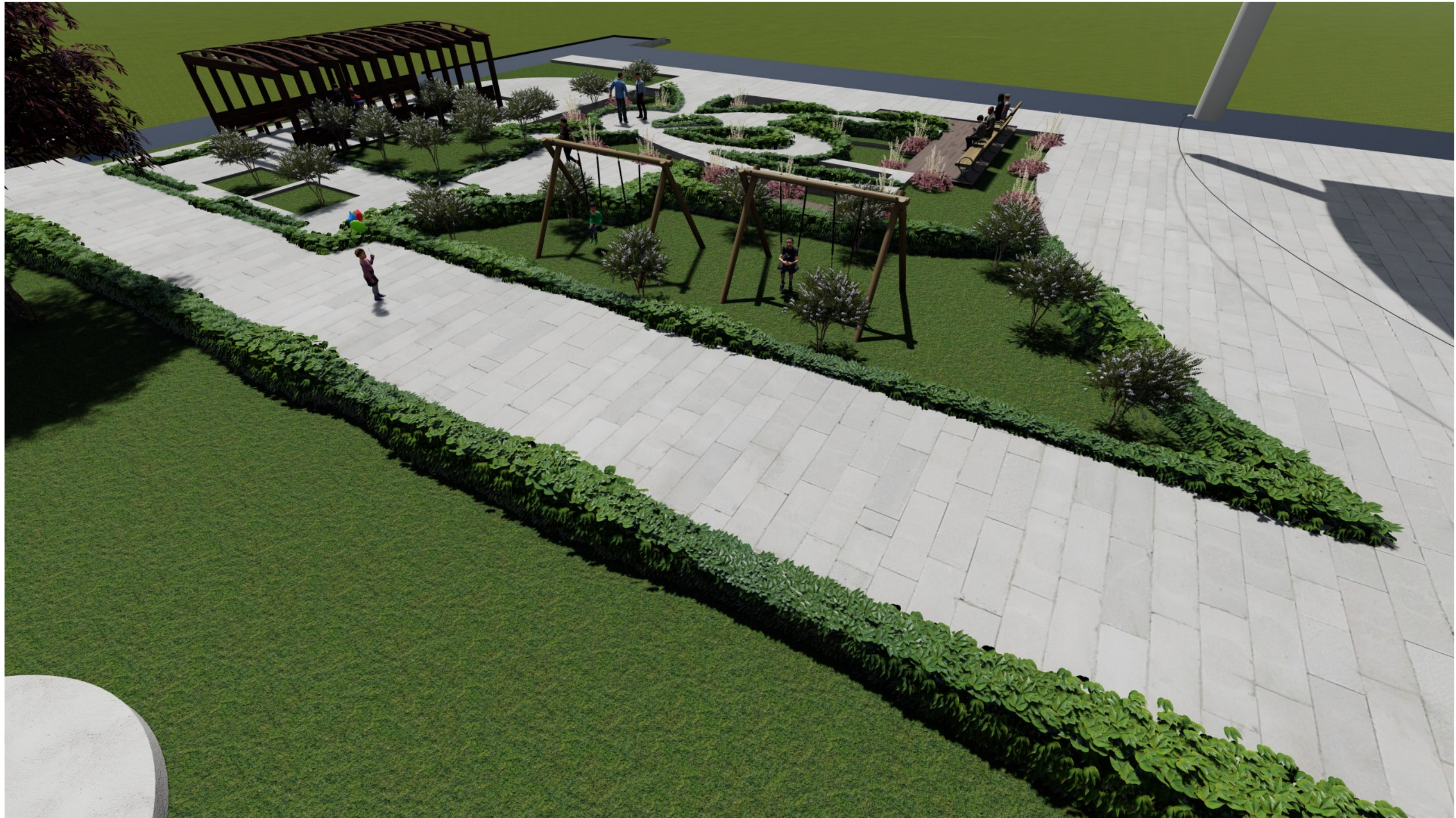


vue sur terrasse jardin (restaurant)

terrasse jardin (restaurant).







vue sur l'espace extérieur.