

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة أبي بكر بلقايد- تلمسان
Université Aboubakr Belkaïd- Tlemcen –
Faculté de TECHNOLOGIE



MEMOIRE

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

En : ARCHITECTURE

Spécialité : Nouvelle technologie.

Par : BENDEHNOUN Nour el imane.

Sujet

**Une Maison Des Arts « écoresponsable » à Ain Témouchent.
Vers la promotion culturelle de la ville.**

Soutenu publiquement, le 18 / 06 /2023 , devant le jury composé de :

M MERZOUG Abdellatif	MAA	Univ. Tlemcen	Président
Mme KDROUSSI Wafa	MAA	Univ. Tlemcen	Directeur de mémoire
M KASMI Amine	MCA	Univ. Tlemcen	Examineur n°1
Mme BRIKCI Samira	MAA	Univ. Tlemcen	Examineur n°2

Année universitaire : 2022 /2023

Remerciements

Les premières lignes de ce document expriment ma profonde gratitude et ma reconnaissance infinie envers Dieu Tout-Puissant de nous avoir donné le courage, la force morale et physique, pour achever ce travail.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude et mes vifs remerciements à notre encadrante, Mme KDROUSSI Wafa, pour son précieux soutien et ses conseils tout au long de mon projet de fin d'études. Votre expertise, votre disponibilité et votre enthousiasme ont grandement contribué au succès de ce projet.

Je remercie également sincèrement les membres du jury qui ont accepté d'évaluer mon projet de recherche jusqu'au bout. J'apprécie votre temps et votre engagement envers mon projet.

Merci à tous les professeurs de département d'architecture ayant participé à notre formation.

Enfin, je voudrais exprimer ma gratitude à mes parents, ma famille, et mes amis pour leur soutien constant, compréhension, amour et encouragement, qu'ils m'ont apporté Tout au long de cette période intense.

Dédicaces

Je voudrais dédier ce mémoire à toutes les personnes qui comptent pour moi.

Mes parents qui ont toujours cru en moi et m'ont soutenu toute ma vie, merci

Pour toutes vos prières, votre aide, votre bienveillance et tous vos sacrifices pour m'offrir les meilleures conditions de vie et d'études, je vous aime très fort.

Ma grande sœur **Soumia**, Je tiens à te remercier du fond du cœur pour tout ce que tu as fait pour moi. Ton soutien inconditionnel, tes conseils précieux et ton amour indéfectible ont été d'une importance capitale dans ma vie. Je suis infiniment reconnaissante d'avoir une grande sœur aussi exceptionnelle que toi.

Mes frères **Amine, Youcef et Oussama** à qui je souhaite plein de réussite.

Mes copines **Manar et Amira Belkiss** que j'ai rencontré en entrant en architecture et qui ont rendu mes années à l'université merveilleuse et remplies de souvenirs aussi incroyables que vous, merci à votre amitié sincère durant ses cinq ans, votre soutien inconditionnel et votre présence constante ont été d'une valeur inestimable dans ma vie. Vos encouragements, vos rires partagés et votre soutien indéfectible m'ont aidé à traverser les hauts et les bas. Je suis profondément reconnaissante de vous avoir comme proches et je vous remercie du fond du cœur pour tout ce que vous apportez à ma vie.

A mes amies depuis toujours **Fatima el zahra, Narimane Aicha et Meriem** et ma chère cousine **Nour el houda**, Je suis emplie de gratitude envers chacune de vous pour les souvenirs inoubliables, les rires et les liens indéfectibles que nous avons tissés au fil des années. Votre amitié est un trésor inestimable et je suis honorée de vous avoir à mes côtés depuis si longtemps. Merci d'avoir été présentes à chaque étape de ma vie.

Mes neveux **Mahmoud el khalil, Mohammed Gheith et Assil**, je voulais simplement prendre un instant pour vous dire merci. Votre présence dans ma vie est une véritable source de bonheur et de fierté. Vous apportez tant de joie et de positivité et je suis reconnaissante de vous avoir dans ma vie.

A tous ceux et celles qui ont croisé ma route et qui ont laissé leur empreinte dans ma vie, Soyez sur que je garde un souvenir de chacun de vous.

En fin, A vous qui viendrez parfaire ce modeste travail, nous vous le dédions par Anticipation.

Résumé

La société accorde aujourd'hui une importance primordiale à la création d'espaces d'expression et d'échange, car la pratique d'activités culturelles et artistiques constitue un enjeu social et éducatif important qui contribue au développement global du territoire.

Dans cette perspective, notre intervention se concentre sur la mise en place d'un dispositif à vocation culturelle et éducative au sein d'un environnement urbain déjà doté d'infrastructures pédagogiques. Notre objectif est de créer une maison d'art dans la wilaya d'Ain Témouchent, en intégrant des concepts écoresponsables tels que l'efficacité énergétique, le bio-climatisme et l'éco-gestion de l'eau et des énergies, dans un souci de durabilité.

Notre projet vise un public diversifié, de différentes tranches d'âge, désireux de s'initier à l'art. Nous souhaitons offrir un espace inspirant, propice à la création et à l'expression, dans une ambiance de distraction et de convivialité. Ainsi, la culture et l'éducation artistique pourront enfin retrouver leur place sur le devant de la scène dans la ville d'Ain Témouchent.

Mots clés : Art et culture, Education artistique, Durabilité, Concepts ecoresponsable, Bioclimatisme ...

تولي المجتمع حاليًا أهمية قصوى لإنشاء مساحات للتعبير والتبادل، حيث تُعد ممارسة الأنشطة الثقافية والفنية تحديًا اجتماعيًا وتربويًا هامًا يُساهم في التنمية الشاملة للمنطقة.

في هذا السياق، نركز تدخلنا على إنشاء منشأة ثقافية وتعليمية في بيئة حضرية تحتوي بالفعل على بنية تحتية تربوية. هدفنا هو إنشاء "دار فنية" في ولاية عين تموشنت، وذلك من خلال دمج مفاهيم مستدامة تشمل كفاءة الطاقة والتكيف البيئي وإدارة المياه والطاقة بطرق تواكب مبادئ الحفاظ على البيئة.

يستهدف مشروعنا جمهورًا متنوعًا للغاية وفئات عمرية مختلفة ترغب في التعرف على الفن من خلال وجود مساحة من الإلهام والإبداع والتعبير في جو من الإلهاء والعيش المشترك، مما سيسمح للثقافة والتعليم الفني بالعودة أخيرًا إلى مقدمة المسرح في مدينة عين تموشنت.

المفاتيح: الفن والثقافة، التعليم الفني، الاستدامة، مفاهيم المسؤولية البيئية، المناخ الحيوي ...

Abstract

Society today places a paramount importance on the creation of spaces for expression and exchange, as the practice of cultural and artistic activities represents a significant social and educational challenge that contributes to the overall development of the territory.

In this context, our intervention focuses on establishing a cultural and educational facility within an urban environment that already possesses pedagogical infrastructure. Our objective is to create an art house in the Wilaya of Ain Témouchent, integrating eco-friendly concepts such as energy efficiency, bioclimatism, and eco-management of water and energy, with a commitment to sustainability.

Our project targets a diverse audience of different age groups, eager to delve into the world of art. We aim to provide an inspiring space conducive to creation and expression, within an atmosphere of entertainment and conviviality. Consequently, culture and artistic education will finally regain their prominent position in the spotlight in the city of Ain Témouchent.

Keywords: Art and culture, Arts education, Sustainability, Eco-responsible concepts, Bioclimatism.

Table des matières

Remerciements	I
Dédicaces	II
Résumé	III
Abstract	V
Sommaire	VI
Table des illustrations	XIII
Tableaux	XIX
Liste des abréviations et acronymes	XX
Introduction générale	1
Problématique.....	2
Hypothèse.....	2
Objectifs.....	2
Problématique Spécifique.....	3
Hypothèse.....	3
Objectifs.....	3
Méthodologie d'approche.....	4
Chapitre I : Approche théorique et conceptuelle	5
1. Introduction	6
2. La démarche ecoresponsable : approche globale des enjeux du développement durable.	
2.1 Emergence de la démarche ecoresponsable.....	6
2.2 Les objectifs de la démarche écoresponsable.....	7
2.2.1 La réduction des gaz à effet de serre	7
2.2.2 L'économie d'eau	7
2.2.3 L'economie circulaire.....	7
2.2.4 Préservation de l'environnement.....	8
3. L'écoresponsabilité dans le secteur de la construction.....	8

3.1 Les axes d'intérêt de l'architecture écoresponsable	8
3.1.1 Pilier environnementale	9
3.1.2 Pilier économique	9
3.1.3 Pilier social	9
3.1.4 Pilier culturelle	9
3.2 Les principes de l'architecture écoresponsable	9
3.2.1 L'écoconstruction	10
3.2.2 L'écoconception	10
3.2.3 L'éco gestion	10
3.3 Typologie des batiments écoresponsable	11
3.3.1 Bâtiment a basse consommation énergétique	11
3.3.2 Bâtiment passive	11
3.3.3 Bâtiment a énergie positive	11
3.3.4 Bâtiment à haute performance énergétique	11
3. 4 LE BIOCLIMATISME : concept clé de l'architecture écoresponsable.....	12
3.4.1 Évolution de l'architecture bioclimatique	12
3.4.2 Les principaux concepts de l'architecture bioclimatique	13
3.4.3 Les Principes de l'architecture bioclimatique	14
3.5 Les labels écologiques comme approche modèle de l'architecture écoresponsable	19
3.5.1 La démarche HQE	19
3.5.2 Les objectifs de la démarche HQE	20
3.6 Les avantages de l'architecture écoresponsable	20
3.6.1 Avantages environnementaux	20
3.6.2 Avantages économiques	20
3.6.3 Avantages sociaux	20
4. Emergence de la demarche écoresponsable dans le terrain Algérien.....	21

4.1	Aperçue historique.....	21
4.2	Les actions mise en place	21
4.2.1	Renforcement du cadre juridique et institutionnelle.....	21
4.2.2	Stratégies de transition économique et énergétique	23
4.2.3	Émergence des entreprises écoresponsables.....	24
4.2.4	Émergence des projets écoresponsables	25
4.3	Synthese.....	27
5.	les équipements culturelle dans la demacrche ecoresponsable	28
5.1	La culture en architecture	28
5.2	La culture 4 éme pilier du développement durable	28
5.3	Équipement culturelle et attractivité de la ville	28
5.4	Incidences de l'activité culturelle sur le développement socioéconomique.....	29
5.5	La culture en ALGERIE	30
6.	Conclusion.....	30
	Chapitre II : Approche territoriale.....	31
1.	Introduction	32
2.	Presentation de la ville	32
3.	Approche teritoriale	32
3.1	Approche historique	32
3.1.1	Toponymie.....	32
3.1.2	Aperçue historique.....	33
3.2	Approche géographique.....	35
3.2.1	Situation.....	35
3.2.2	Accessibilité	36
3.2.3	Morphologie urbaine	38
3.2.4	Climatologie	39
3.3	Approche économique.....	39

3.3.1	L'agriculture	39
3.3.2	La pêche.....	40
3.3.3	L'industrie	40
3.3.4	Le tourisme.....	41
3.3.5	Secteur des mines	42
3.3.6	L'artisanat.....	42
3.4	Approche urbaine	43
3.5	Approche social	44
3.6	Approche educative	44
3.7	Approche culturelle	45
3.8	Synthese SWOT	46
3.9	Synthese.....	46
4.	Approche comparative.....	32
4.1	Analyse comparative	47
4.2	Stratégie d'intervention	47
4.3	Synthese.....	47
5.	prospection du site d'intervention.....	48
6.	Lecture urbaine du fragment	49
6.1	Voirie et accessibilité.....	49
6.2	Rapport bâti / non bâti	50
6.3	Typologie d'habitat et d'équipements	50
6.4	États des hauteurs	50
6.5	Analyse séquentielle	51
7.	Analyse du terrain d'intervention	51
7.1	Critères du choix.....	51
7.2	Situation.....	52
7.3	Accessibilités.....	53

7.4	Repère et visibilité	53
7.5	Morphologie et état de fait	54
7.6	Orientation et ensoleillement	54
7.7	Viabilisation en réseaux divers.....	55
7.8	Synthèse SWOT	55
8.	Conclusion.....	56
	Chapitre III : Approche thématique et programmatique	57
1.	Introduction	58
2.	Definition du theme : La Maison des arts	58
2.1	Les type d’arts	58
2.2	Les composants d’une maison des arts.....	59
2.3	Le rôle des maisons des arts	59
3.	Analyse thematique.	60
3.1	Critères du choix.....	60
3.2	Analyse des exemples.....	60
	Exemple 01 : ECOLE D’ART ET DE DESIGN, BEDALES, Peters Field (UK) ..	61
	Exemple 02: Glassell School of Art ,HOUSTON , ETATS-UNIS	65
	Exemple 03 : CENTRE D’ART DU RHODE Island COLLEGE, PROVIDENCE, USA	69
	Exemple 04 : Centre culturel malek hadad, Canstantine, ALGERIE.....	72
3.3	Synthese comparative	74
3.4	Synthèse de recommandation	75
3.4.1	Urbanisme.....	75
3.4.2	Architecture	75
3.4.3	Ecologie	75
4.	Elaboration du programme	76
4.1	Définition du thème	76

4.2	Les fonctions principales	77
4.3	Programme de base.....	77
4.4	Organigramme spatial et fonctionnel détaillé.....	78
4.5	Programme quantitatif et qualitatif.....	79
4.6	Capacité d'accueil	84
5.	Conclusion.....	84
	Chapitre IV : Approche Architectural et technique	85
1.	Introduction	86
2.	Genèse du projet selon elles 14 cibles HQE.....	86
2.1	L'co-construction	86
	87
2.2	L'éco-gestion.....	88
3.	Descriptif du projet.....	89
3.1	Plan de masse	89
3.2	Plan de Sous sol.....	91
3.3	Plan rdc	91
3.4	Plan R+1	92
3.5	Plan R+2	92
3.6	Plan de toiture.....	93
3.7	Coupes	94
3.8	Les façades	95
4.	Description technique	96
4.1	Choix de la structure :.....	96
4.2	Es gros œuvres :.....	96
4.2.1	L'infrastructure.....	96
4.2.2	Fondation.....	96
4.2.3	Superterre	97

a.	Poteaux	97
b.	Poutre.....	97
c.	Le plancher	97
d.	La toiture végétale	98
	99
4.3	Equipement spéciaux	99
4.3.1	L’atrium	99
5.	Apport technologique selon les cibles HQE.....	101
5.1	Cibles d’écogestion	101
5.2	Cibles de confort	101
5.3	Cibles de santé.....	102
6.	L’éco-gestion des énergies	102
6.1	L’énergie passive : Solaire	102
6.2	L’énergie passive : Solaire.....	123
6.2.1	Ombrière photovoltaïque	104
6.2.2	Lampadaire solaire	104
6.2.3	Bancs à panneaux photovoltaïque	104
7.	Evaluation du bilan énergétique	105
8.	Conclusion.....	105
	Conclusion générale.....	106
	Bibliographie.....	108
	Annexes.....	111

Table des illustrations

Figure 1 : Methodologie d'approche	4
Figure 2 : emergence de la demarche ecoresponsable.....	7
Figure 3 : les piliers de la demarche ecoresponsable :	8
Figure 4 : Les principes de l'architecture ecoresponsable	10
Figure 5 : Maison BBC.....	11
Figure 6 : Hhabitat passive	11
Figure 7 : BPOS.....	11
Figure 8 : Batiment HPE	11
Figure 9: Evolution de l'architecture bioclimatique	12
Figure 10 : Schema de ventilation naturelle	13
Figure 11 : La gestion de l'eau	13
Figure 12 : Technique bioclimatique.....	14
Figure 13 : Localisation du batiment.....	14
Figure 14 : Parametre influant l'integration	14
Figure 15 : La compacite du batiment	15
Figure 16 : L'orientation du batiment	15
Figure 17 : Sheama de ventilation naturelle	15
Figure 18 : Materiaux ecologique.....	16
Figure 19 : Materiaux d'isolation ecologiques	16
Figure 20 : Energie solaire	17
Figure 21 : L'energie eolienne	17
Figure 22 : La biomasse	17
Figure 23 : L'energie hydrolyque.....	17
Figure 24 : La geothermie	17
Figure 25 : Les éléments influant le confort.....	18
Figure 26 : Construction bioclimatique	18
Figure 27 : Frise chronologique des certifications et labels environnementaux	19
Figure 28 : Les 14 cibles de la demarche HQE	19
Figure 29 : Emergence de la demarche ecoresponsable en Algerie	21
Figure 30 : Evolution estimé du parc national de production d'électricité	23
Figure 31 : Projets ecoresponsables en Algerie.....	25
Figure 32 : Ksar de tafilalet	25

Figure 33 : Djamaa el Djazair.....	26
Figure 34 : Aeroport d'Oran.....	26
Figure 35 : La ville de Boughezoul	27
Figure 36 Schéma conceptuel postulant une relation	29
Figure 37 : Politique du developement de la culture en Algerie	30
Figure 38 : Evolution historique de la ville d'AIN TEMOUCHENT	34
Figure 40 : Situation de la ville d'ain telmouchent	35
Figure 41 : Port de Bouzedjar.....	36
Figure 42 : Port de BENI-SAF	36
Figure 43 : La garfe ferroviere d'AIN TEMOUCHENT	36
Figure 44 : Reseau ferroviere d'AIN TEMOUCHENT	36
Figure 45 : Carte d'infrastructure routiere.....	37
Figure 46 : Accessibilit� au centre ville	37
Figure 47 : Infrastructure routi're d'Ain T�mouchent.....	37
Figure 48 la topographie d'AIN TEMOUCHENT	38
Figure 49 : Carte de zonage sismique de l'Algerie	38
Figure 50 : Vent dominant d'AIN TEMOUCHENT.....	39
Figure 51 : Temperature d'Ain temouchent	39
Figure 52 : Les terre agricole dans la wilaya d'AIN TEMOUCHENT.....	39
Figure 53 : La production poissonniere a AIN TEMOUCHENT	40
Figure 55 : Carte d'emplacement des infrastructures indistruelle a AIN TEMOUCHENT	40
Figure 56 : Les infrastructures industrielle a AIN TEMOUCHENT	40
Figure 57 : Les plages d'AIN TEMOUCHENT.....	41
Figure 58 : Le complesxe thermale de HAMAM BOUHDJAR	41
Figure 59 : Tafna	41
Figure 60 :L'ile de LEILA.....	41
Figure 61: Les ruines de SIGA	41
Figure 62 : Le mine de BENI SAF	42
Figure 63 : La production artisanale de la ville d'AIN TEMOUCHENT.....	42
Figure 643 : Les poles urbain de la ville d'ain temouchent *	43
Figure 65 :La repartition d'age de la population d'AIN TEMOUCHENT	44
Figure 66 : Pyramide d'age de la population d'AIN TEMOUCHENT.....	44
Figure 67 : Repartition des equipements culturelle a AIN TEMOUCHENT.....	45
Figure 68 : Les equipements culturelles a AIN TEMOUCHENT	45

Figure 69 : Carte de situation des exemples internationaux.....	46
Figure 70: Strategie d'intervention	47
Figure 71 : Carte de situation des sites par rapport a la ville.....	48
Figure 72 : Carte de Situation du site d'intervention par rapport a la ville.....	49
Figure 73 : Carte d'accessibilité du quartier.....	49
Figure 75 : Carte des equipements	50
Figure 76 : Direction de l'emploi.....	51
Figure 77 : Université Belhadj Bouchaib	51
Figure 78 : La cité universitaire.....	51
Figure 79 : Direction des impots	51
Figure 80 : Groupe scolaire	51
Figure 81 : Situation du terrain par rapport au site.....	52
Figure 82 : Photos du terrain	52
Figure 83 : Carte d'accessibilité et de reperege du terrain.....	53
Figure 84 : Carte de mporphologie et orientation	54
Figure 85 : Coupe longitudinale AA	54
Figure 86 : Coupe transversale CC.....	54
Figure 87 : Carte de viabilisation en reseaux divers.....	55
Figure 88 : Les types d'art.....	58
Figure 89 : Les principaux composants de la maison des arts	59
Figure 90 : Carte de situation des exemples	60
Figure 91 : ECOLE D'ART ET DE DESIGN,.....	61
Figure 921 : Carte de situation	61
Figure 93 : Plan de mpasse	61
Figure 94 : Analyse des plans.....	62
Figure 95 :ECOLE D'ART ET DE DESIGN,.....	63
Figure 96 : ECOLE D'ART ET DE DESIGN,.....	63
Figure 97 :ECOLE D'ART ET DE DESIGN,.....	64
Figure 98 : Système de drainage urbain	64
Figure 99 : Système de tri.....	64
Figure 100 : pompe a chaleur :	64
Figure 101 : eclairege LED	64
Figure 102 : Les ecrans en bois	64
Figure 103 ECOLE D'ART ET DE DESIGN,.....	64

Figure 104 : Glassell School of Art	65
Figure 105 : Situation de Glassell School of Art.....	65
Figure 106 : Analyse du plan de masse	65
Figure 107 : Forum interieure.....	66
Figure 108 : Atelier	66
Figure 109 : Classe de cour	66
Figure 110 : Analyse des plans.....	66
Figure 111 : Volume du Glassell School of Art	67
Figure 112 : Facade de Glassell School of Art.....	67
Figure 113 : Analyse de la facade de Glassell School of Art.....	67
Figure 114 : Toiture jardin du Glassell School of Art.....	68
Figure 115 : La verdure dans le Glassell School of Art	68
Figure 116 : Recuperation de l'eau dans Glassell School	68
Figure 117 : Le forum de Glassell School of Art	68
Figure 118 : les puits de lumiere dans Glassell School of Art	68
Figure 119 : Système de tri selectif	68
Figure 120 : CENTRE D'ART DU RHODE	69
Figure 121 :Situation du CENTRE D'ART	69
Figure 122 : Analyse du plan de masse	69
Figure 123 : ambiances interieures	70
Figure 124 : Analyse des plans.....	70
Figure 125 : Materiaux utiliser :cuivre, verre.....	71
Figure 126 : Analyse des facades du CENTRE D'ART DU RHODE.....	71
Figure 127 : CENTRE D'ART DU RHODE	71
Figure 128 : CENTRE D'ART	71
Figure 129 : Système de tri selectif	71
Figure 130 : Le bois massif	71
Figure 131 : Carte de situation du Centre culturel malek hadad	72
Figure 132 : Analyse du plan de masse	72
Figure 133 : Analyse des plans.....	73
Figure 135 : Centre culturel malek hadad	73
Figure 136 : Analyse de la facade du Centre culturel malek hadad	73
Figure 137 : Tableau comparatif des exemples thematique	74
Figure 138: Reponses aux questions de programmation.....	76

Figure 139 : Les fonctions principales	77
Figure 140 : Organigramme fonctionnelle	77
Figure 141 : Programme de base	77
Figure 142 : sheama spatiale détaillée	78
Figure 143 : Tableau de genese selon la demarche HQE	87
Figure 144 : Plan de masse	90
Figure 145 : Vues 3D du projet	90
Figure 146 : Plan de sous-sol.....	91
Figure 147 : Plan de RDC	91
Figure 148 : Plan du 1er etage	92
Figure 149 : Plan du 2éme étage	93
Figure 150 : Vue 3D du projet.....	93
Figure 151 : Plan de toiture	93
Figure 152 : Coupe BB	94
Figure 153 : Coupe AA	94
Figure 154 : Facade principale sud.....	95
Figure 155 : Facade secondaire nord.....	95
Figure 156 : Facades laterales	95
Figure 157 : Plan de fondation	96
Figure 158 : Semelle filante.....	96
Figure 159 : Jonit de rupture	96
Figure 160 ; Semelle isolée	96
Figure 161 : Poutre metalique en I	97
Figure 162 : assemblage par	97
Figure 163 : Poteau metalique en I.....	97
Figure 164 : Plancher colaborant.....	97
Figure 165 : les types des toitures vegetales.....	98
Figure 166 : Les elements de la toiture vegetale	98
Figure 167 : Panneau sandwish	99
Figure 168 : Detail du mur rideau	99
Figure 169 : Tube en PVC	99
Figure 170 Details du bardage en WPC	99
Figure 171 : Panneau en WPC.....	99
Figure 174 : Traitement de l'atrium	100

Figure 172 : Coupe BB	100
Figure 173 : Coupe AA	100
Figure 175 : Schamas des energies passive	103
Figure 176 : Schema d'isolation	103
Figure 177 : Ombriere photovoltaique	104
Figure 178 : Lampadaire solaire.....	104
Figure 179 : Bancs solaire	104
Figure 180 : Bilan énergétique suivant la démarche HQE.....	105

Tableaux.

Tableau 1 : Repartition des equipements culturelle a AIN TEMOUCHENT	45
Tableau 2 : Synthese SWOT de la ville d'AIN TEMOUCHNET	46
Tableau 3 : Tableau comparatif des exemples.....	47
Tableau 4 : Tableau de prospection du site	48
Tableau 5 : Synthese SWOT du terrain d'intervention	55
Tableau 6 : Fiche technique d'ecole d'art.....	61
Tableau 7 : Programmme quantitatif de l'exemple	62
Tableau 8 : Fiche technique de Glasse school.....	65
Tableau 9 : Fiche technique d'ecole d'art de rhode.....	69
Tableau 10 : Programme quantitatif	70
Tableau 11 : Tableau de g�nese selon la demarche HQE.....	86
Tableau 12 : Tableau de g�nese selon la demarche HQE.....	88
Tableau 13 : Tableau de g�nese selon la demarche HQE.....	88
Tableau 14 : Apport technologique selon la demarche HQE	101
Tableau 15 : Apport technologique selon la demarche HQE	102

Liste des abréviations et acronymes.

G7 : Le Groupe des sept pays : Allemagne, Canada, États-Unis, France, Italie, Japon et Royaume-Uni.

ACV : Analyse du cycle de vie.

DD : Développement Durable.

HQE : La haute qualité environnementale.

BBC : bâtiment basse consommation, sous-entendu « énergétique ».

HPE : haute performance énergétique.

BPOS : Bâtiment à énergie positive.

SWOT : est l'acronyme des mots anglais strengths, weaknesses, opportunities et threats (en français : forces, faiblesses, opportunités et menaces).

PNAEDD : Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable.

RNE : Rapport National sur l'État et l'Avenir de l'Environnement.

ONEDD : L'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable.

CNFE : Le Conservatoire National des Formations à l'Environnement.

ANURB : Agence Nationale de L'Urbanisme.

CNERIB : Le Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment.

PDEAU : Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme.

POS : Plan d'Occupation des Sols.

INSFP : L'institut national spécialisé de formation professionnelle.

CFPA : Le centre de formation professionnelle et de l'apprentissage.

Introduction générale

Le monde d'aujourd'hui connaît une dégradation environnementale manifestée, particulièrement par un changement climatique inquiétant et un réchauffement planétaire alarmant, résultant d'une concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère, dû principalement aux activités anthropiques (la taille de la population, l'activité économique, le mode de vie, la consommation d'énergie ...) ¹ .

Outre cet aspect environnemental, la réflexion du monde allez vers une approche écoresponsable dans la conception architecturale pour réduire l'impact des constructions sur l'environnement et sur la santé. et qui s'appuie sur 4 piliers fondamentaux : pilier environnemental, économique, social et culturel. ²

Dans cette optique, et tant que la culture est le 4eme pilier du développement durable, plusieurs villes de différents pays du monde ont pris conscience de l'importance de l'éducation culturelle et artistique, car il est un des indicateurs du niveau de développement d'une nation et sa richesse culturelle.

Elle constitue l'identité d'un individu, c'est un tout, y compris les connaissances, l'art, les coutumes, les règles morales et juridiques et toutes les autres compétences généralement maîtrisées par l'homme. Ainsi que l'art est un outil d'application de la culture à tous les égards, en plus de sa contribution efficace à l'élévation du niveau culturel

À cette fin, l'Algérie a commencé à adopter une approche écologiquement responsable dans la construction en élaborant des lois qui encadrent l'intervention de l'architecte et créera un signe de nouvelle dynamique de projet écoresponsable sur le territoire algérien

De ce fait en suivant cette logique, notre expression architecturale fera en sorte que la culture soit conçue et entendue à l'aide des nouvelles logiques pour satisfaire toutes les générations et attirer toutes sortes de publiques, ainsi faire renaître la culture et l'éducation artistique dans le moment présent à l'aide des dispositifs écoresponsables

¹ ZERGOUG Mohamed et AMCIRED Abderehmen 2018

² Transition écologique et économie circulaire en Algérie : L'appui des nouveaux outils de la macroéconomie climatique | El Watan

Problématique.

Aujourd'hui, le monde entier cherche à améliorer son propre pays et le placer dans une position économiquement compétitive.

Les villes modernes sont désireuses de se démarquer les unes des autres dans différents domaines, ainsi que les villes algériennes ont cette volonté de sortir de l'anonymat et se manifeste par des opérations de fabrication d'image afin d'apparaître sur la scène médiatique par l'architecture dans un cadre d'une approche écoresponsable

Ain Témouchent est une ville en plein développement qui regorge d'importantes potentialités, attirant des visiteurs de toute l'Algérie grâce à ses pôles touristiques, universitaires et hospitaliers. Cependant, la ville fait face à plusieurs défis. Parmi eux, on retrouve la préservation du patrimoine et de l'environnement, l'inclusion sociale, ainsi que le manque d'équipements... donc notre questionnement est comme suit :

Quel type d'équipement pourra participer a valoriser l'image et consolider l'attractivité d'AIN TEMOUCHENT tout on adaptant une démarche écoresponsable ?

Hypothèse.

Pour tenter de répondre à la question posée dans la problématique on propose les hypothèses suivantes :

- Un équipement culturel pourra participer a valoriser le patrimoine culturel de la ville.
- Il peut encourager le secteur culturelle économique et touristique de la vile.
- Un équipement culturel peut recevoir l'architecture écoresponsable ;

Objectifs.

Notre projet vise à réaliser ces objectifs :

- Renforcer la vocation culturelle dans la ville
- Ouvrir de nouveaux espaces de création et de consommation culturelles et encourager le développement des arts dans la ville.
- Concevoir un espace d'inspiration, de création et d'expression,
- Concevoir une architecture écoresponsable qui allie la culture et le tourisme et participe au développement économique du pays.

Problématique Spécifique.

L'importance des équipements culturels est de permettre à la grande population de participer aux enjeux économiques et sociaux de la ville. Ces équipements permettront de créer un nouveau lieu de rencontre qui apportera une nouvelle vitalité à la ville.

Il existe une grande partie de la population des jeunes et étudiants très active dans la ville mais il n'y en a pas d'infrastructures et équipements pour les accueillir, la ville d'AIN TEMOUCHENT présente un grand manque dans les équipements culturels.

C'est dans ce sens que nous nous portons notre attention à la ville d'AIN TÉMOUCHENT prenant compte de son rôle au service de la culture et des arts, pour Renouer la relation entre la population et l'art, Donc notre questionnement est comme suit :

Quelle stratégie a suivre pour valoriser l'esprit artistique et culturelle de la ville d'AIN TEMOUCHENT avec une promotion de l'architecture écoresponsable ?

Hypothèse.

Pour tenter de répondre à la question posée dans la problématique on propose les hypothèses suivantes :

- La projection d'un équipement à vocation culturelle et éducative par la création d'une maison des arts afin de réconcilier la relation entre la population et l'art.
- Elle pourra donner une nouvelle image à l'entrée de ville.
- Elle peut encourage le secteur culturelle, économique et touristique de la ville.
- Elle pourra expérimenter l'architecture écologique ;

Objectifs.

- Créer une infrastructure entièrement dédiée à l'éducation artistique. Elle englobera toutes les catégories d'âge et favorisera la création, la production et la diffusion de contenus culturels et artistiques.
- Renforcer la vocation culturelle de la ville d'AIN TEMOUCHENT.
- Renforcer l'attractivité de la région et participer au développement local.
- Concevoir un espace d'inspiration, de création et d'expression,
- Expérimenter l'architecture écologique et proposer des solutions architecturales durables.

Méthodologie d'approche.

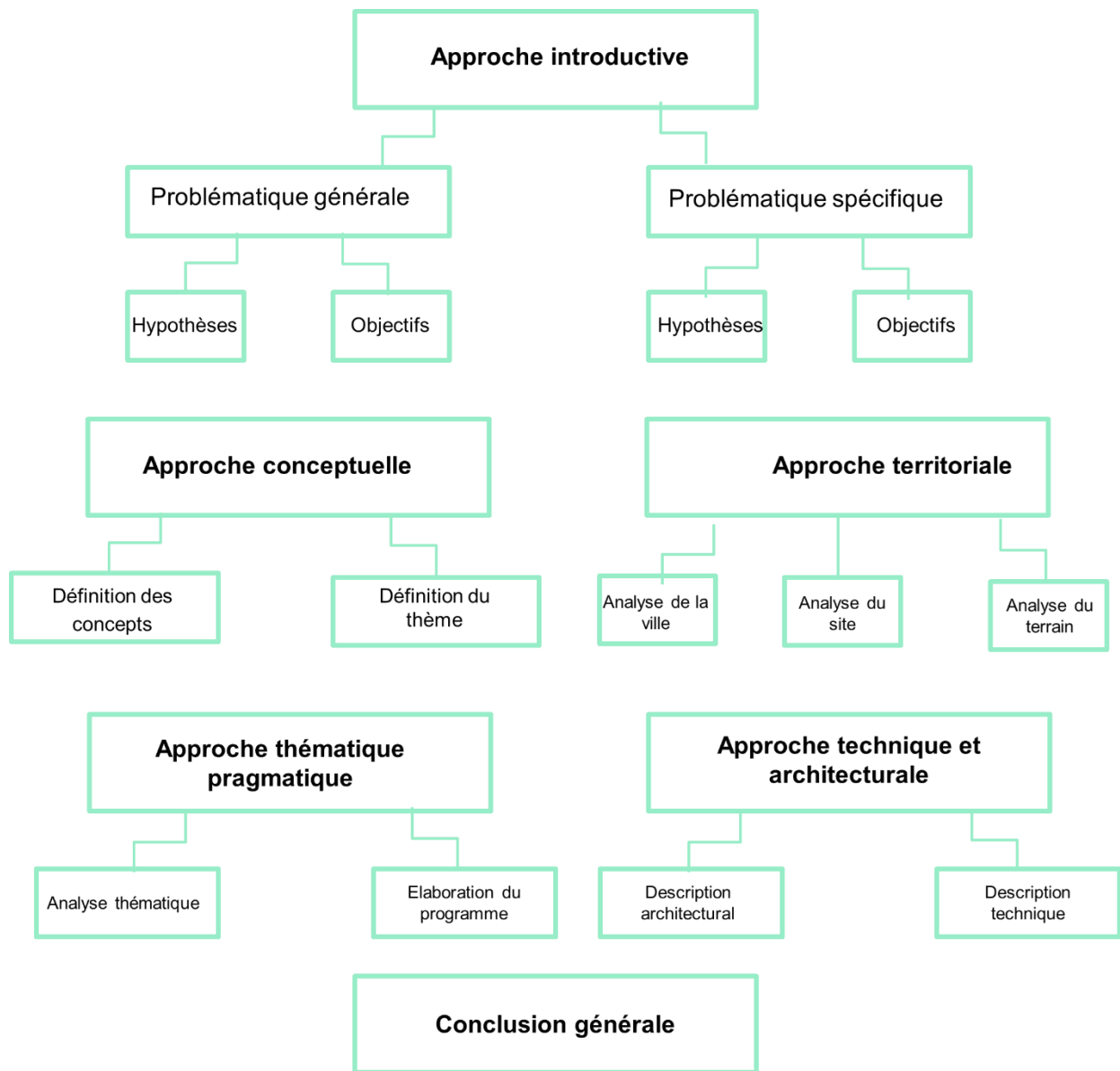


Figure 1 : Methodologie d'approche

Source : Auteur

Chapitre I :
Approche théorique et conceptuelle

Introduction

Ce chapitre expliquera dans un premier temps les différentes notions liées à l'écoresponsabilité dans les projets d'architecture. En deuxième lieu il exposera l'approche écoresponsable liée la culture passant par le contexte algérien et sa stratégie qui fournit les lois et les outils de travail pour cette thématique.

1. La démarche écoresponsable : approche globale des enjeux du développement durable.



L'impact environnemental de notre mode de vie actuel s'intensifie jour après jour. Les conditions climatiques extrêmes frappent toute la planète et l'épuisement des ressources naturelles menace la vie de millions d'habitants et d'espèces. La notion de l'écoresponsabilité n'est plus réservée aux gouvernements ou aux entreprises, chaque individu et chaque collectivité sont aussi appelés à adopter des pratiques écoresponsables dans le cadre d'une démarche environnementale.

1.1 Emergence de la démarche écoresponsable.

La notion la démarche éco-responsable est indissociable de celle de « développement durable » qui a été popularisée par le Sommet de la Terre organisé en 1992 à Rio de Janeiro. La philosophie du développement durable appliquée à l'architecture, s'attache à la conception et à la construction de bâtiments respectueux de l'environnement.³

Le concept d'écoresponsabilité est adopté en 1995 lors d'une réunion d'un G7 au Canada et confine juste pour le verdissement écoresponsable, était alors conçu comme un ensemble d'actions essentiellement techniques, visant à la maîtrise des impacts sur l'environnement.

Aujourd'hui, le principe d'écoresponsabilité s'inscrit dans une approche plus globale de prise en compte des enjeux du développement durable.⁴

L'écoresponsabilité comporte donc des thématiques plus larges que le verdissement. Il s'agit non seulement de préserver et de mettre en valeur l'environnement, mais également

³ <https://www.techniques-ingenieur.fr/>

⁴ <https://copropriete.hellio.com/>

de contribuer à l'amélioration des conditions du développement social, culturelle et économique.⁵

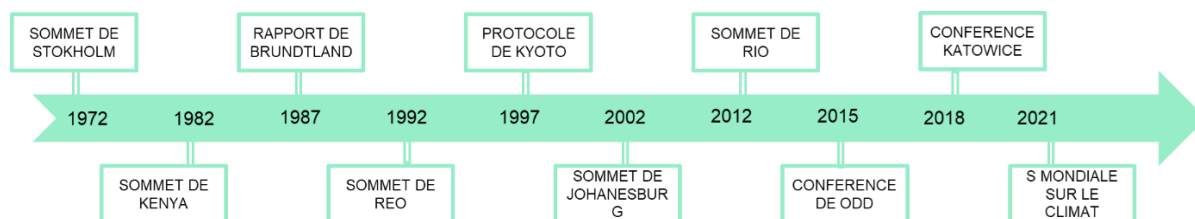


Figure 2 : émergence de la démarche ecoresponsable

Source : auteur

1.2 Les objectifs de la démarche écoresponsable.

La démarche écoresponsable est incontournable pour lutter contre le réchauffement climatique et assurer une vie prospère autant pour notre société que pour les générations futures, par :

1.2.1 La réduction des gaz à effet de serre

La réduction du bilan carbone de toutes ces activités nécessite la minimisation de la combustion des énergies fossiles (le pétrole, le charbon et le gaz) au profit de l'exploitation des énergies vertes et renouvelables.

1.2.2 L'économie d'eau

La démarche écoresponsable vise à réduire la consommation de l'eau ainsi que la contamination des sources aquatiques par les déchets industriels et résidentiels. Le programme écoresponsable doit être global et tenir compte de l'impact de la pollution générée par les pays développés sur les pays en développement.

1.2.3 L'économie circulaire

L'économie circulaire est un allié indispensable dans la démarche écologique. Cette approche consiste à :

- Réduire la consommation à la source ;
- Recycler et réutiliser les matières résiduelles ;
- Valoriser les déchets.

⁵ <https://www.martinique2030.com/>

1.2.4 La préservation de l'environnement

La protection de l'environnement et du patrimoine écologique passe par l'adoption de bons gestes qui limitent la pollution et maintiennent l'équilibre de l'écosystème...

a Le sol

La protection du sol contre la pollution due principalement à l'enfouissement de déchets, aux pesticides et aux herbicides permet d'éviter la contamination des plantes, des cultures, ainsi que les eaux souterraines.

b L'air.

L'émission excessive des gaz polluants (particules fines, ozone dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, etc.) provoque des problèmes sanitaires multiples aux habitants notamment chez les personnes vulnérables (personnes âgées, personnes atteintes de maladies chroniques, enfants, etc.).

c L'écosystème

L'approche écologique permet également de préserver la faune et la flore contre les dangers d'extinction et de déforestation. En fait, le déséquilibre climatique engendre des conséquences désastreuses pour la biodiversité.⁶

2. L'écoresponsabilité dans le secteur de la construction.

L'éco-responsabilité est appelée aussi « responsabilité humaine dans l'habitat » c'est la construction d'un bâtiment qui respecte la nature et l'environnement, avec une empreinte environnementale minimale, par la mise en œuvre de technologies propres, de la réduction de la consommation d'énergie, de l'amélioration de la gestion des bâtiments et de la santé des utilisateurs ;⁷

2.1 Les axes d'intérêt de l'architecture écoresponsable

L'architecture éco-responsable repose sur 4 piliers, un pilier environnemental, un pilier social, un pilier économique et un pilier culturel :

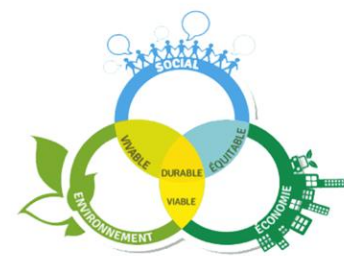


Figure 3 : les piliers de la démarche écoresponsable :

Source : Google image

⁶ <https://qc.carbonescolere.com/>

⁷ <https://copropriete.hellio.com/>

2.1.1 Pilier environnementale

- La construction s'intègre dans l'environnement existant en réduisant son impact.
- Il s'attache ainsi à préserver la densité du bâti et à éviter le gaspillage des ressources foncières, agricoles et naturelles.
- Il prend en compte les exigences écologiques et sanitaires en s'assurant du respect des règles de sécurité.

2.1.2 Pilier économique

L'architecte doit aussi veiller à ce que la construction ne soit pas énergivore et offre de bonnes performances techniques. Il opte donc pour une conception bioclimatique qui assure le confort de l'habitation en toute saison tout en permettant une consommation énergétique réduite. Il peut aller jusqu'à dépasser les normes en vigueur pour améliorer encore les performances énergétiques de la construction tout en anticipant le coût lié à l'entretien et la maintenance du bâtiment.

2.1.3 Pilier social

L'architecture responsable n'a pas que des préoccupations environnementales, elle est aussi tournée vers des préoccupations sociales. Il s'agit donc de prendre en compte les habitudes et activités des habitants de la construction tout en anticipant les évolutions éventuelles en intégrant des préoccupations liées à la mixité sociale et à la cohabitation des générations.

2.1.4 Pilier culturelle

L'architecte responsable prend en compte le contexte culturel et les traditions dans lesquelles s'inscrit le bâtiment afin de se sensibiliser aux matériaux et aux savoir-faire locaux. Elle participe aussi à l'épanouissement culturel de l'endroit où est construit le bâtiment.⁸

2.2 Les principes de l'architecture écoresponsable

L'architecture responsable repose sur 3 principes fondamentaux, l'écoconstruction, l'écoconception et l'éco gestion.

⁸ <https://www.trouver-mon-architecte.fr/>

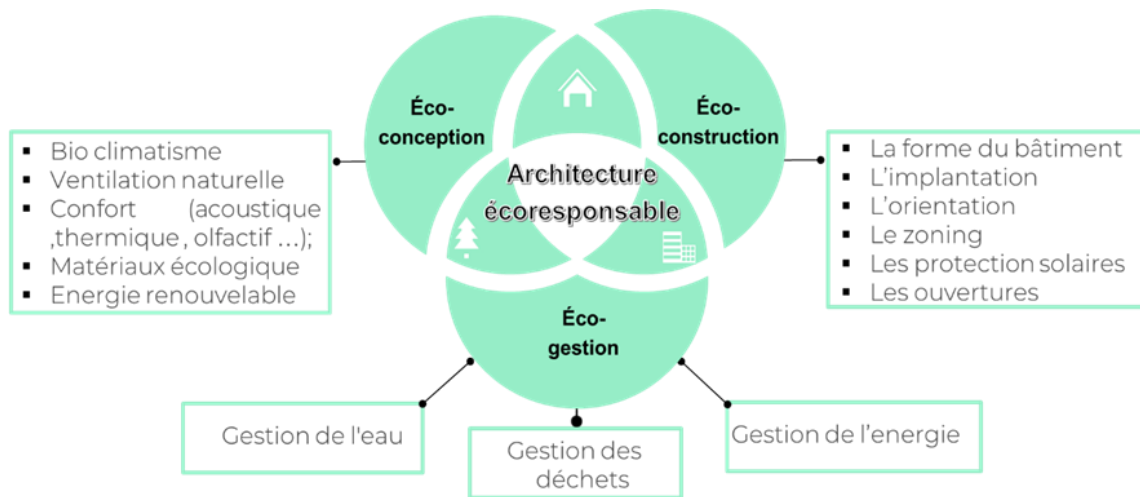


Figure 4 : Les principes de l'architecture écoresponsable

Source : Auteur

2.2.1 L'écoconstruction

« C'est une démarche préventive et innovante qui permet de réduire les impacts négatifs d'un bâtiment sur l'environnement sur l'ensemble de son cycle de vie (ACV), tout en conservant ses qualités d'usage. », y compris :

- Le choix de la disposition des pièces (pour favoriser les économies d'énergie Relation harmonieuse avec l'environnement immédiat, le choix des matériaux...

2.2.2 L'écoconception

L'éco-construction - ou la « construction durable » : renvoie à un ensemble de pratiques d'édification respectueuses de l'environnement, ce procédé permet de bâtir des structures moins énergivores et moins polluantes, tout en répondant au développement urbain.⁹ Y compris :

- la forme et l'orientation du bâtiment.
- Le choix des méthodes d'apports énergétiques et assurer le confort acoustique, phonique, meilleure condition sanitaire (qualité de l'air,...)...

2.2.3 L'éco gestion

De respect au mieux l'écologie à chaque étape de la construction pour préserver les ressources naturelles pour les générations futures en trouvant des solutions économiquement renouvelables.

Elle comporte : Gestion de l'eau - Gestion des temps - Gestion des déchets,¹⁰

⁹ <https://altermaker.fr/>

¹⁰ Riffi chams Sabah. Habitat écologique : l'élément vert dans l'éco construction à la ville de Guelma, mémoire de master, l'université 08 Mai 1945 de Guelma.2017

2.3 Typologie des bâtiments écoresponsable

2.3.1 Bâtiment à basse consommation énergétique

Les bbc sont des bâtiments qui nécessitent 50% moins d'énergie, ils privilègent une conception bioclimatique, une bonne isolation thermique et le choix du mode de chauffage le plus adapté. Ces bâtiments sont conçus pour réduire leur empreinte carbone et leur impact sur l'environnement.¹¹

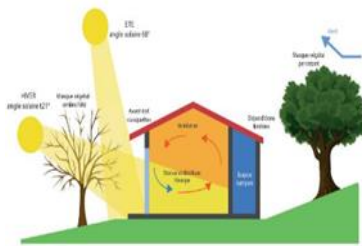


Figure 5 : Maison BBC

Source : Google image

2.3.2 Bâtiment passif

C'est un logement plus efficace que les bâtiments bbc car il a la capacité de générer lui-même l'énergie dont il a besoin pour répondre aux besoins énergétiques du bâtiment, l'élément clé pour bien réussir ce type de bâtiment est une bonne isolation thermique et la performance énergétique.¹²



Figure 6 : Hhabitat passive

Source : Google image

2.3.3 Bâtiment à énergie positive

C'est un bâtiment qui produit plus d'énergie qu'il consomme ou bien c'est un bâtiment avec un bilan énergétique positif, pour arriver à ce niveau de consommation énergétique le bâtiment doit consommer peu d'énergie, en plus d'un système de production d'énergie intégré afin de rendre ce dernier producteur d'énergie.¹³

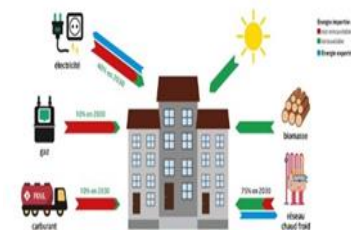


Figure 7 : BEP

Source : Google image

2.3.4 Bâtiment à haute performance énergétique

Les bâtiments HPE sont des bâtiments conçus pour être économes en énergie en utilisant des technologies innovantes et des matériaux de construction performants. Selon l'Agence internationale de l'énergie, elles consomment jusqu'à 90 % d'énergie en moins que les bâtiments ordinaires.¹⁴



Figure 8 : Bâtiment HPE

Source : Google image

¹¹ European Commission. (2021). Nearly Zero Energy Buildings

¹² <https://www.tucoenergie.fr/>

¹³ <https://www.ademe.fr/batiment-energie-positive>

¹⁴ Source: International Energy Agency. (2016). Energy Efficiency Indicators Highlights 2016

2.4 LE BIOCLIMATISME : concept clé de l'architecture écoresponsable.

L'architecture bioclimatique est une discipline qui valorise l'environnement géographique et climatique d'un bâtiment, dans le respect des modes et rythmes de vie ainsi que de la santé des usagers du bâtiment.¹⁵

Cela consiste donc à concevoir un projet avec une adéquation entre la construction, le comportement des occupants et le climat, pour réduire au maximum les besoins énergétiques non renouvelables.¹⁶

2.4.1 Évolution de l'architecture bioclimatique

Cette pratique a une longue histoire remontant à la préhistoire, où les humains construisaient des abris à partir de matériaux naturels pour se protéger des éléments.

Au fil du temps, l'architecture bioclimatique a évolué en réponse aux besoins et aux conditions climatiques. Telles que les Égyptiens, les Grecs et les Romains ont développé des techniques de construction capables de résister aux conditions météorologiques

Au XXe siècle, avec la croissance urbaine et l'urbanisation rapide, les bâtiments été construits à grande échelle et de manière standardisée, sans tenir compte des conditions locales et de l'efficacité énergétique. Cela a conduit à une prise de conscience croissante de l'impact environnemental des bâtiments et à un retour à l'architecture bioclimatique.

Aujourd'hui, l'architecture bioclimatique est de plus en plus utilisée dans la construction de bâtiments durables et respectueux de l'environnement.



Figure 9: Evolution de l'architecture bioclimatique

Source : Auteur

¹⁵ <https://www.techno-science.net/>

¹⁶ L'ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE conférence-débat du 14 novembre 2007

2.4.2 Les principaux concepts de l'architecture bioclimatique

La conception bioclimatique s'articule autour des 3 axes suivants :

a. Gestion de l'air

L'air intérieur d'un bâtiment doit être systématiquement renouvelé afin d'assurer une bonne qualité d'air et une répartition homogène de la température. Sa gestion est assurée par un système de ventilation mécanique fonctionnant à l'énergie électrique mais une gestion plus naturelle est préférée dans les bâtiments conçus de façon bioclimatique.

b. Gestion de l'eau

C'est limiter le gaspillage de l'eau et de lui profiter le maximum, ça peut être fait par plusieurs méthode comme valoriser les eaux de pluie et les récupérer avec une toiture végétalisée ou une citerne pour le stocker et le réutiliser pour l'arrosage des jardins et eaux sanitaires.¹⁷

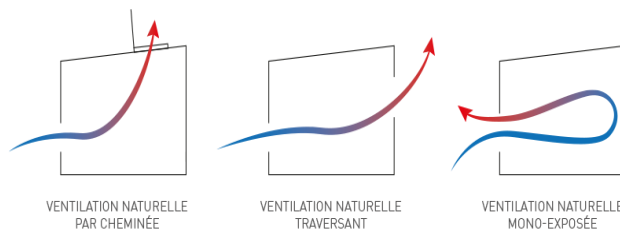


Figure 10 : Schéma de ventilation naturelle

Source : <https://www.tellierbrisesoleil.com/>



Figure 11 : La gestion de l'eau

Source : <https://www.macheixinnovation.com/>

c. Gestion de l'énergie solaire

L'édifice doit tirer profit au maximum des apports solaires durant les saisons froides afin de limiter ses besoins en énergies fossiles pour se chauffer. Toutefois, il doit également limiter les effets de la chaleur du soleil en saison chaude afin d'éviter d'avoir à climatiser le bâtiment. La gestion de l'énergie solaire au sein d'une construction bioclimatique se base sur plusieurs objectifs :

➤ Capturer / se protéger de la chaleur naturellement :

Une maximisation des surfaces vitrées orientées au Sud, protégées du soleil estival par des casquettes horizontales, une minimisation des surfaces vitrées orientées au Nord, des surfaces vitrées raisonnées et réfléchies pour les orientations Est et Ouest afin de se protéger des surchauffes estivales.

¹⁷ <https://www.azenco.fr/le-mag>

➤ **Conserver la chaleur ou la fraîcheur naturellement :**

En hiver, une fois captée et transformée, l'énergie solaire doit être conservée à l'intérieur de la construction. En été, c'est la fraîcheur nocturne, captée via une sur-ventilation par exemple, qui doit être stockée dans le bâti afin de limiter les surchauffes. Cette énergie est stockée dans les matériaux lourds de la construction.

➤ **Transformer/ diffuser la chaleur naturellement :**

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.¹⁸

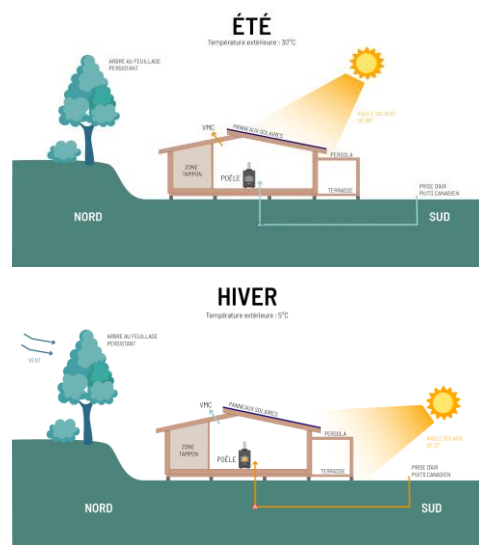


Figure 12 : Technique bioclimatique

Source : <https://www.homaj.fr/>

2.4.3 Les principes de l'architecture bioclimatique

L'architecture bioclimatique permet de proposer des bâtiments exemplaires en termes d'architecture, de confort, d'efficacité énergétique et environnementale. Elle valorise en outre les cultures et traditions locales en dégagant une architecture spécifique à chaque région du monde.

a. **L'intégration au site :** La localisation géographique impacte la conception bioclimatique, il faut alors étudier la région et l'altitude du terrain. Chaque terrain est un cas particulier qui implique un climat spécifique (vents, pluviométrie, ensoleillement...), donc l'intégration dépend de :

Environnement	Climat	Autres
_type de région	_l'ensoleillement	_contexte urbaine
_nature de sol	_température	_législation
_végétation	_types de temps	_matériaux locaux
_profils de terrain	_luminosité	_eau, gaz,
_vue	_humidité	électricité ...
_bruit	_vent	

Figure 14 : Paramètre influant l'intégration

Source : Auteur



Figure 13 : Localisation du bâtiment

Source : Hébergement touristique durable

¹⁸ <https://www.azenco.fr/le-mag>

b. **La forme du bâtiment** : Pour l'architecture bioclimatique, la forme du bâtiment est également importante. La compacité est généralement une règle car elle permet de limiter les surfaces déprédatives, pour limiter les déperditions thermiques.

- Plus la forme de l'habitat se rapproche d'un cube, plus les surfaces déprédatives sont réduites, et plus le coût de la construction sera réduit.

- Plus la forme est simple il y aura de turbulences créées par le vent qui génèrent elles aussi des déperditions de chaleur importantes.¹⁹

c. **L'orientation** : Il est question d'orienter favorablement la maison par rapport à son environnement.

En hiver, le bâtiment doit maximiser la captation de l'énergie solaire, la diffuser et la conserver. En été, le bâtiment doit se protéger du rayonnement solaire et évacuer le surplus de chaleur du bâtiment

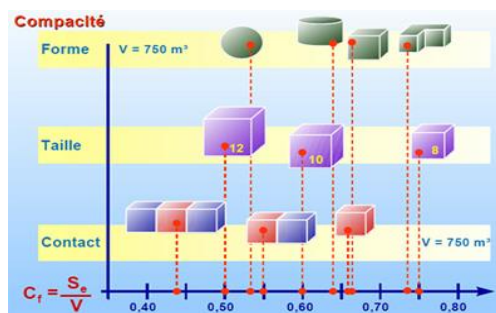


Figure 15 : La compacité du bâtiment

Source : <https://www.asder.asso.fr/>



Figure 16 : L'orientation du bâtiment

Source : <https://www.asder.asso.fr/>

d. **La ventilation naturelle** : La ventilation passive est le processus d'alimentation en air et d'extraction d'air d'un espace intérieur sans utiliser de systèmes mécaniques.²¹

Une bonne ventilation est indispensable pour :

- Garantir un bon renouvellement d'air dans un logement.
- Evacuer les polluants.
- Améliorer la qualité de l'air intérieur.
- Contribuer à préserver la santé de ses occupants.²²

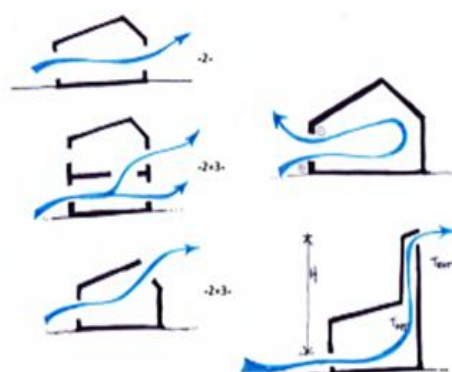


Figure 17 : Schéma de ventilation naturelle

Source : <https://www.souchier-boullet.com/>

¹⁹ <https://www.alec-grenoble.org/>

²⁰ <https://immoeco.ca/>

²¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page

²² <https://www.qualitel.org/particuliers/>

APPROCHE THÉORIQUE ET CONCEPTUELLE

- e. **Le choix des matériaux** : Dans le domaine des éco-matériaux, il est intéressant de noter comment on est revenu vers certains matériaux traditionnels comme dont on reconnaît à nouveau les valeurs.

Parmi les principaux matériaux de construction écologiques, on trouve :

- Le bois lorsque la forêt est gérée durablement.
- L'argile avec la brique de terre cuite ou la brique de terre crue.
- La brique silico-calcaire.
- Le béton cellulaire.
- La paille (n'en déplaise aux Trois petits cochons, c'est du solide !).
- Le béton de chanvre.



Figure 18 : Matériaux écologiques

Source : <https://www.skyrock.com/>

Parmi les principaux matériaux d'isolation écologiques, on trouve :

- La ouate de cellulose issue du recyclage des journaux et papier.
- La laine : laine de mouton, de coton, de chanvre ou de bois.
- Le lin.
- La plume.²³



Figure 19 : Matériaux d'isolation écologiques

Source : <https://www.ecoconso.be/fr>

Un matériau peut être dit écologique ou bio-sourcé s'il répond aux critères suivants :

- Il est issu d'une ressource durablement renouvelable et ce renouvellement ne s'effectue pas au détriment d'autres milieux naturels.
- Les impacts environnementaux et énergétiques de sa fabrication, de sa mise en œuvre et de son recyclage sont faibles ou neutre (énergie grise).
- Il est durable, Il est recyclable ou réutilisable facilement.
- Il est sain et ne génère pas d'impact négatif sur la santé de ceux qui le fabrique ou le mettent en œuvre (ouvriers ou artisans) comme de ceux qui l'utilisent (habitants d'une maison).
- Il est fabriqué localement et coûte peu en transport.²⁴

²³ <https://batiadvisor.fr/>

²⁴ <https://www.m-habitat.fr/>

APPROCHE THÉORIQUE ET CONCEPTUELLE

- f. **Les énergies renouvelables** : Sont des énergies provenant des sources naturelles qui se renouvellent à un rythme supérieur à celui de leur consommation. Sont des énergies inépuisables.²⁵

Les différentes énergies renouvelables sont :

- **L'énergie solaire** : Ce type d'énergie renouvelable est issu directement de la captation du rayonnement solaire. On utilise des capteurs spécifiques selon deux principaux modes de fonctionnement : thermique et photovoltaïque.
- **L'énergie éolienne** : Est l'énergie du vent, dont la force motrice est utilisée dans le déplacement de voiliers et autres véhicules ou transformée au moyen d'un dispositif aérogénérateur. Elle est largement utilisée pour la production d'électricité verte.
- **La géothermie** : L'énergie est issue de la chaleur émise par la Terre et stockée dans le sous-sol. Selon la ressource et la technologie mise en œuvre, les calories sont exploitées directement ou converties en électricité.
- **L'énergie hydraulique** : Est l'énergie fournie par le mouvement de l'eau, sous toutes ses formes : chutes d'eau, cours d'eau, courants marins, marée, vagues. Elle peut être directement utilisée, (dans les moulins à eau. L'énergie cinétique de l'eau (fleuves et rivières, barrages, courants marins, marées) actionne des turbines génératrices.
- **La biomasse** : L'énergie est issue de la combustion de matériaux d'origine biologique tels que les ressources naturelles, les cultures ou les déchets organiques. On distingue trois catégories principales : le bois, le biogaz et les biocarburants.²⁶

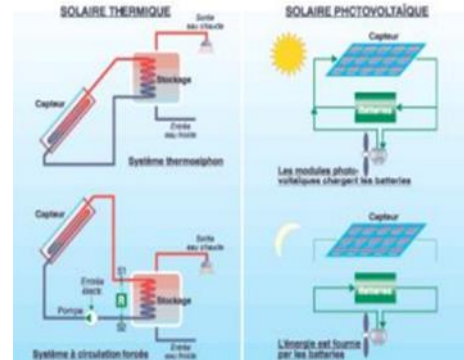


Figure 20 : Energie solaire

Source : Google image



Figure 21 : L'énergie éolienne

Source : Google image

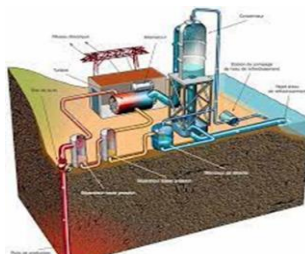


Figure 24 : La géothermie

Source : Google image

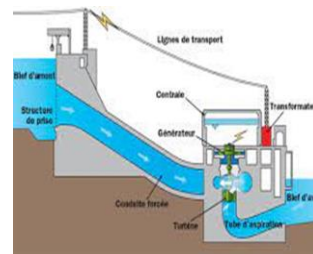


Figure 23 : L'énergie hydrolyque

Source : Google image

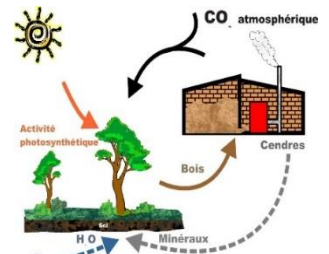


Figure 22 : La biomasse

Source : Google image

²⁵ <https://www.un.org/fr/climatechange/what-is-renewable-energy>

²⁶ <https://youmatter.world/fr/>

- g. **Le confort des utilisateurs** : L'apport d'un niveau de confort intéressant pour les utilisateurs dans la construction passe par : le choix de matériaux et de techniques de construction qui permettront d'assurer de bonnes conditions thermiques et hygrométriques à l'intérieur de l'édifice. La capacité du bâtiment à capter et à redistribuer l'énergie solaire, L'apport en lumière, l'absence d'odeurs des matériaux, la facilité d'entretien, l'aspect visuel et la qualité de l'air sont des points que l'architecture doit absolument prendre en compte pour que le confort à l'intérieur de son édifice soit de haut niveau.

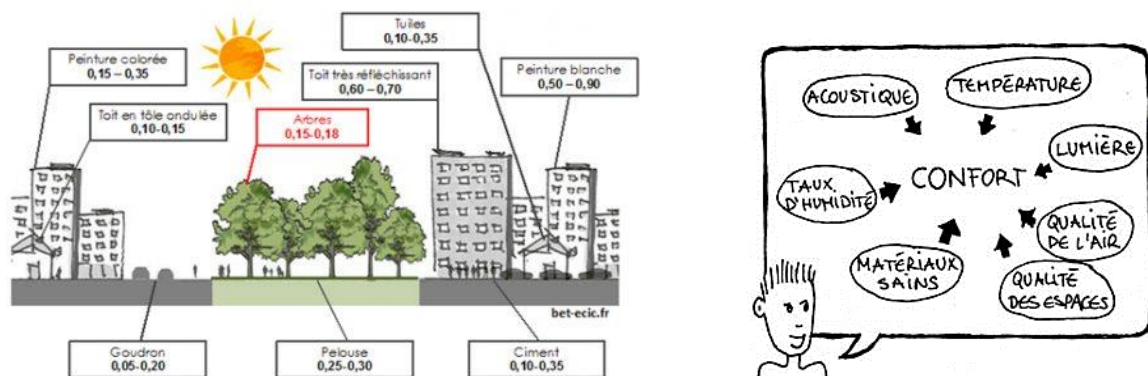


Figure 25 : Les éléments influant le confort

Source : <https://www.ageden38.org/>

- h. **Les dépenses énergétiques** : L'architecture bioclimatique doit viser un niveau de consommation passif, rendant l'édifice totalement indépendant des sources d'énergie non-renouvelables. Même si elle n'atteint pas ce niveau, elle doit veiller à respecter la réglementation thermique en vigueur et assurer une performance de consommation supérieure à celle attendue par la norme.²⁷
- i. **L'utilisation de la végétation et l'eau** : La végétation plantée autour de la construction peut aussi jouer un rôle de protection contre le vent ou le soleil. Par exemple, planter des résineux au nord peut réduire le vent et des feuillus au sud permet de protéger du rayonnement solaire en été, tout en laissant passer la lumière en hiver. Un point d'eau situé devant le bâtiment, au sud, apportera un rafraîchissement²⁸



Figure 26 : Construction bioclimatique

Source : <https://lenergeek.com/>

²⁷ <https://www.azenco.fr/le-mag>

²⁸ <https://blog.romande-energie.ch/fr/comprendre-l-energie>

2. 5 Les labels écologiques comme approche modèle de l'architecture écoresponsable

Un label écologique, aussi appelé «label environnemental», est un gage de qualité ayant pour but de certifier qu'un acteur ou un produit a un impact réduit sur l'environnement..²⁹

Ils peuvent inclure des exigences en matière de réduction de la consommation d'énergie, de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'utilisation de matières premières durables, de recyclage et de gestion des déchets, entre autres...³⁰

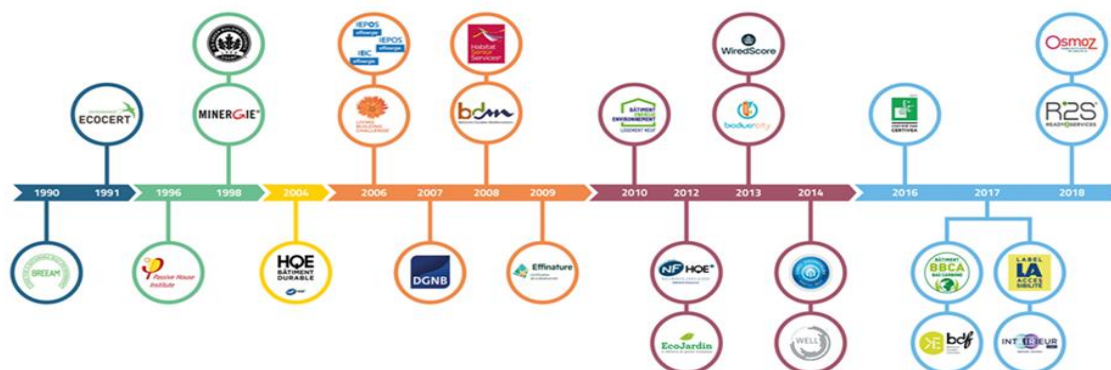


Figure 27 : Frise chronologique des certifications et labels environnementaux

Source : <https://www.alteara.fr/>

2.5.1 La démarche HQE

Elle a été mise en place par l'Association HQE dans le but de favoriser les constructions saines et confortables, maîtrisant leur impact sur leur environnement extérieur, dans une perspective de Développement Durable. Elle vise à concilier et à optimiser, pour chaque projet de construction ou de réhabilitation.³¹ Elle suit toutes les étapes de la conception d'un projet architectural, Les 14 cibles de la Démarche HQE sont regroupées en 4 thèmes :



Figure 28 : Les 14 cibles de la démarche HQE

Source : <https://www.gepe-francebatiment.com/>

²⁹ <https://www.bernard.fr/>

³⁰ le Global Ecolabelling Network

³¹ Certification HQE (Haute Qualité Environnementale) (isover.fr)

2.5.2 Les objectifs de la démarche HQE

- Maîtriser l'impact sur l'environnement extérieur.
- Créer un espace intérieur sain et confortable
- Proposer des moyens d'améliorer la qualité de l'environnement.
- Bâtiments neufs et existants.
- Veiller à ce que la qualité de l'environnement soit améliorée sur la base de définition claire et système de gestion.³²

2.6 Les avantages de l'architecture écoresponsable

Le rôle d'un architecte écoresponsable est l'éco-conception donc c'est veiller à ce que la construction s'intègre dans l'environnement existant en réduisant son impact, La mise en œuvre d'une architecture écologique s'accompagne d'avantages environnementaux, économiques et sociaux.

2.6.1 Avantages environnementaux

- Préservation et restauration des ressources naturelles.
- Diminution de la consommation d'énergie et de la production de déchets.
- Sauvegarde des écosystèmes et de la biodiversité environnementale.
- Amélioration de la qualité de l'air et de l'eau.

2.6.2 Avantages économiques

- Réduction des coûts à long terme et dépendance aux sources d'énergie traditionnelles.
- Amélioration de la productivité des habitants.
- Mettre à niveau les valeurs des actifs et des propriétés.
- Avantage compétitif.

2.6.3 Avantages sociaux

- Améliorer les conditions de vie, la santé et le confort des habitants.
- Offre un confort aux usagés.
- Minimiser la demande sur les infrastructures de services publics locaux.³³

³² <https://www.trouver-mon-architecte.fr/>

³³ <https://issuu.com/>

3. Emergence de la démarche écoresponsable dans le terrain Algérien.

L'Algérie, en tant que partie prenante, a contribué, à partir du processus de négociation de la Conférence internationale des Nations Unies sur l'environnement et le développement durable, aux efforts collectifs visant à mettre en œuvre les différents traités et conventions adoptés par la communauté internationale dans le but de promouvoir le développement durable respectueux de l'environnement mondial.

3.1 Aperçu historique

L'Algérie adapte la démarche écoresponsable en 1974 avec la création du conseil national de l'environnement mais elle a réellement rejoint le train international du développement durable en 2005 avec l'entrée en vigueur du protocole de Kyoto, et la création de la PNAEDD.

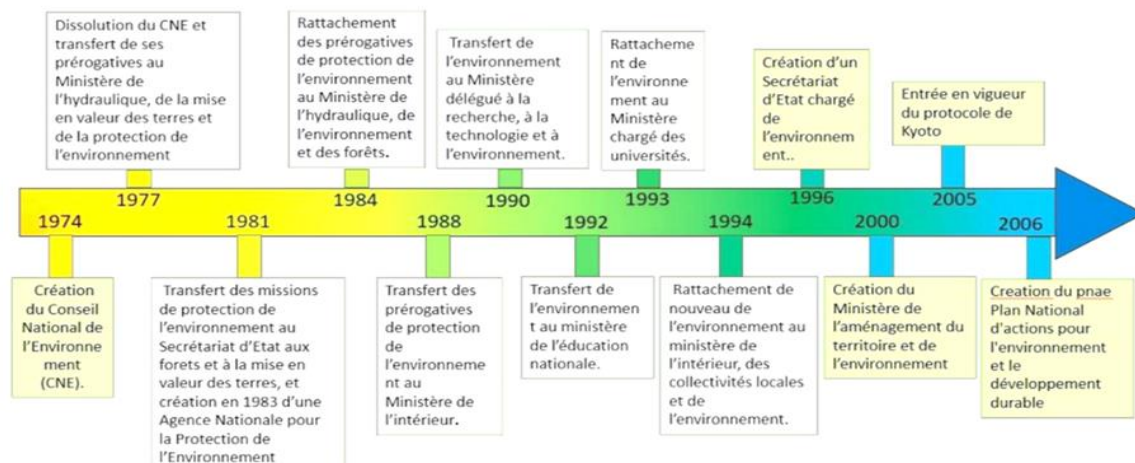


Figure 29 : Emergence de la demarche ecoresponsable en Algerie

Source : Ms.Arch.Benamar.pdf

3.2 Les actions mise en place

3.2.1 Renforcement du cadre juridique et institutionnelle

a. La création de la PANEDD :

Le Gouvernement algérien s'est engagé, dans le cadre du premier Rapport National sur l'État et l'Avenir de l'Environnement (RNE 2000), à préparer une Stratégie Nationale de l'Environnement et un Plan National d'actions pour l'environnement et le développement durable (PNAE-DD).³⁴

³⁴ <https://faolex.fao.org/docs/pdf/alg151386.pdf>

Les objectifs nationaux de la stratégie environnementale sont suivants :

- Améliorer la santé et la qualité de vie du citoyen.
- Conserver le capital naturel et améliorer sa productivité.
- Réduire les pertes économiques et améliorer la compétitivité.
- Protéger l'environnement global.

La réalisation de ces objectifs nationaux repose sur la mise en œuvre de mesures institutionnelles et d'accompagnement ainsi que sur des investissements proprement dit que :

- L'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable(ONEDD) qui a pour mission développement et la gestion des réseaux d'observations de l'environnement.
- Le Conservatoire National des Formations à l'Environnement (CNFE) qui assure la sensibilisation, la formation et l'assistance pour tous les acteurs publics et privés exerçant des activités en relation avec l'environnement.
- Ecole des Métiers de l'Eau.
- Agence Nationale de l'Urbanisme (ANURB) .³⁵

b. L'adaptation d'un cadre législatif et réglementaire :

Cette stratégie, dont les principaux objectifs sont : l'amélioration de la santé et de la qualité de vie ; la conservation et l'amélioration de la productivité du capital naturel, la réduction des pertes économiques et l'amélioration de la compétitivité, enfin, la protection de l'environnement régional et global

- La loi n°03-10 du 19 juillet 2003⁷⁴ : Relative à la protection d'environnement dans le Cadre du développement durable.
- Loi n° 07-06 du 25 Rabie Ethani 1428 correspondant au 13 mai 2007⁷⁶ : Relative à la Gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.
- La loi n°03-10 du 19 juillet 2003 : Relative à la gestion, à la protection et au Développement des espaces verts.
- Loi n° 01 - 19 du 12 décembre 2001 : Relative à la protection de l'environnement dans le Cadre du développement durable.
- Le 24 avril 2000 d'un décret exécutif n°2000-90 : Portant réglementation thermique dans les bâtiments neufs par le ministère de l'habitat et de l'urbanisme.³⁶

³⁵ Séminaire Mme KDROUSSI Houda.W

3.2.2 Les stratégies de transition économique et énergétique

Le Ministre de l'Énergie, Monsieur Mohamed Arkab, affirme que les programmes de transition énergétique élaborés par le gouvernement vont permettre de réduire la dépendance vis-à-vis des énergies fossiles qui représentent 98% de la production énergétique du pays et créer une dynamique pour l'émergence de "l'énergie verte" et la diversification de sources de production, parmi les projets de transition énergétique on cite : ³⁷

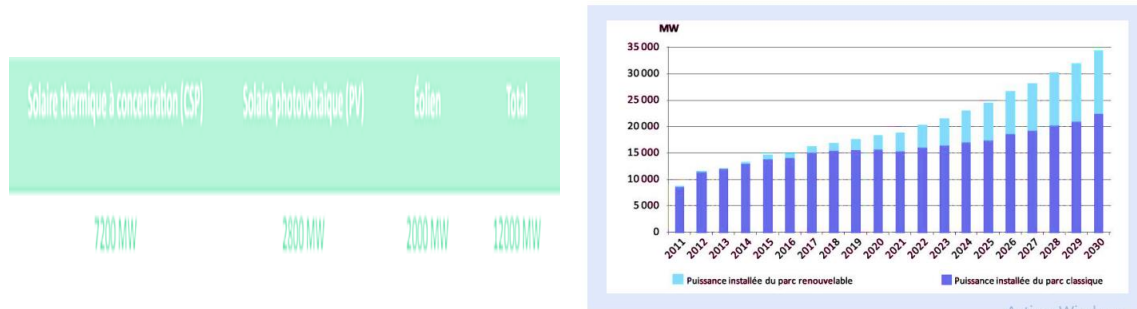


Figure 30 : Evolution estimée du parc national de production d'électricité

Source : Site officiel de la MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES MINES

- a. **Projet solar 1000 MW** : Il s'inscrit dans le cadre de la réalisation du programme nationale des énergies renouvelables qui ambitionne à installer 15.000 MW de sources renouvelables d'ici 2035. Ce projet consiste en la constitution de Sociétés de Projet (SPV) chargées de réaliser un projet de centrales solaires photovoltaïques d'une capacité totale de 1.000 MW, réparties sur le territoire national, en lots de 50 à 300 MW chacune. ³⁸
- b. **Le projet de l'Hydrogène vert** : L'atelier de lancement d'une étude pionnière sur le potentiel de l'Algérie en matière d'hydrogène vert s'est tenu le 15 février 2021. « Ces projets pilotes auront pour objectif principal le développement d'une expertise et la maîtrise technologique sur l'ensemble de la chaîne de valeur de l'hydrogène vert depuis la production, le stockage, le transport, jusqu'aux applications ». ³⁹
- c. **Le Fonds pour l'environnement mondial** : Les projets porteront sur des enjeux environnementaux urgents, notamment la dégradation des terres et l'érosion des sols, l'appauvrissement de la biodiversité, la pêche non durable et les conditions de

³⁶ Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD) 19 Journal Officiel

³⁷ Site officiel de la MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES MINES

³⁸ <https://www.aps.dz/economie/142718-solar-1000-mw-les-1ers-kilowattheures-photovoltaïques-produits-vers-la-fin-2023>

³⁹ <https://www.algerie-eco.com/>

production des aliments, qui affectent la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance de centaines de milliers de personnes dans le monde entier ⁴⁰

- d. **Le programme Sahara Solar Breeder** : Une nouvelle technique de production de silicium est en cours de développement à la faveur du partenariat académique algéro-japonais, a-t-on appris auprès du manager du programme « Sahara Solar Breeder » (SSB) dédié au développement des technologies solaires.⁴¹

3.2.3 L'émergence des entreprises écoresponsables

Il existe plusieurs entreprises écologiques en Algérie qui travaillent dans différents domaines pour promouvoir le développement durable et la protection de l'environnement.

- a. **Ecotec Algérie** : Cette société est spécialisée dans la collecte, le tri et le recyclage des déchets ménagers et industriels.
- b. **Green Engineering Algeria** : Cette société est spécialisée dans la conception et la réalisation de projets d'énergies renouvelables tels que les panneaux solaires et les éoliennes.
- c. **Bio Déchets Algérie** : Cette entreprise est spécialisée dans la gestion des déchets organiques et la production de compost de qualité.
- d. **Eco-Parc Algérie** : Cette société est spécialisée dans la collecte et le recyclage des déchets dangereux.
- e. **Algérienne des Eaux (ADE)** : Cette société est chargée de la gestion de l'eau en Algérie et travaille à la protection des ressources en eau.
- f. **NCC Enivrement** : une entreprise algérienne qui fournit un ensemble de services de construction prêts à l'emploi
- g. **Lafarge** : C'est une entreprise française de matériaux de construction prêts à l'emploi.

⁴²

Parmi les matériaux disponibles en Algérie on cite :

- En gros œuvres : Le pisé, la pierre. Le bois, la terre, terre cuite, la terre en paille, la brique, Mono mur, terre cuite, le béton en chanvre et cellulaire.
- En isolation : Le liège, la ouate cellulaire, le torchis.
- En peinture : la terre et des produits de sources naturelles.

⁴⁰ <https://www.aps.dz/>

⁴¹ <https://www.algerie-eco.com/>

⁴² Article sur les entreprises écologiques en Algérie : <https://www.algerie-eco.com/2019>

3.2.4 L'émergence des projets écoresponsables

La mise en place d'une stratégie écoresponsable en Algérie est reproduite sur deux plans : un plan triennal (2001-2004) et un plan quinquennal (2005-2009) confirmé et consolidé par le plan national d'actions pour l'environnement et le développement durable (PNAE-DD), ce qui a encouragé de concevoir plusieurs projets écoresponsables en Algérie

Voici quelques exemples témoin de ce développement :



Figure 31 : Projets ecoresponsables en Algérie

Source : Auteur

- a. **KSAR TAFILALET** : Le ksar de Tafilelt ou la cité Tafilelt Tajdite (nouvelle), initié en 1998 par la fondation Amidoul dans le cadre d'un projet social, est un ensemble bâti sur une colline rocailleuse surplombant le ksar de Beni-Isguen



Figure 32 : Ksar de tafilalet

Source : Google image

Cet ensemble urbain, comptant : 870 logements placettes, rues, ruelles, passages couverts, aires de jeux des structures d'accompagnement

Les solutions écologiques :

- la compacité, La forme rectangulaire des maisons de Tafilelt associée à la mitoyenneté avec les maisons voisines, permet un minimum de perte de chaleur en hiver et un minimum de gain en été.

APPROCHE THÉORIQUE ET CONCEPTUELLE

- l'utilisation des moucharabiés et la cour pour ventilation naturelle
- Les matériaux de construction utilisés à Tafilelt (pierre, plâtre) sont disponibles localement, un mortier de chaux aérienne et de sable de dunes
- Énergies renouvelables et économie circulaire par l'utilisation des panneaux solaire
- Le tri des déchets
- traitement des eaux usées domestiques sont filtrées par des plantes dans plusieurs bassins.⁴³

b. **Djamaa el djazaïr** : La mosquée a été conçue pour être écologique, en utilisant des matériaux durables et en adoptant des techniques de construction respectueuses de l'environnement. La mosquée dispose d'un système de récupération d'eau de pluie pour arroser les jardins et d'un système de ventilation naturelle qui permet de réduire la consommation d'énergie.



Figure 33 : Djamaa el Djazaïr

Source : Google image

De plus, la mosquée dispose de panneaux solaires qui fournissent de l'énergie pour l'éclairage et la climatisation. Elle est également équipée d'un système de tri sélectif pour les déchets.

La mosquée Djamaâ el Djazaïr est un exemple de l'importance de l'architecture écologique en Algérie, et montre comment les bâtiments peuvent être construits de manière durable et respectueuse de l'environnement tout en conservant leur beauté architecturale et culturelle.⁴⁴

c. **Aérogare de l'aéroport d'Oran** : Cette nouvelle infrastructure sera à l'occasion des jeux méditerranéens le 25 juillet 2022, sa capacité de traitement est estimée à 3,5 millions de passager par ans, elle sera alimentée en énergie solaire grâce à 4000 plaques photovoltaïques.⁴⁵



Figure 34 : Aéroport d'Oran

Source : Google image

⁴³ dspace.univ-guelma.dz

⁴⁴ https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfn9XrLvQXYs1OMCSv_mwforB49oV4WlfjkJEh18Z_

d. **La ville de Boughezoul** : La ville de Boughezoul en Algérie est un exemple de projet de ville écologique dans le pays. Le projet vise à construire une ville durable et respectueuse de l'environnement, en utilisant des technologies et des matériaux durables, ainsi qu'en adoptant des pratiques de construction respectueuses de l'environnement.



Figure 35 : La ville de Boughezoul

Source : Google image

- Le projet de la ville écologique de Boughezoul prévoit notamment de développer des zones vertes et des espaces publics pour promouvoir la biodiversité, ainsi que de construire des bâtiments économes en énergie et des Infrastructures durables. Les bâtiments seront construits en utilisant des matériaux locaux et durables, et seront équipés de systèmes de ventilation et d'éclairage naturels pour réduire la consommation d'énergie.
- Le projet vise également à promouvoir les pratiques de recyclage et de gestion des déchets, ainsi qu'à encourager les habitants à adopter des modes de vie durables en matière de transport et d'utilisation des ressources naturelles.
- Le projet de ville écologique de Boughezoul est un exemple de la volonté du gouvernement algérien de promouvoir un développement durable et respectueux de l'environnement dans le pays, en particulier dans le domaine de la construction et de l'urbanisme.⁴⁶

3.3 Synthèse

Après cette analyse, on peut dire que l'Algérie a fait donc de bonnes assises et elle a connu une évolution et une amélioration progressives de sa démarche écoresponsable ces dernières années.

Les principales phases de cette évolution "Projets éco-responsables, réglementation et encouragement à l'utilisation des énergies renouvelables..." traduisent la prise de conscience de notre pays des enjeux environnementaux et la nécessité d'accroître la responsabilité écologique dans le secteur de l'énergie.

⁴⁵ <https://www.algerie-eco.com/>

⁴⁶ <https://www.elmoudjahid.dz/fr>

4. Les équipements culturelle dans la demacrche ecoresponsable

« La culture, c'est la mémoire du peuple, la conscience collective de la continuité historique, le mode de penser et de vivre. ». Milan Kundera .⁴⁷

4.1 La culture en architecture

L'architecture est une expression de la culture. Elle contribue à façonner les paysages et le patrimoine culturel local qui sont une source de bien-être et de lien social, et un facteur de développement du territoire. Il faut protéger et valoriser cette richesse commune.⁴⁸

En somme, l'architecture est un élément important de la culture car elle reflète les valeurs, les croyances et les pratiques d'une société. La culture influence la conception architecturale, et l'architecture peut influencer la culture en contribuant à la préservation et à la transmission des traditions et des valeurs culturelles.

4.2 La culture 4 ème pilier du développement durable

La Depuis la Réunion mondiale de la culture en septembre 2002 à Porto-Alegre (Brésil) la culture est placer comme 4eme pilier du développement durable, elle est classés en cinq thèmes – « Culture et droits de l'Homme », « Culture et gouvernance », « Culture, durabilité et territoire », « Culture et inclusion sociale » et « Culture et économie »attendant au développement économique, à l'intégration sociale L'écologie et la gouvernance.⁴⁹

L'UNESCO veille à ce que le rôle de la culture soit reconnu par le biais d'une majorité des objectifs de développement durable (ODD), Du patrimoine culturel aux industries culturelles et créatives, la culture est à la fois un catalyseur et un vecteur de dimensions économiques, sociales et environnementales du développement durable.⁵⁰

Ceci revient non seulement à son potentiel à confirmer la Responsabilité de l'homme, mais également au rôle décisif qu'elle joue en faveur de ses Autres pôles, notamment le développement économique et la cohésion sociale.

4.3 Équipement culturelle et attractivité de la ville

⁴⁷ <http://evene.lefigaro.fr/citation/culture-memoire-peuple-conscience-collective-continuite-histori-14824.php>

⁴⁸ <https://www.architectes.org/livre-blanc-20>

⁴⁹ MAZRI-BENARIOUA Mouna, La Culture en tant que fait urbain. Lecture sur des indicateurs de Développement culturel. Cas du secteur sauvegardé de Constantine, 2007.

⁵⁰ Page officielle d'unisko

« C'est une institution, à but non lucratif qui met en relation des œuvres, des créations, de Favoriser la conservation du patrimoine, la création et la formation artistique et plus généralement, la diffusion des œuvres de l'art et de l'esprit dans un bâtiment ou un ensemble de bâtiments spécialement adaptés à ces missions » CLAUDE MOUILLARD ⁵¹

Donc, Les équipements culturels constituent un élément important de l'attractivité d'une ville, car :

- Ils contribuent à améliorer la qualité de vie des habitants.
- Stimuler l'activité économique, à renforcer la cohésion sociale.
- Les investissements dans les équipements culturels peuvent être un moyen efficace pour les villes de se différencier et d'attirer de nouveaux résidents, touristes et investissements.

4.4 Incidences de l'activité culturelle sur le développement socioéconomique

Les activités culturelles offrent des opportunités très vastes de création d'emploi, qu'il s'agisse d'emplois directs par l'exercice de professions culturelles dans les domaines de création, production ou diffusion, ou d'emplois indirects dont le champ d'activités est dépendant du développement culturel (information, tourisme, hôtellerie, restauration...).

La culture participe à la promotion du tourisme au même titre que par la promotion des métiers d'artisanat et d'arts, et la requalification des techniques traditionnelles de construction.

De plus, l'activité touristique ; première activité économique mondiale uise ses ressources de l'ensemble des expressions

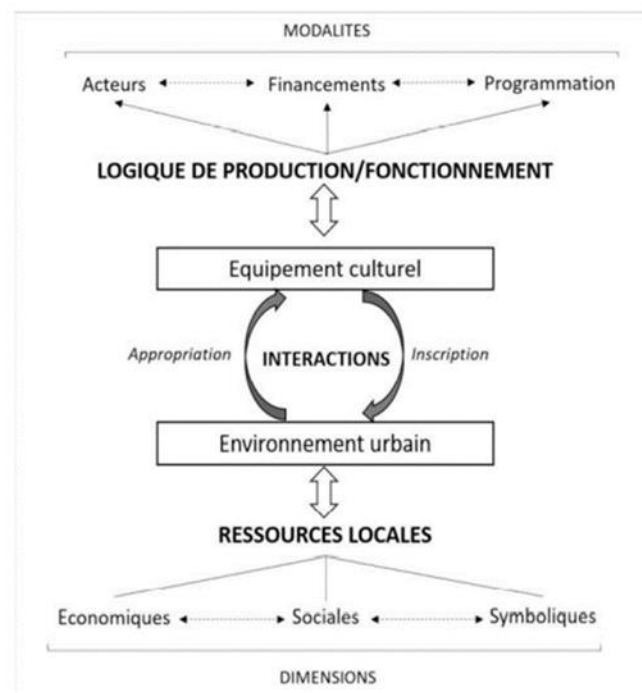


Figure 36 Schéma conceptuel postulant une relation Équipement culturel-territoire.

Source : Metrolab-IGEAT, Simon Debersaque, Équipement culturel et développement local.

⁵¹ <http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/5023/3/02APPROCHE%20THEMATIQUE.pdf>

et manifestations culturelles faisant d'elle un « tourisme culturel » essentiellement motivé par la diversité culturelle. Dans un objectif de développement, la relation « culture-tourisme » se manifeste par une interaction mutuelle dans la mesure où l'un est opportunité et impulsion pour l'autre.

Enfin, l'épanouissement culturel est un puissant levier d'intégration sociale notamment pour les individus et communautés en difficulté, car outre son rôle de générateur d'emplois et donc de réducteur du taux de chômage, il participe à l'amélioration du cadre de vie et à la promotion des échanges sociaux.⁵²

4.5 La culture en ALGERIE

La culture est devenue de nos jours le point repère de l'image d'un pays, L'Algérie comme une bonne partie des pays du monde, évolue d'une manière très croissante envers la recherche de l'identité réelle de ces territoires.

L'Algérie a mis en place une politique très promouvant envers le développement de la culture,

Par un plan d'aménagement du bien suivant :⁵³

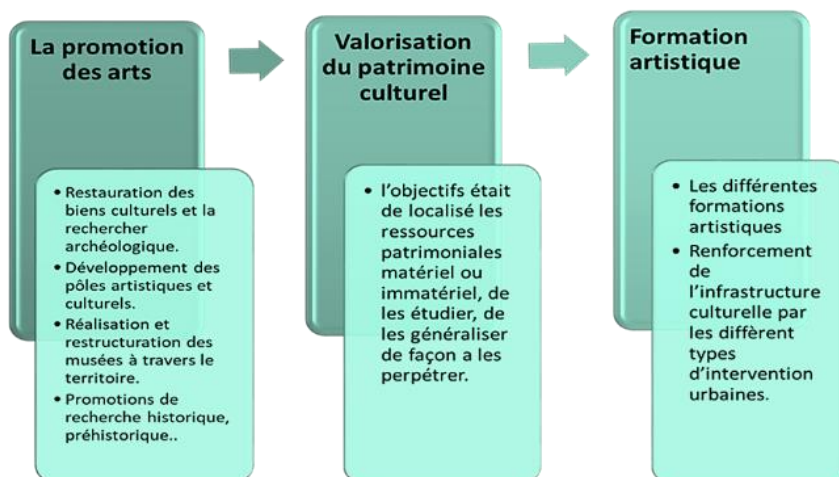


Figure 37 : Politique du développement de la culture en Algérie

Source : Journal officiel + Auteur

5. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons réalisé un aperçu théorique sur lequel repose notre travail de recherche. Nous avons également clarifié la terminologie utilisée pour exprimer notre problématique. Ces éléments nous permettront d'aborder, dans le prochain chapitre, les exemples concrets et la ville spécifique ciblée par notre étude.

⁵² <http://dspace.univ-tlemcen.dz/bouayadagha.pdf>

⁵³ UN OPERA "ECORESPONSABLE", POUR PROMOUVOIR L'IMAGE DE TLEMCEN A SON ENTREE OUEST

Chapitre II :
Approche territoriale

Introduction

Ce chapitre se concentre sur l'analyse et la sélection du site d'implantation. Nous avons examiné en détail les caractéristiques de la ville choisie et identifié les opportunités qui contribuent à la réussite et à la rentabilité de notre projet. En analysant les aspects géographiques, économiques et sociaux de la ville, pour a la fin nous choisir un site qui répond le mieux à nos besoins.

1. Présentation de la ville d'AIN TEMOUCHNET.

Ain Temouchent est une ville située sur la côte nord-ouest de l'Algérie, Elle est célèbre pour son riche patrimoine historique, culturel et naturel, ainsi que pour son agriculture florissante et ses magnifiques plages de la Méditerranée.

Elle est une ville qui a connu des siècles de développement et d'évolution culturelle, donnant naissance à une communauté dynamique et fière de son patrimoine. Aujourd'hui, la ville offre aux visiteurs une expérience unique qui allie le charme traditionnel et l'innovation moderne, faisant d'elle l'une des destinations les plus attrayantes et les plus fascinantes de l'Algérie, j'ai choisi de travailler dans cette ville parce que :

- Ma ville natale : où je vis et que je connais bien.
- Position stratégique importante ente les grandes trois wilayas du territoire ouest de l'Algérie.
- La ville possède un riche patrimoine historique et culturel.
- Volonté de développer le secteur de la culture et remplir les besoins de la population jeune.

2. Analyse territoriale**2.1 Approche historique****2.1.1 Toponymie**

Le lieu tire son nom de l'arabe aïn (« source »), et du berbère tuccent (« la chacale »), ce qui donne « la Source de la chacale » ; en latin, on l'appelait Albulae, mais son nom ancien avant l'occupation romaine était Sufat (origine Phénicienne).⁵⁴

⁵⁴ https://fr.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:Accueil_principal

2.1.2 Aperçue historique

La ville D'AIN TÉMOUCHENT est considérer comme une ville cosmopolite, Ville accueillant des populations d'origines variées et dans laquelle se mêlent de nombreuses cultures.

➤ L'antiquité

- Cette région a connu pendant cette période plusieurs changements géologiques a cause des volcans et Séisme, Le premier habitant de la ville, les Berbères adopta le nom de "Sufat".

➤ L'époque romaine

- La "ville" fut créée en l'an 119 sous le règne de l'empereur romain Hadrien (création d'un poste militaire).

➤ Période coloniale

- En 1836, la construction d'une voie de communication entre l'île de Rachgoun et Ain Témouchent et la création d'une base militaire.
- En 1843 Ain T'émouchent est devenu un poste militaire de l'état colonial.
- La création d'un noyau central de la place de la mairie aménagé de part et d'autre par une fontaine et une scène pour les fêtes.
- La ville devient l'image de deux situations totalement contradictoires : L'une développée et structurée (le centre colonial), l'autre spontané et mal aéré de type rural (Hai Moulay Mustapha) et le quartier sidi Saïd.
- L'implantation de la voie ferrée en 1930 ainsi que quelques grands équipements
- L'extension des bidonvilles (quartier Hai Moulay Mustapha).
- Le chemin de fer a constitué une rupture entre les différentes entités urbaines vers le nord.
- La période de la guerre de libération caractérisée essentiellement par une densification du Hai Moulay Mustapha afin d'accueillir la population pauvre.

➤ Période post-colonial

- Entre 1962-1973
- Retracer les limites actuelles de la ville avec le renforcement et la réalisation des ZHUN d'une superficie de 120 Ha et le programme CNEP sur 20 Ha.
- La densification du tissu urbain par des programmes d'habitats et d'équipements pour répondre à la demande sociale en raison de la forte croissance démographique.

APPROCHE TERRITORIALE

- A travers la lecture du tissu urbain, le noyau colonial demeure structuré par sa trame et sa typologie de l'habitat par contre les nouvelles extensions réalisées sous forme d'agréats.
- Entre 1974 – 2000
- L'élaboration du PUD de la ville.
- La revalorisation du quartier Hai Moulay Moustafa par la démolition des habitations précaire et la construction de nouveaux logements prévu par le PUD.
- Elle est caractérisée par une forte consommation du foncier qui s'élevé à 480 Ha
- La création du chef-lieu d'Ain Témouchent .
- En 1999 un tremblement de terre a détruit une bonne partie de la vieille ville.
- **La période de 2000 à 2016 :**

On assiste à un glissement de la centralité initiale vers le

Nord avec :

- La réalisation des sièges administratifs de la wilaya.
- La réalisation des nouvelles villes.⁵⁵

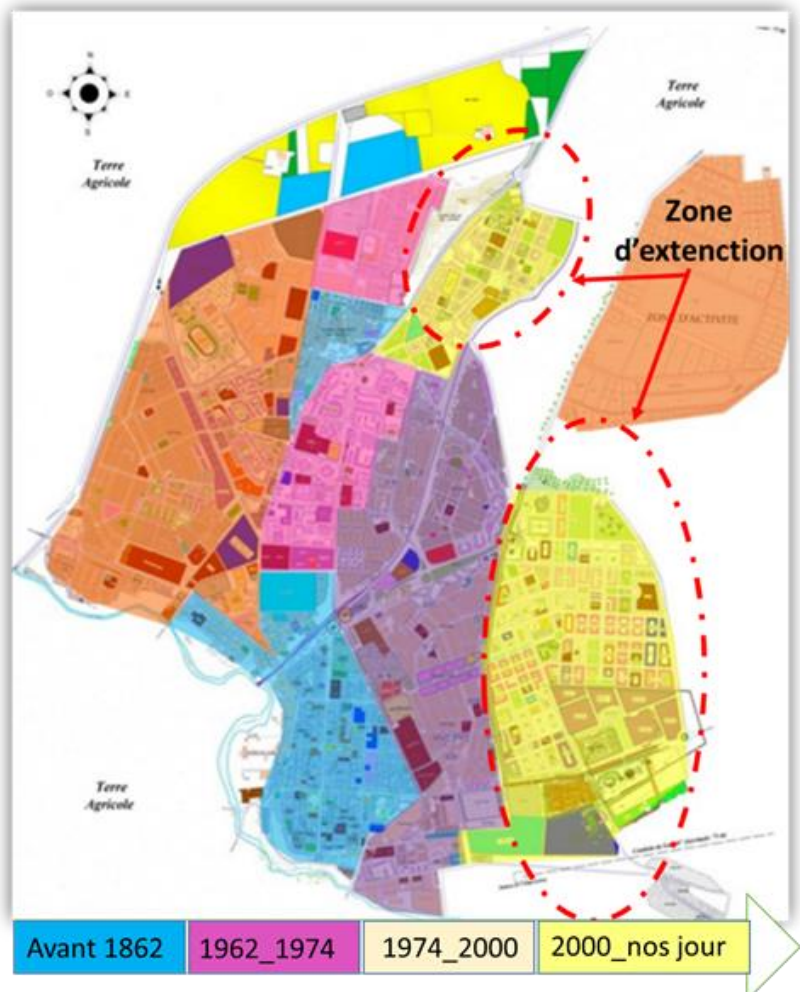


Figure 38 : Evolution historique de la ville d'AIN TEMOUCHENT

Source : Ms.Arch.Riffi.pdf , modifié par l'auteur

⁵⁵ Wissem Megaiz. Vers une évasion juvénile entre développement durable et sociale : Projet d'un centre de loisir sportif à Ain Temouchent, mémoire de master, université Aboubakr Belkaid de Tlemcen.2020.

2.2 Approche géographique

2.2.1 Situation

La Wilaya d'Ain Témouchent fait partie de l'Atlas tellien de l'Algérie, elle est située au Nord-Ouest de l'Algérie, à une distance d'environ 504 Km de la capitale Alger.

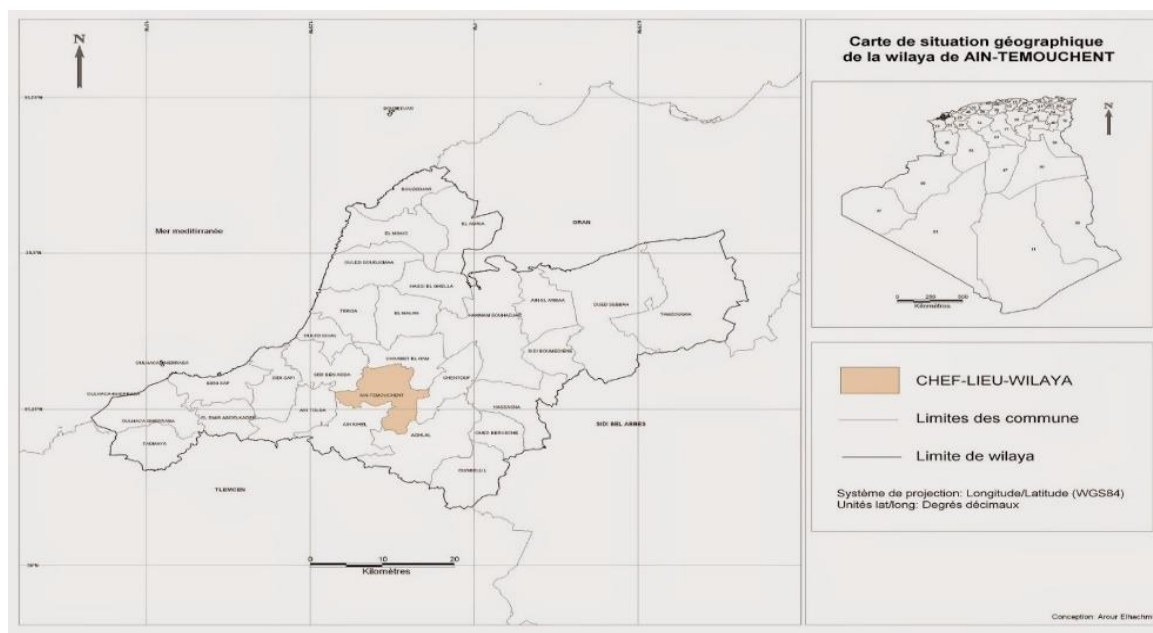


Figure 40 : Situation de la ville d'ain telmouchent

Source : <http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/>

Situation géographique :

Longitude : $x_1 = -1,584055999^\circ$, $x_2 = 0,581208002^\circ$

Latitude : $y_1 = 35,08971000^\circ$, $y_2 = 35,73331800^\circ$

- Surface totale : 2383 km²
- Périmètre total : 403.3 Km

Elle est limitée :

- Au Nord : par la mer Méditerranée,
- Au Nord – Est : par la wilaya d'Oran,
- Au Sud – Ouest : par la wilaya de Tlemcen,
- Au Sud – Est : par la wilaya de Sidi Bel Abbés. ⁵⁶

⁵⁶ https://www.algerianembassy.org/document/balneaire_fr.pdf

2.2.2 Accessibilité

La wilaya d'AIN TÉMOUCHENT est dotée d'une accessibilité appréciable qui lui permet de bonnes liaisons internes et externes, on cite :

a Réseau portuaire

La Wilaya de Ain-Temouchent dispose de deux ports très importants spécialisés dans la pêche.

- Port de BÉNI-SAF : La capacité d'accueil est de l'ordre de 267 unités.
- Port de BOUZEDJAR : La capacité d'accueil est de l'ordre de 185 unités.⁵⁷



Figure 42 : Port de BENI-SAF

Source : Google image



Figure 41 : Port de Bouzedjar

Source : Google image

b Réseau ferroviaire

Le réseau ferroviaire de la Wilaya s'étend sur une longueur de 57 km et dessert 6 agglomérations. La principale ligne relie AIN TÉMOUCHENT à ORAN. BÉNI SAF est relié au chef lieu de wilaya par une ligne ferroviaire où transitent exclusivement des trains de marchandises.⁵⁸



Figure 44 : Réseau ferroviaire d'AIN TÉMOUCHENT

Source : Google image



Figure 43 : La gare ferroviaire d'AIN TÉMOUCHENT

Source : Google image

⁵⁷<https://www.elwatan.com/pages-hebdo/magazine/ain-temouchent-les-dechets-collectes-relevant-des-habitudes-de-consommation-des-citoyens-03-09-2020>

⁵⁸ <http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/>

APPROCHE TERRITORIALE

c Réseau routier

Le réseau routier de la Wilaya est d'une consistance de 1.411,618 Kms, et se présente comme suit :

- Routes Nationales : 265,921 Kms soit 19 %.
- Chemin de Wilaya : 297,337 Kms soit 21 %.
- Chemin Communaux : 848,360 Kms soit 60 %.

Le réseau d'accessibilité de la Wilaya se présente comme suit :

- Au Nord Ouest : l'accessibilité se fait par l'intersection de la RN 2 la RN 96 vers TLEMCEM.
- Au Nord-est : l'accessibilité se fait par l'intersection du Bd de 1 er mai et de la RN 108.
- A L'est : l'accessibilité se fait au niveau de la sortie de l'ancien CW 10 en direction D'AGHLAL⁵⁹



Figure 46 : Accessibilité au centre ville

Source : DUC Ain Témouchent



Figure 45 : Carte d'infrastructure routière

Source : DUC Ain Témouchent



Figure 47 : Infrastructure routière d'Ain Témouchent

Source : Rapport PDAU Ain Témouchent-Edition finale

⁵⁹ Rapport PDAU Ain Témouchent-Edition finale

2.2.3 Morphologie urbaine

a. Topographie et relief :

La topographie générale correspond à un grand plan incliné du Sud au Nord avec des pentes générales allant de 5% dans les parties basses à plus de 10% dans les piémonts.

Les altitudes dans la partie Sud sur le piémont sont variables

avec une moyenne de 300 mètres, sur le haut des versants elles dépassent parfois les 600 mètres.

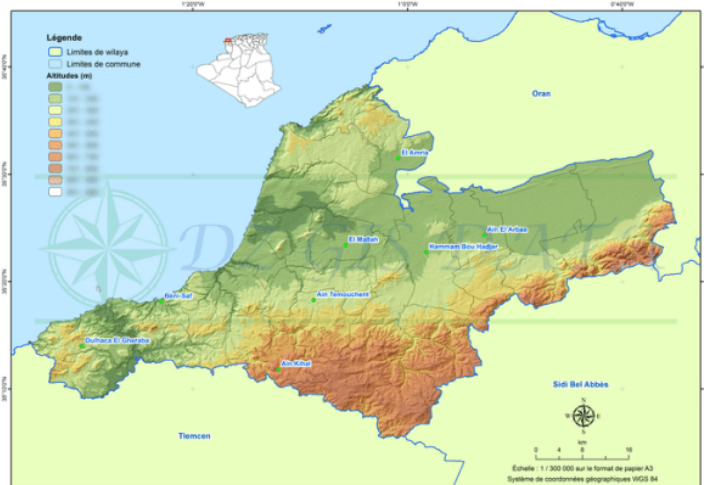


Figure 48 la topographie d'AIN TEMOUCHENT

Source : <https://dzgisdata.com/about-us/>

Le relief de la Wilaya d'AIN TËMOUCHENT se compose de 03 unités d'aménagement :

- Les plaines intérieures avec 56 % de la S.A.U
- Les plateaux côtiers avec 14 % de la S.A.U
- Les zones de montagnes avec 30 % de la S.A.U

b. Sismicité :

Est un phénomène qui caractérise le groupement comme la plupart des régions du Tell notamment sa frange littorale soumise au degré d'aléa sismique le plus élevé. La commune d'Ain Témouchent est située dans une zone à risque (2b), ce zonage sismique a été fait selon l'intensité des épacentres et de la nature des failles ⁶⁰



Figure 49 : Carte de zonage sismique de l'Algérie

Source : <https://www.researchgate.net/>

⁶⁰ Mille DEHBI Hafsa, Mille BOUTLELIS Kheira, 2016-2017, VERS UN AGRO-TOURISME URBAIN : COMPLEXE AGROTOURISTIQUE MULTIFONCTIONNEL A AIN TEMOUCHNET, MÉMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE TLEMCCEN.

2.2.4 Climatologie

Selon le zonage climatique algérien (CNERIB, 1998), Ain Témouchent est classée dans la zone A. La Wilaya de Ain Témouchent a un climat méditerranéen, caractérisé par un été chaud et un hiver tempéré. Le régime climatique se caractérise par des vents qui n'apportent généralement que peu d'humidité (Vents de direction Nord-Ouest, Sud-Est); la température varie généralement de 6 °C à 31 °C et est rarement inférieure à 2 °C ou supérieure à 35 °,

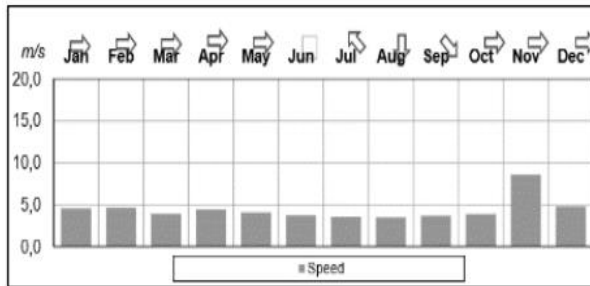


Figure 51 : Temperature d'Ain temouchent

Source : Weatherspark.com

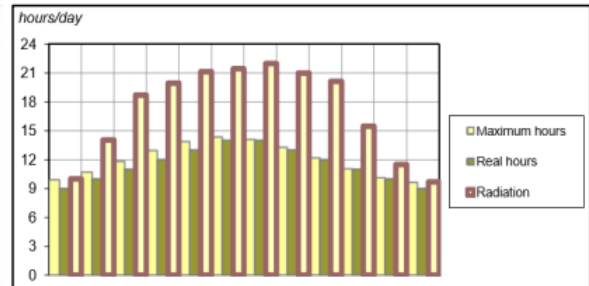


Figure 50 : Vent dominant d'AIN TEMOUCHENT

Source : Weatherspark.com

2.3 Approche économique

Le développement économique de la wilaya d'AIN TEMOUCHENT se repose sur 4 secteurs majeurs :

2.3.1 L'agriculture

D'une superficie agricole totale avoisinant les 204.000hectares, la région confirme sa vocation première, l'agriculture. La superficie agricole utile est 180.184 Ha couvrant plus de 70 % de son territoire et occupant plus de 32% de la population active. L'occupation du sol est répartie entre les céréales, les légumes secs, les fourrages, la vigne et l'arboriculture. Et dans le domaine des productions animales, on trouve la production laitière⁶¹



Figure 52 : Les terre agricole dans la wilaya d'AIN TEMOUCHENT

Source : Google image

61

https://www.google.com/search?rlz=1C1YTUH_frDZ1037DZ1037&sxsrf=APwXEddfFicXT2osr9jIQueOe11Iwcwww:1684488798659&q=wikipedia&spell=1&sa=X&ved=2ahUKEwjw1-PjiYH_AhWLFOWKhd7tCFgQkeECKAB6BAgIEAE

2.3.2 La pêche

Le Secteur de la pêche et de l'aquaculture dans la Wilaya de Ain-Témouchent revêt d'une grande importance elle dispose d'un potentiel maritime le plus poissonneux du pays par :

- Sa situation géographique composée, d'une façade maritime longue de 80 km et une vaste superficie maritime.

- La disponibilité d'infrastructures portuaires complexe Ain-Temouchent spécialisées dans la pêche,⁶²



Figure 53 : La production poissonniere a AIN TEMOUCHENT

Source : Google image

2.3.3 L'industrie

En témoigne la dizaine de zones industrielles et d'activités, réparties à travers le territoire de la wilaya, Repose principalement sur six unités Publiques dont :

- le ciment SCIBS à BENI SAF.
- le complexe de détergents ENADHENKEL À CHABAT EL HAM.
- les activités de l'agroalimentaire (boisson gazeuses, papeterie, confiserie...).
- Usines des matériaux de construction (pouzzolane, tuf, pierre de taille...).
- Centrale électrique (terga).
- Station de dessalement d'eau de mer.⁶³

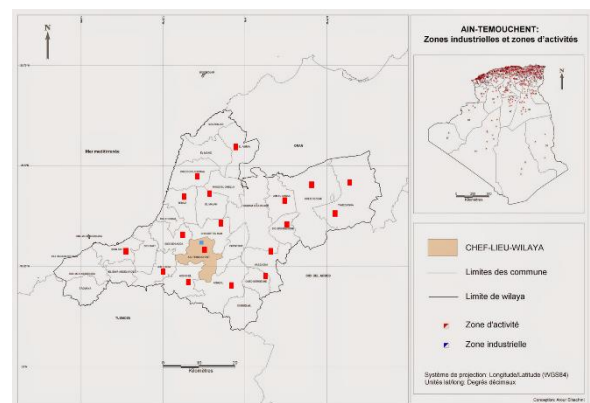


Figure 55 : Carte d'emplacement des infrastructures indistruelle a AIN TEMOUCHENT

Source : <http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/>



Figure 56 : Les infrastructures industrielle a AIN TEMOUCHENT

Source : Google image

⁶² Directeur d'Aménagement Touristique de la Wilaya d'Ain Témouchent

⁶³ <http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/>

APPROCHE TERRITORIALE

2.3.4 Le tourisme

Il existe de hautes potentialités touristiques notamment balnéaires, thermales et historiques fait que la wilaya est un pôle touristique de dimension nationale et internationale :

- Une façade maritime de 80 km de long avec la présence des hôtels et des complexes et touristique.



Figure 57 : Les plages d'AIN TEMOUCHENT

Source : Google image

- La présence des sources thermales (Hammam Bouhadjar et son complexe hôtelier et Thermale.



Figure 58 : Le complexe thermique de HAMMAM BOUHDJAR

Source : Google image

- L'existence de sites archéologiques et historiques tels que les ruines de Siga, l'île de Rachgoun, le site de la Tafna.



Figure 61: Les ruines de SIGA

Source : Google image

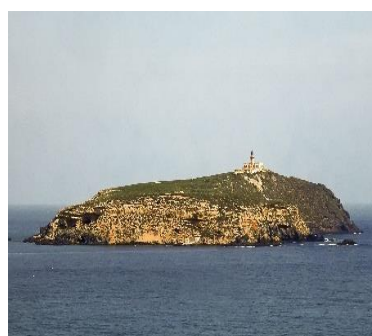


Figure 60 :L'île de LEILA

Source : Google image



Figure 59 : Tafna

Source : Google image

2.3.5 Secteur des mines

La Wilaya d'Ain Temouchent renferme des richesses minières fondées principalement dans le domaine des carrières (Granulats, sable marbre et tuf) mais également de l'argile propice à la fabrication des matériaux de construction et des liants (produit rouges). A ce titre plus de dix (10)



Figure 62 : Le mine de BENI SAF

Source : /wiki/Wikip%C3%A9dia :Accueil_principal

opérateurs privés exerçant déjà dans ce domaine d'activité

comme il est noté plus de 30 appels d'offres sur le territoire de la wilaya pour le lancement des études d'exploration et d'exploitation. En effet, il existe réellement des opportunités réelles pour le développement de ce créneau d'activité que ce soit pour les investisseurs nationaux qu'étrangers en partenariat.⁶⁴

2.3.6 L'artisanat

La wilaya recèle d'énormes potentialités dans le secteur de l'artisanat où plus d'un demi-millier d'emplois sont créés annuellement. Les artisans pratiquent : le tissage, la marbrerie, la forge, la maroquinerie, la broderie et la joaillerie.⁶⁵



Figure 63 : La production artisanale de la ville d'AIN TEMOUCHENT

Source : Google image

⁶⁴ Agence Nationale de développement de l'investissement-2017-L'Algérie.

⁶⁵ « ANDI », lien : <http://www.andi.dz/PDF/Article/presentation-guichet-fr.pdf>

APPROCHE TERRITORIALE

2.4 Approche urbaine

AIN TÉMOUCHENT a un pôle diversifier, y compris :

- Le pôle universitaire qui amené un nombre d'étudiant intéressant chaque année à la ville.
- Le pôle Commerciales qui concentre au centre-ville.
- Le pôle de loisir qui comporte la piscine, le stade et les salles de sport.
- Le pôle hospitalier (hôpital BENZARJEB).
- Le pôle administratif qui se situe a HAI ZEITOUN.

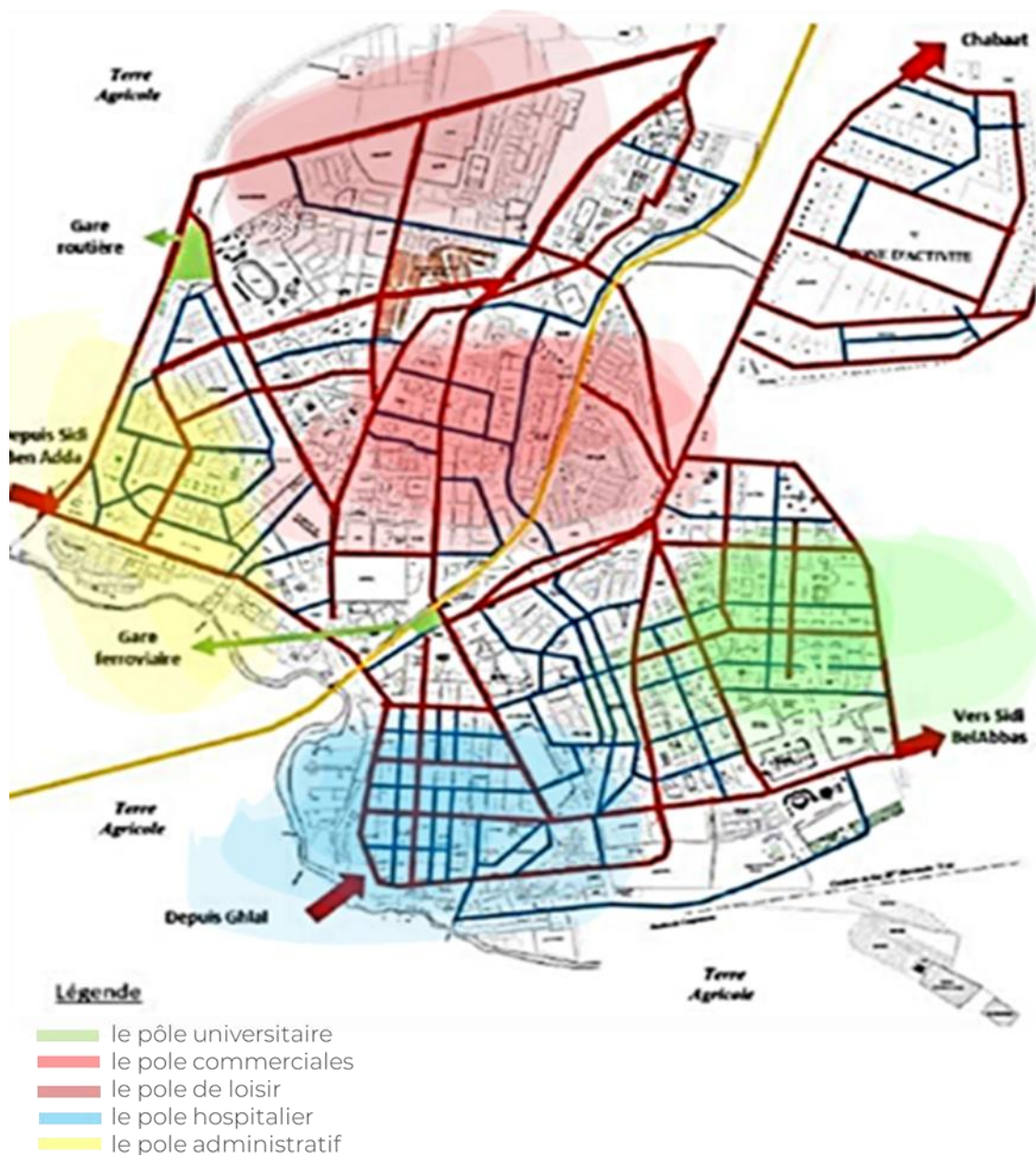


Figure 643 : Les poles urbain de la ville d'ain temouchent

Source : Document PDEAU, modifié par l'auteur

2.5 Approche social

La population est de 405 116 habitants, soit une densité de 170 habitants / km².⁶⁶

- La population occupée de la wilaya est estimée à 168.118, le secteur de l'agriculture emploie le plus de main - d'œuvre avec 18 % du total. Quant au secteur de l'administration, il est en seconde position avec (15 %).
- La population ayant un âge inférieur à 16 ans représentant 37% se constitue une importante ressource humaine.

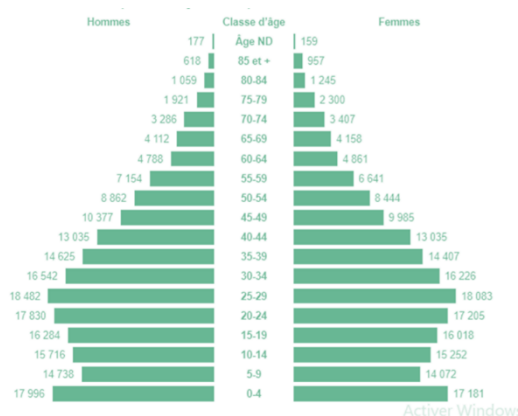


Figure 66 : Pyramide d'âge de la population d'AIN TEMOUCHEMENT

Source : /wiki/Wikip%C3%A9dia :Accueil_principal

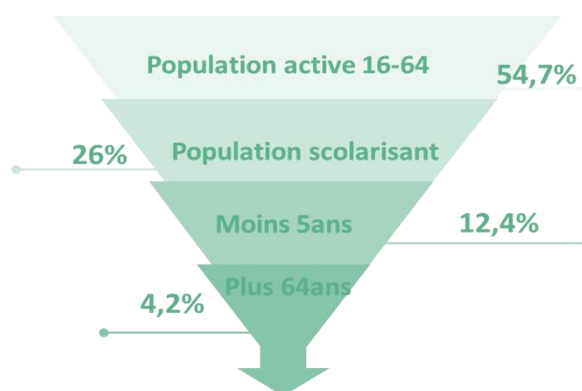


Figure 65 : La répartition d'âge de la population d'AIN TEMOUCHEMENT

Source : auteur

2.6 Approche éducative

Pour les trois cycles confondus la situation se présente comme suit :

- 250 écoles primaires au profit de 46.915 élèves.
- 68 CEM au profit de 32.056 élèves.
- 28 lycées au profit de 13.716 élèves.

Enseignement supérieur : Le centre universitaire d'Ain Témouchent a accueilli un effectif de 9913 étudiants (dont 100 étudiants étrangers).

La wilaya compte actuellement, 01 INSFP, 10 CFPA et 02 annexes de CFPA. La capacité totale de ces infrastructures est de 3.600 places. Les effectifs ont atteint :

- 2.513 pour la formation résidentielle.
- 2.352 pour la formation par apprentissage.
- 1.176 pour la formation du soir.

⁶⁶ https://fr.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:Accueil_principal

APPROCHE TERRITORIALE

On remarque que la ville d'Ain Temouchent compte un nombre important d'étudiants et témoigne d'une volonté de développer le secteur de l'éducation et de la formation. Cela se traduit par la disponibilité d'un nombre important d'établissements scolaires dans la ville.⁶⁷

2.7 Approche culturelle






Equipement	Nombre	
Complexe culturel islamique	1	
Bibliothèque	2	
Salle de cinéma	2	
Centre islamique	1	
Complexe culturel	1	

Tableau 1 : Repartition des équipements culturelle a AIN TEMOUCHENT

Source : auteur



Figure 67 : Repartition des équipements culturelle a AIN TEMOUCHENT

Source : auteur

L'analyse de la ville d'Ain Temouchent révèle la présence de quelques équipements culturels tels qu'une maison de culture, une bibliothèque centrale, un institut islamique (école coranique) ainsi que des salles de cinéma en cours de rénovation. Cependant, il est important de souligner que ces équipements sont insuffisants pour répondre aux besoins.



Figure 68 : Les équipements culturelles a AIN TEMOUCHENT

Source : Google image

⁶⁷ https://pmb-int.univ-temouchent.edu.dz/opac_css/doc_num.php?explnum_id=2393

2.8 Synthèse SWOT

Forces	Faiblesse
<ul style="list-style-type: none"> • La présence d'une nouvelle zone d'extension riches par des fonctions principales. • La ville d'AIN TÉMOUCHENT possède riche potentiel touristique et culturelle • Dynamisme commercial du centre historique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rupture entre les extensions nouvelle et le centre ancien. • Manque d'animation et d'attraction au niveau des nouvelles extensions. • Manques des équipements publiques (culturelle , loisir et de dévêtissement) • Rattachement des activités au centre colonial de la ville.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Attraction de la ville par les postes d'emploi générés par le pôle universitaire et le nouvel hôpital • L'espace urbain est dotée de beaucoup des potentialités pour son développement local. • La wilaya d'AIN TÉMOUCHENT s'affirme comme une destination prometteuse, compte de ses potentialités. 	<ul style="list-style-type: none"> • Risque de perte d'identité culturelle locale • Retard irratrapable dans tous les secteurs par rapport aux autres villes

Tableau 2 : Synthèse SWOT de la ville d'AIN TEMOUCHNET

Source : Auteur

2.9 Synthèse

On constate que la commune d'Ain Témouchent n'a pas encore prévu les différents services et équipements de haut niveau pour répondre aux besoins qualitatifs et quantitatifs de son réseau urbain, et encore moins atténuer les avantages de sa proximité avec les grandes villes. Certains noyaux n'ont aucun équipement, d'autres ne bénéficient que de certains équipements de soutien et, dans certains cas, ces établissements ne sont pas pertinents par rapport à la taille et aux capacités de la zone desservie.

3. Approche comparative.

Le but de l'approche comparative est d'étudier des exemples internationaux qui répondent à notre sujet pour en déduire les actions, les stratégies et les résultats de chaque exemple qui seront utilisés pour prendre la meilleure décision. Trois exemples ont été choisis similaires a notre cas d'étude :

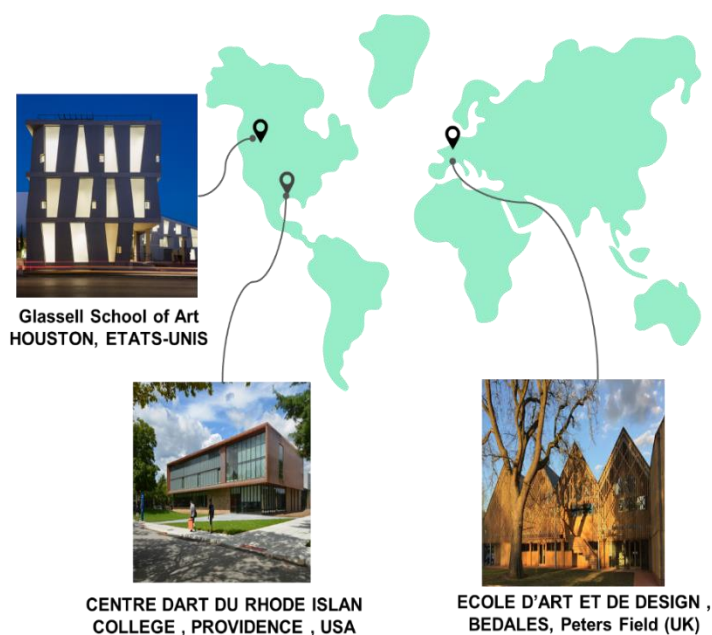


Figure 69 : Carte de situation des exemples internationaux

Source : Auteur

3.1 Analyse comparative

	Glassell School of Art HOUSTON, ETATS-UNIS 2018	CENTRE D'ART DU RHODE ISLAN COLLEGE , PROVIDENCE , USA 2017	ECOLE D'ART ET DE DESIGN , BEDALES, Peters Field (UK) 2014
Problématique	<ul style="list-style-type: none"> • Manque des activités d'apprentissages , de loisir , et de détente . • Manque des activités de l'arts et de culture . • Dégradation des espaces publics . 		
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> • Rendre le centre-ville attractif en revalorisant son image et en proposant des équipements, des services et des activités correspondants aux besoins . • Améliorer l'activité culturel et loisirs comme un moteur de développement socioéconomique. 		
Les actions d'intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Valorisation de l'activité culturelle par la création d'une école d'art. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorisation de l'activité culturelle par la création d'un centre d'art . 	
L'impact	Social : La mixité social et le renforcer l'esprit culturelle et artistique des étudiants Economique : Création des postes de travail et participer au développement locale Environnemental : la mise en place des dispositifs écoresponsable : l'utilisation des matériaux locaux , la gestion de L'eau et de déchets , la toiture jardin ,le confort thermique et acoustique .		

Tableau 3 : Tableau comparatif des exemples

Source : Auteur

3.2 Stratégie d'intervention

Le résultat d'Analyse SWOT et la comparaison des trois exemples internationaux par rapport à leurs actions, nous permet de développer notre propre plan d'actions :

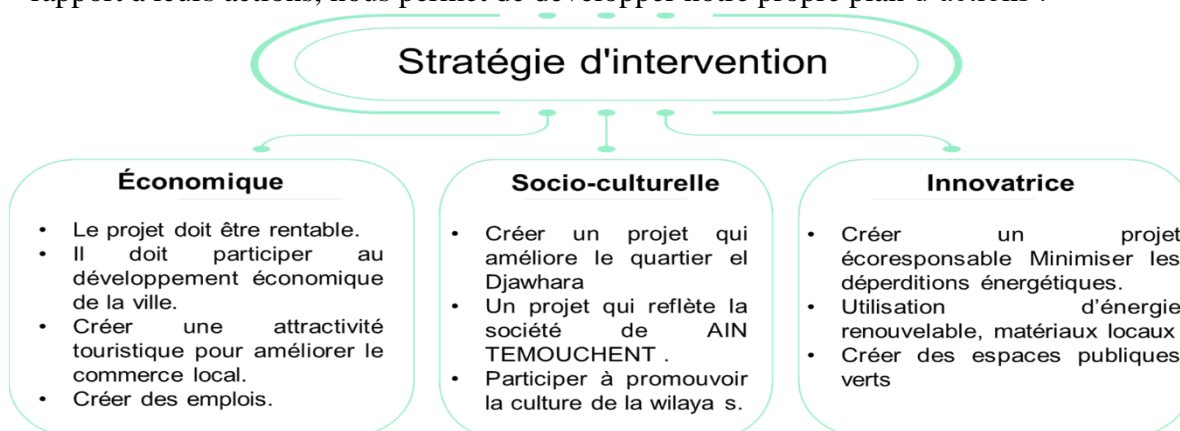


Figure 70: Strategie d'intervention

Source : Auteur

3.3 Synthèse

Nous proposons comme une des solutions pour participer au développement local de notre site la projection d'un équipement à vocation culturelle et éducative « maison des arts » :

- Elle pourra donner une nouvelle image à l'entrée de ville.
- Elle peut encourage le secteur culturelle, économique et touristique de la ville.
- Renforcer l'attractivité de la région par une démarche écoresponsable.

APPROCHE TERRITORIALE

4. Projections du site d'intervention

Le terrain d'intervention doit être choisi en fonction des critères suivants :

- Le terrain doit être situé dans une zone attractive à proximité des équipements scolaires ;
- Il doit être facilement accessible, visible à proximité des meilleures conditions de transport.
- Il doit posséder une surface importante plus de 1 hectare.

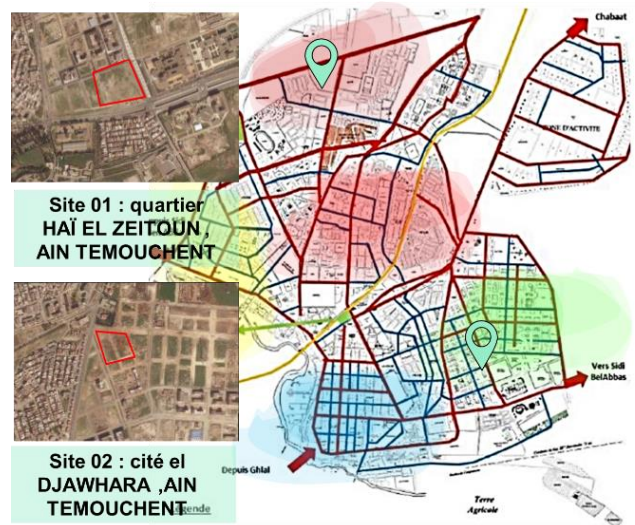


Figure 71 : Carte de situation des sites par rapport à la ville

Source : Auteur

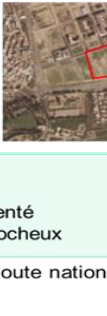
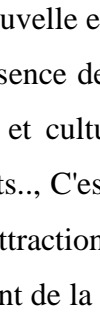
	Site 01 : quartier HAÏ EL ZEITOUN , AIN TEMOUCHENT 	Site 02 : cite el DJAWHARA ,AIN TEMOUCHENT 
Morphologie	<ul style="list-style-type: none"> • Surface :15 ha • Forme : irrégulière • Topographie :accidenté • Nature du terrain :rocheux 	<ul style="list-style-type: none"> • Surface : 12000m² • Forme : irrégulière • Topographie :légère pente • Nature du terrain :rocheux
Accessibilité	<ul style="list-style-type: none"> • Accessible par la Route nationale N35A et la Trémie 	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne accessibilité le terrain est accessible par 3 voies principales et une trémie
Visibilité et point de repère	<ul style="list-style-type: none"> • Gare routière • Stade 	<ul style="list-style-type: none"> • Une meilleure visibilité du projet. • L'Université, l'hôpital
Points forts	<ul style="list-style-type: none"> • Situation stratégique à Proximité du carrefour qui mène vers : Tlemcen, béni saf, centre-ville, • Forte lisibilité et visibilité 	<ul style="list-style-type: none"> • Situation stratégique il est dans une nouvelle extension qui regroupe des Equipement administratifs, éducatifs. • Accessibilité appropriée
Contraintes	<ul style="list-style-type: none"> • A proximité de l'AutoRoute cw75 est un inconvénient car il cause des nuisances sonores. • Aussi Très loin du centre-ville 	<ul style="list-style-type: none"> • Nuisance sonore • Flux mécanique fort

Tableau 4 : Tableau de prospection du site

Source : Auteur

Après une analyse approfondie de la ville, nous avons choisi de nous installer dans le quartier de Djwhara (site 2), une nouvelle extension située à l'entrée de la ville. Ce quartier, bien que dynamique grâce à la présence de l'université, souffre d'un manque considérable d'équipements (sportifs, de loisirs et culturels), malgré qu'il accueille plus de 6 000 logements et plus de 9 000 étudiants.., C'est dans ce contexte que le projet maison des arts trouve sa place en tant que pôle d'attraction pour les jeunes de la région. En répondant aux besoins culturels et de divertissement de la population étudiante et des résidents, Art House deviendra un véritable moteur pour la vie sociale et culturelle du quartier.

5. Lecture urbaine du fragment

Notre choix est porté sur le quartier de la cité djwhara vu sa situation stratégique.

- Il constitue l'articulation entre plusieurs entités : commerciale, pédagogique, administrative et résidentielle.
- Le quartier dispose d'une opportunité Foncière. Il est près de l'université de BELHADJBOUCHAIB. et a des équipements éducatif (école primaire / CEM / lycée).

5.1 Voirie et accessibilité

La zone d'étude dispose d'un réseau routier composé de 3 types de voies :

- Des voies primaires : ce sont les grands axes qui structurent le fragment et qui ont un flux important.
- Des voies secondaires : ce sont des axes desservis par les voies principales et qui ont un flux moins importants.
- Des voies tertiaires : ce sont des axes qui ont un flux faible et qui structure la circulation à l'intérieur des ilots.



Figure 72 : Carte de Situation du site d'intervention par rapport à la ville



Figure 73 : Carte d'accessibilité du quartier

Source : Ms.Arch.Riffi.pdf, modifié par l'auteur

5.2 Rapport bâti / non bâti

La dominance du bâti est de 60 % et non bâti 40%.

COS : Le coefficient d'occupation du sol préconisé est compris entre 0,8 et 1 (selon de le Document écrit du PDAU.

5.3 Typologie d'habitat et d'équipements

On remarque : L'habitat collectif et l'habitat individuel dominant, la zone d'étude bénéficiant de niveaux d'équipement. On distingue : Les équipements de proximité : écoles primaires, CEM, mosquées, hôpitaux, universités, etc.

5.4 États des hauteurs

On remarque des batiments à faible gabarit autour du site, dominance du niveau R+5 dont toute la zone est des habitations collectifs sauf les équipements qui ont un gabarit de R+2 à R+3.

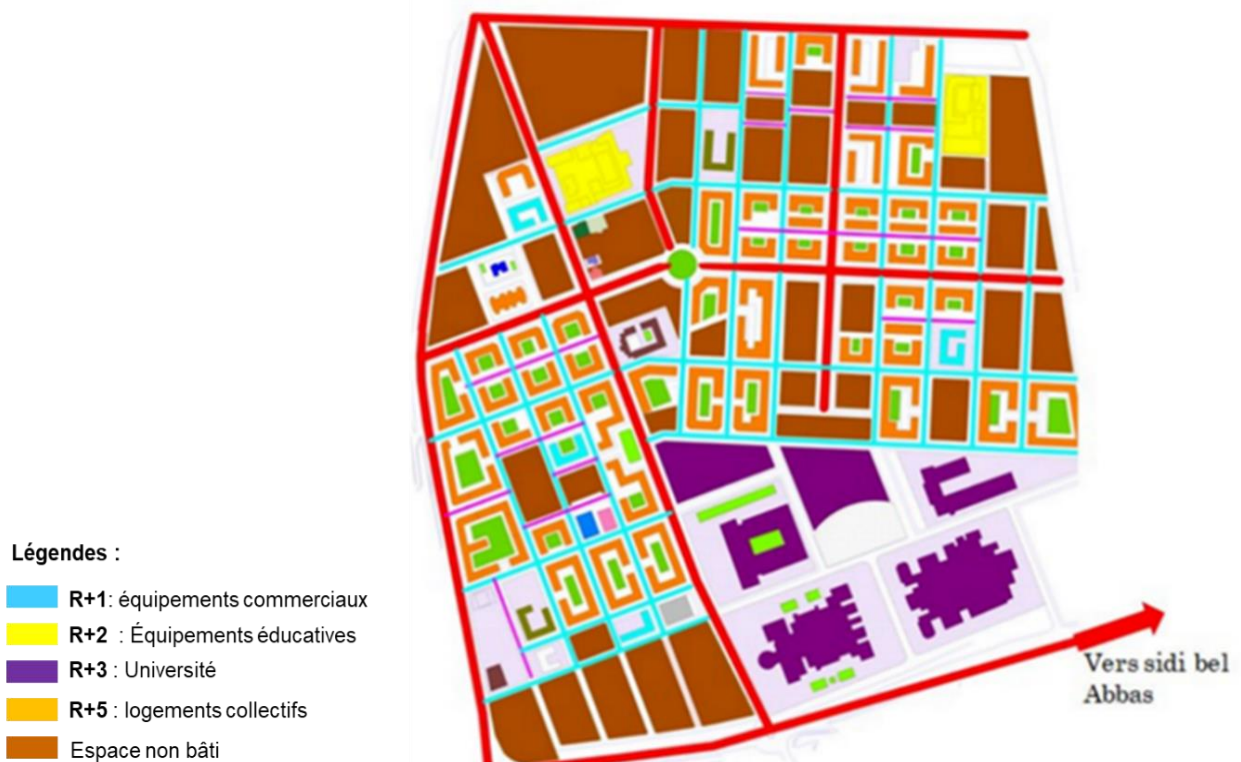


Figure 75 : Carte des équipements

Source : Ms.Arch.Riffi.pdf, modifié par l'auteur

5.5 Analyse séquentielle

- Styles architecturaux : pas de style architectural précis.
- Principe des façades : verticalité.
- Les ouvertures : formes rectangulaires avec une position centrée.
- La structure : poteau poutre.
- Type de toitures : plates.



Figure 78 : La cité universitaire

Source : Google image



Figure 77 : Université Belhadj Bouchaib

Source : Google image



Figure 76 : Direction de l'emploi

Source : Google image



Figure 79 : Direction des impôts

Source : Google image



Figure 80 : Groupe scolaire

Source : Google image

La monotonie du style architectural environnant offre dans une certaine mesure une liberté absolue dans le choix du style architectural du projet, ce qui est une bonne occasion de marquer le site avec un style architectural approprié.

6. Analyse du terrain d'intervention

6.1 Critères du choix

Le présent terrain a été choisi pour les critères suivant :

- Une situation stratégique.
- Une surface importante.
- Il répond aux exigences de notre projet.
- Une bonne accessibilité.

APPROCHE TERRITORIALE

- Visibilité assuré de toutes les orientations

6.2 Situation

- Le terrain se situe au sud de la cité DJWHARA ;
- Il est situé à proximité des infrastructures universitaires, l'université et la cité universitaire sont deux pôles et lieux de prédilection importants ;
- Le terrain est réservé à la projection d'équipements publics selon la proposition du PDAU.



Figure 81 : Situation du terrain par rapport au site

Source : Auteur



Figure 82 : Photos du terrain

Source : Prise par l'auteur

APPROCHE TERRITORIALE

6.3 Accessibilités

- Le terrain est accessible depuis la route nationale n101 vers sidi belabess et la voie mécanique vers le centre ville et la voie mécanique vers le quartier el DJAWHARA,
- Intensité moyenne du trafic autour du site.
- l'emplacement est proche des infrastructures de transport par bus et taxis ;
- Le parcours des piétons et leur mouvement global est très intense dans le coté est du site a cause de l'université et le côté sud sur la voie principale le long du site.

6.4 Repère et visibilité

Le terrain est bien repéré grâce aux grands champs visuel servit par la grande largeur des voies, ainsi que la présence de l'université, la cité universitaire ce qui constitue un point de repère par excellence.



Figure 83 : Carte d'accessibilité et de repérage du terrain

Source : Document PDEAU, modifié par l'auteur

6.5 Morphologie et état de fait

- Surface du terrain : 15000 m²
 - Forme de terrain : régulière
 - Pente AA= 3%
 - Pente BB= 0.7%
- La régularité de la forme de la parcelle offre une multitude de choix d'intégration au site en termes de forme.
- Le terrain est plus ou moins plat, et peut être desservi par les quatre voies.

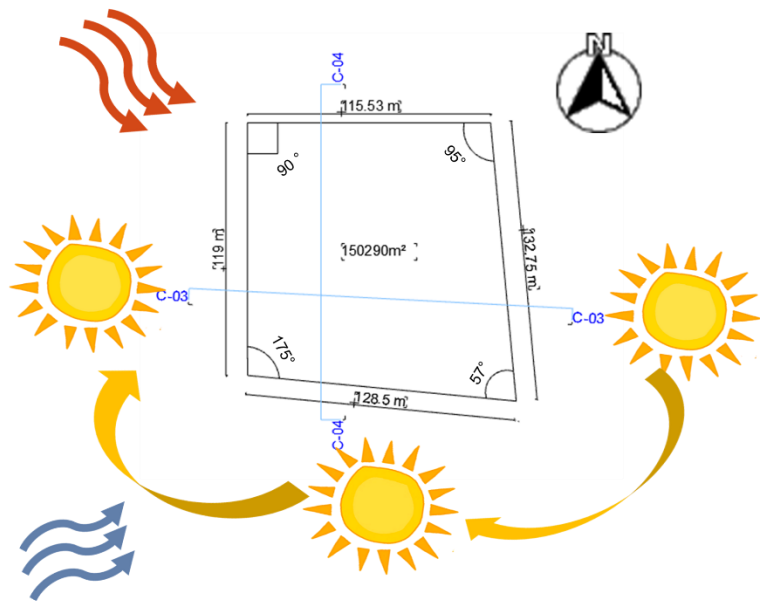


Figure 84 : Carte de morphologie et orientation

Source : Auteur

- La façade ouest qui se situe sur la continuité de la façade urbaine offre de bonne opportunité pour un bon traitement de façade.



Figure 85 : Coupe longitudinale AA

Source : Auteur

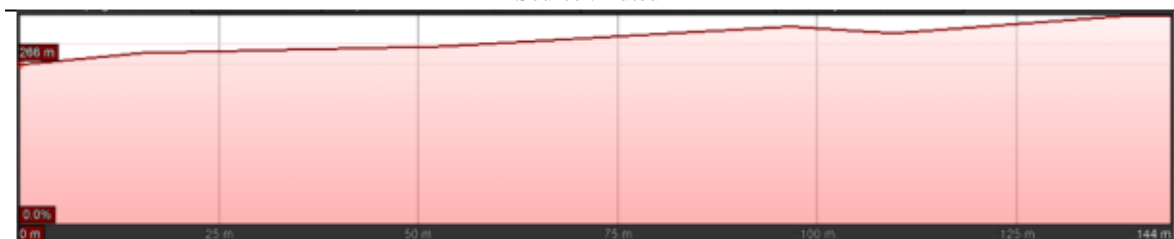


Figure 86 : Coupe transversale CC

Source : Auteur

6.6 Orientation et ensoleiement

Le site est bien ensoleillé avec des vents dominants dans la période d'hiver Nord-Ouest et d'été sud-ouest ; Les vents d'été doivent être utilisés pour la ventilation et les vents d'hiver doivent être réduits.

6.7 Viabilisation en réseaux divers

- Le terrain est bien viabilisé des reseaux divers.
- Le collecteur principal va avec le sens de la pente.
- Le site a récemment fait l'objet d'une construction visant à remplacer les câbles téléphoniques aériens par des lignes souterraines en fibre optique.

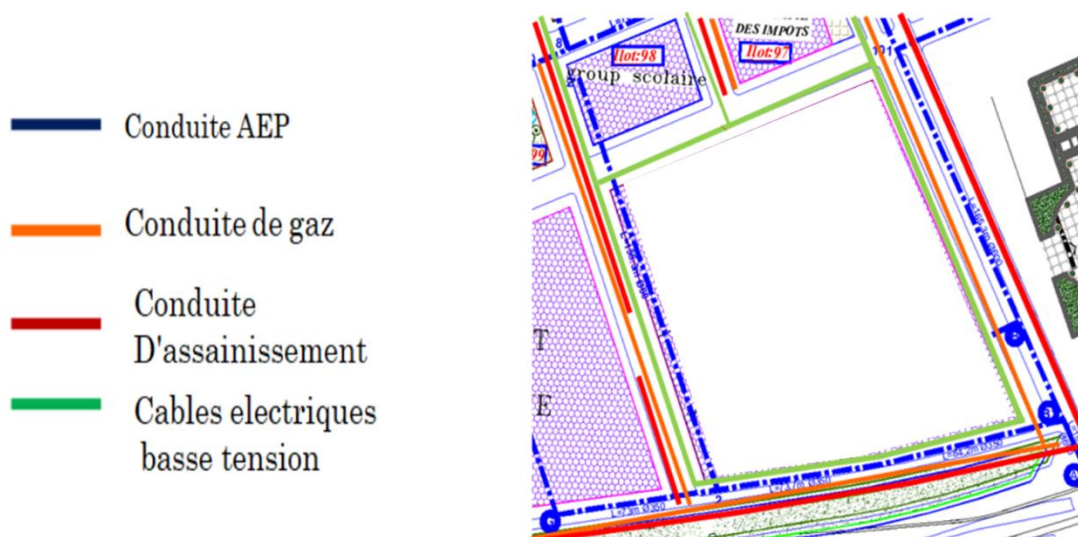


Figure 87 : Carte de viabilisation en reseaux divers

Source : Pdeau AIN TEMOUCHENT, modifié par l'auteur

6.8 Synthèse SWOT

Forces	Faiblesse
<ul style="list-style-type: none"> • Bonne situation • Grandes superficie • Bonne morphologie • Bonne accessibilité 	<ul style="list-style-type: none"> • Proximité de zone d'habitation • Nuisance sonore • Flux mécanique fort
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Amélioré l'image de l'entrée de la ville • Donner une vocation touristique au site • Expérimenter l'architecture écologique • Créer un espace de divertissement 	<ul style="list-style-type: none"> • Le problème de circulation et de stationnement des automobiles.

Tableau 5 : Synthèse SWOT du terrain d'intervention

Source : Auteur

7. Conclusion

L'analyse de la ville d'Ain Temouchent a permis de comprendre le contexte du projet et de définir les éléments essentiels du quartier, ainsi que d'appréhender son évolution et sa structure urbaine et naturelle.

Cette analyse a fourni des informations clés pour établir les lignes directrices et les recommandations nécessaires à la réalisation d'une Maison des Arts bioclimatique. Les critères issus de cette analyse guideront la conception du bâtiment en intégrant des principes de conception bioclimatique favorisant une interaction harmonieuse avec l'environnement. L'objectif est de tirer parti des ressources naturelles, de minimiser les impacts environnementaux et de créer un espace durable et confortable pour les utilisateurs.

Chapitre III :

Approche thématique et programmatique

1. Introduction

Dans ce chapitre, nous allons présenter notre thème, le définir et procéder à une analyse thématique des exemples existants. Cette étape vise à clarifier les fonctions du projet, son programme et son aspect architectural, En terminant cette phase avec un programme clairement défini, nous serons prêts à passer à l'étape suivante de la conception architecturale selon la démarche HQE.

2. Définition du thème : La Maison des arts

- Le mot « Art » vient du latin ars qui signifie habileté, connaissance technique. C'est un domaine qui regroupe toutes les œuvres réalisées par l'Homme dans le but d'émouvoir un public.⁶⁸
- Une maison des arts est un lieu dédié à la création, la diffusion et la promotion de la culture et des arts sous toutes leurs formes.

2.1 Les type d'arts

On considère aujourd'hui 8 formes d'art mais c'est une liste qui évoluera encore elle comporte :

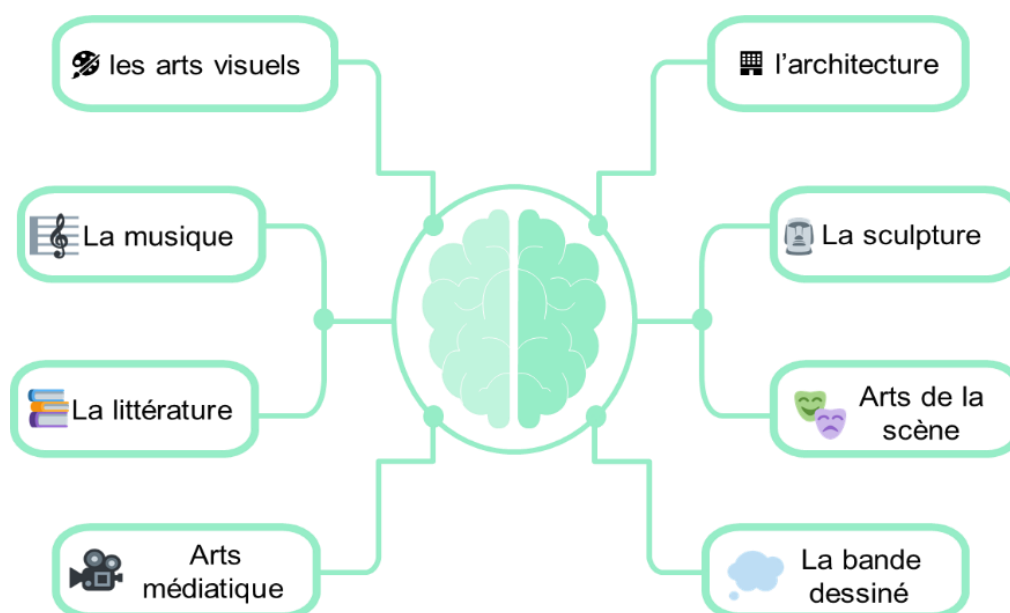


Figure 88 : Les types d'art

Source : Auteur

⁶⁸ Superprof Ressources, qu'est-ce que les Arts plastiques (en ligne). Disponible sur : <https://www.superprof.fr/ressources/art-loisir/arts-menagers/cours-arts3/tous-niveaux-arts3/explicationtermes-artistiques.html> > Publié le 3 Juin 2019

2.2 Les composants d'une maison des arts

Voici les éléments que l'on peut retrouver dans une maison des arts :

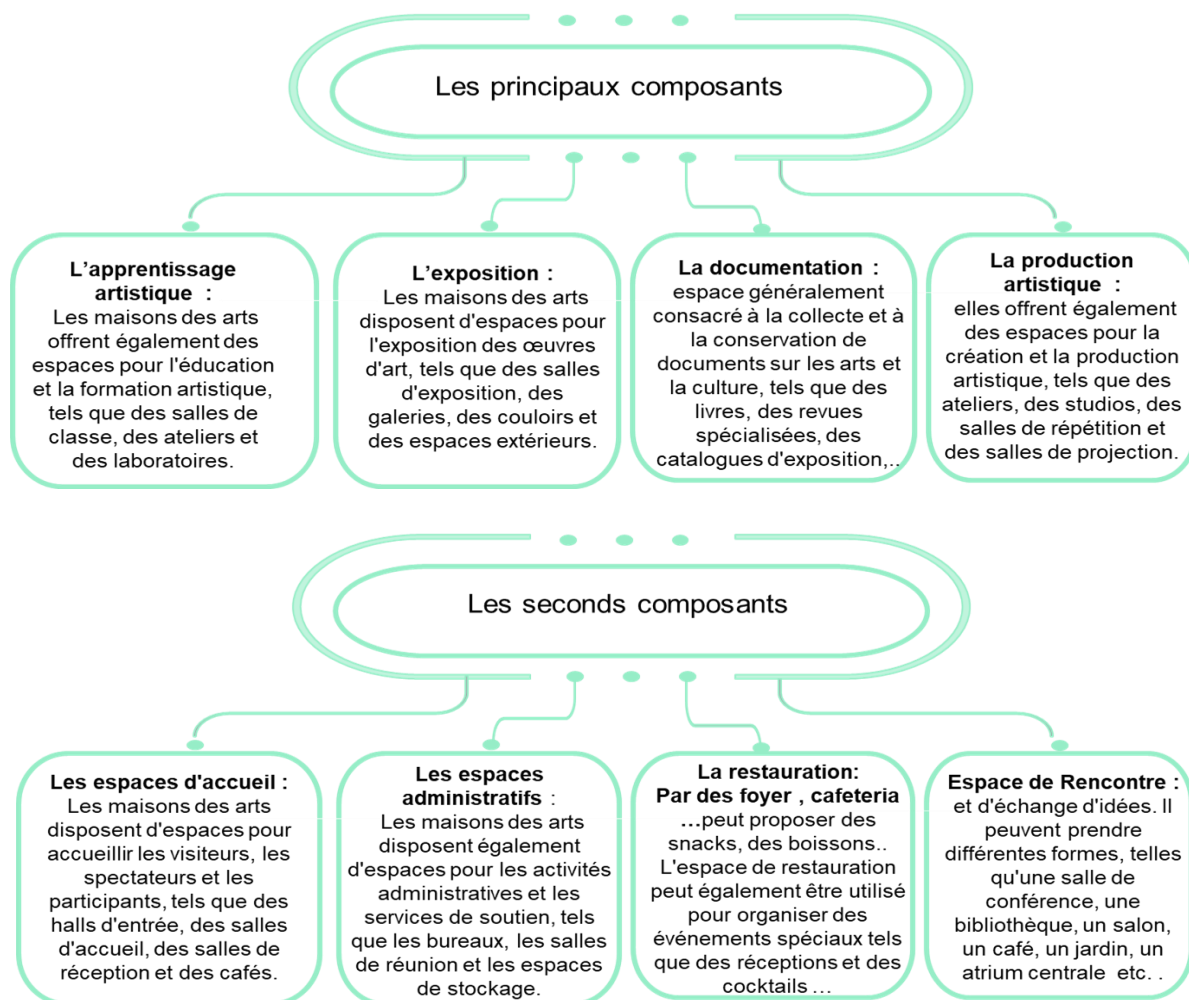


Figure 89 : Les principaux composants de la maison des arts

Source : Auteur

2.3 Le rôle des maisons des arts

L'objectif des maisons des arts est de :

- Favoriser l'accès à la culture et à l'art pour tous et encourager la découverte de l'art.
- Promouvoir la création artistique et de soutenir les artistes locaux et internationaux.
- Elles cherchent à créer un lieu de rencontre et d'échange entre les artistes et le public.
- Offrir des espaces de création, d'exposition et de diffusion.
- Contribuer à l'animation culturelle de la communauté locale.
- Les maisons des arts ont également pour but de stimuler le développement économique et social en favorisant l'essor de l'industrie culturelle et créative.

3. Analyse thematique.

Cette phase consiste à faire une lecture des exemples de mêmes fonctions que notre projet qui comporte 3 fonctions principales (apprentissage artistique, loisir et exposition) pour tirer toutes les informations qui concernent la volumétrie, les façades, le programme, les aménagements extérieurs, les ambiances intérieures, ainsi que les cibles de haute qualité environnementale.

3.1 Critères du choix

- La nature du projet : maison des arts.
- Situation : dans un milieu urbain.
- Les stratégies de projet écoresponsable.
- Un programme riche en matière de fonction.
- L'architecture (environnement urbain, organisation spatiale...).
- Fonction économique\touristique.

3.2 Analyse des exemples

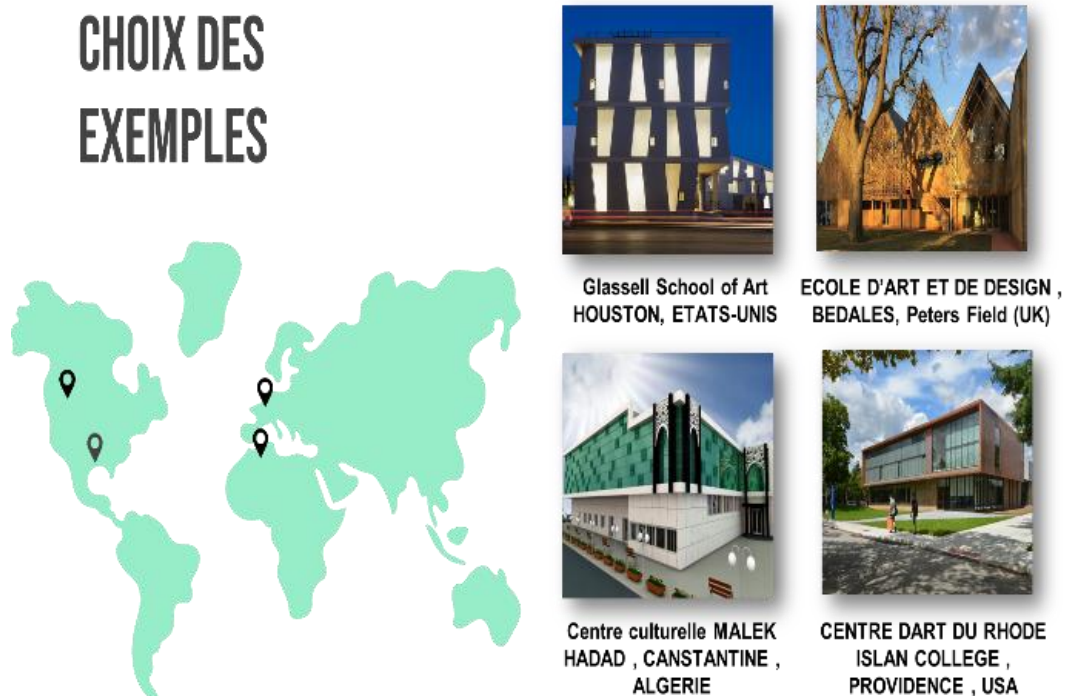


Figure 90 : Carte de situation des exemples

Source : Auteur

Exemple 01 : ECOLE D'ART ET DE DESIGN, BEDALES, Peters Field (UK)

ARCHITECTS	FEILDEN CLEGG BRADLEY STUDIOS
SURFACE	4953
ANNÉE DE CONSTRUCTION	2016
SITUATION	BEDALES, PETERS FIELD (UK)
CAPACITÉ D'ACCEUIL	200
CES	0,4
COS	0,56

Tableau 6 : Fiche technique d'école d'art

Source : Auteur

a. Situation :

L'école de Bedales est située dans une région d'une beauté naturelle exceptionnelle dans le village de Steep près de Petersfield, la grande Bretagne.

b. Analyse d'implantation :

L'école de Bédales est située dans une région d'une beauté naturelle exceptionnelle Construit autour d'un beau chêne, et près d'un lac artificiel.

- Mitoyenneté : Au nord : logement personnelle, Est : ferme scolaire, boulangerie, Sud : studio de Drama
- Accessibilité :
- Voix : Le projet est accessible par une voie mécanique a flux faible
- Accès : accès principale et secondaire au nord ⁶⁹

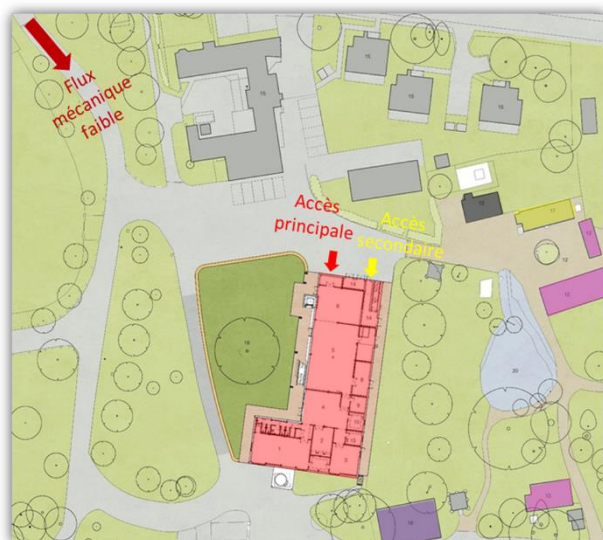


Figure 91 : ECOLE D'ART ET DE DESIGN,

Source : <https://www.archdaily.com>

Figure 921 : Carte de situation

Source : Google earth, modifier par l'auteur



Legende	Espace vert	L'école d'art et de désigne
Boulangerie	Placette	Logement personnel
Studio de Drama	Lac artificiel	Ferme scolaire

Figure 93 : Plan de mpsse

Source : <https://www.archdaily.com> , modifié par l'auteur⁶⁹ https://www.archdaily.com/?ad_name=small-logo

APPROCHE THÉMATIQUE ET PROGRAMMATIQUE

c. Analyse des plans

- Le rez-de-chaussée, est réservé a des matières de conception artisanales plus lourdes.
- Le 1 er étage est réserver pour les activités plus léger, ainsi que les espaces d'expositions et les magasins.
- Toute la circulation est externe, à travers des ponts couverts des deux côtés du bâtiment

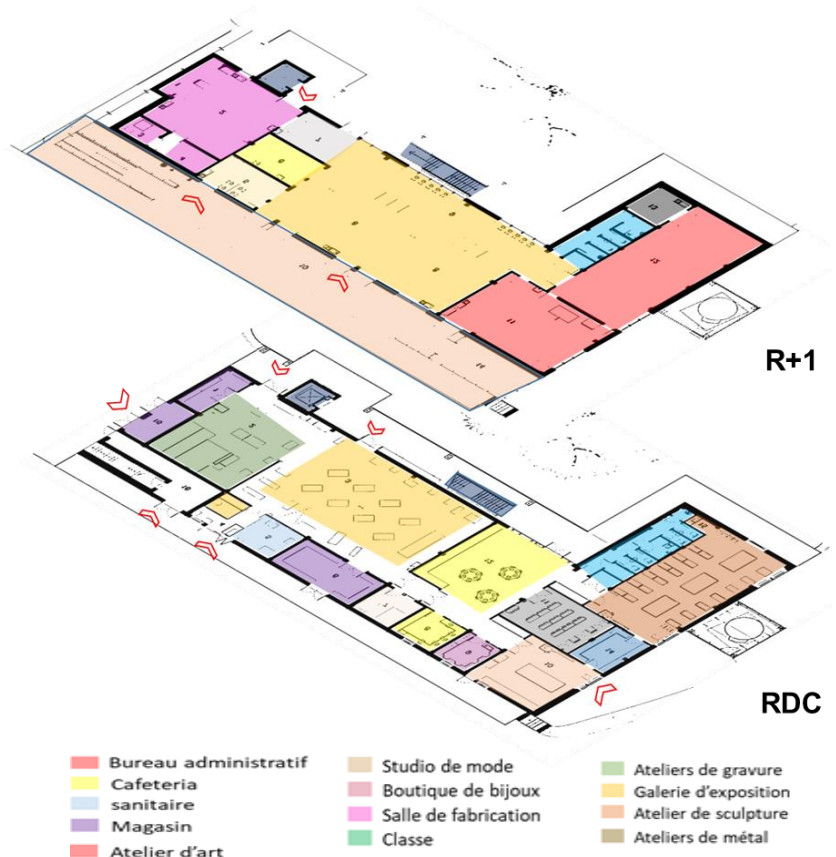
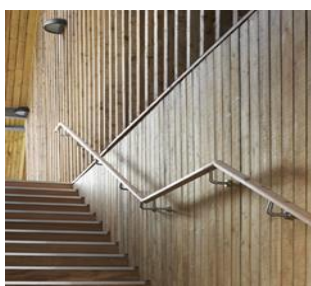


Figure 94 : Analyse des plans

Source : <https://www.archdaily.com>, modifié par l'auteur

Fonction	Espace	Surface	Nombre	Surface totale
Commerce	Magasin	15m ²	4	64m ²
	Bibliothèque	78	1	78
Education	Classe	33	1	33
	Atelier	258	1	258
Fabrication de métal	Salle de fabrication	15	1	15
	Atelier	15	1	15
Céramique	Atelier	90	2	180
	Salon de séchage	10	1	10
	Salle de cuisson	8	1	8
Sculpture	Atelier	120	1	120
	Salle de peinture	20,70	1	20,70
Peinture	Atelier	156	1	156
Gravure	Atelier	64	1	64
Mode	Studio	80	1	80
Exposition	Galerie	120	1	120
Administration	Bureaux	15	1	15
Restauration	Cafeteria	90	1	90
Sanitaire	Sanitaire	31,5	2	63

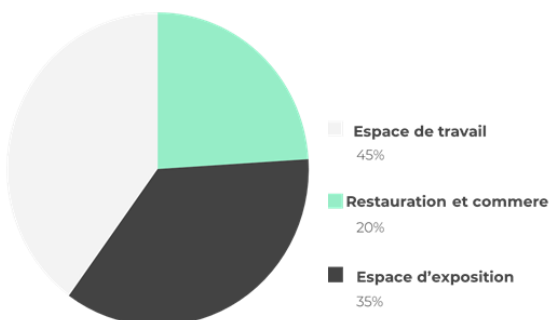


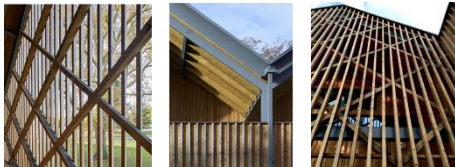
Tableau 7 : Programme quantitatif de l'exemple

Source : Auteur

d. Analyse du volume et façades :

La conception du bâtiment s'inspire des bâtiments agricoles traditionnels avec des pignons coupés et de simples toits métalliques à joints debout, définissant une série de formes de granges connectées.

- La façade a un style contemporain industriel avec des toitures en pentes, l'utilisation du bois brut qui enveloppe toute la façade.



Les matériaux ont été utilisés dans leur état naturel tout au long d'un écran en bois de construction en treillis qui abrite l'auvent d'entrée et la passerelle extérieure créant un geste de bienvenue à l'approche du bâtiment.



Figure 95 ECOLE D'ART ET DE DESIGN,

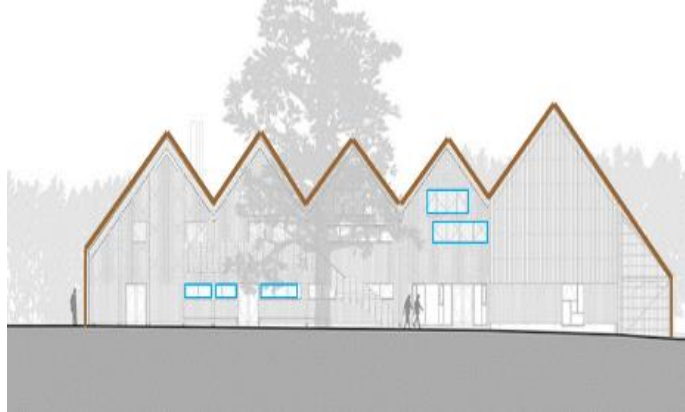


Figure 96 ECOLE D'ART ET DE DESIGN,

Source : <https://www.archdaily.com> , modifié par l'auteur

e. Aspects écologique :

Prix :

- RIBA Client of the Year Award (2017)
- RIBA National Award (2017)
- Petersfield Society Owl Award (2017)
- RIBA South Award (2017)
- RIBA South Sustainability Award (2017)
- RIBA South Client of the Year (2017)
- RIBA South Project Architect of the Year (2017)⁷⁰

Le nouveau bâtiment Art and Design a été conçu pour minimiser l'empreinte carbone grâce à la mise en œuvre de principes de construction passive, par :

⁷⁰ https://www.archdaily.com/?ad_name=small-logo

APPROCHE THÉMATIQUE ET PROGRAMMATIQUE

- La forme et l'orientation est-ouest des toits à cinq pentes où l'éclairage naturel est maximisé et le besoin d'éclairage artificiel réduit.
- Les panneaux acoustiques en fibre de bois, contribuent à réduire l'empreinte carbone de la construction
- Les écrans de bois et le grand chêne qui a été conservé fournissent de l'ombre pendant les mois d'été.
- Gestion des déchets par un tri sélectif
- Un éclairage led avec détection de présence pour éviter le gaspillage ;
- des pompes à chaleur air / eau pour le chauffage des locaux et de l'eau ;
- Une excellente étanchéité ; un système de ventilation avec récupération de chaleur ; un vitrage thermo-isolant.
- système de drainage urbain durable sous la forme de réservoirs de rétention des eaux pluviales qui réduisent la possibilité d'inondation localisée ⁷¹



Figure 97 ECOLE D'ART ET DE DESIGN,

Source : <https://www.archdaily.com>



Figure 103 ECOLE D'ART ET DE DESIGN,

Source : <https://www.archdaily.com>

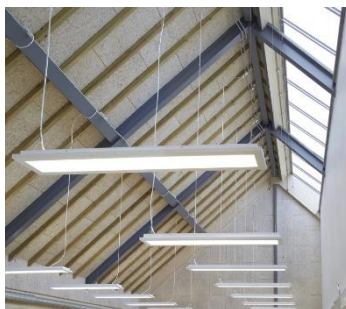


Figure 101 : éclairage LED

Source : <https://www.archdaily.com>

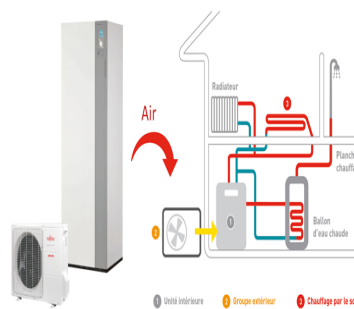


Figure 100 : pompe à chaleur :

Source : Google image



Figure 99 : Système de tri

Source : Google image

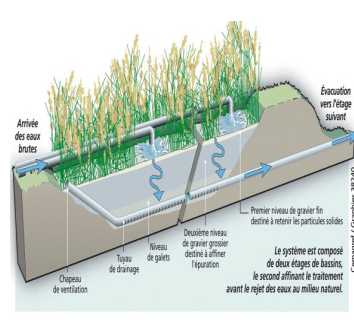


Figure 98 : Système de drainage urbain

Source : Google image



Figure 102 : Les écrans en bois

Source : <https://www.archdaily.com>

⁷¹ https://www.archdaily.com/?ad_name=small-logo

Exemple 02: Glassell School of Art ,HOUSTON , ETATS-UNIS

ARCHITECTS	STEVEN HOLL ARCHITECTS
SURFACE	8711
ANNÉE DE CONSTRUCTION	2018
SITUATION	HOUSTON , ÉTATS UNIS
CAPACITÉ D'ACCEUIL	250
CES	0,4
COS	0,56

Tableau 8 : Fiche technique de Glasse school

Source : Auteur

a. Situation

L'école de Bedales est située à HOUSTON, ETATS-UNIS, Le projet se trouve en plein centre urbain.

b. Analyse d'implantation

Le projet se trouve en plein centre urbain ;

- Mitoyenneté :

Le projet est entourer de différents équipements (culturelle, administratif) et d'habitations et un parc au sud.

- Accessibilité :

Il est accessible a l'ouest et au sud par des vois piétonnes et a l'est par une voie.⁷²



Figure 104 : Glassell School of Art

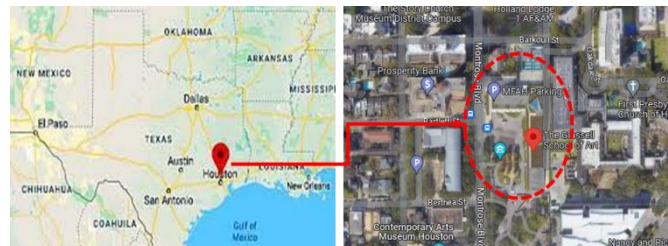
Source: <https://www.archdaily.com>

Figure 105 : Situation de Glassell School of Art

Source : Google earth, modifié par l'auteur



→ Accès mécanique → Accès principale → Accès Secondaire

Figure 106 : Analyse du plan de masse

Source : Google eaarth, modifié par l'auteur

⁷² https://www.archdaily.com/?ad_name=small-logo

c. Analyse des plans

- Le rez-de-chaussée, est devisé en deux parties :
- La 1ère pour les adultes, La 2eme pour les enfants, elle profite aussi d'un accès éloigné de l'accès principale.
- Les 2 autres étages sont réserver pour les adultes et spécialiser pour les activités de l'Art numérique, salle d'exposition et un amphithéâtre.⁷³

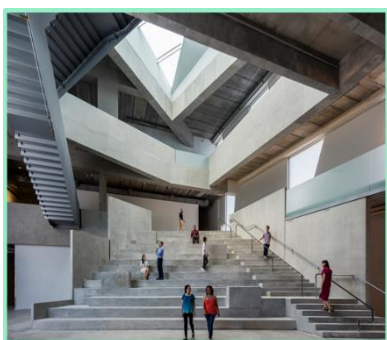


Figure 107 : Forum interieure

Source : archdaily



Figure 108 : Atelier

Source : archdaily



Figure 109 : Classe de cour

Source : archdaily

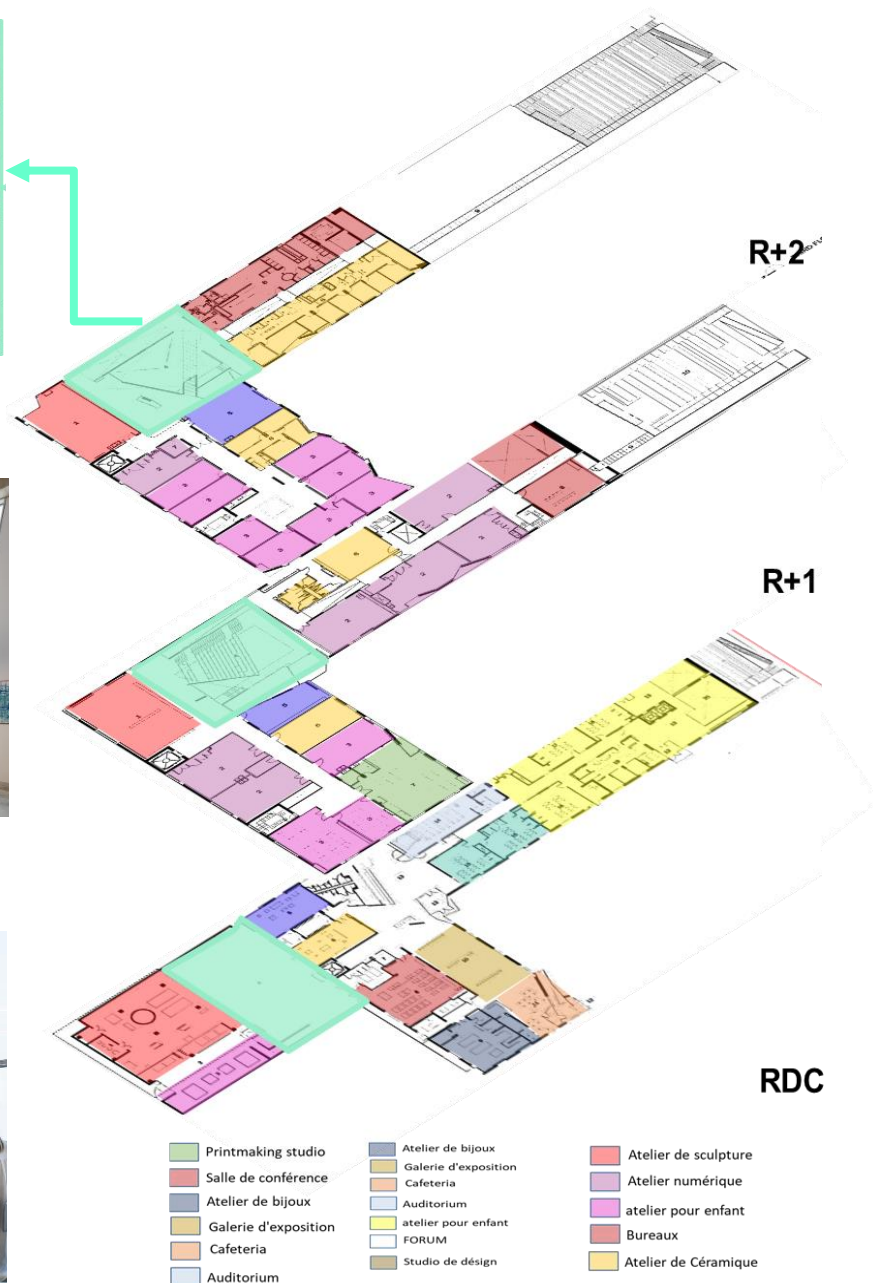


Figure 110 : Analyse des plans

Source : <https://www.archdaily.com>, modifié par l'auteur

73 https://www.archdaily.com/?ad_name=small-logo

d. Analyse du volume et façades

Le projet représente un parallépipède qui a subi des extractions et forme un L avec un côté en pente (toiture jardin).

Style moderne avec un principe d'horizontalité, l'utilisation des panneaux de béton préfabriqués sables, alternant avec des vitres, dans un rythme de verticale et de légers angles.⁷⁴

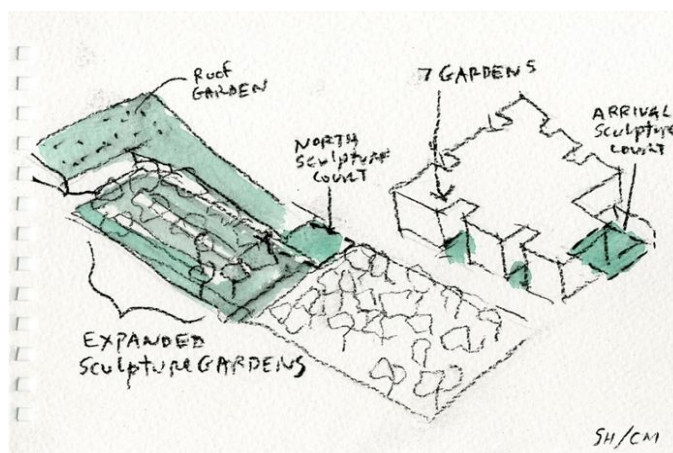


Figure 111 : Volume du Glassell School of Art

Source : <https://www.archdaily.com>

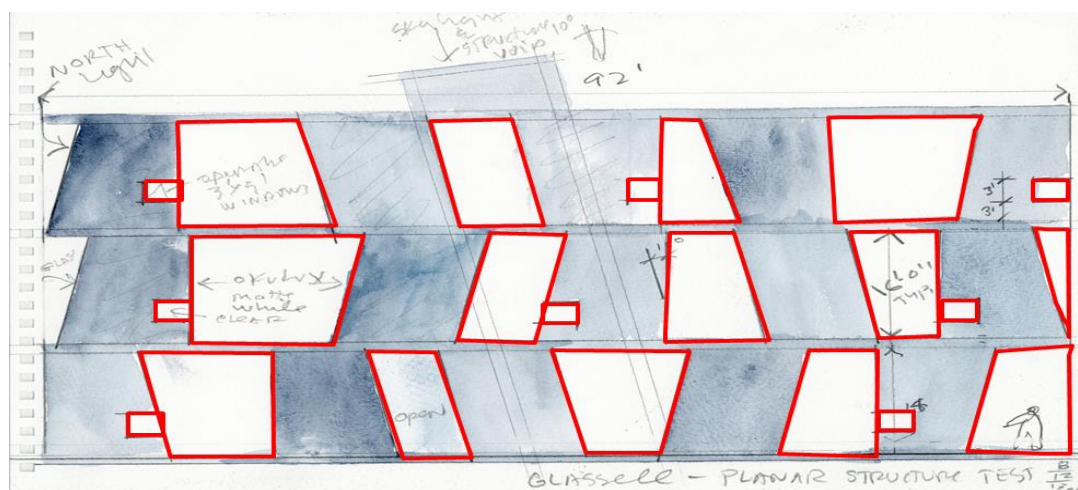


Figure 113 : Analyse de la facade de Glassell School of Art

Source : <https://www.archdaily.com>, modifié par l'auteur

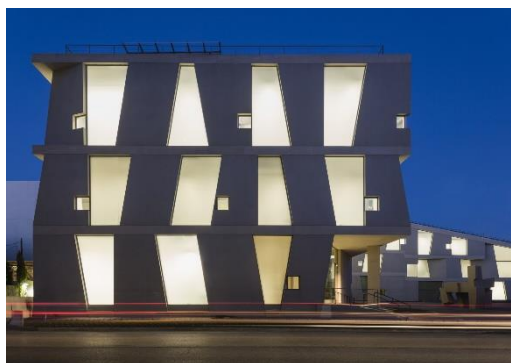


Figure 112 : Facade de Glassell School of Art

Source : <https://www.archdaily.com>

⁷⁴ https://www.archdaily.com/?ad_name=small-logo

e. Aspects écologique

Le bâtiment est certifié un bâtiment écologique par les états –unis, notamment grâce à :

- L'utilisation de la toiture jardin Encourager la biodiversité urbaine en disposant d'une surface suffisamment grande pour accueillir des espaces verts.
- Gestion de récupération eaux et l'utiliser pour l'arrosage.
- Une maximisation de la lumière naturelle et de la ventilation naturelle avec les puits de lumière et des grandes ouvertures.
- Gestion de récupération des déchets par le système de tri.



Figure 114 : Toiture jardin du Glassell School of Art



Figure 115 : La verdure dans le Glassell School of Art

Source : <https://www.archdaily.com>



Figure 117 : Le forum de Glassell School of Art

Source : <https://www.archdaily.com>



Figure 116 : Récupération de l'eau dans Glassell School

Source : <https://www.archdaily.com>



Figure 118 : les puits de lumière dans Glassell School of Art

Source : <https://www.archdaily.com>



Figure 119 : Système de tri sélectif

Source : Google image

Exemple 03 : CENTRE D'ART DU RHODE Island COLLEGE, PROVIDENCE, USA

ARCHITECTS	STEVEN HOLL ARCHITECTS
SURFACE	5017
ANNÉE DE CONSTRUCTION	2014
SITUATION	PROVIDENCE, USA
CAPACITÉ D'ACCEUIL	200
CES	0,85
COS	1,15

Tableau 9 : Fiche technique d'école d'art de rhode

Source : Auteur



Figure 120 : CENTRE D'ART DU RHODE

Source : <https://www.archdaily.com>

d Situation

Le Rhode Island College Est situe au providence états unis au sein d'un campus universitaire.



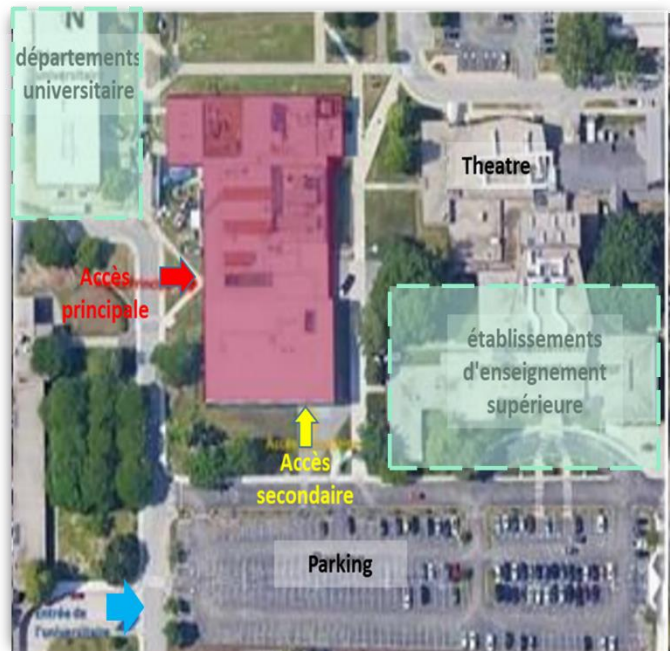
Figure 121 : Situation du CENTRE D'ART

Source : Google earth , modifier par l'auteur

e Analyse d'implantation

Le Rhode Island College Art Center a ouvert ses portes en tant que nouveau foyer des beaux-arts sur ce campus universitaire,

- Mitoyenneté : Le centre est entouré des départements universitaires, établissements d'enseignement supérieure, un théâtre, et un parking au sud.
- Accessibilité : Le projet accessible par deux voies sud et est à flux mécanique faible et deux accès principale et secondaire.



→ Accès mécanique → Accès principale → Accès Secondaire

Figure 122 : Analyse du plan de masse

Source : Google earth, modifier par l'auteur

f Analyse des plans

- Le Rez-de-chaussée est réservé aux produits artisanaux lourds, espace de consommation, ainsi que des bureaux administratifs.
- Le 1er étage est réservé pour les activités de l'art numérique.

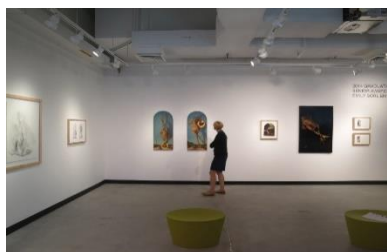


Figure 123 : ambiances interieures

Source : <https://www.archdaily.com>



■ **L'art plastique**
40%
■ **Administration**
20%
■ **L'art numerique**
40%

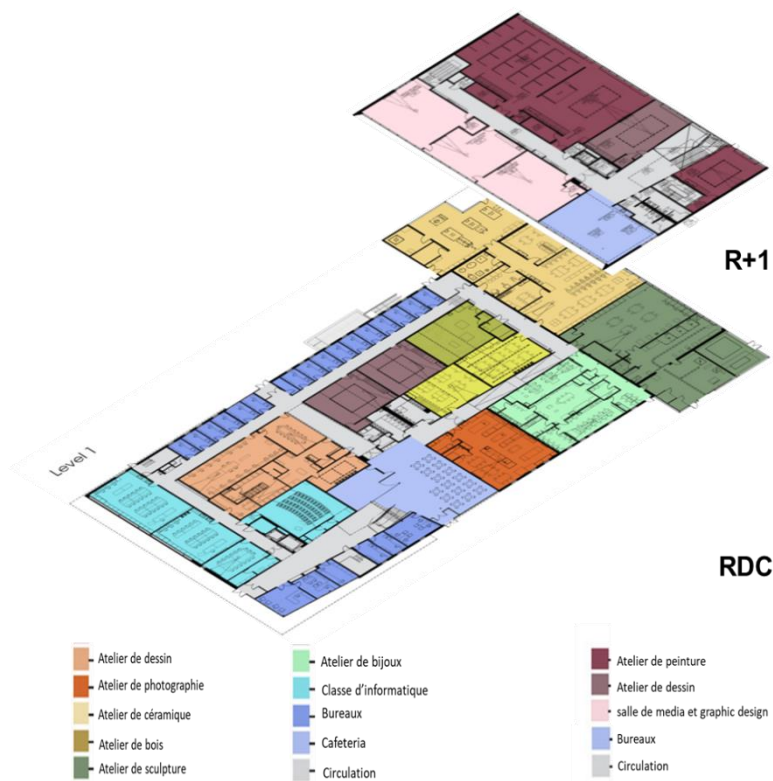


Figure 124 : Analyse des plans

Sources : <https://www.archdaily.com>, modifié par l'auteur

Fonction	Espace	Surface	Nombre	Surface totale
Dessin graphique	Atelier	100	3	300
Peinture	Atelier	140	3	420
Dessin	Atelier	95	3	285
Gravure	Atelier	100	1	100
Arts numériques	Salle d'informatique	65	3	240
	Salle de conférence	112	22	112
Administration	Bureaux	20	1	440
Céramique	Atelier	200	1	200
	Salle de cuisson	20	1	20
	Salle de séchage	65	1	65
	Salle démâtage	29	1	29
	Salle d'exposition	154	1	154
	Salle de stockage	20	2	40
Sculpture	Atelier	102	1	102
	Salle de séchage	47	1	47
	Salle de cuisson	84	1	84
	Salle de stockage	3,80	4	15,2
Photographie	Atelier	107	1	107
	Salle de réunion	50	1	50
	Bureau	26	1	26
	Studio	29	1	29
	Salle d'exposition	158	1	158

Tableau 10 : Programme quantitatif

Source : auteur

g Analyse du volume et façades

- la conception est composée de 2 parallépipèdes superposés.
- Façade horizontale avec un effet de transparence par l'utilisation des grands bords vitrés, ainsi que l'utilisation du cuivre et de la brique.



Figure 127 : CENTRE D'ART DU RHODE

Source : <https://www.archdaily.com>



Figure 125 : Matériaux utilisés : cuivre, verre

Source : Google image



Figure 126 : Analyse des façades du CENTRE D'ART DU RHODE

Source : <https://www.archdaily.com>, modifié par l'auteur

Aspects écologiques

- L'utilisation de grandes baies vitrées dans les espaces qui nécessitent plus de lumière pour minimiser le besoin de l'éclairage artificiel.
- L'utilisation du bois massif dans la salle de conférence pour l'isolation acoustique.
- L'utilisation du bardage en cuivre qui est un matériau naturel, durable et recyclable.
- Gestion de récupération des déchets par le système de tri.⁷⁵



Figure 128 : CENTRE D'ART

Source : <https://www.archdaily.com>



Figure 130 : Le bois massif

Source : <https://www.archdaily.com>



Figure 129 : Système de tri sélectif

Source : Google image

⁷⁵ https://www.archdaily.com/?ad_name=small-logo

Exemple 04 : Centre culturel malek hadad, Canstantine, ALGERIE

a. Situation :

Le centre se situe dans la wilaya de Constantine en Algérie, il est implanté en plein centre urbain.

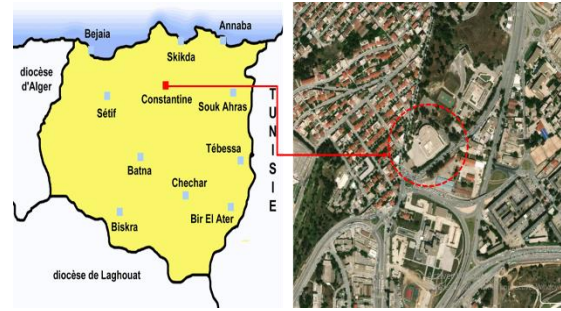


Figure 131 : Carte de situation du Centre culturel malek hadad

Source : Google earth, modifié par l'auteur

b. Analyse d'implantation :

Le projet est implanté dans un milieu urbain dense qui se caractérise par la présence d'un campus universitaire, y compris l'Université des sciences islamiques et l'école supérieur des sciences économique, ainsi que la présence des logements individuelles, un complexe culturelle et une caserne.⁷⁶









	La maison de culture		Logements individuelle		Caserne
	Université des sciences islamique		Complexe culturelle		Université des sciences économique

Figure 132 : Analyse du plan de masse

Source : Google earth, modifié par l'auteur

⁷⁶ ABIR_BENSALEM(2).pdf

c. Analyse des plans :

- L'organisation spatiale se fait de forme annulaire.
- L'organisation fonctionnelle est faite par la séparation par étage :
- Le RDC est réservé aux activités audiovisuelles.
- Le 1^{er} Étage pour les ateliers.

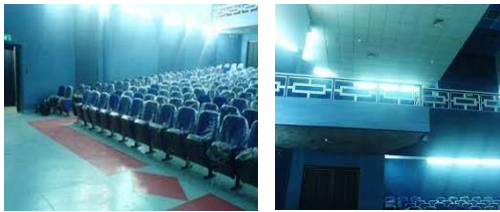


Figure 134

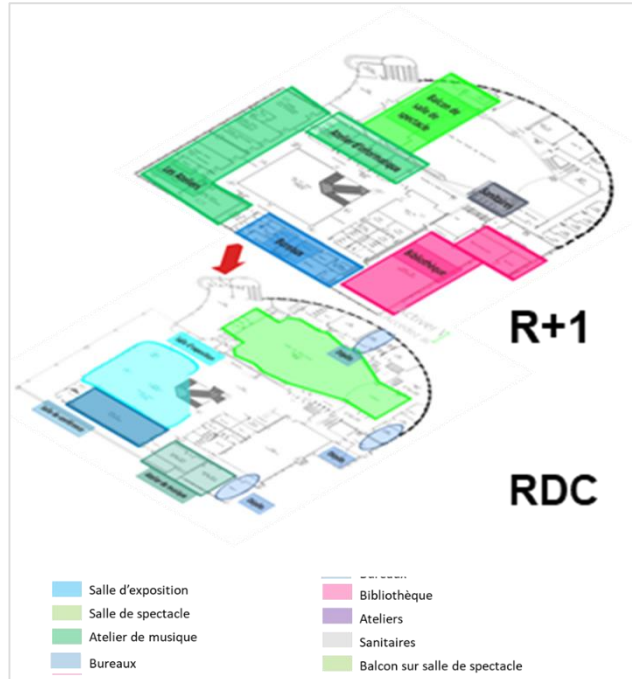


Figure 133 : Analyse des plans

Sources : ABIR_BENSALEM.pdf, modifié par l'auteur

d. Analyse du volume et façades :

- Le projet se présente sous la forme d'un monobloc se compose de deux masses (Rectangle+demi-cercle)
- Exploitation des brises soleil de forme carré et l'arc plein ceintre.
- Façade sud-ouest : utilisation de mur rideau.
- Façade Sud-est et Nord-est : Utilisation de l'éco-bande au niveau de RDC.
- façade nord-ouest : façade lise blanc avec La présence des ouvertures verticale de forme rectangulaire.



Figure 135 : Centre culturel malek hadad

Source : Google image

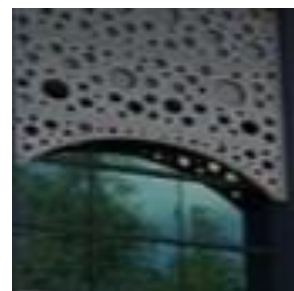
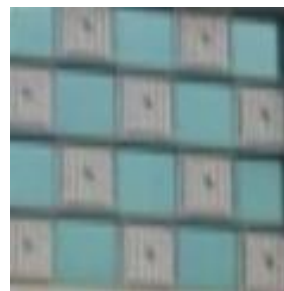


Figure 136 : Analyse de la facade du Centre culturel malek hadad

Source : Google image , modifier par l'auteur

3.3 Synthèse comparative




	ECOLE D'ART ET DE DESIGN, BEDALES, PETERS FIELD (UK)	GLASSELL SCHOOL OF ART HOUSTON, ETATS-UNIS	CENTRE D'ART DU RHODE ISLAN COLLEGE, PROVIDENCE, USA	CENTRE CULTURELLE MALEK HADAD, CANSTANTINE , ALGERIE
				
Fiche technique	<ul style="list-style-type: none"> - Année :2016 - Surface :4953 - CES :0,4 - COS:0,56 - Gabarit :R+1 - Capacité d'accueil :200 	<ul style="list-style-type: none"> - Année :2018 - Surface :8417 - CES :0,4 - COS:0,56 - Gabarit : R+2 - Capacité d'accueil :250 	<ul style="list-style-type: none"> - Année : 2014 - Surface : 5017 - CES :0,85 - COS:1,15 - Gabarit :R+1 - Capacité d'accueil :200 	<ul style="list-style-type: none"> - Année :2015 - Surface :3375 - CES :0,6 - COS:0,4 - Gabarit :R+2 - Capacité d'accueil :500
Critères de choix	<p>nature du projet</p> <p>Programme riche</p> <p>Stratégie du projet éco-responsable</p>	<p>nature du projet</p> <p>Programme riche</p> <p>Stratégie du projet éco-responsable</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nature du projet - L'implantation du projet - Programme riche - Stratégie du projet éco-responsable 	<ul style="list-style-type: none"> - Nature du projet : vu qu'on a pas des maisons des arts en algerie - L'implantation du projet -
Programme	<p>L'éducation : Bibliothèque Classes</p> <p>Travail : céramique, métal, sculpture, gravure, peinture, dessin, mode</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ateliers - Salle de fabrication - Salle de séchage - Salle de cuisson <p>Exposition : Galerie d'exposition</p> <p>Administration : Bureaux</p> <p>Restauration : Cafétéria</p>	<p>L'éducation : Classes</p> <p>Travail : céramique, métal, sculpture, gravure, peinture, dessin, mode, arts numérique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ateliers - Salle de conférence - Salles d'informatique - Salle de fabrication - Salle de séchage - Salle de cuisson - Salle de stockage - Salle de démantage <p>Exposition : Galerie d'exposition</p> <p>Administration : bureaux</p> <p>Restauration : Cafétéria</p>	<p>L'éducation : Classes</p> <p>Travail : céramique, sculpture, gravure, peinture, dessin, arts numérique et photographie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ateliers - Salles d'informatique - Salle de fabrication - Salle de séchage - Salle de cuisson - Salle de stockage - Salle de démantage <p>Exposition : Galerie d'exposition</p> <p>Administration : Bureaux</p>	<p>Ateliers</p> <p>Bibliothèque</p> <p>Salle de conférence</p>
Aspects écologiques	<p>La forme et l'orientation</p> <p>L'utilisation des panneaux acoustiques en fibre de bois, des écrans en bois</p> <p>Système de ventilation avec récupération de chaleur : un vitrage thermo-isolant.</p> <p>Système de drainage urbain durable</p> <p>Des pompe à chaleur air / eau pour le chauffage des locaux et de l'eau ;</p> <p>Gestion de récupération des déchets par le système de tri</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'utilisation de la toiture jardin - Gestion de récupération eaux et l'utiliser pour l'arrosage - Une maximisation de la lumière naturelle et de la ventilation naturelle avec les puits de lumière et des grandes ouvertures - Gestion de récupération des déchets par le système de tri 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de grandes baies vitres pour minimiser le besoin de l'éclairage artificiel - L'isolation acoustique : l'utilisation du bois massif - L'utilisation du cuivre qui est un matériau naturel, durable et recyclable - Gestion de récupération des déchets par le système de tri . 	

Figure 137 : Tableau comparatif des exemples thématique

Source : Auteur

3.4 Synthèse de recommandation

Après l'analyse des exemples nous avons pu déterminer quelques exigences du thème, on cite :

3.4.1 Urbanisme

- Emplacement : Le centre d'art doit être situé dans une zone facilement accessible au public avec un bon accès aux transports en commun et un parking à proximité.
- Taille : La taille doit refléter la taille de la communauté qu'il dessert ainsi que le nombre et le type d'événements qu'il accueille.
- Paysage urbain : La maison des arts peut être entourée d'un paysage urbain attrayant, avec des espaces verts, des bancs et des trottoirs pour accueillir les visiteurs avant et après les événements.

3.4.2 Architecture

- Avoir une forme qui s'adapte au milieu urbain
- La conception architecturale doit être attrayante et fonctionnelle, tout en respectant les codes et normes de construction.
- Une bonne hiérarchisation des espaces
- La circulation doit être claire et la séparation entre les accès étudiants, service
- La mise en place des espaces d'échanges et de rencontres : atrium, toiture jardin, placette....
- Privilégier les grandes surfaces avec des grandes ouvertures

3.4.3 Ecologie

L'utilisation des principes de durabilité et de l'approche écoresponsable passives (architecture bioclimatique) :

- L'intégration au site avec une orientation favorable
- Le bâtiment doit être compact et nécessite pas un grand gabarit
- Le bâtiment doit être autonome en termes d'énergies : Bonne aération et bon éclairage naturel et artificiel.
- L'utilisation des énergies renouvelables : l'énergie solaire, et des matériaux locaux .
- Gestion de récupération (eau, déchets, énergie)

4. Elaboration du programme

Le programme est la première étape de la conception architecturale ,il comprend généralement des informations sur les fonctions que le bâtiment doit remplir, les caractéristiques des différents espaces intérieurs et extérieurs, les surfaces et les normes des espaces, les exigences en matière de circulation, d'équipements et de systèmes de sécurité, ainsi que les activités de chaque espace.

4.1 Définition du thème

Une maison des arts c'est un lieu ou on trouve tous type d'art, on a insister surtout sur les arts visuels : qui son tous les arts qui produisent des objets percus par l'ouiel , . Ils englobent les arts plastiques traditionnels, auxquels s'ajoutent les techniques nouvelles : la photographie, le cinéma, l'art vidéo et l'art numérique,

Notre projet vise a :

- Renforcer la vocation culturelle de la ville d'AIN TEMOUCHENT.
- Renforcer l'attractivité de la région et participer au développement local.
- Concevoir un espace d'inspiration, de création et d'expression
- Expérimenter l'architecture écologique et proposer des solutions architecturales durables.

Pour répondre aux objectifs de la programmation nous devons répondre à ces questions :

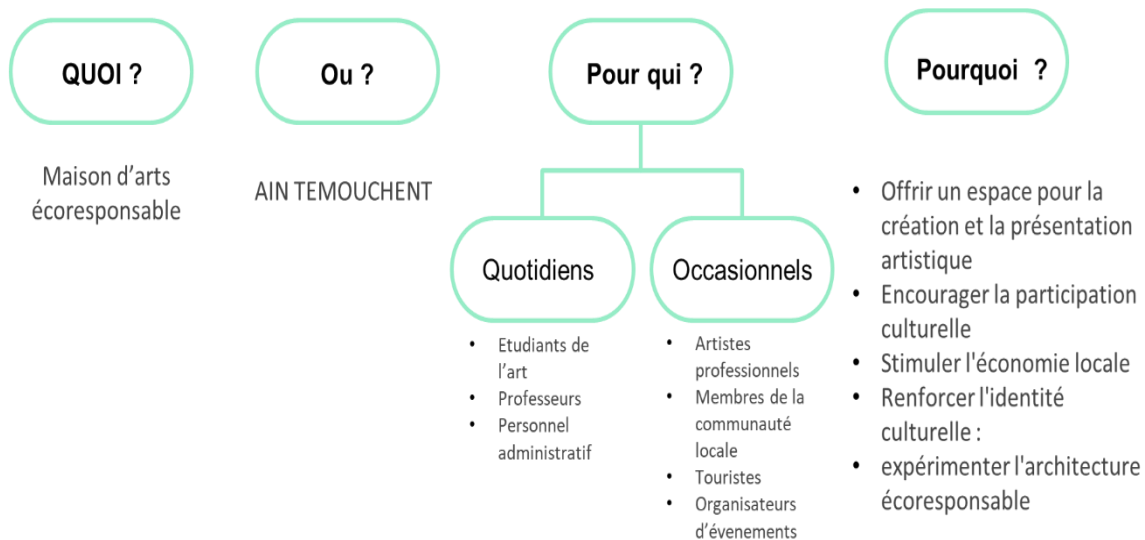


Figure 138: Réponses aux questions de programmation

Source : Auteur

APPROCHE THÉMATIQUE ET PROGRAMMATIQUE

4.2 Les fonctions principales

Le projet comprendra différentes fonctions et sous fonctions dont l'apprentissage est la plus importante, des fonctions secondaires (l'enseignement artistique, la consommation et l'exposition) en addition à d'autres fonctions complémentaires enrichissantes pour le programme.

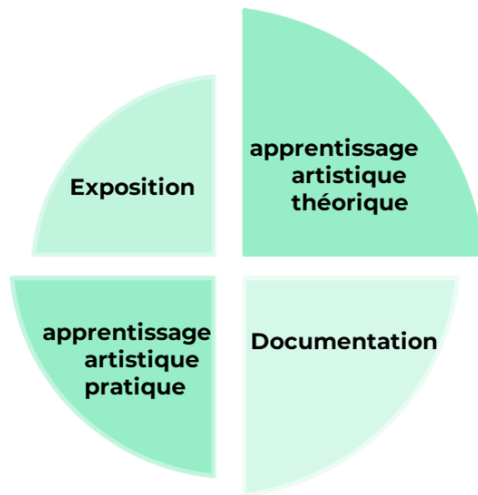


Figure 139 : Les fonctions principales

Source : Auteur

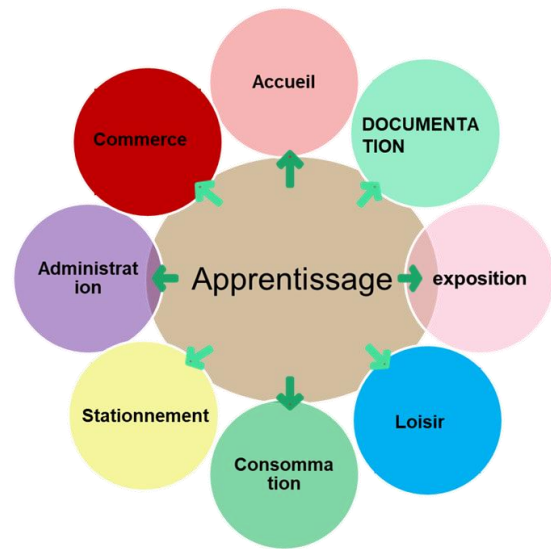


Figure 140 : Organigramme fonctionnelle

Source : Auteur

4.3 Programme de base

Fonction	Sous fonction	Espace
Apprentissage artistique pratique	Travail Apprentissage	Ateliers
Apprentissage artistique théorique	Apprendre, Exercer S'instruire	Salles de cours Salle de conférence
Exposition	Réception Divertissement	Salle d'exposition Galerie d'exposition
Documentation		Bibliothèque
Loisir	Divertissement	Salle de jeux
Echanges et rencontre	Rencontre	Atrium centrale
Accueil	Réception	Hall d'accueil Salle polyvalente
Administration	Gestion Surveillance	Bureaux
Restauration	Prise de repas Stockage Préparation	Foyer Cafeteria
Maintenance	Maintenance	Local technique

Figure 141 : Programme de base

Source : Auteur

4.4 Organigramme spatial et fonctionnel détaillé

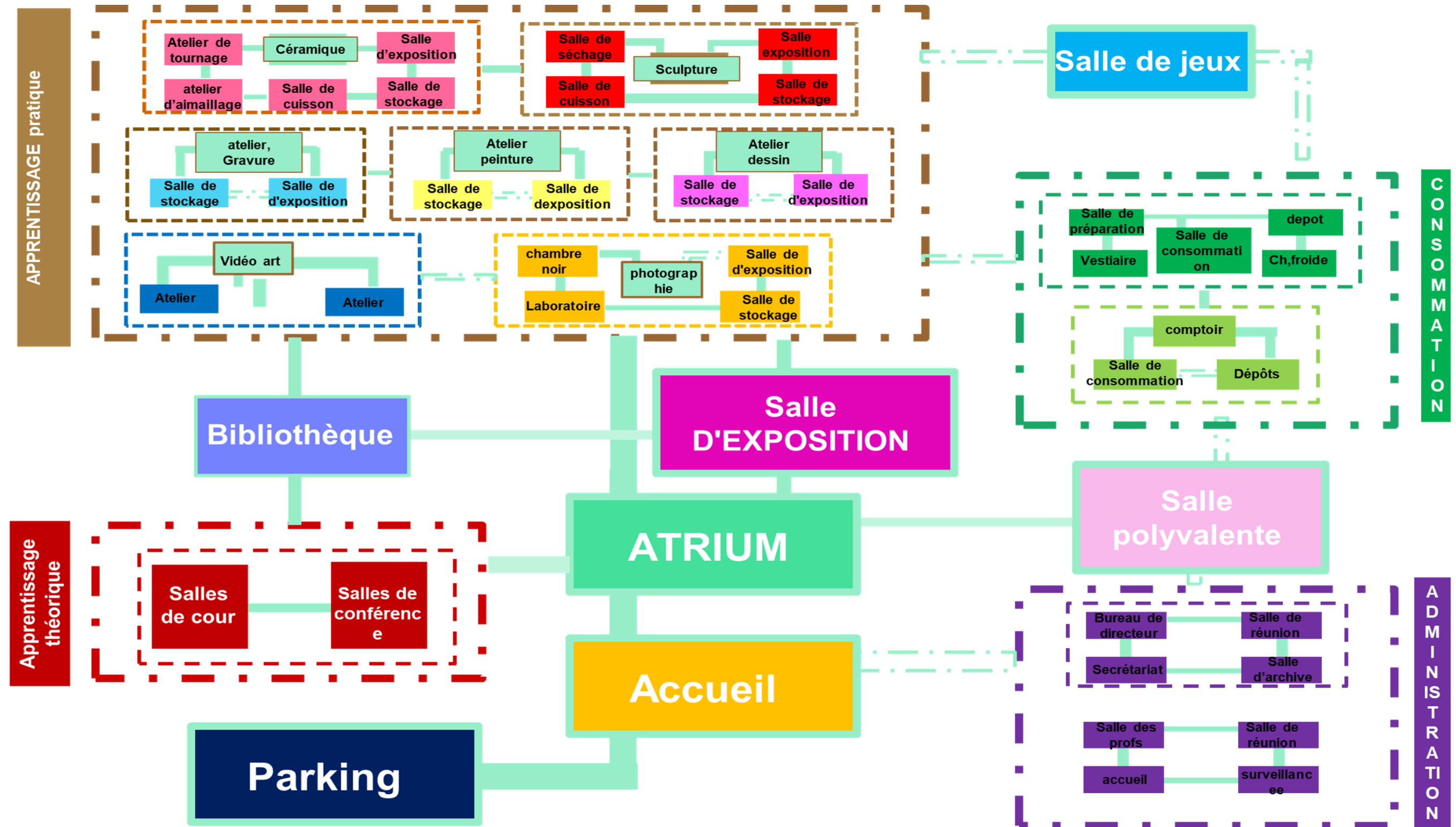
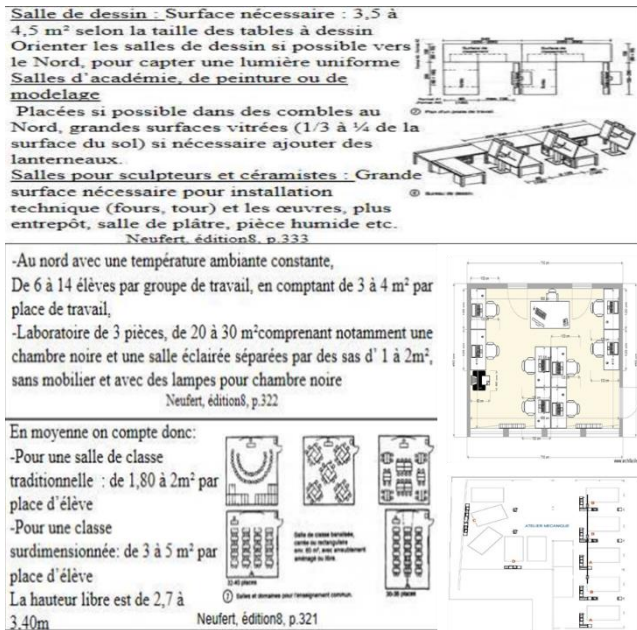


Figure 142 : Schéma spatiale détaillée

Source : Auteur

4.5 Programme quantitatif et qualitatif

Fonction	Sous fonction	Espaces	Surface unitaire	Nombre	Surface totale	Normes et exigences
Apprentissage artistique	Art numérique	ateliers	184m ²	2	368m ²	<p>Salle de dessin : Surface nécessaire : 3,5 à 4,5 m² selon la taille des tables à dessin Orienter les salles de dessin si possible vers le Nord, pour capter une lumière uniforme Salles d'académie, de peinture ou de modelage Placées si possible dans des combles au Nord, grandes surfaces vitrées (1/3 à 1/4 de la surface du sol) si nécessaire ajouter des lanternes.</p> <p>Salles pour sculpteurs et céramistes : Grande surface nécessaire pour installation technique (fours, tour) et les œuvres, plus entrepôt, salle de plâtre, pièce humide etc. Neufert, édition8, p.333</p> <p>-Au nord avec une température ambiante constante, De 6 à 14 élèves par groupe de travail, en comptant de 3 à 4 m² par place de travail, -Laboratoire de 3 pièces, de 20 à 30 m² comprenant notamment une chambre noire et une salle éclairée séparées par des sas d'1 à 2m², sans mobilier et avec des lampes pour chambre noire Neufert, édition8, p.322</p> <p>En moyenne on compte donc: -Pour une salle de classe traditionnelle : de 1,80 à 2m² par place d'élève -Pour une classe surdimensionnée: de 3 à 5 m² par place d'élève La hauteur libre est de 2,7 à 3,40m Neufert, édition8, p.321</p> 
		Dessin	ateliers	70m ²	2	
		depot	12m ²	2	24m ²	
	Peinture	ateliers	70m ²	2	140m ²	
		depot	12m ²	2	24m ²	
	Gravure	ateliers	70m ²	2	140m ²	
		depot		2		
	Céramique	ateliers	70m ²	2	140m ²	
		Salle de cuisson	25m ²	2	50m ²	
		Salle de stockage	35m ²	2	70m ²	
		Salle d'émaillage	40m ²	1	40m ²	
		Salle de séchage	35m ²	2	70m ²	
	Sculpture	Ateliers	70m ²	2	140m ²	
		Salle de séchage	35m ²	2	70m ²	
Salle de cuisson		35m ²	2	70m ²		
Salle de stockage		35m ²	2	70m ²		
Photographie	Atelier et Air de shooting	75 m ²	2	150 m ²		
	Studio	12.5 m ²	2	25m ²		
	Chambre noire	12.5 m ²	2	25m ²		
	Depots	13 m ²	1	13m ²		
Art vidéo	Air de shooting	60 m ²	2	120 m ²		
	Depot	12 m ²	2	24 m ²		
	Dressing	12 m ²	2	24 m ²		
	Studio d'édition	16 m ²	2	32 m ²		

L'espace : L'atelier doit disposer d'un espace suffisant pour les participants et pour les activités prévues. L'espace doit être adapté à l'activité, propre et bien éclairé.

Les équipements : Les équipements nécessaires pour l'atelier doivent être disponibles et en bon état de fonctionnement. Cela peut inclure des ordinateurs, des imprimantes, des équipements de laboratoire, des outils de travail du bois, etc.

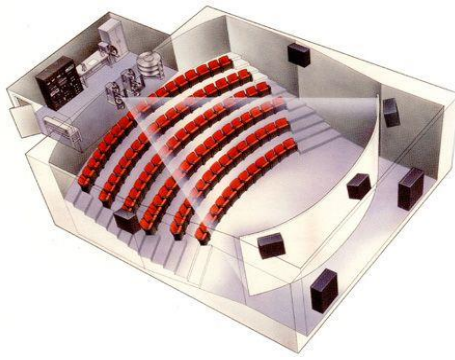


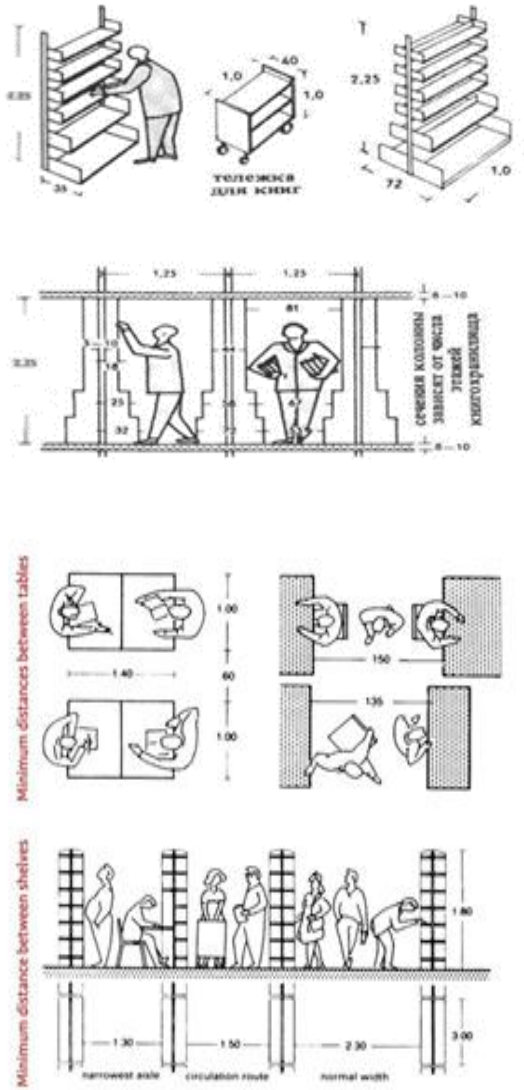
Les fournitures : Les fournitures nécessaires pour l'atelier doivent être disponibles en quantité suffisante. Cela peut inclure des matériaux de construction, des fournitures de bureau, des produits chimiques, des fournitures d'art, etc.


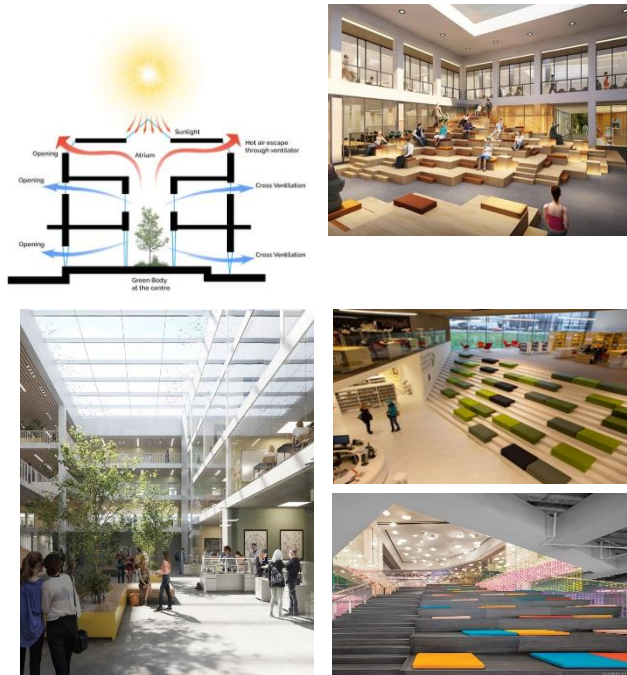
La sécurité : La sécurité des participants et des animateurs de l'atelier doit être une priorité. Les équipements de sécurité, les procédures d'urgence et les règles de sécurité doivent être clairement établis et communiqués à tous les participants.

La planification : Une bonne planification est essentielle pour la réussite de l'atelier. Les objectifs de l'atelier, les activités prévues et le calendrier doivent être clairement définis à l'avance.

Les animateurs : Les animateurs de l'atelier doivent être compétents et expérimentés dans le domaine concerné. Ils doivent être en mesure de communiquer efficacement avec les participants et de gérer les problèmes.

Les participants : Les participants de l'atelier doivent être sélectionnés en fonction des objectifs de l'atelier et des critères établis à l'avance. Ils doivent également respecter les règles et les procédures de l'atelier.

		Salle de cour Salle de conference	85m ² 200m ²	4 1	340m ² 200m ²	  
Documentation	Bibliotheque	Salle de lecture Zone prêts et retour Salle de consultation Salle de stockage	100m ² 22m ² 15m ² 45m ²	1 2 1 1	100m ² 44m ² 15m ² 45m ²	 <p>L'espace : La bibliothèque doit disposer d'un espace suffisant, confortable, propre et bien éclairé.</p> <p>Les équipements : Les équipements nécessaires pour la bibliothèque doivent être disponibles et en bon état de fonctionnement. Cela peut inclure des ordinateurs, des imprimantes, des scanners, des photocopieurs, des tables et des chaises, etc.</p> <p>La technologie : La bibliothèque doit disposer d'une technologie moderne pour permettre aux utilisateurs d'accéder à la collection de livres et de médias, de rechercher des informations en ligne et de communiquer avec le personnel de la bibliothèque.</p> <p>Les livres et les médias : La bibliothèque doit disposer d'une collection de livres et de médias adaptée aux besoins de son public.</p> <p>La sécurité : La sécurité des utilisateurs et des employés de la bibliothèque doit être une priorité. Les équipements de sécurité, les procédures d'urgence et les règles de sécurité doivent être clairement établis et communiqués à tous les utilisateurs.</p> <p>Les services : La bibliothèque doit offrir des services adaptés aux besoins de son public, tels que des programmes pour enfants, des services de référence, des programmes de formation</p>

Exposition	/	Salles d'exposition	280m ²	3	840m ²		<p>La surface : La surface de la salle doit être suffisante pour accueillir les objets exposés, les supports, les présentoirs et les visiteurs. Les visiteurs doivent pouvoir circuler librement dans la salle sans se gêner.</p> <p>Les hauteurs : Les hauteurs des plafonds doivent être suffisantes pour permettre l'exposition d'objets de grande taille ou d'installations artistiques.</p> <p>L'éclairage : L'éclairage est crucial pour mettre en valeur les objets exposés. La salle doit être équipée d'un système d'éclairage approprié qui met en évidence les objets et crée une ambiance agréable.</p> <p>Les murs et les sols : Les murs et les sols doivent être neutres et simples pour ne pas distraire l'attention des visiteurs des objets exposés. Ils doivent être choisis avec soin pour créer une ambiance appropriée.</p> <p>L'accès : L'accès à la salle d'exposition doit être facile et pratique pour les visiteurs. La salle doit être accessible aux personnes à mobilité réduite et équipée d'ascenseurs et de rampes si nécessaire.</p> <p>Les zones de repos : Les visiteurs peuvent avoir besoin de zones de repos pour se reposer et se ressourcer.</p>
Rencontre	/	Atrium	600m ²	1	600m ²		<p>L'espace : L'atrium doit être spacieux pour permettre la circulation de l'air et la lumière naturelle de se propager à travers le bâtiment. L'espace doit être suffisant pour accueillir les visiteurs et les espaces publics.</p> <p>Les plantes : Les plantes peuvent être utilisées pour décorer l'atrium et créer un environnement naturel.</p> <p>Les équipements : Des équipements tels que des bancs, des fontaines, des sculptures, des kiosques et des espaces de réception peuvent être installés dans l'atrium pour offrir des espaces publics et de détente.</p> <p>La lumière : L'atrium doit être bien éclairé pour offrir un environnement agréable et accueillant.</p>

Administration	Personnel administratif	Accueil Bureau de directeur Salle de reunion Salle d'archives Bureaux open space Salle de surveillance Espaces pour professeurs	18m ² 30m ² 16m ² 10m ² 40m ² 10m ² 120m ²	2 1 1 1 1 1 1	36m ² 30m ² 16m ² 10m ² 40m ² 10m ² 120m ²		<p>Vu l'importance de cette dernière, son emplacement doit être proche de l'accueil pour une bonne gestion du centre. Elle sera composée de bureau du directeur, bureau secrétaire, bureau de comptabilité et la partie archives, elle est l'unité de communication et d'information du centre.</p>
Loisir	/	Salle de jeux	200m ²	2	400m ²		<p>Les exigences pour une salle de jeux comprennent la sécurité, l'éclairage adéquat, le contrôle du bruit, une bonne ventilation, des sièges confortables, la propreté, l'accessibilité et la conformité aux réglementations locales et nationales. Ces exigences visent à offrir une expérience agréable et sécurisée pour tous les joueurs.</p>
Restauration	/	Foyer	Cuisine chaude Cuisine froide Vestiaire WC Zone de consommation	1	50m ² 22m ² 10m ² 10m ² 150m ²		<p>L'espace : Les espaces de restauration doivent être suffisamment grands pour accueillir le nombre de clients attendus</p> <p>L'hygiène : L'hygiène est essentielle dans les espaces de restauration. Les surfaces, les tables, les chaises et les équipements doivent être régulièrement nettoyés</p> <p>Le confort : Les clients doivent se sentir à l'aise et détendus dans les espaces de restauration.</p> <p>La ventilation : Les espaces de restauration doivent être bien ventilés pour évacuer les odeurs et la fumée de cuisson, et pour assurer une circulation d'air adéquate. L'air frais aide également à maintenir les clients alertes et attentifs.</p>
	/	Cafeteria	Vestiaire Depot cuisine froide Zone de consommation Wc	1	10m ² 10m ² 22m ² 130m ² 10m ²		<p>Les équipements : Les équipements de cuisine doivent être adéquats et fonctionnels pour répondre aux besoins de la cuisine et du personnel. La réglementation : Les espaces de restauration doivent respecter les réglementations locales et nationales en matière de santé et de sécurité alimentaire, d'hygiène, de permis et de taxes. Les employés de restauration doivent être formés pour s'assurer que les règles sont respectées.</p>

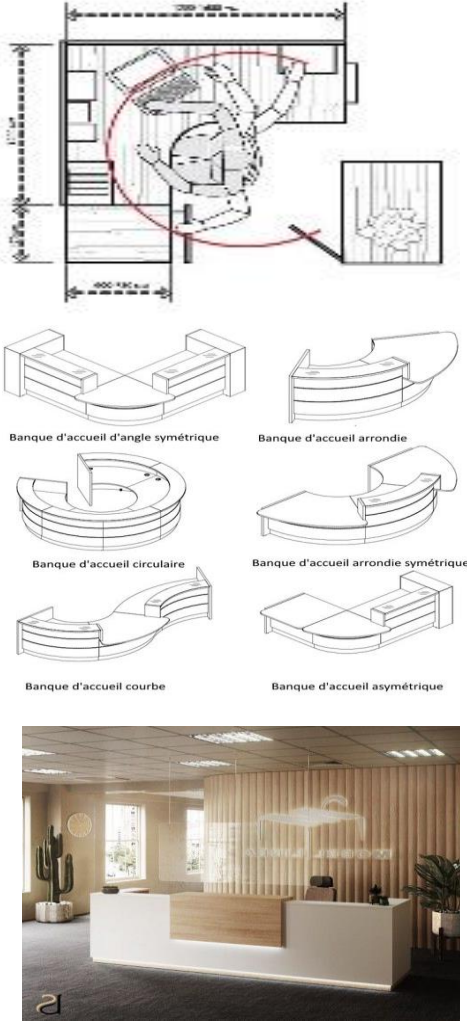
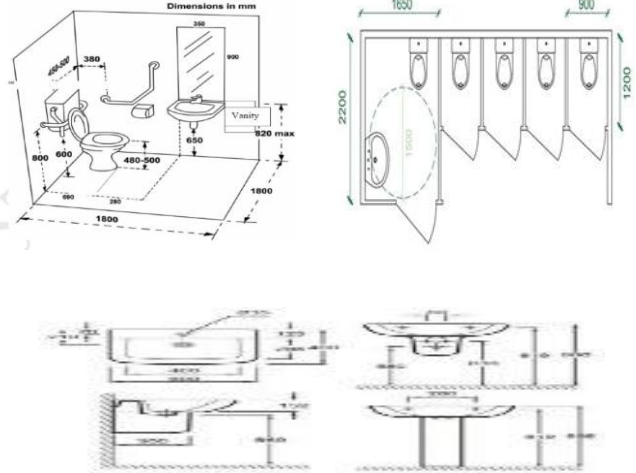
Accueil		Hall d'accueil	200m ²	1	200m ²		<p>L'espace : L'espace d'accueil doit être suffisamment grand pour accueillir le nombre de visiteurs attendus. Il doit y avoir suffisamment d'espace pour permettre une circulation aisée et pour accueillir les visiteurs qui attendent.</p> <p>Le mobilier : L'espace d'accueil doit être équipé de chaises confortables et de tables pour que les visiteurs puissent s'asseoir et se reposer.</p> <p>L'hygiène : L'hygiène est essentielle dans l'espace d'accueil. L'information : L'espace d'accueil doit fournir des informations claires et précises sur les activités ou les événements proposés. Il peut y avoir des affiches, des brochures ou un personnel disponible pour répondre aux questions des visiteurs.</p> <p>La sécurité : La sécurité des visiteurs est une préoccupation majeure dans l'espace d'accueil. Il doit y avoir des mesures de sécurité appropriées, telles que des caméras de surveillance et des systèmes de contrôle d'accès,</p> <p>La réglementation : L'espace d'accueil doit respecter les réglementations locales et nationales en matière de santé et de sécurité, de permis et de taxes.</p>
	/	Salle polyvalente	260m ²	1	260m ²		
Annexes	Locaux technique	Local chaufferie		1	120m ²		<div style="border: 1px solid green; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Surface total : 8399m²</p> <p>Ces : 0,56</p> <p>Cos : 0,25</p> </div>
		Local groupe électrogène		1			
		Local climatisation		1			
		Local poubelle		1			
		Local bache a eau		1			
		Stock matérielles		1			
		Dépôts		3	95m ²		
Sanitaires	40m ²	8	320m ²				
Stationnement	/	Parking		110			

Tableau 9 : Programme quantitatif et qualitatif

Source : Auteur

4.6 Capacité d'accueil

Après une analyse détaillée des exemples et l'élaboration d'un programme surfacique, ainsi que la prise en compte du ratio et de la capacité d'accueil de chaque espace, nous avons pu déterminer que la capacité d'accueil de notre maison des arts est de 200 personnes par jour.

5. Conclusion

Au cours de la phase de programmation, nous avons pu recueillir des informations essentielles concernant la capacité d'accueil et le fonctionnement général de notre projet. De plus, nous avons identifié les cibles HQE les plus pertinentes que nous allons intégrer dans notre conception afin d'assurer une performance optimale. Voici une liste des cibles HQE sélectionnées et les mesures que nous allons mettre en place :

- Cible n°01 : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.
- Cible n°02 : Choix intégré des procédés et produits de construction en privilégiant l'utilisation de matériaux écologiques disponibles sur le marché national.
- Cible n°03 : Réalisation d'un chantier à faibles nuisances en mettant en place des mesures visant à minimiser les impacts négatifs du chantier sur l'environnement.
- Cible n°04 : Gestion de l'énergie en intégrant des solutions d'énergies renouvelables et en maximisant l'utilisation des ressources naturelles présentes sur notre site.
- Cible n°05 : Gestion de l'eau en mettant en place un système de traitement des eaux pluviales afin de réduire la consommation d'eau potable.
- Cible n°06 : Gestion des déchets d'activités en concevant des espaces dédiés au tri sélectif des déchets pour favoriser le recyclage et la réduction des déchets.
- Cible n°09 : Confort acoustique en veillant à une bonne orientation des espaces et en intégrant des solutions d'isolation phonique.
- Cible n°10 : Confort visuel en créant des terrasses offrant des vues panoramiques et en maximisant l'utilisation de la lumière naturelle.
- Cible n°11 : Confort olfactif en intégrant des espaces verts et des plantations pour favoriser la diffusion d'odeurs agréables.
- Cible n°12 : Conditions sanitaires des espaces en assurant une conception optimale des espaces pour garantir une bonne hygiène et faciliter leur entretien.
- Cible n°13 : Qualité sanitaire de l'air. ⁷⁷

⁷⁷ MARTAA-Les-14-cibles-du-référentiel-HQE.pdf

Chapitre IV : Approche Architectural et technique

1. Introduction

Dans cette étape de la conception architecturale selon une démarche HQE, nous mettons en pratique les données de l'analyse du site, de l'analyse thématique et du programme afin de concevoir un projet architectural qui assure un bon fonctionnement et qui répond aux critères pour obtenir un label HQE, nous allons passer par l'implantation au site, la genèse pour à la fin sortir Avec projet architecturale qui assure un bon fonctionnement et sera capable de recevoir un label HQE.

2. Genèse du projet selon elles 14 cibles HQE

2.1 ⁷⁸L'co-construction

Cible	Sous-cible	Mesures prises	
Cible n° 01 : l'intégration du bâtiment a son environnement	Sous-cible N° 01 : cohérence de la parcelle Avec le développement urbain durable du territoire	<ul style="list-style-type: none"> Situation et accessibilité Le terrain que j'ai choisi est situer dans le quartier de DJWHARA où il s'agit d'une nouvelle extension située à l'entrée dans la partie sud-est de la ville d'AIN TÉMOUCHENT ., avec une surface de 1,2 hectare Le terrain est bien limité par quatre voiries bien tracés offrant une accessibilité des quartes coins : L'accès principale piétonne: va se situer sur l'axe principale pour qu'il soit visible. L'accès mécanique est placés sur la voie ouest, qui caractérisées par flux mécanique faible en évitant le maximum possible d'embouteillage. 	
	Repérage et visibilité	<ul style="list-style-type: none"> Le terrain est bien repéré grâce aux grands champs visuel servit par la grande largeur des voies : Tracer des deux axes majeur de l'implantation a partir du limites du terrain . Placer le projet dans l'intersection des deux axes majeurs (le centre du terrain):Pour animer le boulevard et assurer la continuité urbaine et éviter les percée urbaine 	
	Sous-cible N°2 :Analyse et maitrise des modes de déplacements	<ul style="list-style-type: none"> Création d'un parking en plein air et un parking souterrain. Le circuit piéton est organisé autour du bâti pour créer une promenade architecturale. 	<p>Zoning générale :</p> <ul style="list-style-type: none"> Entourée le terrain d'un écran végétal pour : <ul style="list-style-type: none"> réduire les nuisances sonores. diminuer l'effet des vents. protéger de la surchauffe. Projection d'un air de jeux dans la partie nord : loin de la rue pour la sécurité des enfants Projection d'un sous espace publics dans les cotes nord , est , ouest : espaces de rencontre , d'échange et de communication Projection d'un espaces public dans la partie sud pour enrichir la façade principale et créer un parc urbain

Tableau 11 : Tableau de genèse selon la demarche HQE

Source : Auteur

⁷⁸ MARTAA-Les-14-cibles-du-référentiel-HQE.pdf

APPROCHE ARCHITECTURAL ET TECHNIQUE

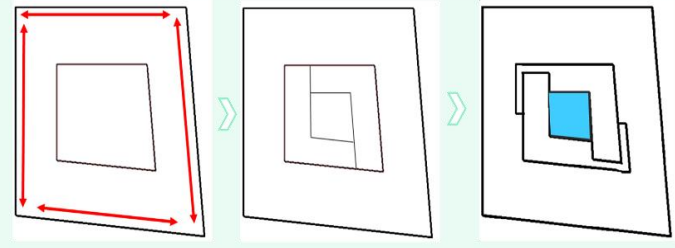
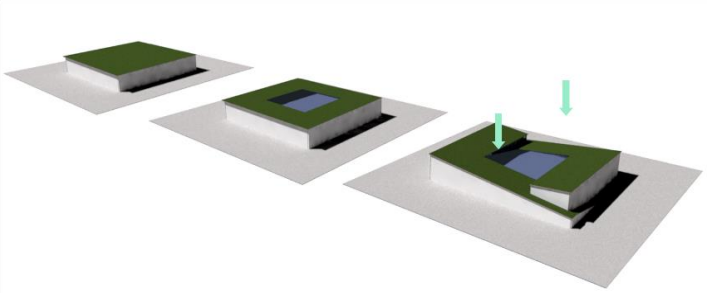

Cible	Sus - cible	Mesures prises			
Cible 01 : l'intégration du bâtiment à son environnement	Forme et volumétrie	<ul style="list-style-type: none"> Principes 	<p>L'intégration</p> <p>Dans l'architecture bioclimatique l'édifice doit être parfaitement intégré dans le site.</p>	<p>La forme</p> <p>Pour l'architecture bioclimatique, la forme du bâtiment est importante. La compacité est une règle car elle permet de limiter les surfaces déprédatives.</p> <p>Plus un bâtiment est compacte est sa forme reproche au carré, plus il est facile d'atteindre des performances énergétiques élevées.</p>	<p>L'orientation</p> <p>Orienter favorablement le bâtiment pour récupérer au maximum les apports solaires en hiver et les réduire en été,</p>
		<ul style="list-style-type: none"> Genèse 2D 	 <ul style="list-style-type: none"> Projection des limites du terrain une meilleur intégration pour obtenir la forme de base Deviser la forme en deux L Relier entre les deux L par un atrium central Créer une pente autour du projet 		
		<ul style="list-style-type: none"> Genèse 3D 			
		<ul style="list-style-type: none"> Le concept 	<ul style="list-style-type: none"> On a baser sur le concept de LA PÉDAGOGIE MONTESSORI : est un modèle éducatif développé par maria Montessori au début du XXe siècle. Elle se concentre sur l'autonomie, la liberté et le développement global des étudiants, Parier sur la liberté des étudiants, .Voici quelques concepts clés qui peuvent être pris en compte : L'importance de l'environnement : dans la pédagogie Montessori, l'environnement joue un rôle essentiel dans le développement de l'esprit. De même, dans l'architecture Montessori, l'environnement physique est conçu de manière à encourager l'exploration, la découverte et l'autonomie des. Cela peut inclure des espaces ouverts et flexibles, des matériaux naturels, des couleurs apaisantes et des zones spécifiques pour différentes activités. Organisation de l'espace : l'organisation de l'espace dans l'architecture Montessori est axée sur la création de zones distinctes pour différentes activités. Par exemple, il peut y avoir des espaces dédiés à la lecture, à l'art, à la musique, etc. Chaque zone est conçue pour stimuler l'intérêt et l'engagement des enfants dans ces activités spécifiques. Lumière naturelle et connexion avec la nature : la pédagogie Montessori valorise la connexion avec la nature. Dans l'architecture Montessori, cela peut se traduire par l'intégration de beaucoup de lumière naturelle dans les espaces, l'utilisation de matériaux naturels tels que le bois et la pierre, et l'incorporation de jardins ou d'espaces extérieurs pour permettre aux enfants d'explorer et de se connecter avec la nature. Donc, on a opter cette méthode d'éducation active, notre idée d'une école ouverte a travers le toit qui relie l'intérieur du bâti avec son environnement extérieur, l'objectif central est de créer un environnement favorable à l'apprentissage, à l'exploration et au développement holistique ; 		
<ul style="list-style-type: none"> Source d'inspiration 					

Figure 143 : Tableau de genèse selon la demarche HQE

Source ; Auteur






Cible	Mesures prise
<p>Cible 02 : Choix intégré des procédés et produits de Construction</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser des procédés et des produits économes en matière et en énergie Utilisation des matériaux locaux, Écologique : la brique mono mûre , le béton cellulaire l'acier recyclé , le verre ; Utiliser des matériaux inoxydables tels que le PVC <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Le béton cellulaire</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>L'acier</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>La brique monomur</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Le verre</p> </div> </div>
<p>Cible 03 : Chantiers à faibles nuisances</p>	<ul style="list-style-type: none"> Intégrer en amont les mesures permettant la maîtrise des déchets de chantier et la réduction des nuisances (bruit, poussières, boue...) Réduire la consommation d'énergie et d'eau et la pollution de l'eau et des sols durant les chantiers Conception de locaux à poubelles adaptés au tri sélectif et à la valorisation des déchets <div style="text-align: center;">  </div>

Tableau 13 : Tableau de genèse selon la démarche HQE

Source : Auteur

2.2 L'éco-gestion




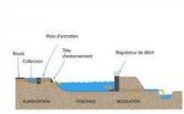
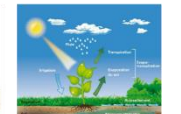
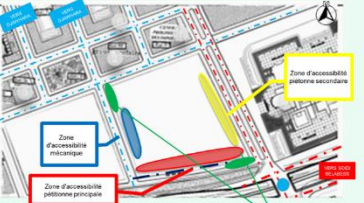

Cible	Mesures prises
<p>Cible 04: Gestion de l'énergie</p>	<ul style="list-style-type: none"> Orienter le bâti vers le nord-ouest Créer un patio à l'intérieure du bâti Créer des écrans végétaux pour planter des arbustes à l'Est et l'Ouest Planter des cellules photo-voltaïques dans les parties les plus exposées au soleil (les parking , placettes , terrasse) <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ecran végétale</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Atrium centrale</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>Panneaux photovoltaïque</p> </div>
<p>Cible 05 :Gestion de l'eau</p>	<ul style="list-style-type: none"> Récupération des eaux pluviales : ✓ Réservoir d'eau végétalisé ✓ Bassin de récupération <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Bassin de récupération</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Réservoir d'eau végétalisé</p> </div> </div>
<p>Cible 06 :Gestion des déchets</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'utilisation des poubelles tri-sélectives dans la parcelle(dans chaque bloc) pour faciliter le recyclage des déchets <div style="text-align: center;">  </div>
<p>Cible 07 : Gestion de l'entretien et de la maintenance</p>	<ul style="list-style-type: none"> optimisation des besoins de maintenance mise en place de procédés efficaces de gestion technique et de maintenance <div style="text-align: center;">  </div>

Tableau 12 : Tableau de genèse selon la démarche HQE

Source : Auteur

3. Descriptif du projet

La Maison des Arts est un projet ambitieux qui vise à donner une nouvelle image à la ville d'Ain Temouchent en suivant les principes de la Haute Qualité Environnementale (HQE).

Notre maison des arts est un espace durable, sûr et Lumineux pour la poursuite créative. Constitué de 3 étages, elle offre un espace dédié à la création artistique dans une dizaine de disciplines artistiques distinctes, Et des espaces sociaux actifs au sein d'une structure de 8399m². Nous créons un lieu vibrant où les artistes peuvent s'épanouir et où la communauté peut découvrir et apprécier l'art sous toutes ses formes...

3.1 Plan de masse

Notre projet est implanté sur un vaste terrain de 15 000 m² et comprend plusieurs éléments essentiels :

Dès l'arrivée, l'accès principal se situe dans la partie sud avec un grand espace public qui a été projeté pour créer un parc urbain dynamique qui assure la continuité de l'environnement urbain environnant. Ce parc offre des zones de promenade, des aires de repos, des jets d'eau et des installations artistiques pour le plaisir des visiteurs et des résidents. L'accès secondaire dans la partie est permet une circulation fluide et offre une alternative pratique pour les étudiants de l'université.

Le flux de circulation mécanique est astucieusement placé dans la partie ouest, où le flux de véhicules est plus faible. Cela conduit à un parking en plein air offre 40 places de stationnement, ainsi qu'à un parking souterrain pour une utilisation plus pratique.

Des placettes soigneusement aménagées dans la partie est et la partie ouest servent d'espaces de rencontre, d'échange et d'exposition. Ces espaces invitent les gens à se rassembler, à interagir et à partager des idées tout en profitant d'un cadre agréable et esthétique.

Dans la partie nord, un grand jardin est aménagé, offrant une oasis de verdure et de tranquillité. Ce jardin comprend des espaces verts luxuriants, des pergolas ombragées pour les moments de détente, ainsi qu'une aire de jeux pour les enfants, créant ainsi un environnement familial et convivial.

En outre, notre projet offre la possibilité d'accéder à la toiture depuis l'extérieur grâce à une rampe bien conçue. Cette caractéristique remarquable offre une opportunité unique d'explorer la toiture, d'admirer les vues panoramiques et de profiter d'activités spéciales en plein air. Cette fonctionnalité ajoute une dimension supplémentaire à l'expérience des visiteurs et contribue à créer un espace dynamique et accueillant pour les amateurs d'art et la communauté.

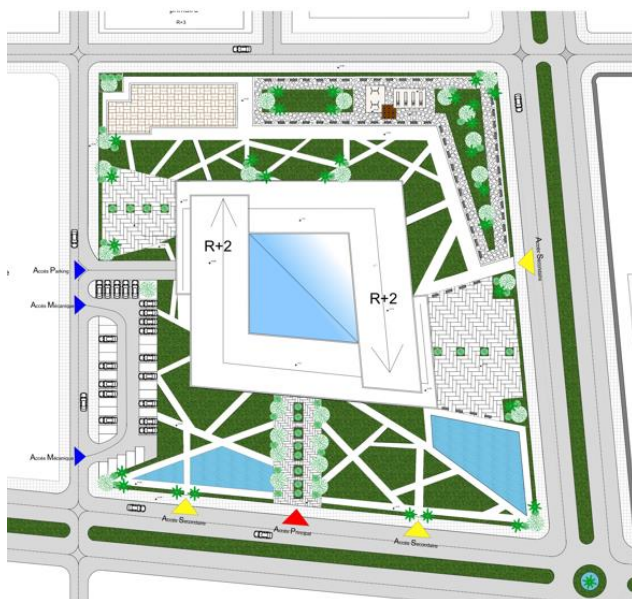


Figure 144 : Plan de masse

Source : Auteur

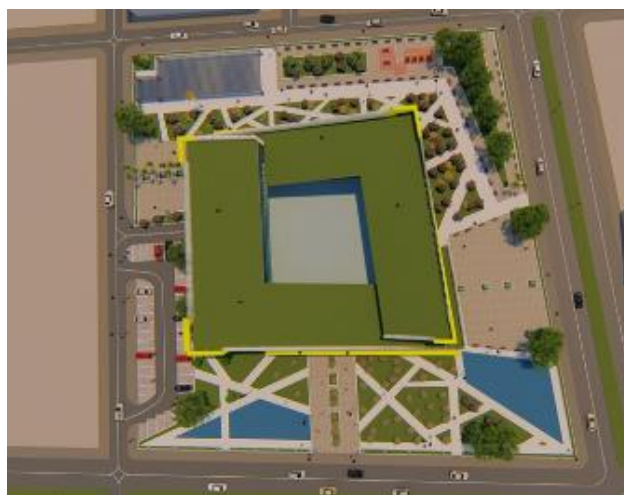


Figure 145 : Vues 3D du projet

Source : Auteur

3.2 Plan de Sous sol

Le sous-sol est aménagé de manière à fournir un espace dédié au stationnement de véhicules. Avec ses 65 places de parking, il offre une capacité suffisante pour répondre aux besoins de stationnement.

En plus des espaces de stationnement, le sous-sol comprend également des locaux techniques. Ces espaces sont conçus pour abriter les équipements et les systèmes nécessaires au bon fonctionnement du bâtiment.

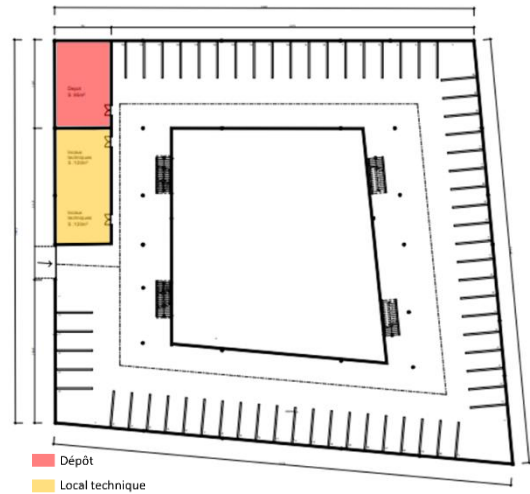


Figure 146 : Plan de sous-sol

Source : Auteur

3.3 Plan rdc

A partir de l'accès principal on peut accéder à l'hall d'accueil, tous les espaces y compris : les galeries d'exposition, le foyer, le cafeteria, les salles de cours, la salle de conférence et l'administration s'organisent autour d'un atrium central qui constitue le cœur du bâtiment. Il s'agit d'un espace ouvert et aéré, avec une grande hauteur sous plafond et de nombreuses sources de lumière naturelle. Des escaliers permettent de se déplacer entre les différents niveaux du bâtiment.

Ce plan d'étage vise à créer un environnement harmonieux et polyvalent, favorisant l'apprentissage, la créativité, les interactions sociales et le bien-être des étudiants.

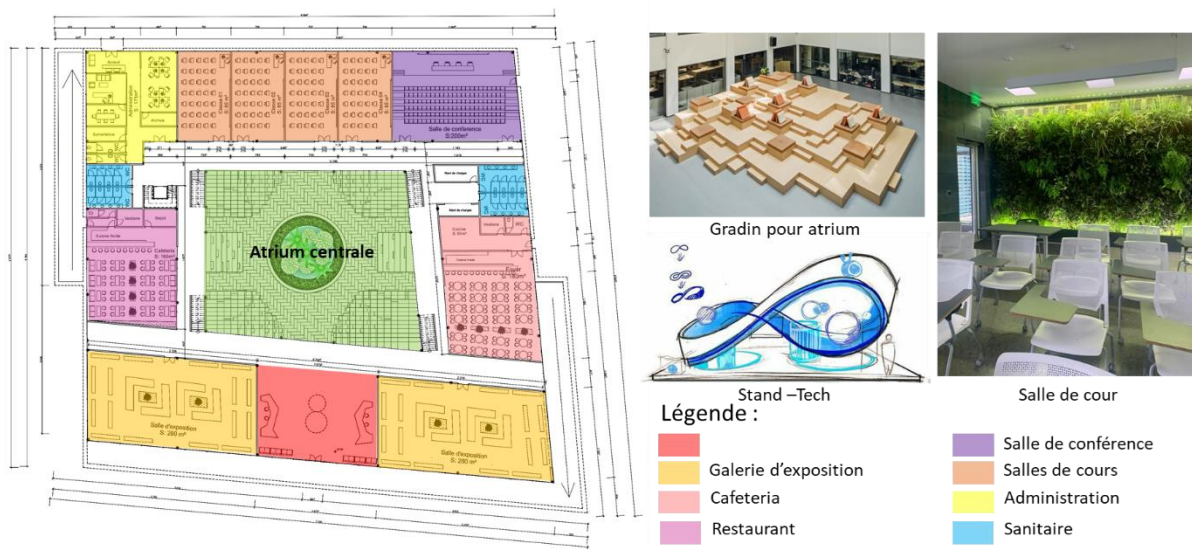


Figure 147 : Plan de RDC

Source : Auteur

3.4 Plan R+1

Le premier plan d'étage comprend des ateliers d'art numérique et plastique, y compris : Les arts numériques, la photographie, le vidéo art, le dessin, la peinture, ainsi que les arts traditionnels : la sculpture, la gravure et la céramique.

Dans ces ateliers, un environnement propice à la créativité et à l'expérimentation artistique est privilégié. Ces ateliers offrent aux étudiants la possibilité d'explorer et de développer leur expression artistique à travers différentes formes d'art, en combinant à la fois des techniques traditionnelles et des approches numériques. Ils sont conçus pour répondre aux besoins spécifiques des étudiants en art, en offrant un espace dédié, bien équipé et stimulant pour leur créativité.

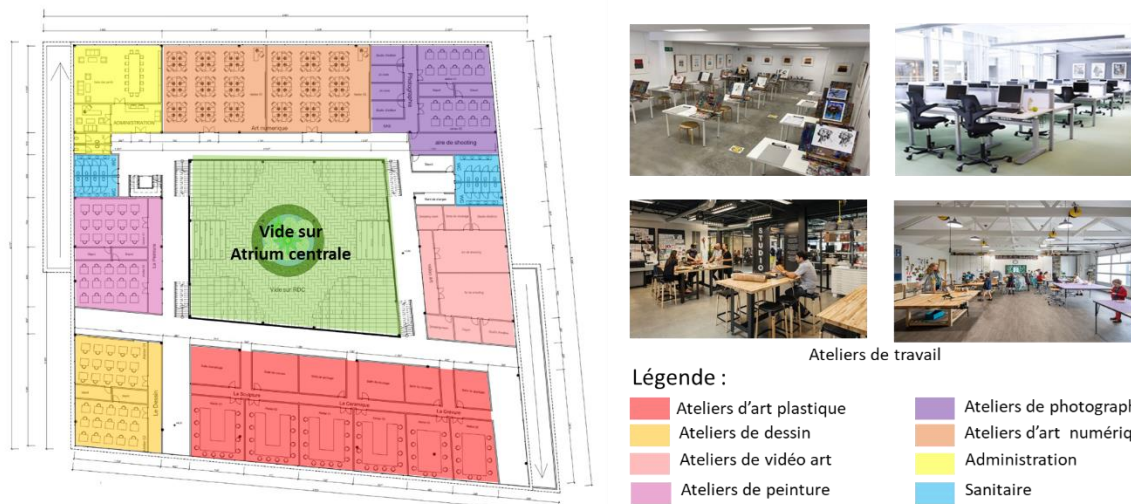


Figure 148 : Plan du 1er étage

Source : Auteur

3.5 Plan R+2

Le deuxième plan d'étage comprend une bibliothèque, une salle de jeux, une galerie d'exposition et une salle polyvalente. Ces espaces sont conçus pour offrir aux étudiants un environnement équilibré, qui favorise à la fois l'apprentissage, la détente et l'expression artistique. La bibliothèque encourage la recherche et la curiosité intellectuelle, tandis que la salle de jeux offre des moments de détente et de sociabilité. La galerie d'exposition et la salle polyvalente permettent de mettre en valeur les talents artistiques des étudiants et de créer des occasions d'échange et de partage culturel.



Figure 149 : Plan du 2ème étage

Source : Auteur

3.6 Plan de toiture

Dans notre projet, on a la possibilité d'accéder à la toiture jardin depuis l'extérieur du rez-de-chaussée jusqu'au troisième étage (R+2) par une rampe. Cela signifie que les étages supérieurs du bâtiment bénéficient d'un accès direct à la toiture jardin, offrant ainsi un espace extérieur supplémentaire unique et polyvalent pour les activités en plein air. Il a été aménagé de manière à offrir un environnement verdoyant et paisible, où les utilisateurs du bâtiment peuvent se détendre et interagir avec la nature, étudier, exposer, se rencontrer et s'échanger.

Cette caractéristique ajoute une dimension verte et durable au projet, favorisant la connexion avec la nature et offrant un espace supplémentaire pour les utilisateurs du bâtiment profité de l'environnement extérieur.

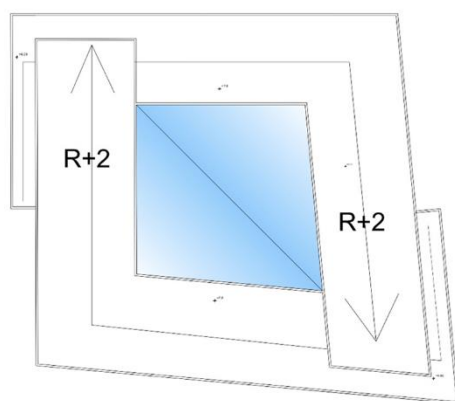


Figure 151 : Plan de toiture

Source : Auteur



Figure 150 : Vue 3D du projet

Source : Auteur

3.7 Coupes

La coupe révèle clairement que l'atrium est l'élément central et essentiel de notre projet. Il représente le pivot autour duquel toute la structure s'articule. L'atrium crée une atmosphère dynamique et engageante, en connectant visuellement et physiquement les différents niveaux et espaces de l'édifice.

En résumé, l'atrium est le point focal et l'élément central de notre projet, Il incarne la vitalité, la connectivité et la luminosité, en favorisant les interactions, les échanges et la convivialité entre les occupants de l'édifice.

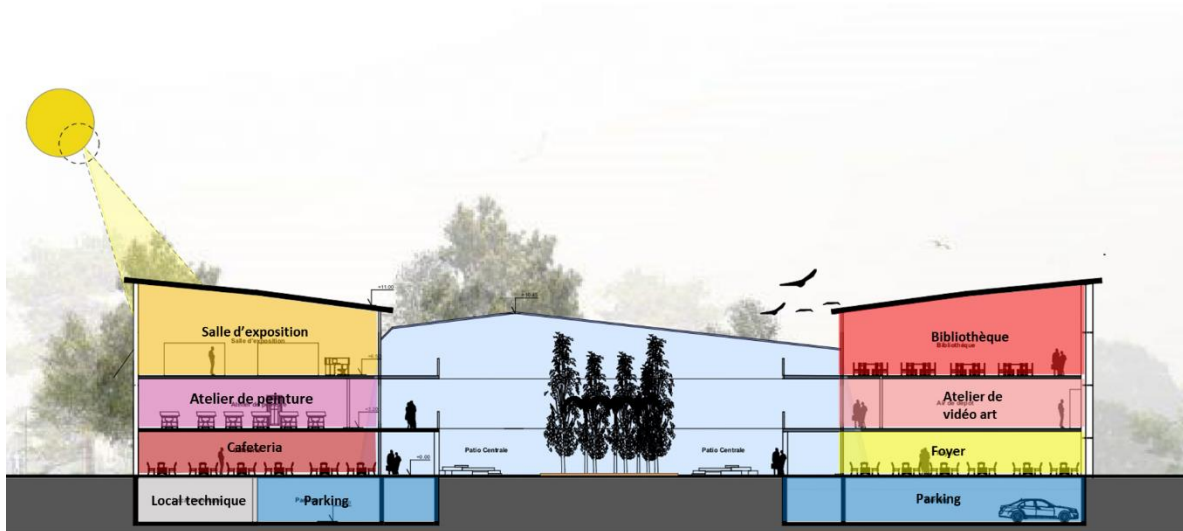


Figure 153 : Coupe AA

Source : Auteur

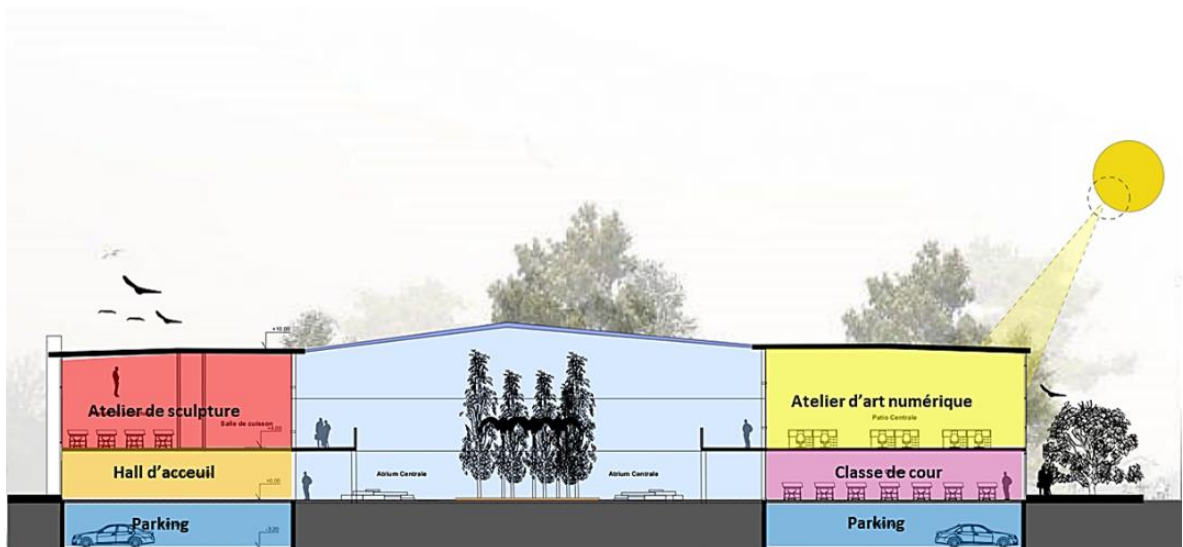


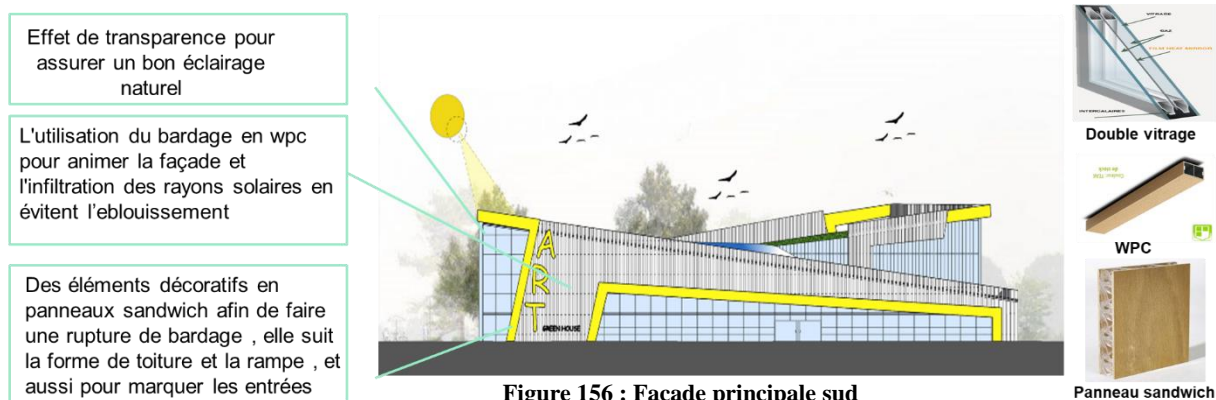
Figure 152 : Coupe BB

Source : Auteur

3.8 Les façades

Les façades est à la fois moderne, élégante et fonctionnelle, offrant une combinaison harmonieuse de matériaux de qualité, d'éléments architecturaux distinctifs et d'éclairage bien pensé. Avec un effet d'horizontalité marqué.

- L'utilisation de baies vitrées est un élément clé de son design, permettant une abondance de lumière naturelle à l'intérieur et offrant une vue panoramique sur l'environnement extérieur.
- Le bardage en WPC (Wood-Plastic Composite) ajoute une touche contemporaine à la façade. Ce matériau combine la chaleur et l'aspect naturel du bois avec la durabilité et la résistance des composites plastiques, créant ainsi une surface esthétique et facile à entretenir.
- Des éléments décoratifs en panneaux sandwich sont présents pour marquer les accès de l'édifice, apportant une dimension artistique et expressive à la façade.



4. Description technique

4.1 Choix de la structure :

Notre projet nécessite un dégagement maximal et un espace libre Avec une flexibilité et une liberté dans l'aménagement intérieur, Pour cela nous avons choisi une structure métallique dans le projet.

4.2 Es gros œuvres :

4.2.1 LL'infrastructure

L'infrastructure est l'ensemble des éléments structureaux enterrée et dessert à soutenir l'ensemble du projet.

4.2.2 Fondation

Dans notre projet on a :

- Des semelles filantes : qui se trouvent à l'extrémité du bâti, qui sont les fondations des murs,. Les semelles filantes servent à répartir les charges sur une plus grande surface afin que l'ouvrage ne s'enfonce pas dans le sol. .
- Des semelles isolées : qui se trouvent sur le reste de la trame et qui sont les fondations de poteaux.
- Des joints de rupture : joint permettant les déplacements verticaux dus à des tassements différentiels sous les fondations ⁷⁹

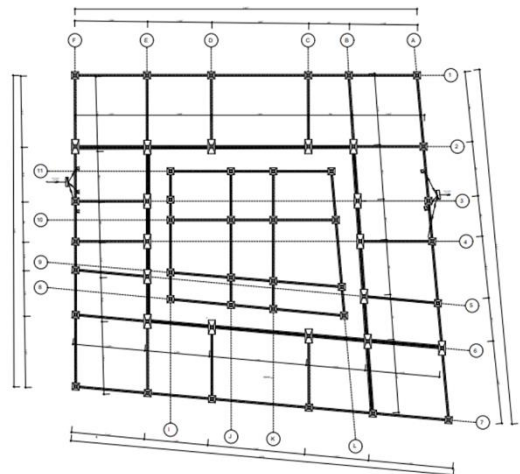


Figure 157 : Plan de fondation

Source : Auteur

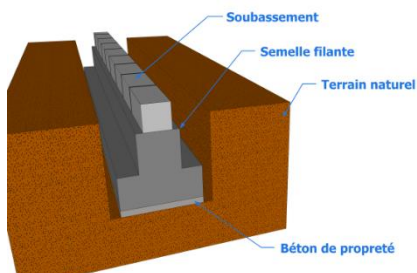


Figure 158 : Semelle filante

Source : <https://maconnerie.bilp.fr/>

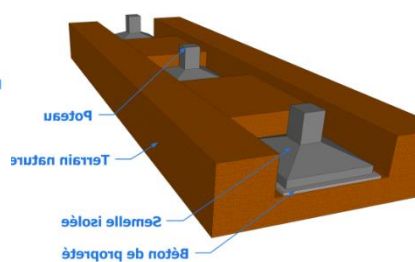


Figure 160 ; Semelle isolée

Source : <https://maconnerie.bilp.fr/>

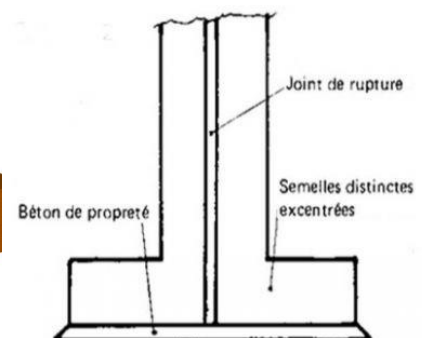


Figure 159 : Jonit de rupture

Source : <https://www.google.com>

⁷⁹ <https://maconnerie.bilp.fr/>

4.2.3 Superterre

a. Poteaux

L'utilisation de poteaux métallique en profil I.

b. Poutre

On a optée pour 2 types de poutre :

- Poutres métallique forme I pour l'ensemble du bâti.
- Poutre en treillis pour supporter la toiture inclinée.

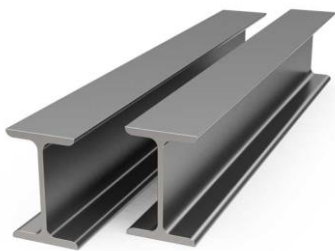


Figure 161 : Poutre métallique en I

Source : Google image



Figure 163 : Poteau métallique en I

Source : Google image

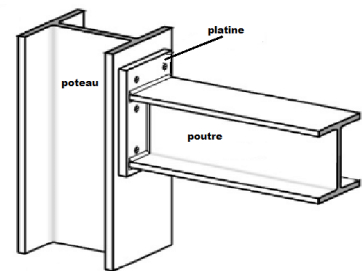


Figure 162 : assemblage par

Bollonage

Source : Google image

c. Le plancher

On a Opté pour un plancher collaborant : Le plancher collaborant combine des bacs acier avec une dalle béton. Le système tire Avantage des propriétés techniques des deux matériaux qui, ensemble, contribuent à la Résistance mécanique de la surface porteuse. D'où l'adjectif « collaborant ». ⁸⁰, il offre des avantages, on cite :

- Il est léger.
- Il supporte de lourdes charges.
- Sa mise en place est simple et rapide.
- Il est compatible avec tous types de revêtement de sol.
- Il peut recevoir un chauffage par le sol.
- Il s'adapte aux différentes formes et se découpe facilement.
- Il est économique.

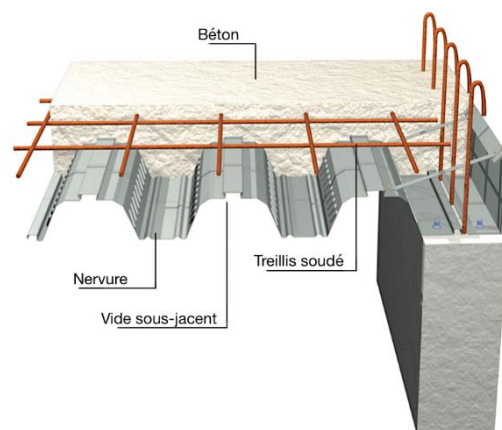


Figure 164 : Plancher collaborant

Source : Google image

⁸⁰ <https://www.futura-sciences.com/maison/definitions/construction-maison-plancher-collaborant-17857/>

d. La toiture végétale

Les toits verts apparaissent souvent sur les bâtiments durables de haute qualité environnementale.

- L'utilisation de toits verts présente de très grands avantages thermiques et Acoustique, notamment ces atouts liés aux objectifs HQE :
 - Relation bâtiment environnement immédiat (cible 1).
 - Gestion de l'énergie (cible 4) et de l'eau (cible 5).
 - Entretien et maintenance (cible 7).
 - Confort hygrothermique, acoustique, visuel (cibles 8, 9 10).
 - Qualité de l'air (cible 13).
 - Enfin, l'esthétique qu'elle confère au bâtiment, sa plus grande longévité, et ses économies d'énergie lui font jouer un rôle de plus-value patrimoniale
- On distingue trois types de toiture végétale :










CRITÈRES	Végétalisation extensive	Végétalisation semi-intensive	Végétalisation intensive (toiture-jardin)
Élément porteur			
Choix de la végétation	Sedums, mousses, vivaces	Vivaces, petits arbustes, gazons	Arbustes, arbres, gazons
Épaisseur de substrat (cm)	4 à 15	12 à 30	30 et plus
Poids du système complet (kg/m ²)	75 à 180	200 à 500	500 à 2000
Arrosage	non*		
Entretien			
Coût de la toiture	€	€€€	€€€€
Accessibilité	non	limitée	

Figure 165 : les types des toitures végétales

Source : <https://www.vegetalid.fr/>

- Les éléments d'une toiture végétale sont :

Délimité par un dispositif de séparation et

Une zone stérile, le toit végétal est composé de 8 couches superposées : (figure 152).

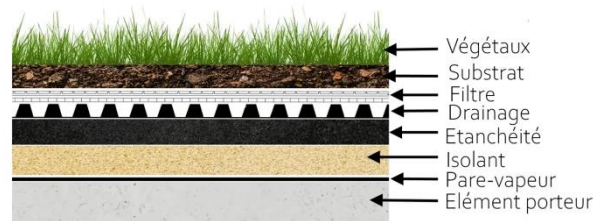


Figure 166 : Les éléments de la toiture végétale

Source : <https://www.dsdrenov.com/>

e. Murs et cloison extérieure

- L'utilisation de mur rideaux dans la façade
- L'utilisation du bardage en WPC
- L'utilisation des éléments décoratifs en panneaux sandwich

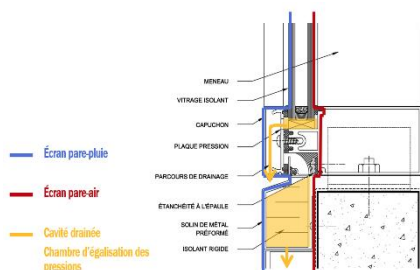


Figure 168 : Detail du mur rideau

Source : Google image



Figure 169 : Tube en PVC

Source : Google image



Figure 167 : Panneau sandwich

Source : Google image



Figure 171 : Panneau en WPC

Source : Google image

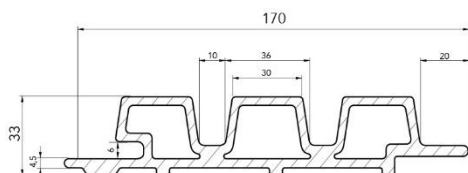


Figure 170 Details du bardage en WPC

Source : <https://www.biemar.be/index.php/contacts/prendre-un-rdv>

Surface d'une lame (utile)	0,504 m ²
Masse surfacique	15 kg/m ²
Largeur hors tout	170 mm
Largeur utile	140 mm
Longueur standard	3600 mm



4.3 Equipement spéciaux

4.3.1 L'atrium

Un atrium central dans une maison des arts est un espace architectural central qui joue un rôle crucial dans la création d'une atmosphère artistique et esthétiquement agréable. Voici quelques éléments à prendre en compte pour un atrium central dans une maison des arts :

- Dimension et hauteur : L'atrium central doit être spacieux et offrir une hauteur généreuse pour créer une sensation d'ouverture et de grandeur. Cela permettra d'accueillir des installations artistiques de grande taille et de favoriser une expérience visuelle saisissante.
- Éclairage naturel : L'atrium central doit être conçu pour permettre une abondante lumière naturelle à travers des fenêtres, des puits de lumière ou d'autres dispositifs d'éclairage naturel. Cela crée une atmosphère chaleureuse et met en valeur les œuvres d'art exposées.

- Éclairage artistique : L'éclairage joue un rôle crucial dans la mise en valeur des œuvres d'art et la création d'une ambiance artistique. Des éclairages directionnels, des spots ou des jeux de lumière peuvent être utilisés pour créer des effets dramatiques et mettre en valeur les éléments clés de l'atrium.
- Circulation fluide : L'atrium central doit faciliter la circulation des visiteurs à travers le bâtiment. Il peut servir de point de convergence des différentes galeries, salles d'exposition ou espaces de performance.
- Flexibilité d'utilisation : L'atrium central doit être conçu de manière flexible pour accueillir divers types d'événements artistiques, tels que des expositions, des performances, des spectacles ou des réceptions.
- Œuvres d'art : L'atrium central peut être l'endroit idéal pour exposer des œuvres d'art importantes et impressionnantes. Des sculptures, des installations artistiques ou des pièces d'art visuel peuvent être placées stratégiquement pour attirer l'attention et susciter l'intérêt des visiteurs.
- Végétation et eau : L'introduction de plantes et de verdure dans l'atrium central peut ajouter une touche naturelle et apaisante à l'espace.
- Matériaux et textures : Les matériaux utilisés dans l'atrium central doivent être soigneusement sélectionnés pour créer une esthétique artistique. Des surfaces naturelles comme le bois, la pierre ou le verre peuvent être utilisées pour ajouter de la texture et de la profondeur à l'espace.

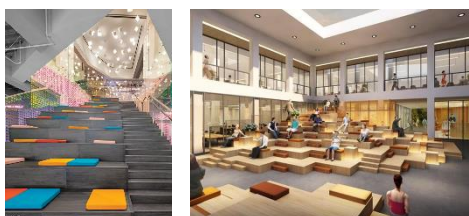


Figure 172 : Traitement de l'atrium

Source : Google image



Figure 174 : Coupe AA

Source : Auteur

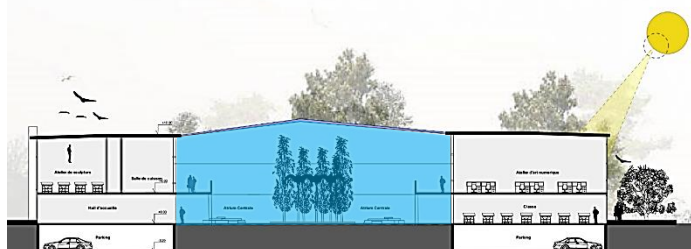


Figure 173 : Coupe BB

Source : Auteur

5. Apport technologique selon les cibles HQE

5.1 L'éco-gestion

Cible	Sous-cible	Mesures prises
<ul style="list-style-type: none"> Eco-gestion 	<ul style="list-style-type: none"> C04: Gestion de l'énergie 	<ul style="list-style-type: none"> Réduction de la demande énergétique par la conception architecturale : <ul style="list-style-type: none"> Optimisation de la conception architecturale : un bâtiment compacte . L'orientation: Orienter le bâti vers le nord-ouest pour crée un obstacle contre les vent dominant Créer un patio a l'intérieure du bâti pour profiter le maximum de l'ensoleillement . Réduction de la consommation d'énergie primaire par l'utilisation L'énergie renouvelable locale : l'énergie solaire
		<p>30% Solar PV 70% Green roof</p> <p>Schéma d'orientation</p>
	<ul style="list-style-type: none"> C 05 :Gestion de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Récupération des eaux pluviale pour les utiliser dans l'irrigation et les sanitaires: Réservoir d'eau végétalisé , Bassin de récupération Pour la tuyauterie utiliser les tuyaux en PER Le tube PER est un tuyau flexible bleu pour l'eau froid e et rouge pour l'eau chaude qui remplace aujourd'hui efficacement les tuyaux de cuivre. Caractérisé par son durabilité et entretien
	<ul style="list-style-type: none"> C 06 :Gestion des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir un local poubelle avec un système de triage de déchets
		<p>Schéma d'éco-gestion</p>

5.2 cibles de confort

Cible	Sous-cible	Mesures prises
<ul style="list-style-type: none"> Santé 	<ul style="list-style-type: none"> C 12:qualité sanitaire des espaces 	<ul style="list-style-type: none"> Qualité des espaces intérieurs : <ul style="list-style-type: none"> Ventilation et qualité de l'air : Assurez-vous d'avoir une ventilation adéquate dans les espaces Contrôle des nuisances : Minimisez les nuisances sonores, les vibrations et les émissions électromagnétiques Éclairage naturel : Favorisez l'utilisation de la lumière naturelle dans les espaces pour améliorer la qualité de vie des occupants. Maximisez la présence de fenêtres et de puits de lumière, Qualité acoustique : Concevez les espaces intérieurs en tenant compte de l'acoustique pour réduire les niveaux de bruit indésirables et améliorer le confort des occupants. Qualité des espaces intérieurs : <ul style="list-style-type: none"> Conception des espaces conviviaux : Créez des espaces extérieurs conviviaux qui encouragent les interactions sociales et le bien-être des occupants. Prévoyez des zones de détente, des aires de jeux, Végétation et biodiversité : Intégrez une végétation adaptée à l'environnement local pour favoriser la biodiversité et améliorer la qualité de l'air. Créez des espaces verts et des jardins pour offrir des zones de détente et de loisirs aux occupants.
	<ul style="list-style-type: none"> C 13 : qualité sanitaires de l'air 	<ul style="list-style-type: none"> Garantie d'une ventilation naturelle efficace : par les façades ventilés , l'atrium centrale L'utilisation de la toiture végétale Maîtrise des sources d'odeurs désagréables Identifier les sources d'odeurs et Réduire ces effets la plantation des arbres et de différentes fleurs
		<p>Les ambiances extérieures</p>
		<p>Schéma des énergies passive</p>

Tableau 14 : Apport technologique selon la demarche HQE

Source : Auteur

5.3 Cibles de santé

Cible	Sous-cible	Mesures prises
• Confort	• C08: confort hygrothermique	<ul style="list-style-type: none"> • Une maximisation des surfaces vitrées orientées au Sud • Toiture végétale. • créer des masque solaire(arbres et jardin vert)
	• C 09 :confort acoustique	<ul style="list-style-type: none"> • Optimisation des dispositions architecturales pour protéger les usagers du bâtiment des nuisances acoustiques • Maîtrise de l'acoustique interne des locaux • L'utilisation de la toiture jardin • L'utilisation des matériaux performant : la brique mono mûr , le double vitrage , le béton cellulaire
	• C 10 : confort visuel	<ul style="list-style-type: none"> • Relation visuelle satisfaisante avec l'extérieur : ✓ Projection des espaces verts, bassin d'eau ,parc, jardin. ✓ Utilisation des baies vitrées • Assurance d'un éclairage naturel optimal tout en évitant ses inconvénients ✓ Privilège les façades en verre pour Capter le plus de lumière possible . ✓ L'atrium centrale qui est la solution idéale pour profiter de la lumière solaire . • Éclairage artificiel confortable : ✓ Utilisation des lampes à basse consommation pour avoir un certain éclairage artificiel satisfaisant. . ✓ Utilisation d'un éclairage décoratif dans les espace d'accueil
	• C 11 : confort olfactif	<ul style="list-style-type: none"> • Garantie d'une ventilation efficace :Créer un patio pour La ventilation naturelle permet de circuler l'air dans tous les pièces et sert à l'évacuation des odeurs désagréable. • Maîtrise des sources d'odeurs désagréables Identifier les sources d'odeurs et Réduire ces effets • la plantation des arbres et de différentes fleurs

Schéma d'isolation

schéma de ventilation naturelle et ensoleiment

Photo de bâti

Tableau 15 : Apport technologique selon la demarche HQE

Source : Auteur

6. L'éco-gestion des énergies

6.1 L'énergie passive : Solaire

L'énergie solaire passive exploite les caractéristiques naturelles du soleil et la conception architecturale pour maximiser l'efficacité énergétique d'un bâtiment, sans utiliser de technologies complexes.

- Elle permet de réduire la dépendance à l'éclairage artificiel en favorisant l'éclairage naturel pendant la journée.
- Elle utilise des matériaux à haute capacité thermique pour absorber la chaleur solaire et la restituer lentement, réduisant ainsi le besoin de chauffage supplémentaire.
- En utilisant des techniques de ventilation naturelle et un bon positionnement des fenêtres, elle favorise également le refroidissement du bâtiment.

APPROCHE ARCHITECTURAL ET TECHNIQUE

En combinant ces différentes techniques d'énergie solaire passive, il est possible de concevoir des bâtiments plus économes en énergie, plus confortables et plus durables. Cela permet de réduire la consommation d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre et, coûts énergétiques tout en créant un environnement intérieur sain et agréable pour les occupants.

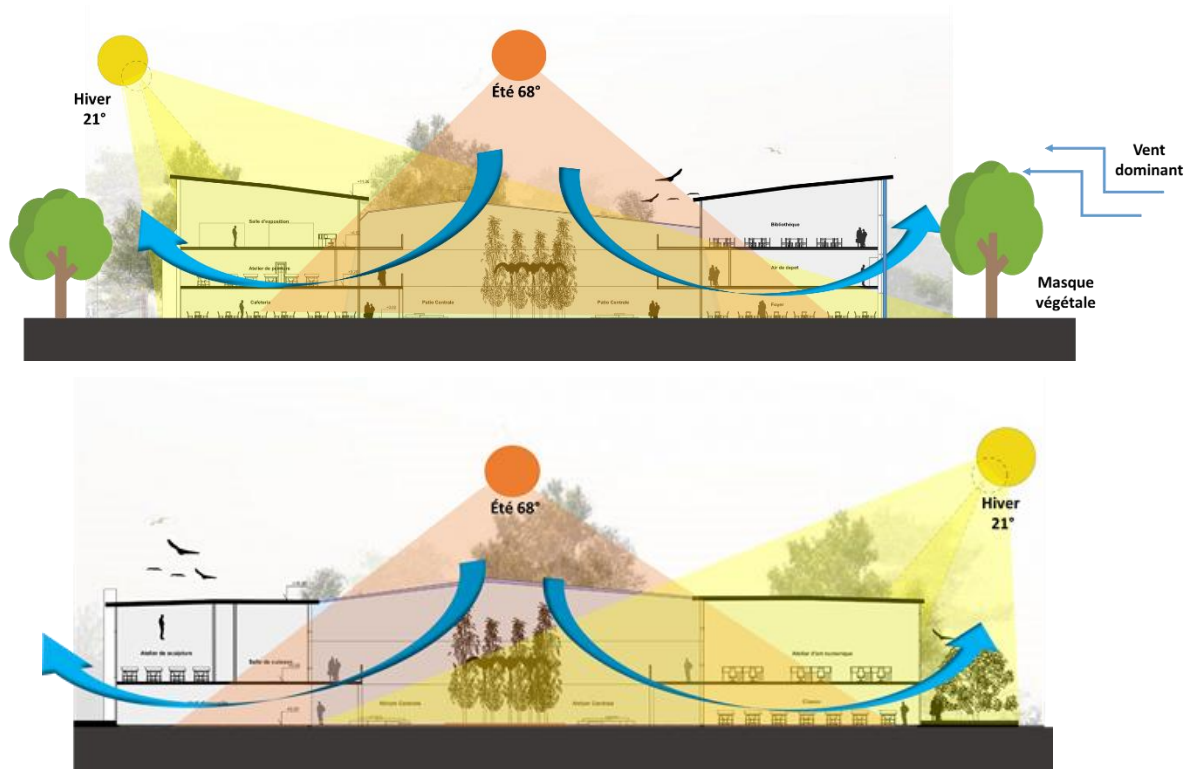


Figure 175 : Schamas des energies passive

Source : Auteur

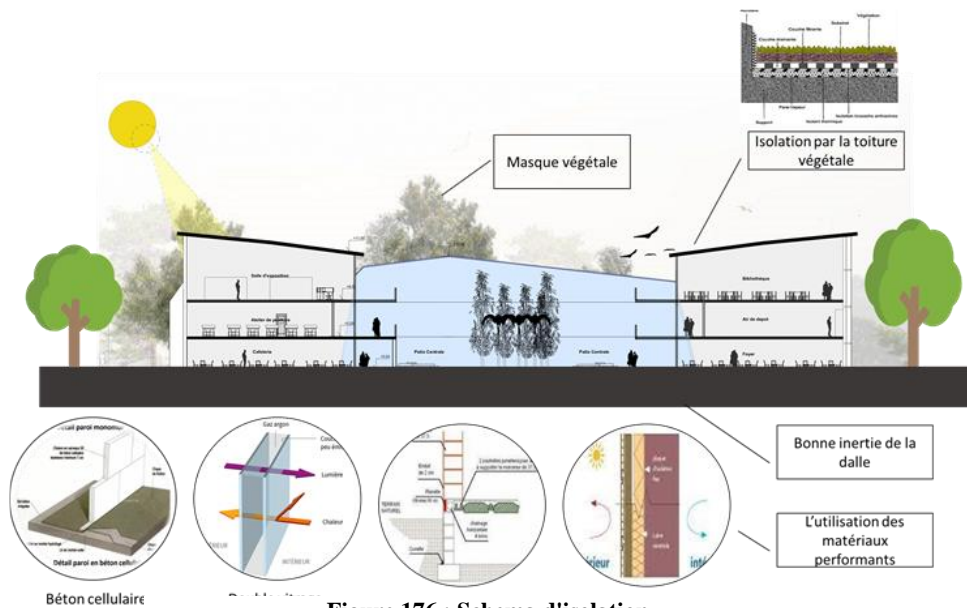


Figure 176 : Schema d'isolation

Source : Auteur

6.2 L'énergie active : Solaire photovoltaïque

6.2.1 Ombrière photovoltaïque

C'est une structure qui combine ombrage et production d'énergie solaire. Elle utilise des panneaux solaires montés sur une structure aérienne pour générer de l'électricité à partir du soleil. En plus de fournir de l'ombrage dans les espaces extérieurs tels que les parkings,

elle permet de produire une énergie propre et renouvelable. Cela contribue à la réduction de la dépendance aux combustibles fossiles et des émissions de gaz à effet de serre.⁸¹



Figure 177 : Ombrière photovoltaïque

Source : Google image

6.2.2 Lampadaire solaire

Les lampadaires solaires sont des systèmes d'éclairage autonomes qui fonctionnent à l'énergie solaire. Ils sont composés d'un poteau avec une lampe LED alimentée par un panneau solaire intégré et une batterie de stockage. Pendant la journée, le panneau solaire convertit l'énergie solaire en électricité, qui est stockée dans la batterie. La nuit, cette électricité est utilisée pour alimenter la lampe LED, fournissant un éclairage extérieur écologique et économique. Les lampadaires solaires ne nécessitent pas de connexion au réseau électrique et sont faciles à installer.⁸²



Figure 178 : Lampadaire solaire

Source : Google image

6.2.3 Bancs à panneaux photovoltaïque

Les bancs à panneaux photovoltaïques sont des bancs publics équipés de panneaux solaires intégrés qui convertissent l'énergie solaire en électricité. Ils offrent un espace de repos confortable tout en fournissant des services pratiques tels que la recharge de dispositifs électroniques.⁸³



Figure 179 : Bancs solaire

Source : Google image

⁸¹ <https://www.futura-sciences.com/>

⁸² <https://www.calculeo.fr/>

⁸³ <https://www.calculeo.fr/>

7. Evaluation du bilan énergétique

Grace au logiciel archi wizard nous avons pu faire une évaluation énergétique et Nous somme sortie avec un bilan qui nous permet de savoir que c'est un bâtiment efficace en termes de gestion d'énergie.

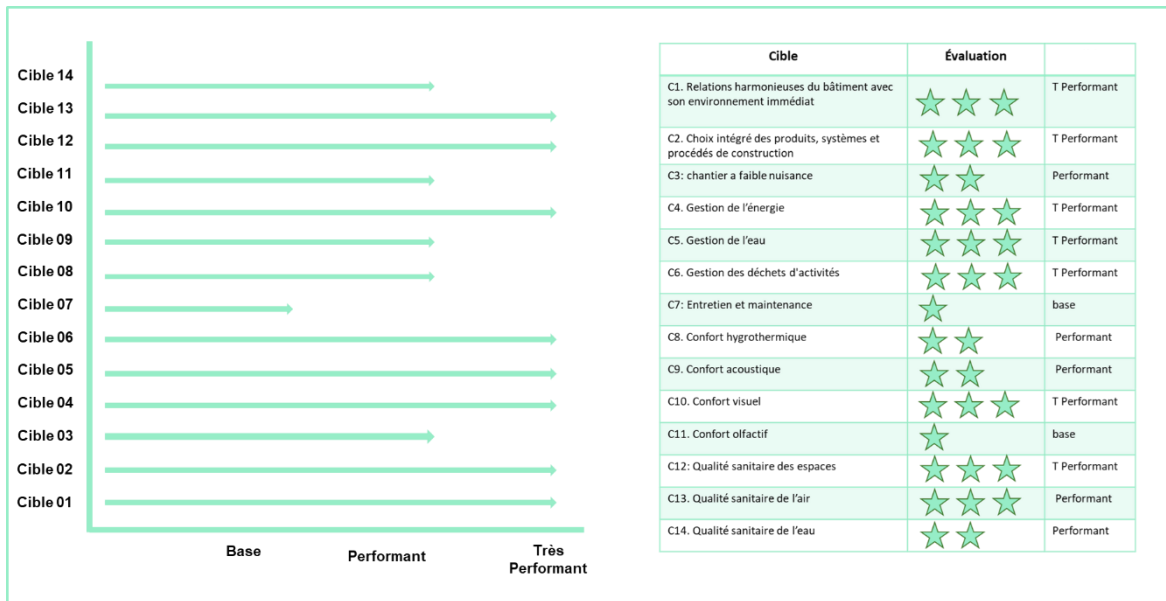
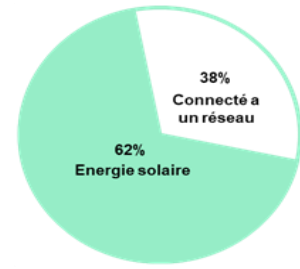


Figure 180 : Bilan énergétique suivant la démarche HQE

Source : Archi wizard, établie par l'auteur

D'après cette vérification des cibles HQE appliqué dans notre projet, on peut dire que Notre bâti s'intègre parfaitement dans la démarche éco-responsable par la performance de plus de 6 cibles HQE.

8. Conclusion

Après avoir effectué une conception architecturale selon la démarche Haute Qualité Environnementale (HQE), nous avons réussi à développer un projet respectueux de l'environnement par le respect des 4 principes : l'écoconstruction, l'écogestion, confort et santé.

Il est devenu crucial, compte tenu des crises climatiques, économiques et sanitaires actuelles de passer à ce type de bâtiment durable et écoresponsable, donc notre projet conçu vise à offrir un environnement bâti durable, sain et économe en ressources. En adoptant cette approche, nous souhaitons répondre aux défis environnementaux actuels et contribuer à un avenir plus durable pour tous.

Conclusion générale

En conclusion, notre mémoire sur la maison des arts bioclimatique pour promouvoir la culture de la ville d'Aïn Témouchent met en évidence l'importance d'adopter une approche écoresponsable dans le domaine de la construction et de la promotion culturelle. À travers notre travail, nous avons démontré que la combinaison de la durabilité environnementale et de l'expression artistique peut créer un impact significatif sur la ville et ses habitants.

Dans le premier chapitre introductif, nous avons souligné les principes fondamentaux de l'écoresponsabilité, mettant en évidence l'importance de la conception bioclimatique, ensuite on a étudié la possibilité de l'architecture écologique en Algérie et on en a conclu que L'Algérie est apte à recevoir l'architecture écologique. Nous avons montré comment ces concepts peuvent être intégrés de manière harmonieuse dans un projet architectural et culturel, en créant un espace qui réduit l'empreinte écologique.

Le deuxième chapitre, consacré à l'analyse de la ville d'Aïn Témouchent, nous a permis de comprendre les besoins culturels et environnementaux de la communauté locale. Nous avons identifié les opportunités existantes ainsi que les défis auxquels la ville est confrontée en termes de promotion culturelle et de durabilité. Cette analyse approfondie nous a fourni les bases nécessaires pour développer un projet adapté aux besoins spécifiques de la ville.

Le troisième chapitre, axé sur l'analyse thématique et la programmation, nous a permis de définir les objectifs et les valeurs qui guideront notre projet. Pour comprendre notre projet choisi, nous avons choisi des exemples pour leur situation, programmation et méthode de construction, cette analyse nous a permis d'avoir une compréhension du projet choisi et de sortir avec un programme spécifique, tout en veillant à intégrer des éléments bioclimatiques et durables dans la conception architecturale.

Enfin, le quatrième chapitre a présenté une description détaillée architectural et technique de notre projet de maison des arts bioclimatique, en mettant en avant les caractéristiques architecturales, les installations culturelles et les technologies durables qui seront intégrées. Nous avons montré comment notre conception favorisera la création artistique, l'interaction sociale et la sensibilisation à la durabilité.

En somme, notre mémoire offre une approche complète et cohérente pour la réalisation d'une maison des arts bioclimatique écoresponsable à Aïn Témouchent. En combinant la

culture, l'environnement et la durabilité, notre projet contribuera à renforcer la scène culturelle de la ville tout en sensibilisant les habitants aux enjeux environnementaux. Il offre un modèle inspirant pour d'autres projets similaires et démontre comment l'architecture et la culture peuvent se compléter harmonieusement pour créer un impact positif sur les plans social, économique et environnemental :

▪ **Sur le plan social :**

- Ce projet contribuera à renforcer l'identité culturelle de la ville d'Aïn Témouchent et à créer des liens sociaux plus étroits au sein de la communauté.
- elle favorisera l'expression artistique, la créativité et l'engagement communautaire.
- Elle offrira un espace où les artistes locaux pourront se produire, où les résidents pourront participer à des activités culturelles enrichissantes et où les visiteurs pourront découvrir la culture locale.

▪ **Sur le plan économique :**

- La construction et la gestion de la maison des arts bioclimatique généreront des opportunités d'emploi dans le secteur de la construction, de l'entretien et de la gestion culturelle
- en attirant les visiteurs intéressés par la culture et les arts ,Le projet stimulera l'industrie touristique locale, créant ainsi des retombées économiques positives pour la ville et les entreprises environnantes.

▪ **Sur le plan environnemental :**

- L'introduction de l'architecture écologique à la ville
- La conception bioclimatique de la maison des arts réduira la consommation d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre et la dépendance aux ressources naturelles.
- Les techniques de conception durables, telles que l'utilisation efficace de l'énergie solaire, de l'éclairage naturel et de la ventilation naturelle, minimiseront l'empreinte carbone de la construction et favoriseront la sensibilisation à l'environnement.

En conclusion, notre mémoire démontre que la réalisation d'une maison des arts bioclimatique écoresponsable à Aïn Témouchent est une approche intégrée qui promeut la culture, préserve l'environnement et génère des retombées économiques positives. Ce projet servira de modèle inspirant pour d'autres initiatives similaires, montrant comment l'architecture et la culture peuvent se compléter mutuellement pour créer un avenir durable et dynamique pour la ville.

Bibliographie

I. Ouvrage :

- Dominique Gauzin-Müller « L'architecture écologique » Paris : Éd. "Le Moniteur", 2001.
- Jean-Michel Hoyet, Neufert ,10 édition.
- Michel Bassand, Joseph Taradellas, Thai Thi Ngoc Du « Métropolisation, crise écologique et développement durable : L'eau et l'habitat précaire à Ho Chi Minh, Vietnam » Lausanne : Presses polytechniques et universitaires Romandes 2000.
- Rapport PDAU Ain Témouchent-Edition finale.
- Snell Clarke, Gallahan Tim « Manuel de construction écologique : murs en paille, en Torchis, en bois cordé, toit végétalisé ; pas à pas, les techniques alternatives de construction » La plage éditeur 2006.

II. Revues et Articles :

- « ANDI », lien : <http://www.andi.dz/PDF/Article/presentation-guichet-fr.pdf>
- Article sur les entreprises écologiques en Algérie : <https://www.algerie-eco.com/2019>
- Agence Nationale de développement de l'investissement-2017-L'algérie..
- Certification HQE (Haute Qualité Environnementale) (isover.fr).
- Direction d'Aménagement Touristique de la Wilaya d'Ain Témouchent : <https://www.elwatan.com/pages-hebdo/magazine/ain-temouchent-les-dechets-collectes-relevant-des-habitudes-de-consommation-des-citoyens-03-09-2020>.
- European Commission. (2021). Nearly Zero Energy Buildings.
- <https://journals.openedition.org/craup/309> : consulté le 23 novembre.
- <https://www.elmoudjahid.dz/fr>.
- International Energy Agency. (2016). Energy Efficiency Indicators Highlights 2016.
- L'ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE : conférence-débat du 14 novembre 2007.
- Le Global Ecolabelling Network.
- les projets de transition énergétique jusqu'à 2030. <https://www.energy.gov.dz/>.
- MARTAA-Les-14-cibles-du-référentiel-HQE.pdf.
- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement : Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD) 19 Journal Officiel.
- Nouvelle aérogare d'Oran : les essais techniques lancés en janvier 2022 : <https://www.algerie-eco.com/>.

- Séminaire Mme KDROUSSI Houda.W : l'architecture ecoresponsable.
- Superprof Ressources, qu'est-ce que les Arts plastiques (en ligne). Disponible sur : < <https://www.superprof.fr/ressources/art-loisir/arts-menagers/cours-arts3/tous-niveaux-arts3/explicationtermes-artistiques.html> > Publié le 3 Juin 2019.
- Transition écologique et économie circulaire en Algérie : L'appui des nouveaux outils de la macroéconomie climatique | El Watan.

III. Sites web :

- <Http://Decoupageadministratifalgerie.Blogspot.Com/>
- <Https://Blog.Romande-Energie.Ch/Fr/Comprendre-L-Energie>
- <Https://Copropriete.Hellio.Com/>
- <Https://Copropriete.Hellio.Com/>
- Https://Docs.Google.Com/Forms/D/E/1faipqlsfn9xrlvqxys1omcsv_Mwforb49ov4wlfjkjeh18z
- Https://En.Wikipedia.Org/Wiki/Main_Page
- <Https://Immoeco.Ca/>
- <Https://Issuu.Com/>
- <Https://Maconnerie.Bilp.Fr/>
- <Https://Qc.Carbonescolere.Com/>
- <Https://Www.Ademe.Fr/Batiment-Energie-Positive>
- <Https://Www.Alec-Grenoble.Org/>
- Https://Www.Algerianembassy.Org/Document/Balneaire_Fr.Pdf
- <Https://Www.Algerie360.Com/>
- <Https://Www.Algerie-Eco.Com/>
- <Https://Www.Algerie-Eco.Com/>
- <Https://Www.Aps.Dz/>
- <Https://Www.Aps.Dz/Economie/142718-Solar-1000-Mw-Les-1ers-Kilowattheures-Photovoltaiques-Produits-Vers-La-Fin-2023>
- Https://Www.Archdaily.Com/?Ad_Name=Small-Logo
- <Https://Www.Architectes.Org/Livre-Blanc-20>
- <Https://Www.Azenco.Fr/Le-Mag>
- <Https://Www.Azenco.Fr/Le-Mag>
- <Https://Www.Bernard.Fr/>
- <Https://Www.Bernard.Fr/>
- <Https://Www.Calculeo.Fr/>

- <https://www.futura-sciences.com/>
- <https://www.futura-sciences.com/maison/definitions/construction>
- <https://www.martinique2030.com/>
- <https://www.m-habitat.fr/>
- <https://www.qualitel.org/particuliers/>
- <https://www.techniques-ingenieur.fr/>
- <https://www.techno-science.net/>
- <https://www.trouver-mon-architecte.fr/>
- <https://www.trouver-mon-architecte.fr/>
- <https://www.trouver-mon-architecte.fr/>
- <https://youmatter.world/fr/>

IV. Thèses et mémoires :

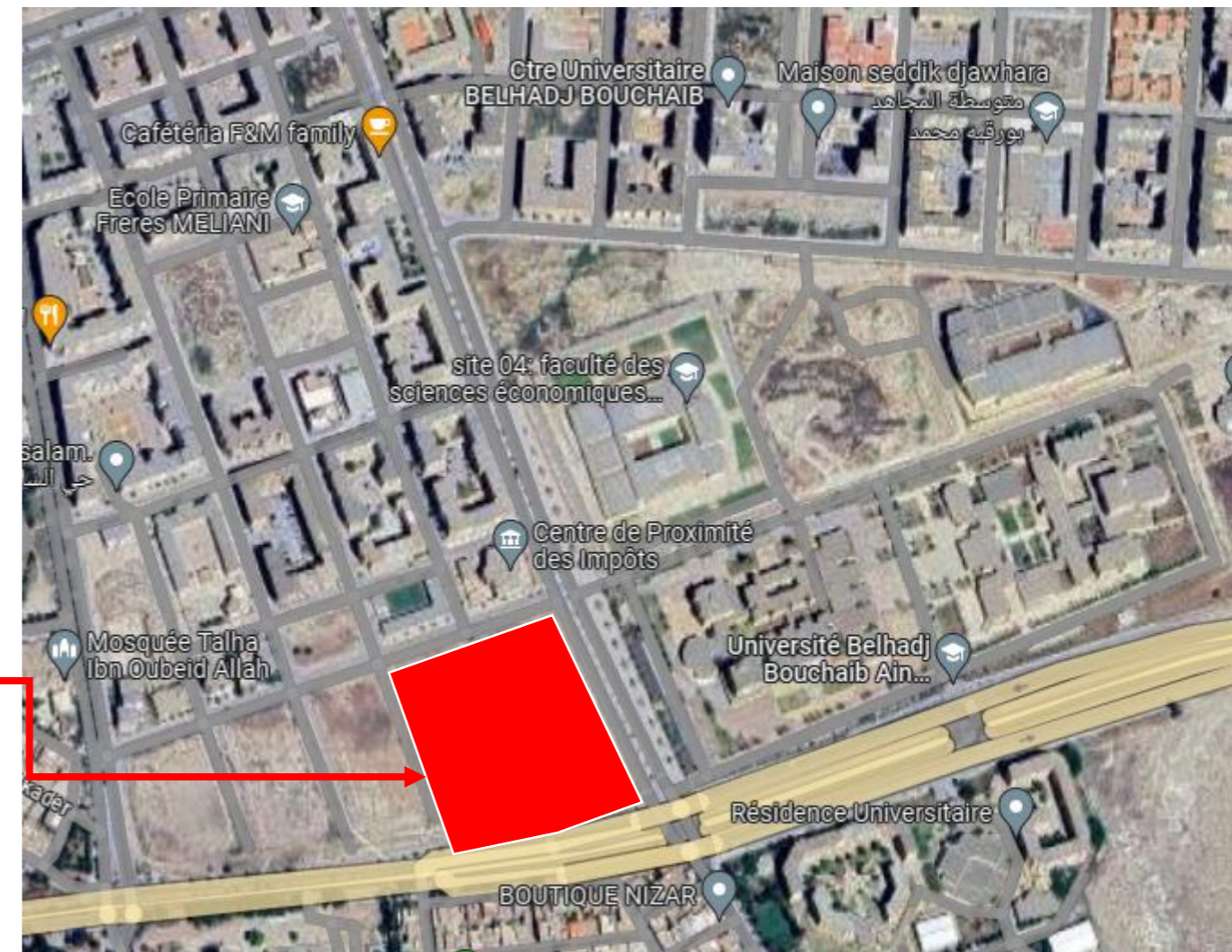
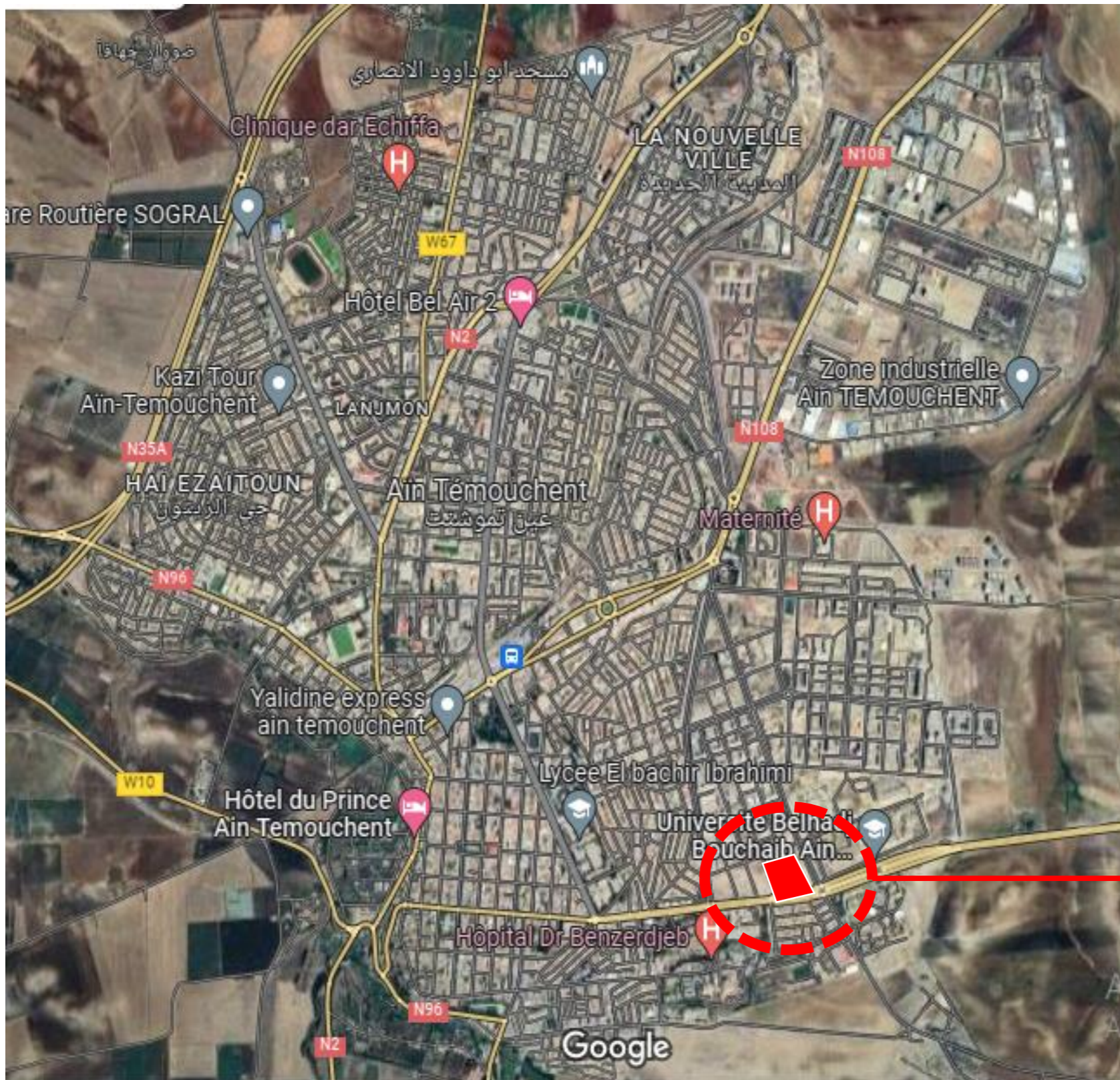
- Dspace-tlemcen : ABIR_BENSALEM (2).pdf.
- <http://dspace.univtlemcen.dz/bitstream/112/5023/3/02APPROCHE%20THEMATIQUE.pdf>.
- [http://dspace.univ-tlemcen.dz/bouayadagha .pdf](http://dspace.univ-tlemcen.dz/bouayadagha.pdf).
- https://pmb-int.univ-temouchent.edu.dz/opac_css/doc_num.php?Explnum_id=2393
- MAZRI-BENARIOUA Mouna, La Culture en tant que fait urbain. Lecture sur des indicateurs de Développement culturel. Cas du secteur sauvegardé de Constantine, 2007.
- Mlle DEHBI Hafsa, Mlle BOUTLELIS Kheira, 2016-2017, VERS UN AGRO-TOURISME URBAIN : COMPLEXE AGROTOURISTIQUE MULTIFONCTIONNEL A AIN TEMOUCHNET, MÉMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE TLEMCEN.
- Riffi chams Sabah. Habitat écologique : l'élément vert dans l'éco construction à la ville de Guelma, mémoire de master, l'université 08 Mai 1945 de Guelma. 2017. Dspace.univ-guelma.dz.
- UN OPERA "ECORESPONSABLE", POUR PROMOUVOIR L'IMAGE DE TLEMCEN A SON ENTREE OUEST.
- Wissem Megaiz. Vers une évasion juvénile entre développement durable et sociale : Projet d'un centre de loisir sportif à Ain Temouchent, mémoire de master, université Aboubakr Belkaid de Tlemcen. 2020.
- ZERGOUG Mohamed et AMCIRED Abderehmen 2018.

Annexes

DOSSIER
ARCHITECTURAL :

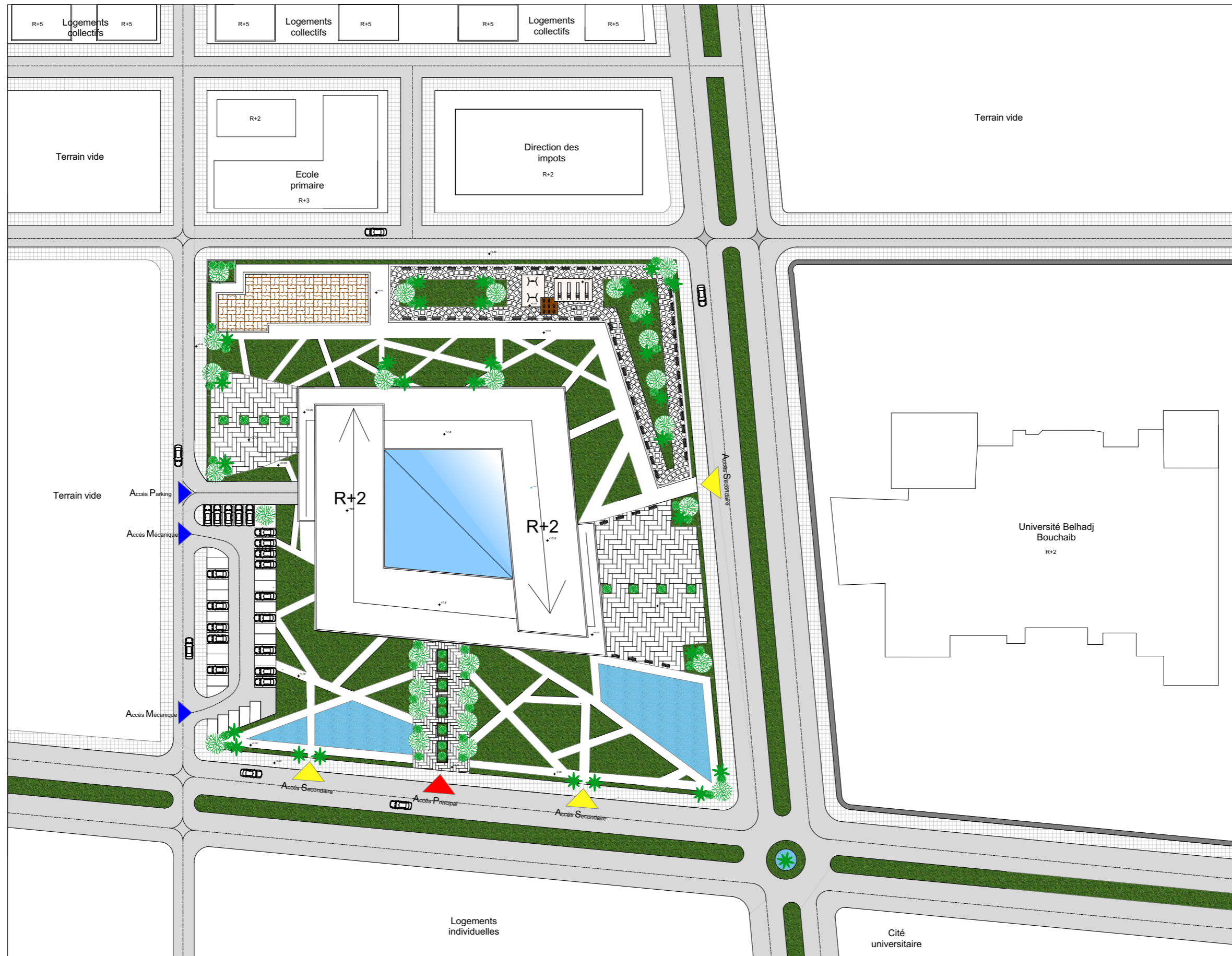
Situation :

Le terrain se situe au sud de la cité DJWHARA ,
AIN TEMOUCHENT ;
Il est situé à proximité des infrastructures
universitaires, l'université et la cité universitaire
sont deux pôles et lieux de prédilection
importants

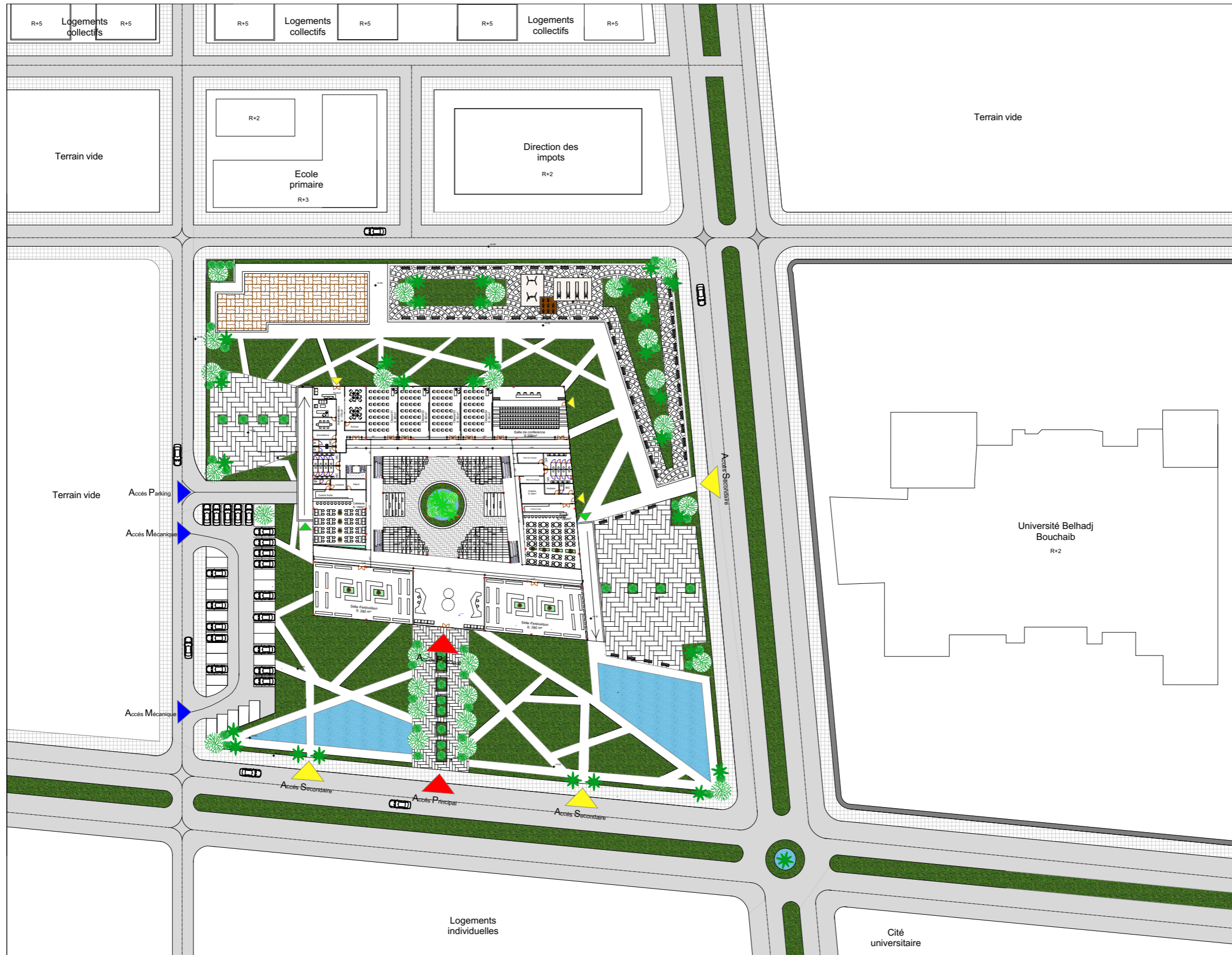


Situation du terrain par rapport a la ville d'AIN TEMOUVHENT

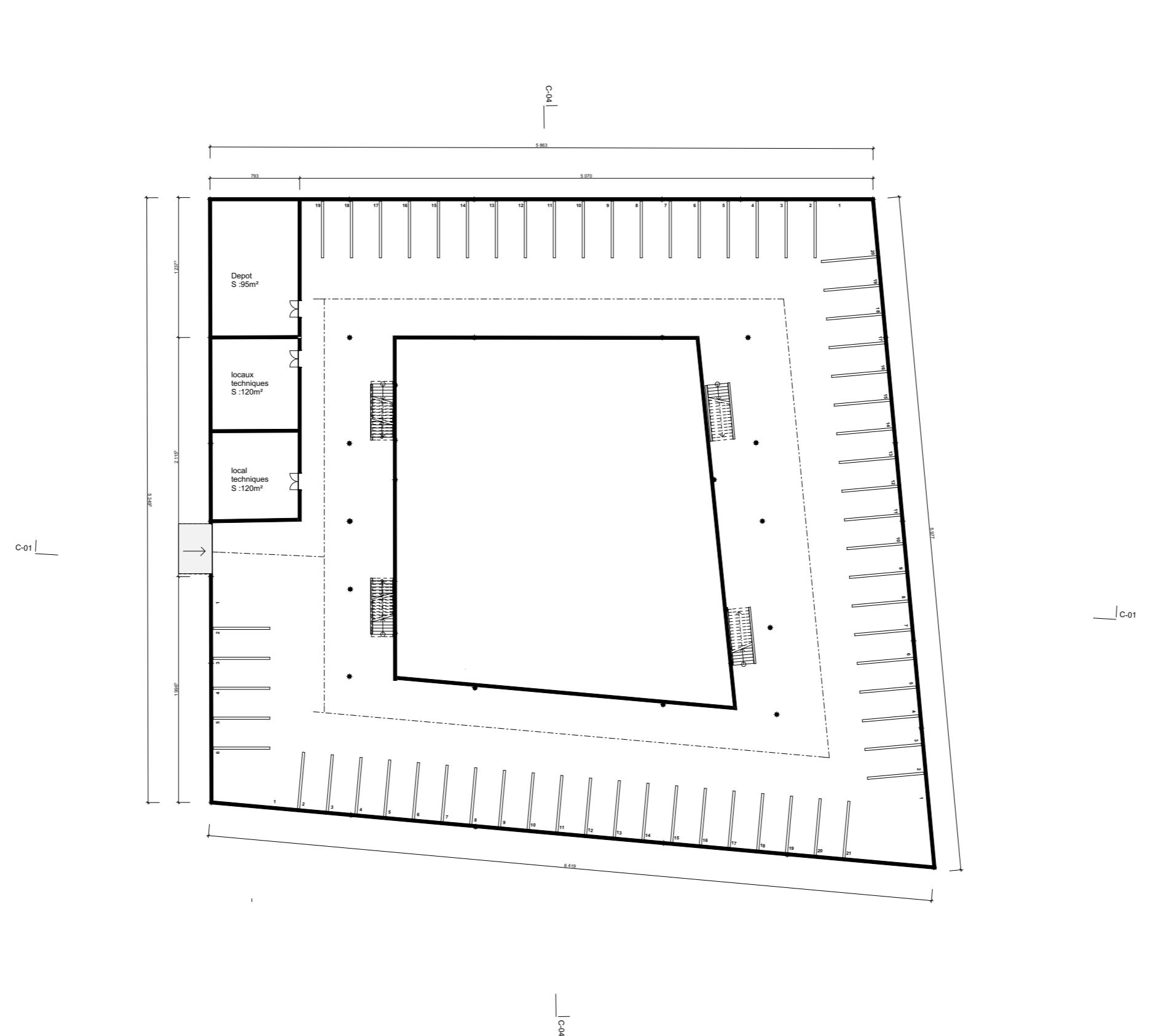
Situation du terrain par rapport au quartier el
Djawhara



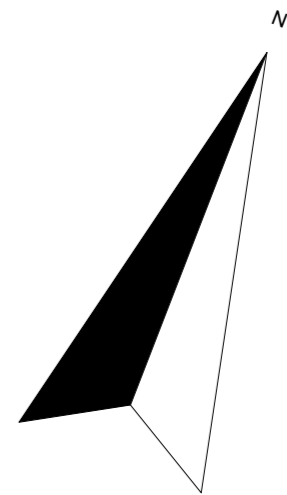
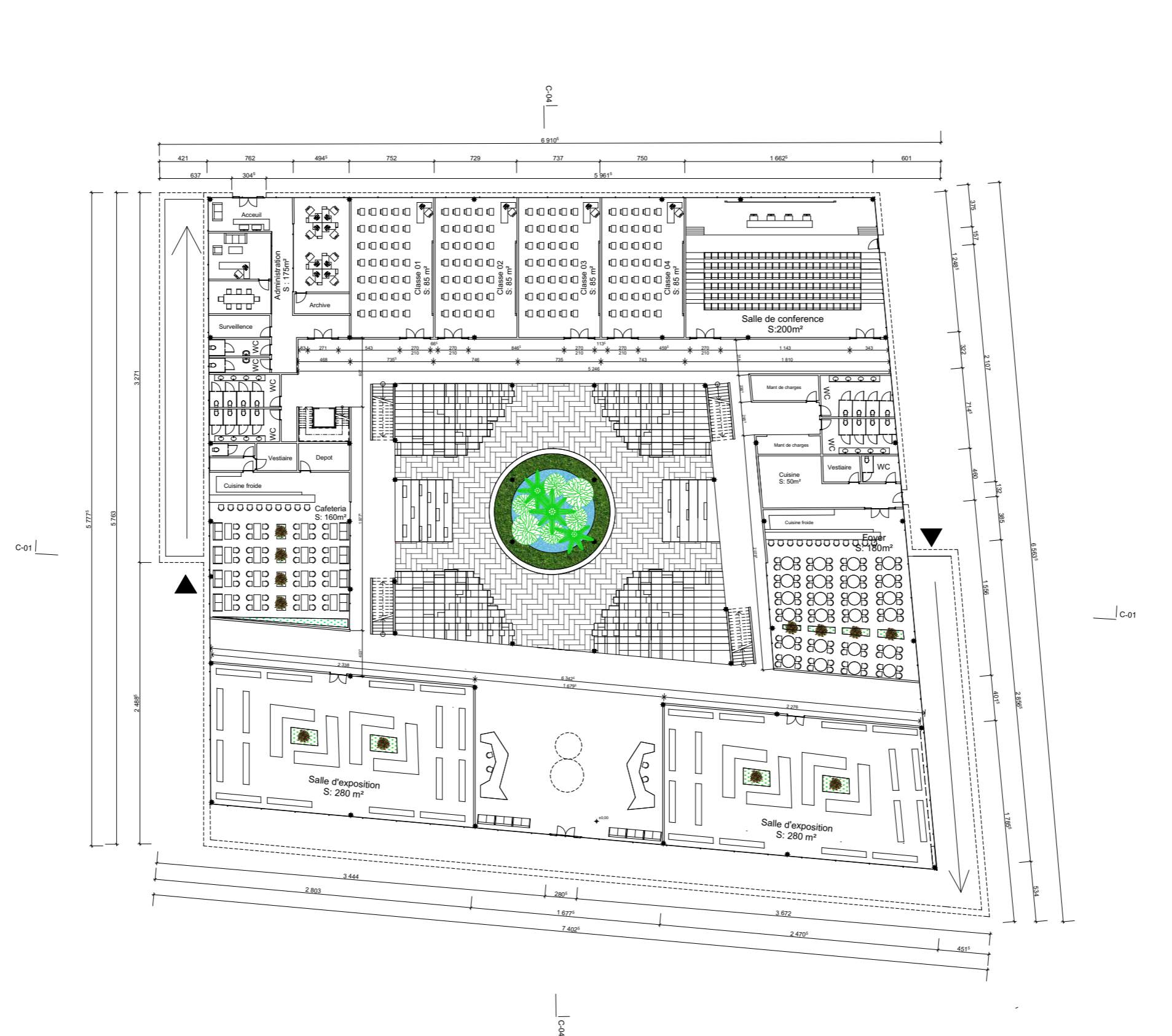
Plan de Masse



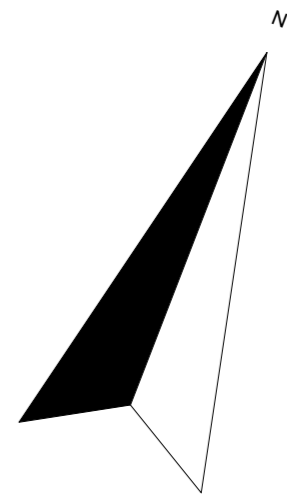
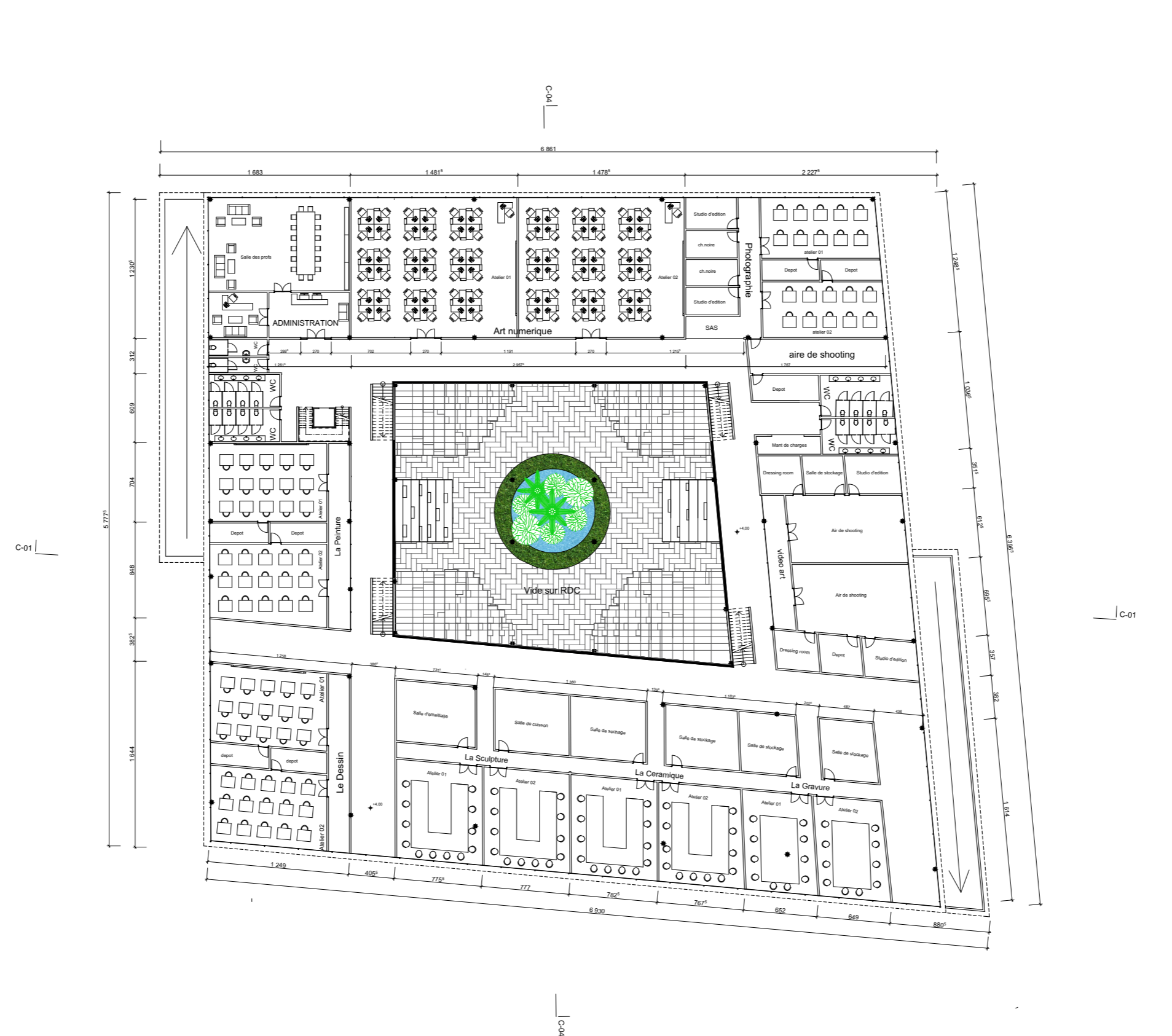
Plan d'assemblage



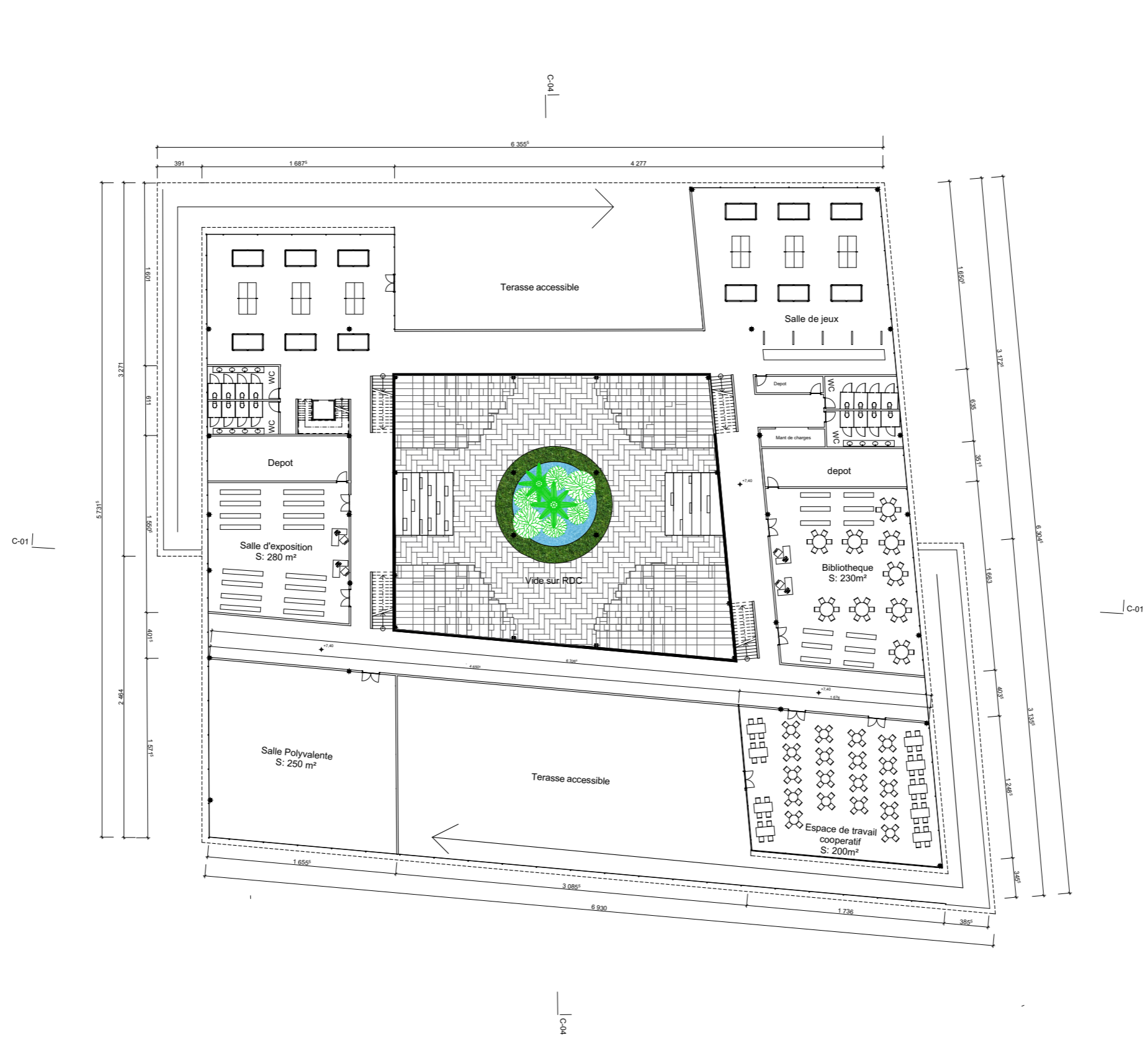
Plan de Sous-sol



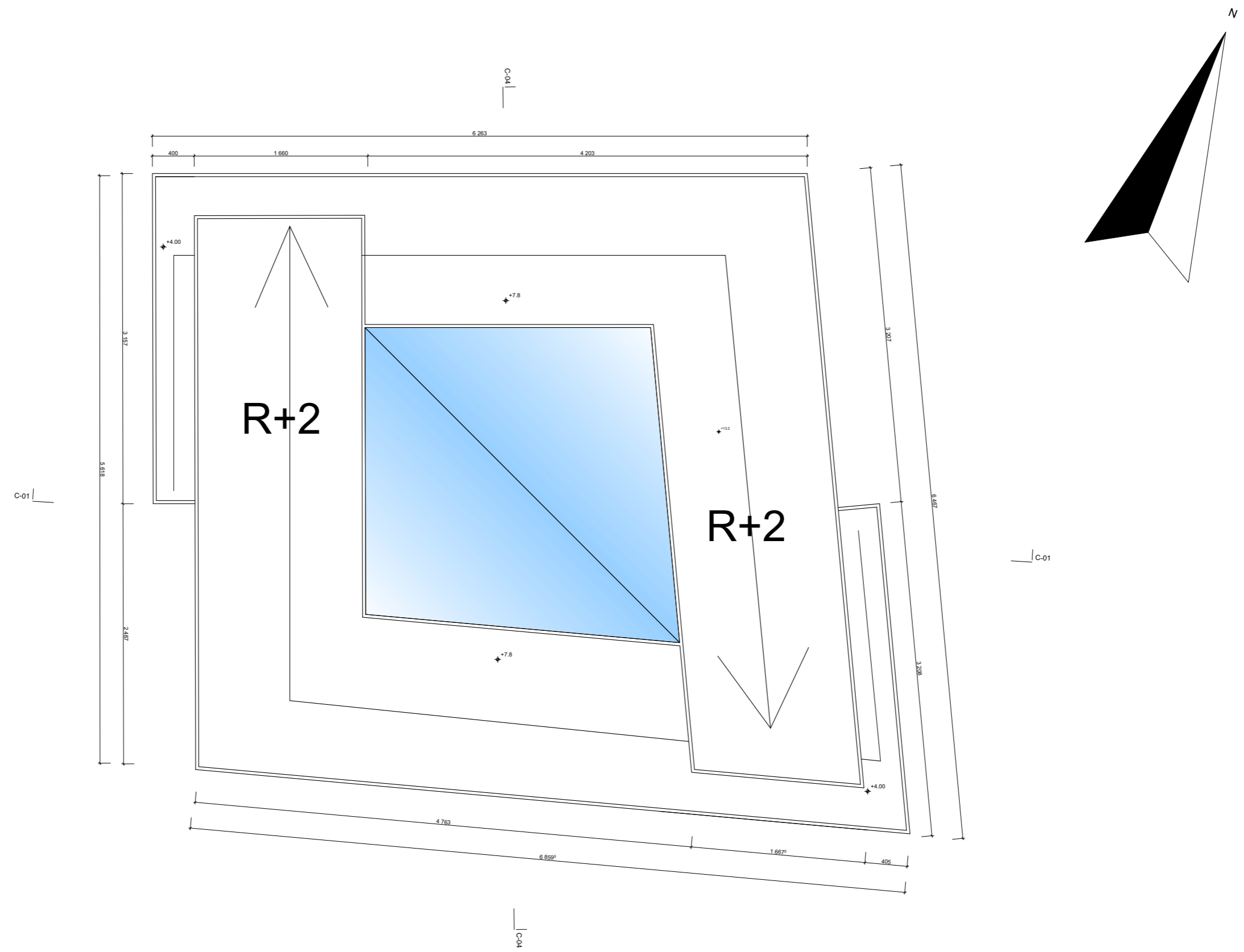
Plan de Réez de chaussé



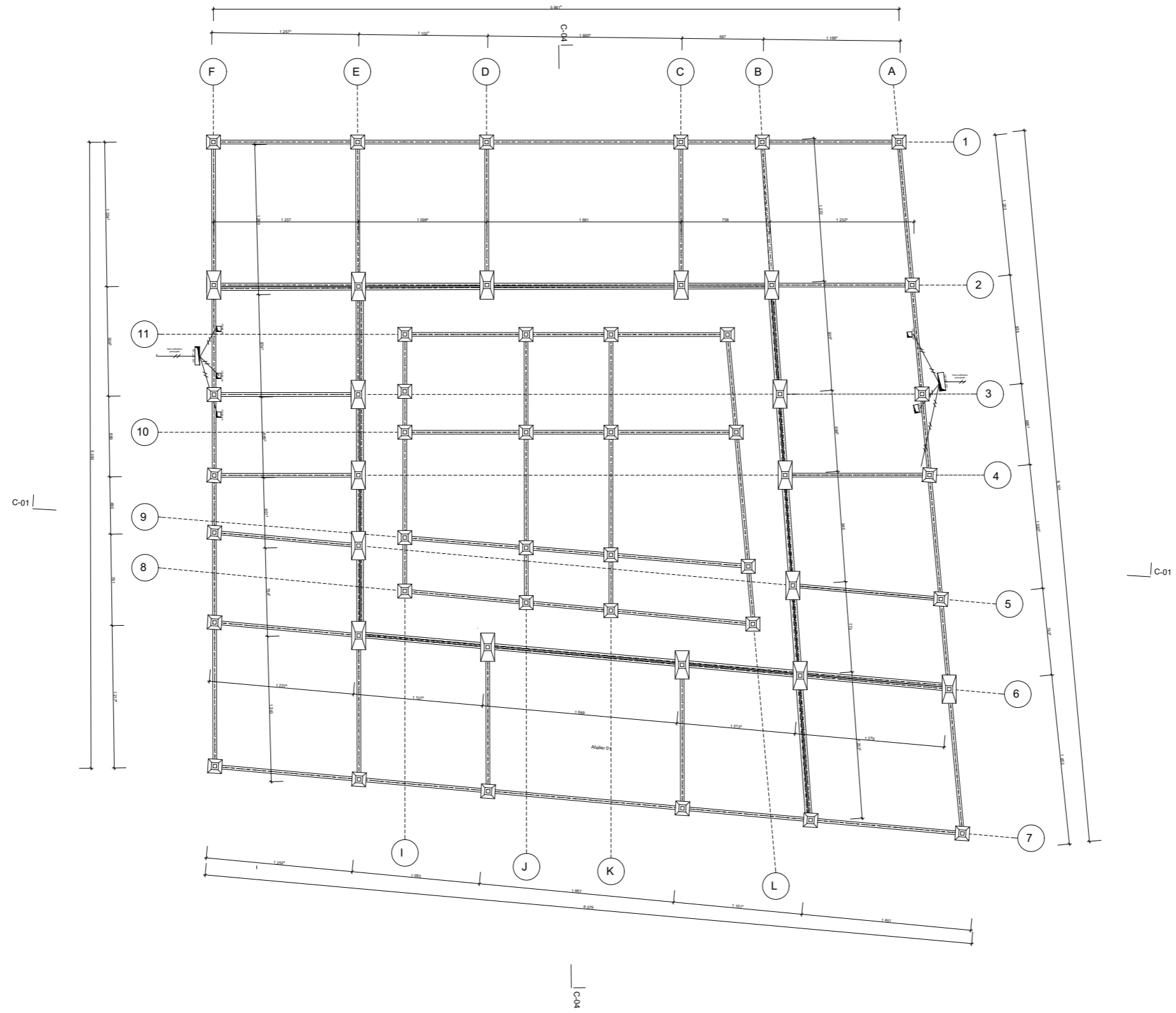
Plan de 1ér Etage



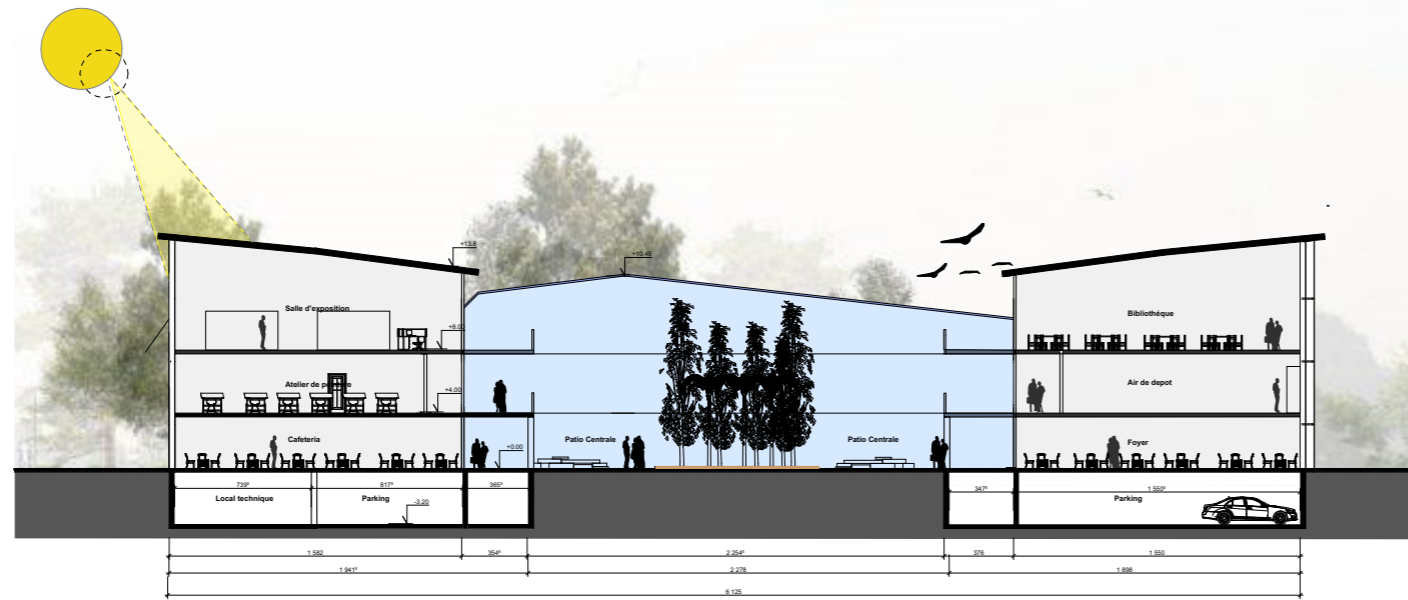
Plan de 2éme Etage



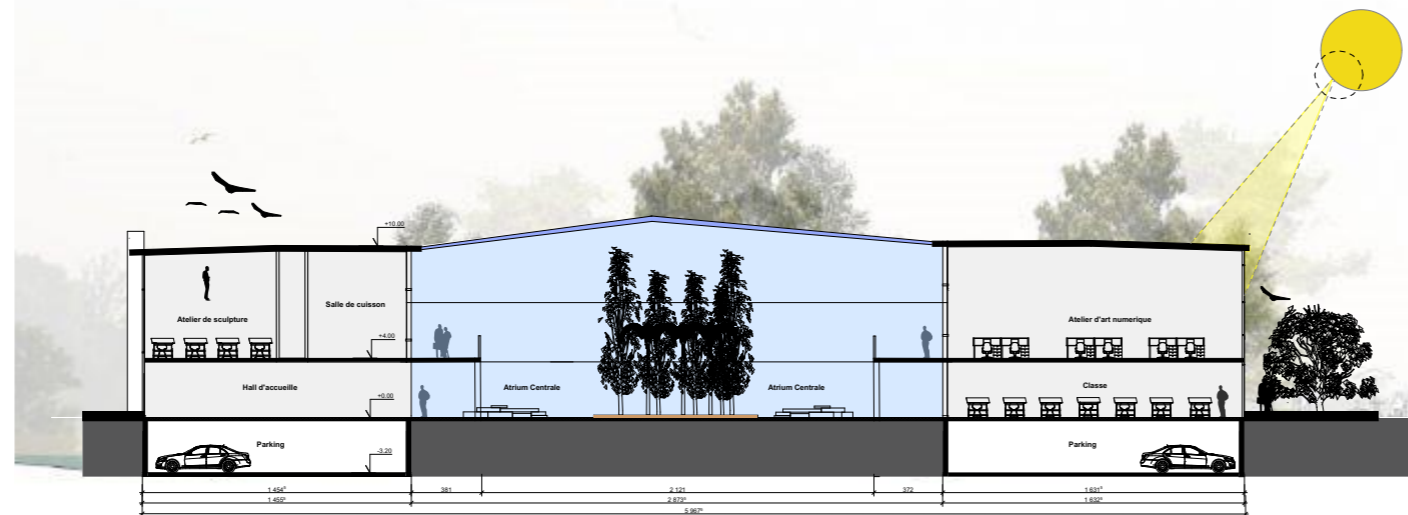
Plan de Toiture



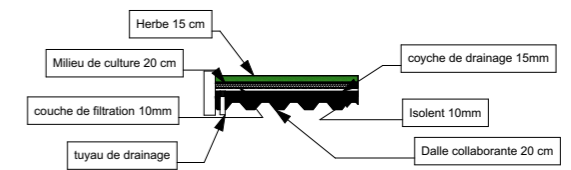
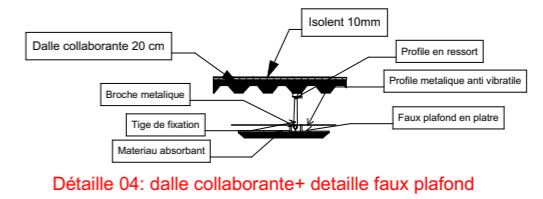
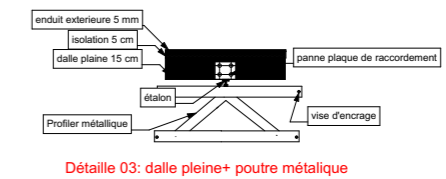
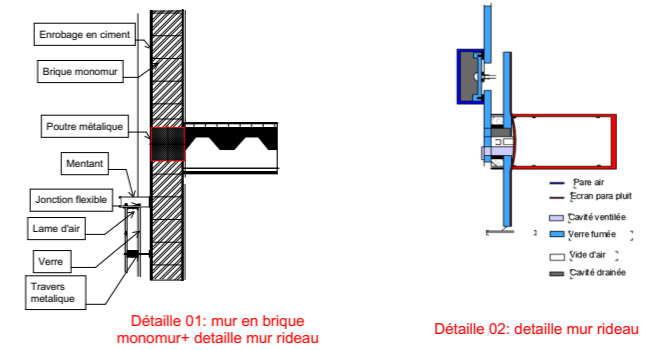
Plan de Fondation



Coupe transversale AA

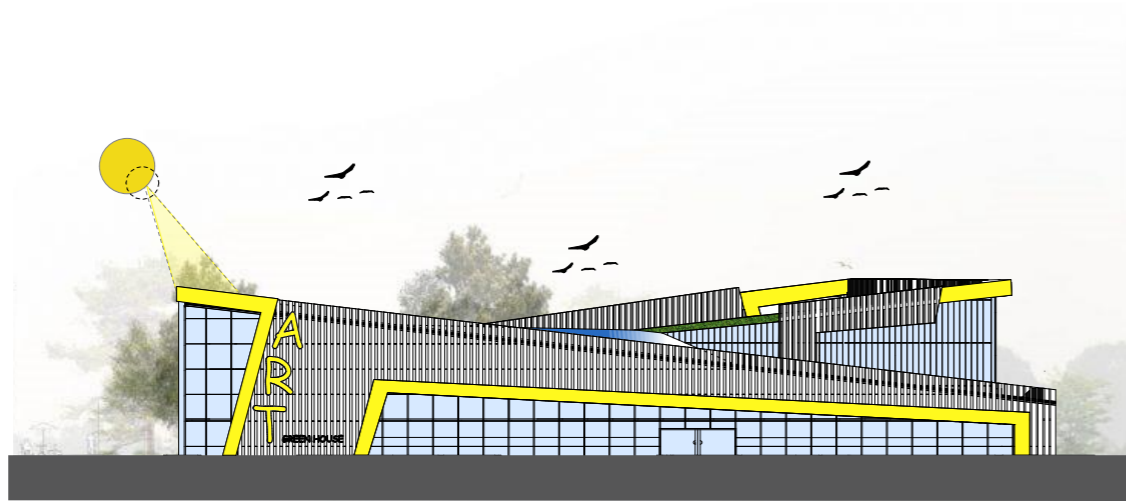


Coupe longitudinale BB

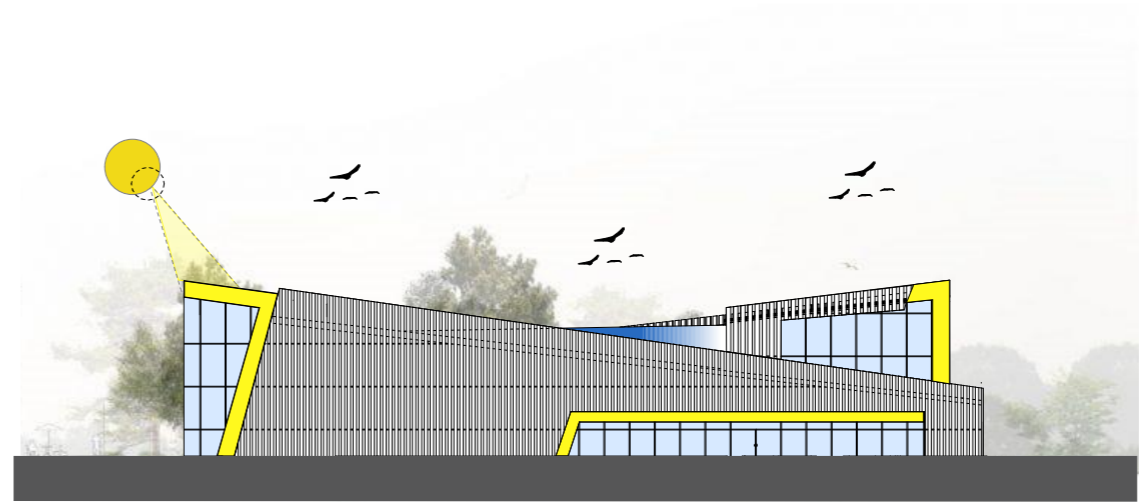


Details techniques

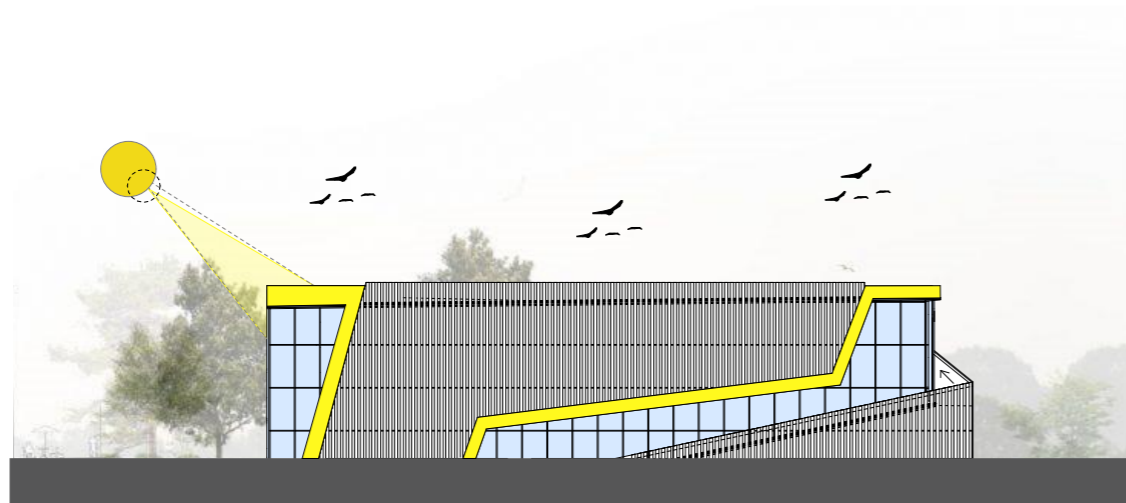
Les Coupes



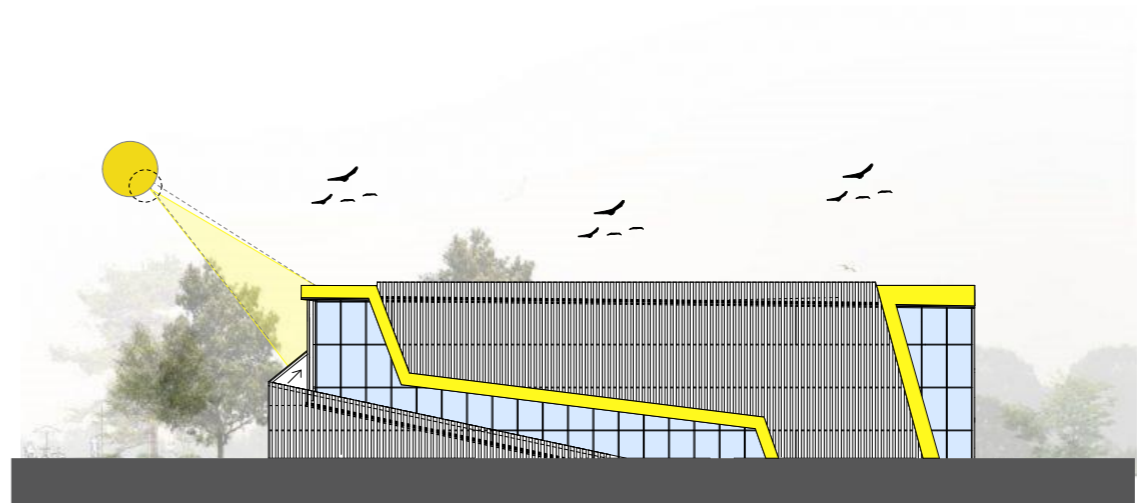
Façade sud principale



Façade nord secondaire



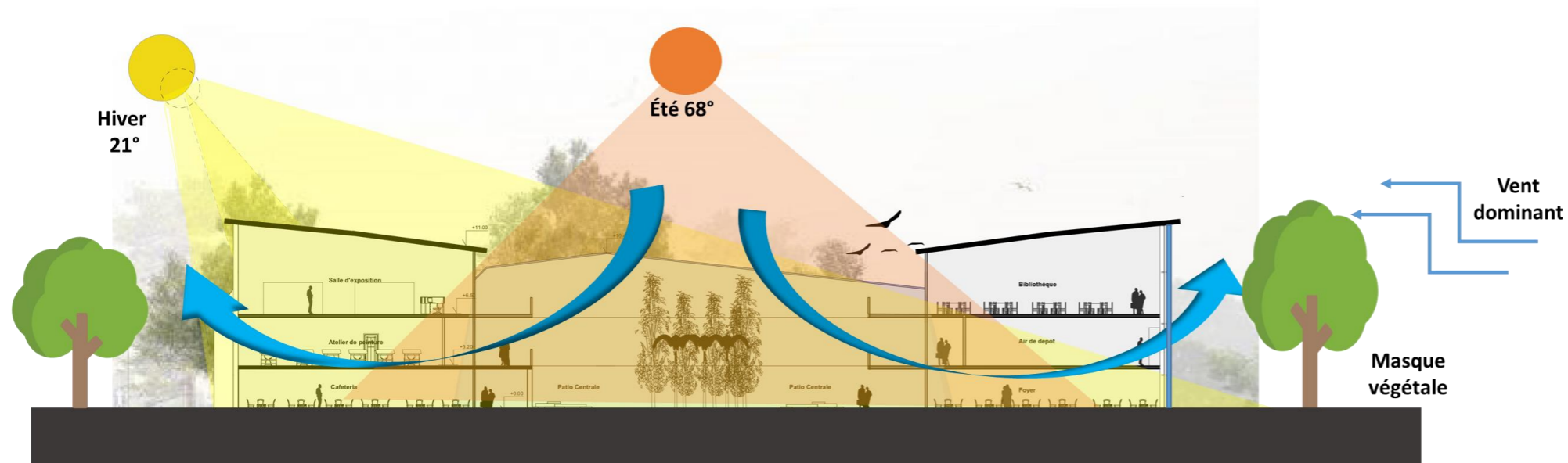
Façade est



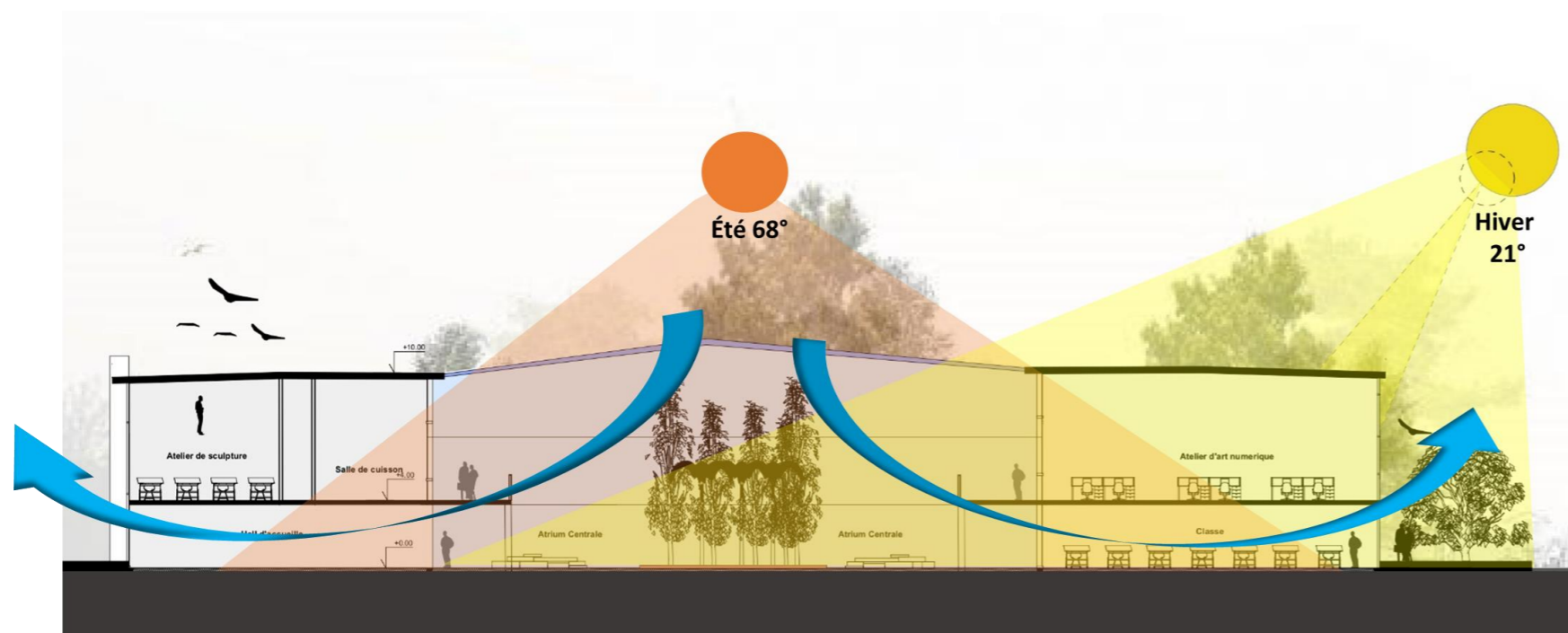
Façade ouest

**SCHÉMAS
EXPLICATIFS DE LA
DÉMARCHE
ÉCORESPONSABLE :**

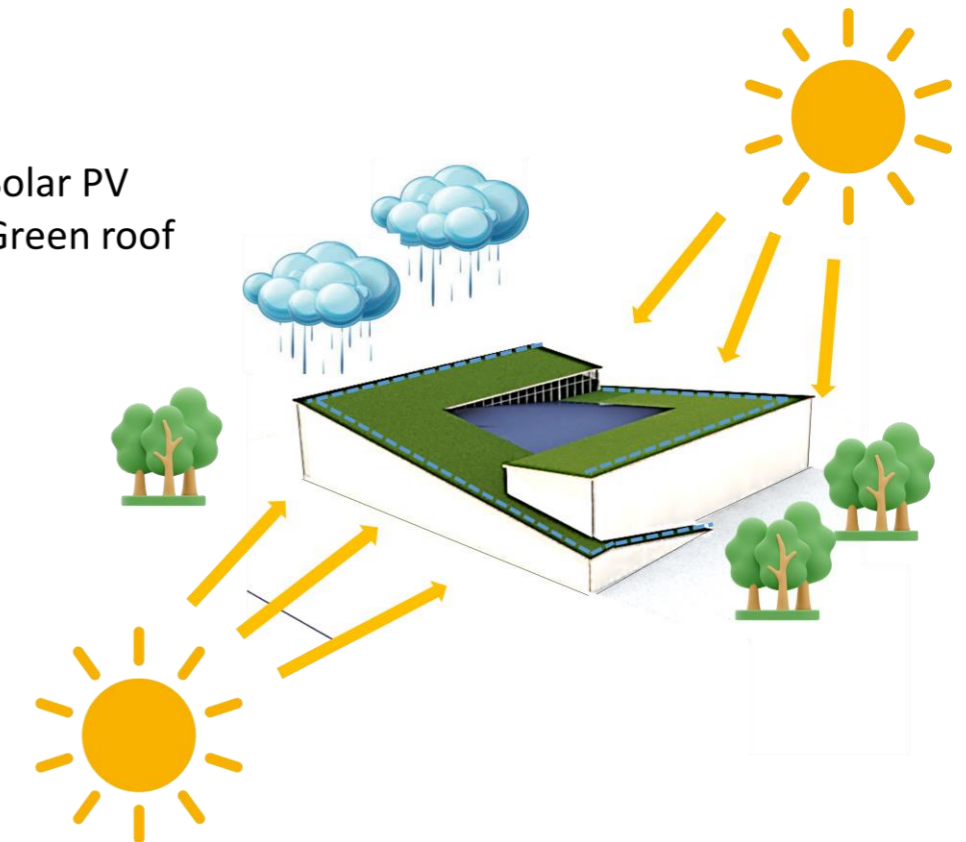
SCHÉMA D'ENSOLLEIMENT ET VENTILATION :



La toiture végétale : elle fournit une isolation thermique. Elle réduit les pertes de chaleur en hiver et limite les gains de chaleur en été. De plus, elle contribue à réduire les îlots de chaleur urbains en absorbant l'énergie solaire.



30% Solar PV
70% Green roof



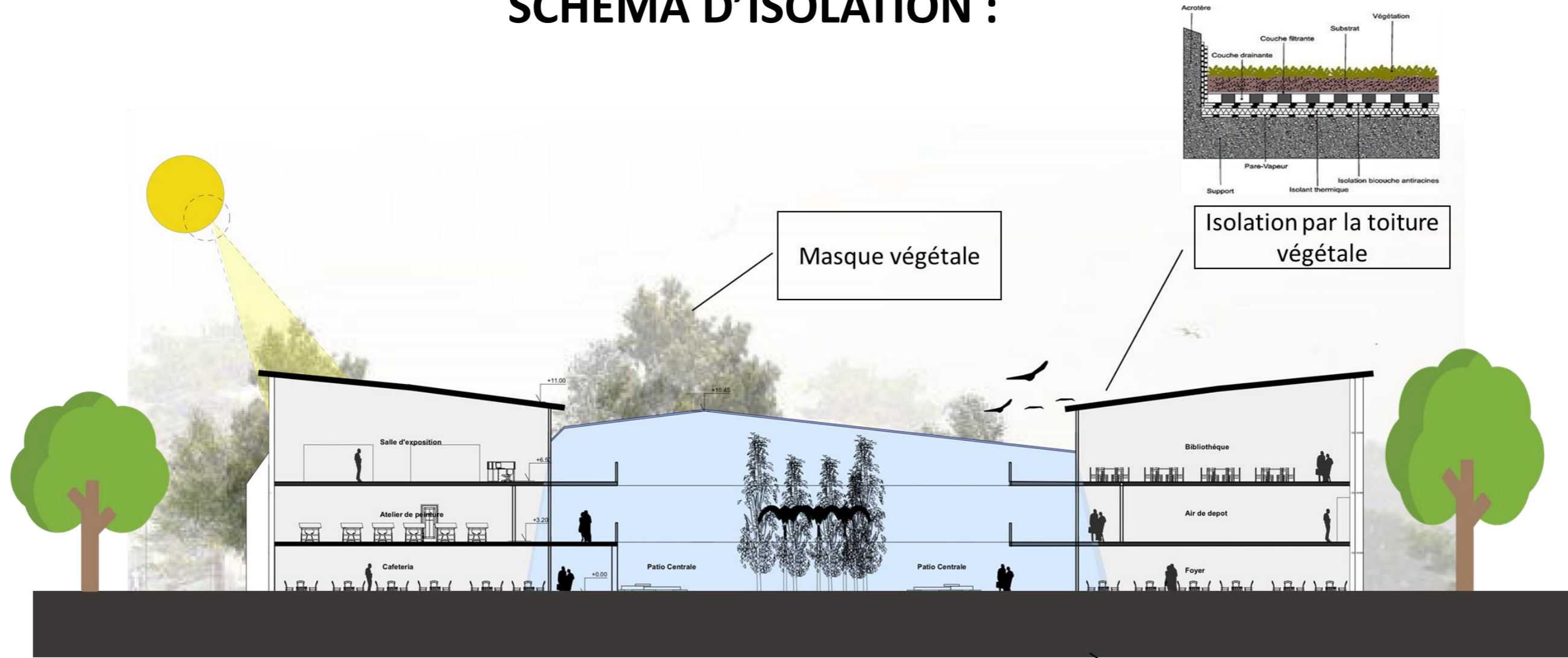
La ventilation naturelle offre des avantages en termes de performance énergétique :

- Elle assure un apport constant d'air frais, améliorant la qualité de l'air intérieur.
- Elle réduit la dépendance à la climatisation: des économies d'énergie.
- Elle aide à maintenir un niveau d'humidité approprié, évitant les problèmes liés à l'excès d'humidité.

L'ensoleillement offre plusieurs avantages en termes de performance énergétique :

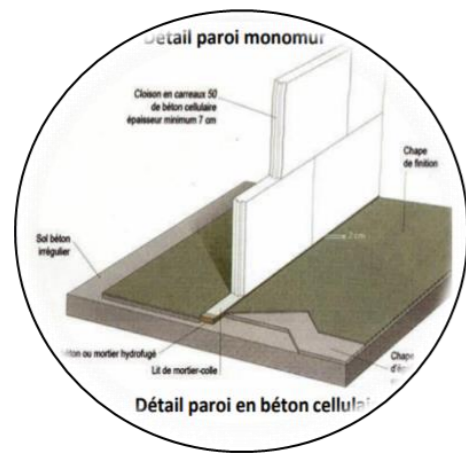
- Éclairage naturel : Réduit la dépendance à l'éclairage artificiel, économisant de l'électricité et améliorant le confort visuel.
- Chauffage solaire passif : Utilise le rayonnement solaire pour chauffer le bâtiment, réduisant les besoins de chauffage.

SCHÉMA D'ISOLATION :

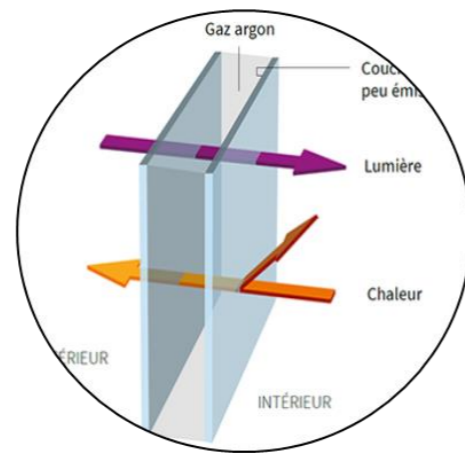


Isolation par la toiture végétale

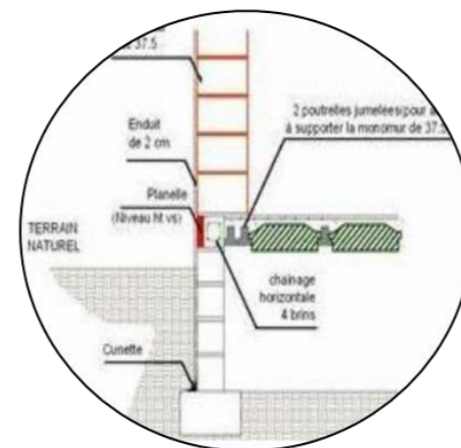
Masque végétale



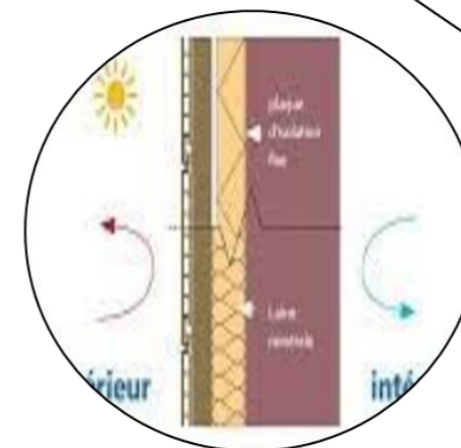
Béton cellulaire



Double vitrage



Brique mono mûr



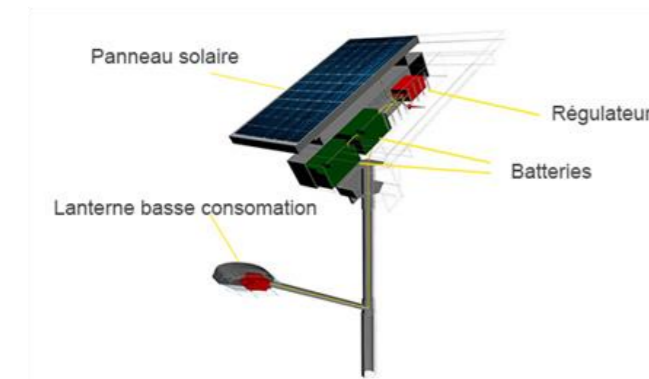
WPRC

Bonne inertie de la dalle

L'utilisation des matériaux performants

L'utilisation de la brique monomur, de la toiture végétale, du double vitrage et du béton cellulaire dans notre projet présente de nombreux avantages en termes de performance énergétique. Ces matériaux offrent une isolation thermique efficace, réduisent les pertes de chaleur et les gains de chaleur, contribuent à maintenir une température intérieure stable et confortable, permettent de diminuer la consommation d'énergie globale du bâtiment.

SCHÉMA D'ÉCO-GESTION :



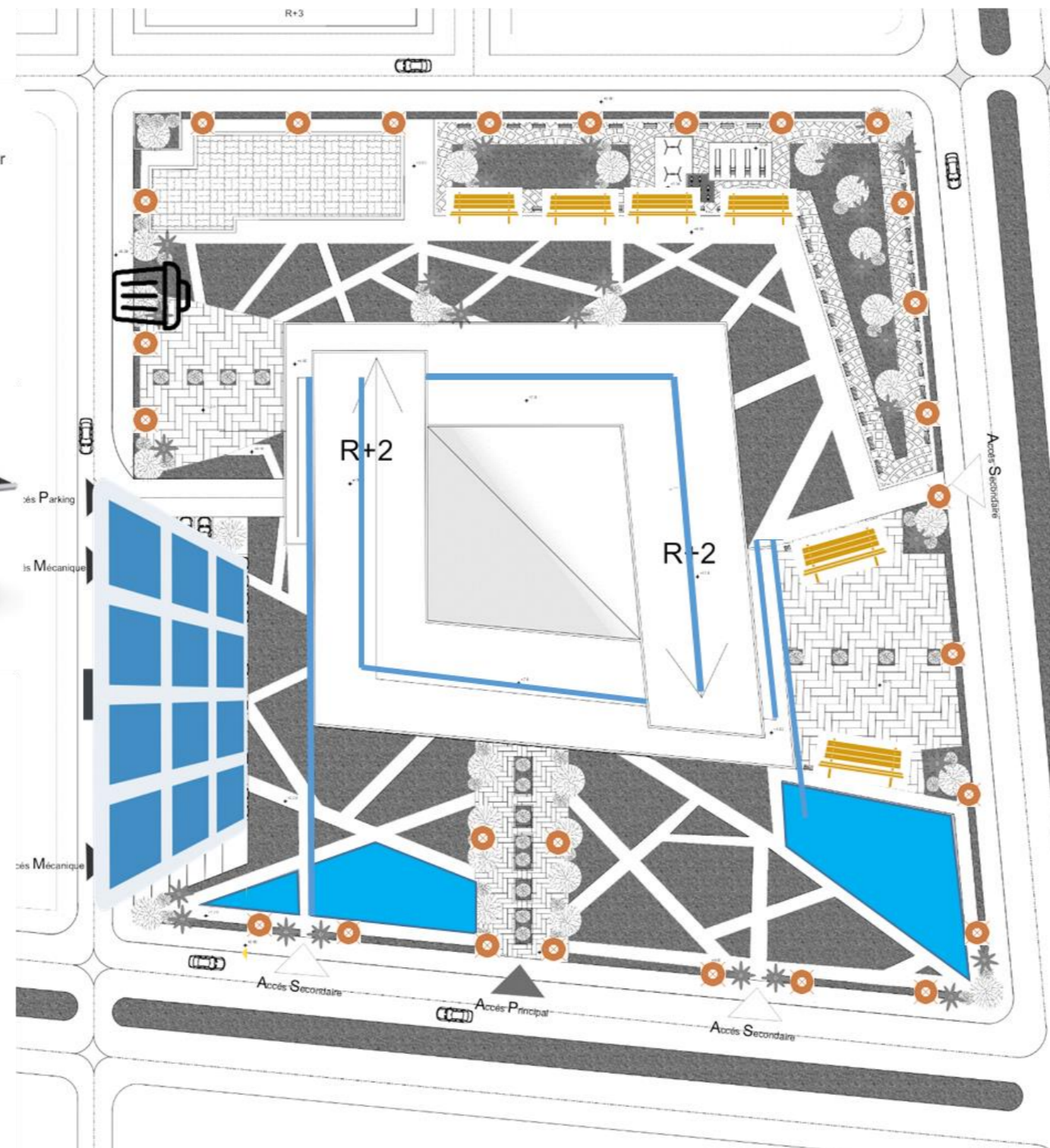
Lampadaire solaire



Ombrière photovoltaïque



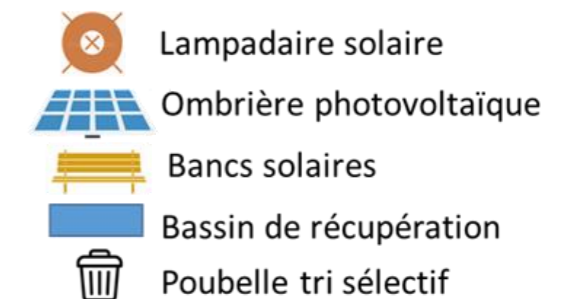
Bancs solaires



Bassin de récupération



Poubelle tri sélectif



L'éco-gestion d'énergie :

- Assurer un éclairage public a travers des lampadaires solaire .
- Parking avec ombrière photovoltaïque .
- Utilisation des Banc avec PV .

L'éco-gestion d'eau :

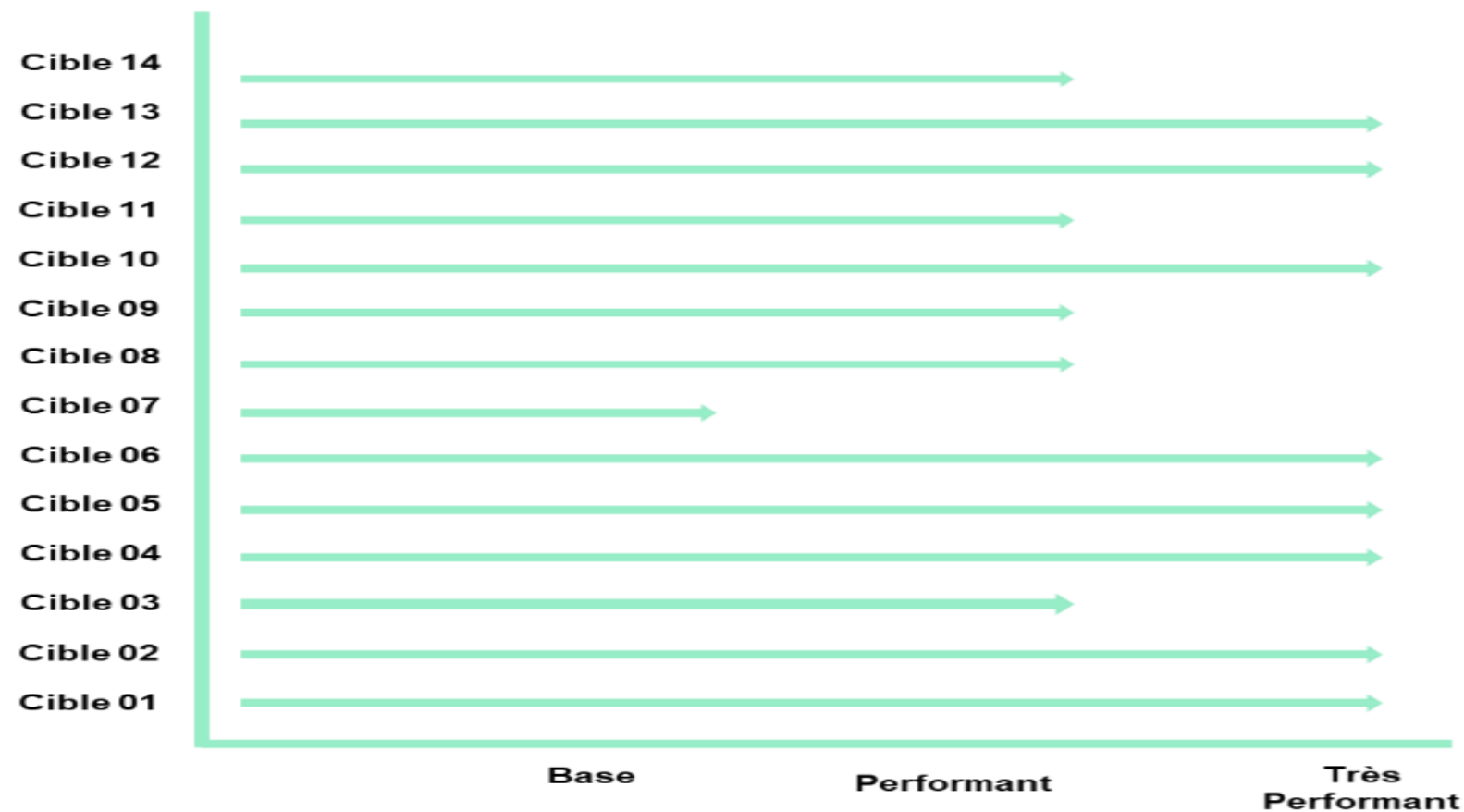
Récupération des eaux pluviales a travers des bassin de récupération .

L'éco-gestion des déchets :

A travers des poubelles a tri sélectif ;

LE BILAN ÉNERGÉTIQUE :

Grace au logiciel archi WIZARD nous avons pu faire une évaluation énergétique et Nous somme sortie avec un bilan qui nous permet de savoir que c'est un bâtiment efficace en termes de gestion d'énergie.



Cible	Évaluation	
C1. Relations harmonieuses du bâtiment avec son environnement immédiat	☆☆☆	T Performant
C2. Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction	☆☆☆	T Performant
C3: chantier a faible nuisance	☆☆	Performant
C4. Gestion de l'énergie	☆☆☆	T Performant
C5. Gestion de l'eau	☆☆☆	T Performant
C6. Gestion des déchets d'activités	☆☆☆	T Performant
C7: Entretien et maintenance	☆	base
C8. Confort hygrothermique	☆☆	Performant
C9. Confort acoustique	☆☆	Performant
C10. Confort visuel	☆☆☆	T Performant
C11. Confort olfactif	☆	base
C12: Qualité sanitaire des espaces	☆☆☆	T Performant
C13. Qualité sanitaire de l'air	☆☆☆	Performant
C14. Qualité sanitaire de l'eau	☆☆	Performant

Bilan énergétique suivant la démarche HQE , Archi WIZARD, établie par l'auteur

Les cibles les plus performant :

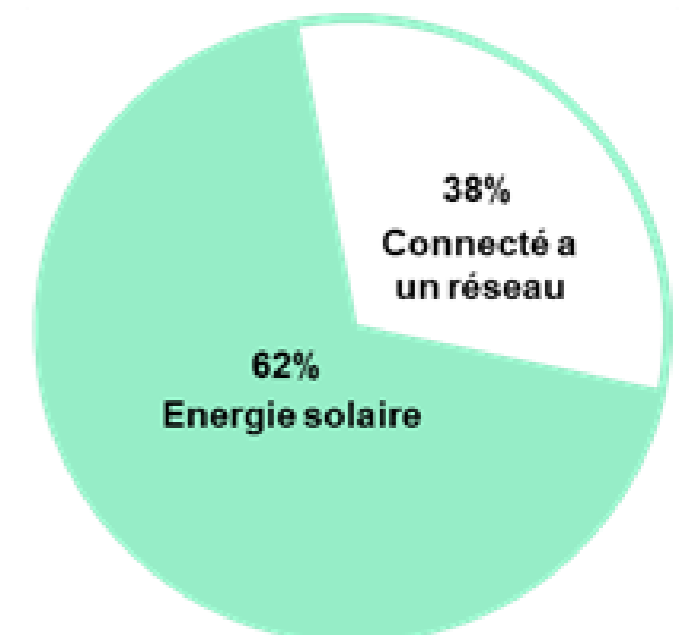
- C1. Relations harmonieuses du bâtiment avec son environnement immédiat
- C2. Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction
- C4. Gestion de l'énergie
- C5. Gestion de l'eau
- C6. Gestion des déchets d'activités
- C10. Confort visuel
- C12. Qualité sanitaire des espaces
- C13. Qualité sanitaire de l'air

Les cibles performant :

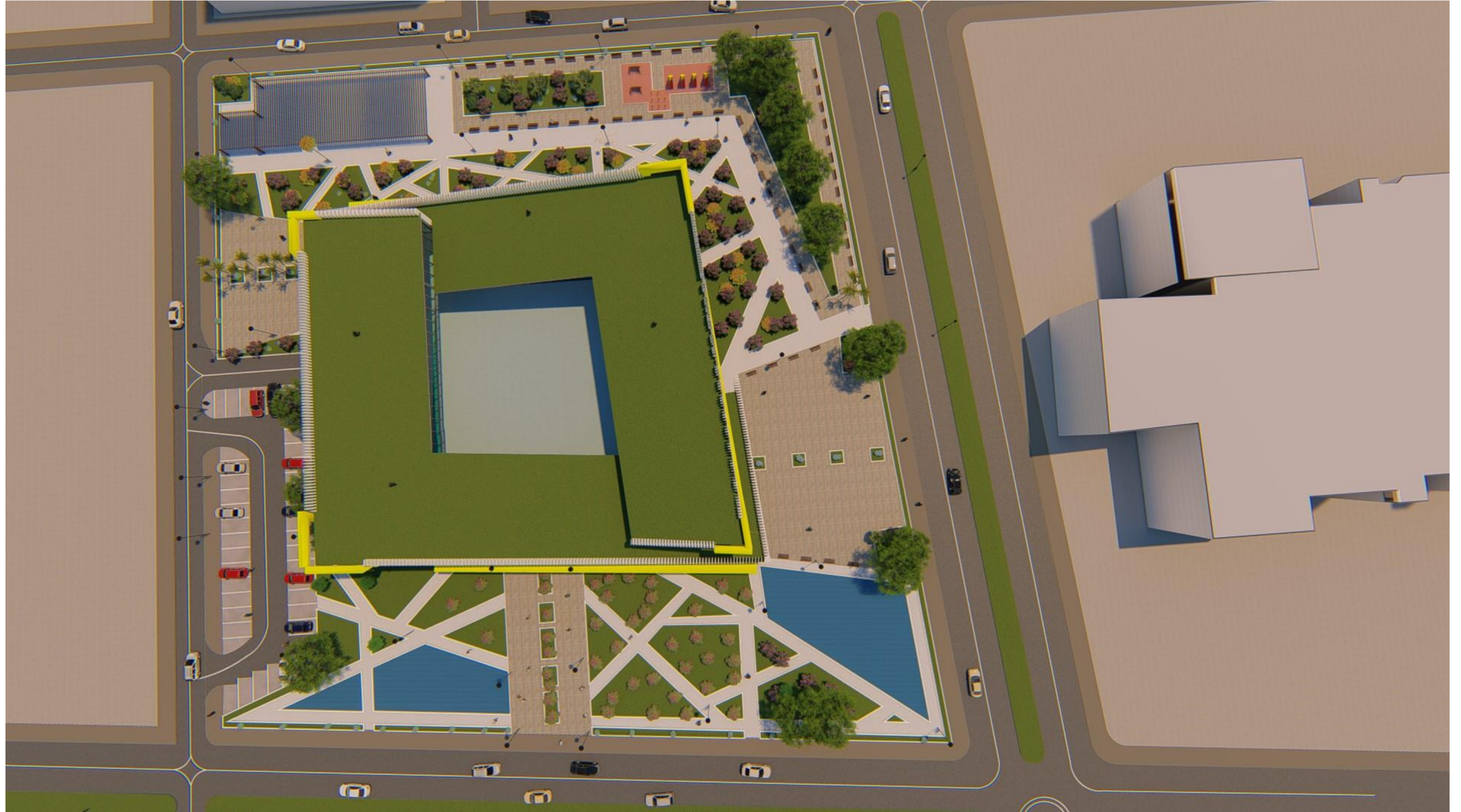
- C3. Chantier à faibles nuisances
- C8. Confort hygrothermique
- C9. Confort acoustique
- C11. Confort olfactif
- C14. Qualité sanitaire de l'eau

Les cibles a base performance :

- C7. Gestion de l'entretien et de la maintenance



LES VUES 3D:



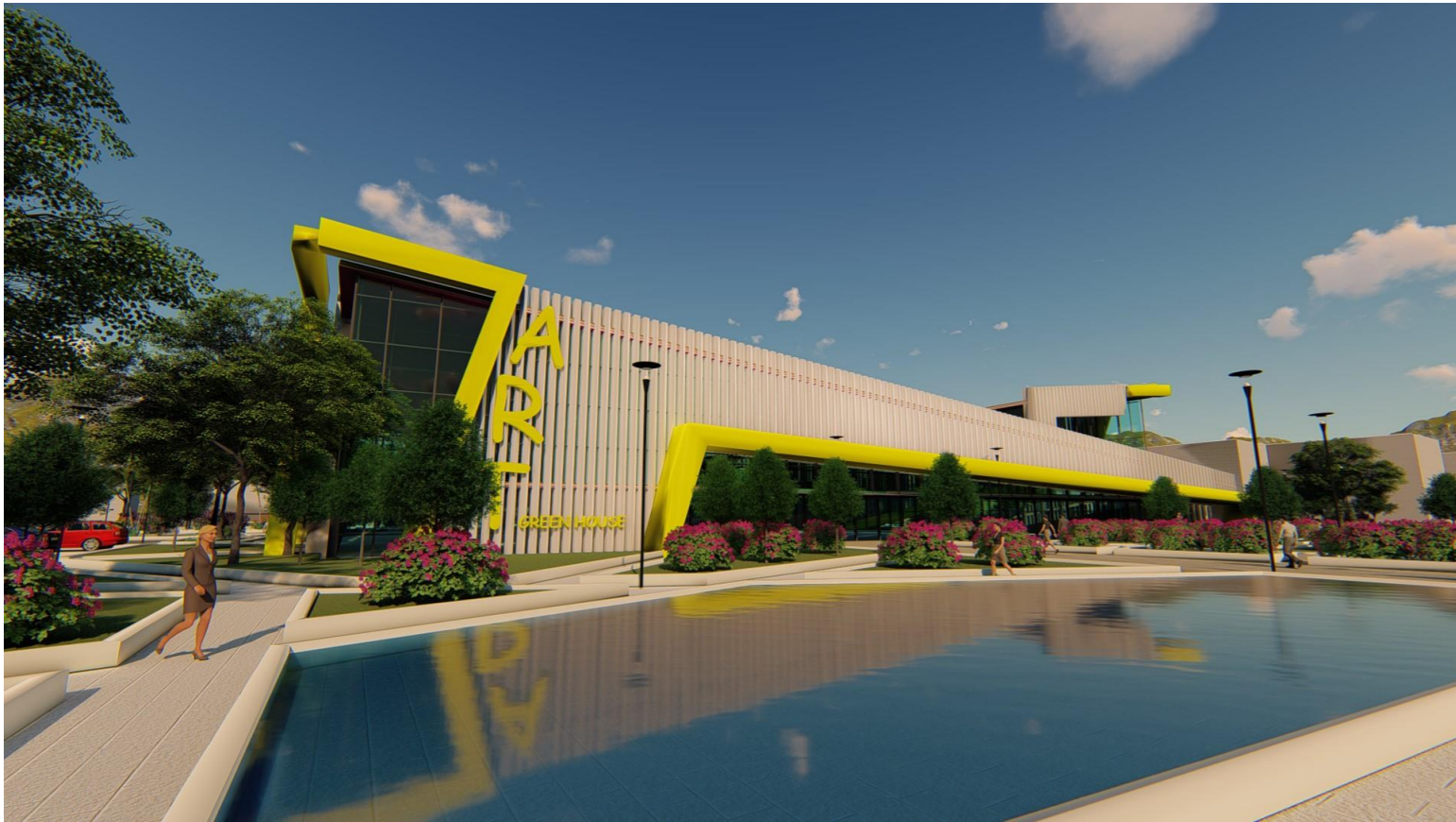
VUE AÉRIENNE



VUE SUR FAÇADE SUD



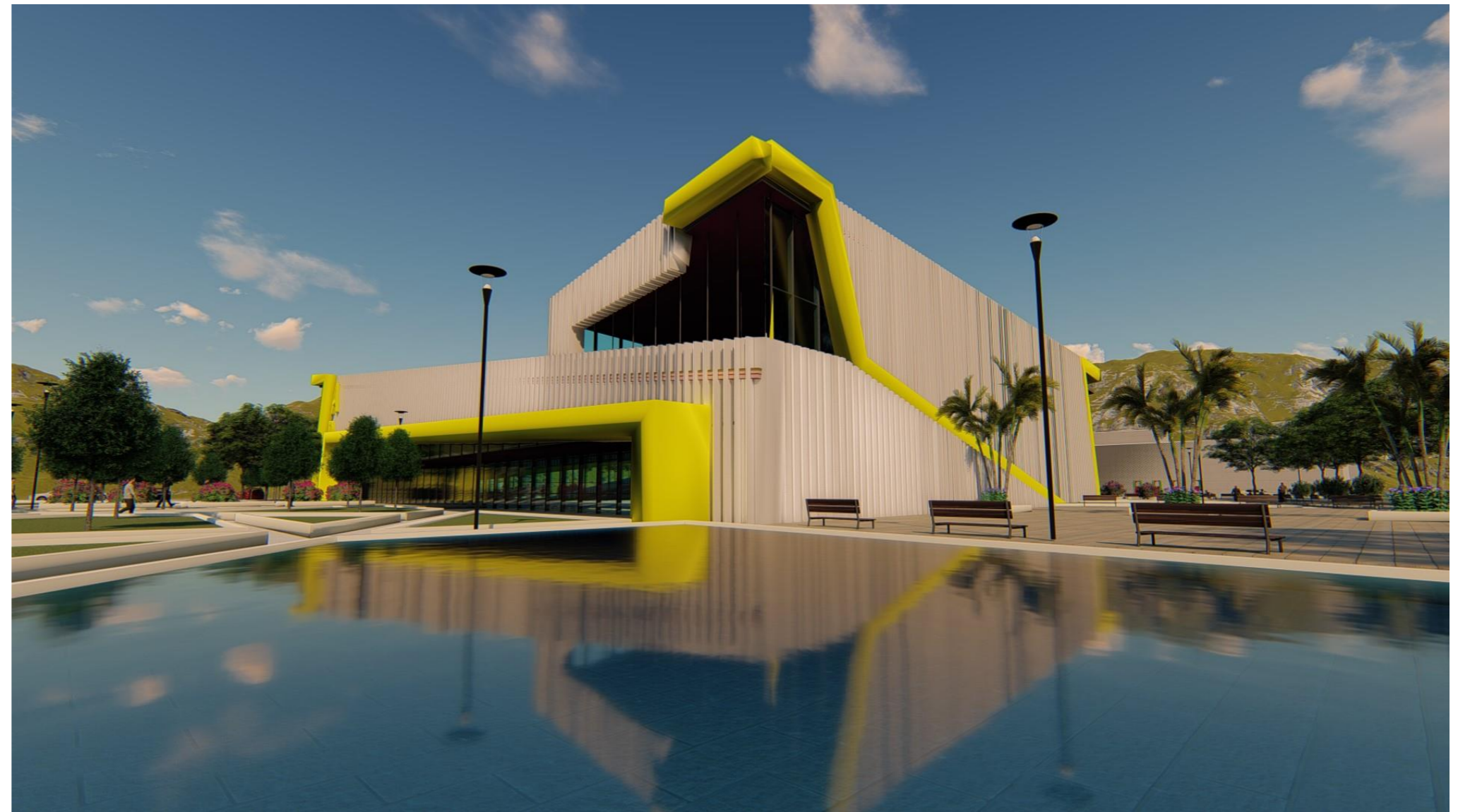
VUES SUR FAÇADE SUD



VUES SUR FAÇADE SUD



**VUES
SUR
FAÇADE SUD**





VUE SUR FAÇADE NORD



VUES SUR FAÇADE NORD

**VUES
SUR
FAÇADE EST**





**VUES
SUR
FAÇADE OUEST**





VUES SUR FAÇADE LATÉRALES