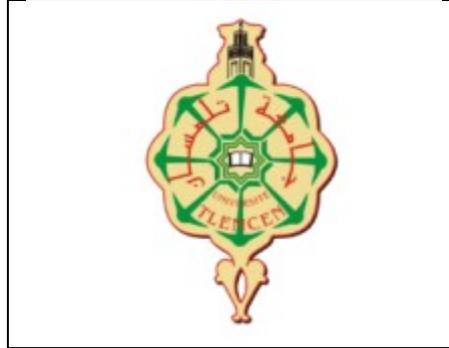


الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et
Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



UNIVERSITÉ ABOU BEKR BELKAID DE TLEMCEEN
FACULTÉ DE TECHNOLOGIE
DÉPARTEMENT D'ARCHITECTURE
MÉMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE
OPTION : Architecture, environnement et technologies

**Centre de loisirs et de culture scientifique A AIN
TEMOUCHENT**

Soutenue le 23 /09/2021 devant le jury:

Président: djafour naoual

Examineur: benammar meriem

Examineur: boudalia nadia

Encadreur : KHATTABI Lahcene

MAA UABT Tlemcen

MAA UABT Tlemcen

MAA UABT Tlemcen

MCB UABT Tlemcen

Présenté par: reda riffi

Année académique: 2020-2021

Dédicace

A mes parents,

Grâce à leurs tendres encouragements et leurs grands sacrifices, ils ont pu créer le climat affectueux et propice à la poursuite de mes études.

Aucune dédicace ne pourrait exprimer mon respect, ma considération et mes profonds sentiments envers eux.

Je prie le bon Dieu de les bénir, de veiller sur eux, en espérant qu'ils puissent être toujours fiers de moi.

A mes très chères amies : elles trouveront, ici, le témoignage d'une fidélité et d'une amitié infinies ...

Remerciements

Je voudrais remercier tout d'abord notre Seigneur tout puissant de nous avoir donné
le
courage et la possibilité d'accomplir ce présent travail.

Je remercie aussi :

Mon encadreur Mr KHATTABI pour son encouragement et l'effort qu'il a fourni
avec moi tout au long de la réalisation de ce projet avec sa compétence, et sa patience.

Tous mes enseignants qui ont participé à ma formation.
Les membres de jury qui m'ont honoré en assistant à ma soutenance de fin d'études et
à l'évaluation de mon travail.

Toute personne ayant contribué de près ou de loin à la préparation de ce projet de fin
d'études

Et surtout à mes chers parents qui ont tant sacrifié pour moi.

Merci à toutes et à tous.

Résumé :

Le projet proposé porte sur la réalisation d'un centre de loisir scientifique prévu dans la ville d'Ain Témouchent, dans un environnement urbain doté d'infrastructures éducatives. Il est conçu pour être un moyen de divertissement et d'évasion pour les jeunes, tout en apprenant à gérer leur temps de manière bénéfique.

Le premier but de ce projet consiste à faire fusionner apprentissage et loisirs. Le second but fait appel à l'innovation technologique, pour ce qui touche à l'aspect constructif et les procédés de fabrication liés au projet.

Pour concrétiser ce but, chaque architecte souhaite avoir de la stabilité structurelle, de fonctionnement intérieur, d'esthétique, dans son équipement, surtout la liberté d'espace intérieur (sans appui intermédiaire) avec l'assurance d'une sécurité maximale.

Cette évolution constructive, c'est qu'il soit un équipement flexible et qui répondront aux besoins des citoyens de la ville d'Ain Témouchent précisément la catégorie jeune

Abstract

The proposed project includes the construction of a planned science entertainment center in the city of Ain Temouchent, in an urban environment with educational infrastructure. It is designed to be a means of entertainment and escape for young people, while they learn to manage their time in a meaningful way. The first objective of this project is to integrate learning and entertainment. The second objective calls for technological innovation, in terms of the constructive aspect and manufacturing processes associated with the project. To achieve this goal, each architect desires structural stability, internal performance, and aesthetics, in his equipment, and especially the freedom of interior space (without intermediate support) while ensuring maximum safety. This constructive development is that it is a flexible device that meets the needs of the citizens of Ain Temouchent, specifically the youth group

ملخص:

يتضمن المشروع المقترح بناء مركز ترفيهي علمي مخطط له في مدينة عين تموشنت ، في بيئة حضرية مع بنية تحتية تعليمية.

تم تصميمه ليكون وسيلة للترفيه والهروب للشباب ، بينما يتعلمون إدارة وقتهم بطريقة مفيدة.

الهدف الأول لهذا المشروع هو دمج التعلم والترفيه. الهدف الثاني يدعو إلى الابتكار التكنولوجي ، من حيث الجانب البناء وعمليات التصنيع المرتبطة بالمشروع.

لتحقيق هذا الهدف، يرغب كل مهندس معماري في الاستقرار الهيكل، والأداء الداخلي، والجماليات، في معداته، وخاصة حرية المساحة الداخلية (بدون دعم وسيط) مع ضمان أقصى درجات الأمان.

هذا التطور البناء هو أنه جهاز مرن يلبي احتياجات مواطني مدينة عين تموشنت بالتحديد فئة الشباب

SOMMAIRE

Sommaire

UNIVERSITÉ ABOU BEKR BELKAID DE TLEMCEN.....	I
Remerciements	III
Résumé :	IV
Abstract	V
ملخص:	VI
SOMMAIRE	VII
Sommaire	VII
LISTE DES FIGURES.....	XIII
LISTE DES CARTES :	XV
LISTE DES TABLEAUX.....	XVI
Introduction générale.....	1
1 Introduction	1
2 Motivation du thème	1
3 Objet d'étude - Contexte	2
4 Problématique.....	2
5 HYPOTHESE.....	3
6 Objectif :.....	3
Chapitre 01: Définition des concepts.....	1
Introduction	4
1. Qu'est ce que le Loisirs	4
1.1 Définition	4
2. décrire les loisirs :	4
3. Fonctions majeures des loisirs :	4
4. L'importance des loisirs	5
4. Les différents types de loisirs.....	5
4.1. Les loisirs urbains.....	5
5. Critères déterminants les loisirs	5
6. Typologie des équipements de loisir	6
7. Définition de science	7
8. Classification des sciences	7
9. définitions de Loisir scientifique.....	7
10. Les activités de loisir scientifique	7
11. les utilisateurs du centre	8

12. l'exigence de centre de loisir scientifique.....	8
12. Conclusion.....	8
Chapitre 02: Analyse thématique des exemples	1
Introduction	9
1. Critères de choix des exemples	9
2. Analyse des exemples	9
2.1.1 Descriptions du projet	10
2.1.2 La source d'inspiration du projet.....	10
2.1.3 L'Oculus	10
2.1.4 planétarium.....	11
2.1.6 Système constructif	12
2.1.8 Conclusion.....	12
2.2 Exemple 01.....	13
2.2.2 Situation	13
2.2.3 Le projet dans son contexte:.....	14
2.2.4 Analyse d'implantation	15
2.2.4.1 Plan de masse	15
2.2.5.2 Plan de RDC.....	15
2.2.6.3 Organigramme fonctionnel	15
2.2.7 Analyse du volume.....	16
2.2.8 Analyse de façades	16
2.2.9 Programme surfacique du projet	17
2.2.10 Conclusion Centre de loisir scientifique de Magnanville	18
2.3 Exemple 02.....	18
2.3.1 Fiche technique	18
2.3.2 Situation:	18
2.3.3 Le projet dans son contexte.....	19
2.3.4 .Analyse d'implantation	19
2.3.5 Plan de masse	19
2.3.5.1 Les accès du Centre des sciences AHHA.....	20
2.3.5.2 PLAN DU RDC	20
2.3.5.3 Organigramme fonctionnel	20
2.3.5.4 Organigramme spatiale	21
2.3.5.5 Les grands espaces dominants sont.....	21
2.3.5.6 Plan de 1er étage	22
2.3.5.7 Organigramme spatial	23
2.3.5.8 Organigramme fonctionnel	23

2.3.6 Analyse de volume	24
2.3.7 Analyse de façades	24
2.3.7.1 Façade principale.....	24
2.3.8 .Programme surfacique :	25
2.3.9 Conclusion.....	27
2.4 Exemple 03(Musée de la nature et des sciences)	27
2.4.1. Fiche technique:	27
2.4.2 Situations	27
2.4.3 Le projet dans son contexte:.....	27
2.4.3.1 Les accès du musée pérot	28
2.4.4 Analyse d'implantation	29
2.4.4.1 Plan de masse	29
2.4.4.2 Plan de sous sol	30
2.4.4.4 Organigramme fonctionnel :	30
2.3.4.3 Organigramme spatial :	30
2.4.4.5 Plan de RDC.....	30
2.4.4.6 Organigramme spatial	30
2.3.4.7 Organigramme fonctionnel de RDC	30
2.4.5. Analyse de volume	32
2.4.6. Analyse de façade.....	32
2.4.6.1 Façades principal.....	32
2.4.6.2 Détail des façades :	33
2.4.7 Le système constructif :	34
2.4.8. Programme surfacique :	34
3. Tableau comparatif.....	35
4. Synthèse	36
5 Recommandations tirés de l'analyse thématique des exemples :	38
Chapitre 03 :Approche technologique.....	33
Introduction	39
1 Définition de l'option : architecture et nouvelle technologie.....	39
1.1 Qu'est-ce que l'architecture	39
1.2 La Technologie.....	39
2 Les domaines de La nouvelle technologie en architecture :	39
3 Conclusion.....	40
4 EXEMPLE THEMATIQUE DE BASE.....	40
2.4.1-Fiche Technique :	40
3.1 Situation :	40

3.2 Description Du Système constructif :.....	41
Chapitre 04 : Approche urbaine	36
Introduction	43
1 Présentation de la ville de Ain Temouchent.....	43
1.1 Dans le cadre international:.....	43
1.2 Dans le réseau urbain national	43
1.3 Dans le cadre de la wilaya.....	44
1.4 .Accessibilité au centre Ville.....	44
1.5 Lecture climatique.....	44
1.5.1 Vent et humidité	44
1.5.2 Climat :.....	44
1.6 Situation démographique.....	45
1.6.1 Pourcentage de population par rapport à l'âge :.....	45
1.7 Aperçue historique de la ville d'Ain-Temouchent.....	45
1.7.1 La première période Avant 1962.....	45
1.7.2 La période de 1930-1953.....	45
1.7.3 La période post coloniale (1962-1974) :1	45
1.7.4 L'extension période de 1974 -2000.....	46
1.7.5 La période de 2000 à 2016 :	46
1.7.6 Remarque :	46
1.8. Analyse de la typologie d'habitat.....	48
1.9 .Fonctions de la ville :	48
1.9.1 Education et Formation	49
1.9.2 Enseignement supérieur:	49
1.9.3 Commerciales:.....	49
1.9.4 Les équipements sanitaires :.....	49
1.9.5 Les équipements touristiques	49
1.9.6 Les équipements culturels	49
1.9.7 Synthèse des équipements.....	50
2 Diagnostic du périmètre d'étude	51
2.1 Choix du site Introduction.....	51
2.2 Critères de Choix du site :.....	51
2.3 Présentation des sites :.....	51
2.4 Synthèse:	54
3 Présentation des quartiers.....	54
3.1 Analyse Typo-morphologique.....	55
3.1.1 Objectif.....	55

3.1.2 Voirie et accessibilité	55
3.1.3 Typologie des équipements et d'habitat.....	57
3.1.3.1 L'équipement projeté a travers le PDAU se sont :	58
3.1.4 Tableau récapitulatif des équipements	59
3.1.5 Espaces libres	59
3.1.6 Etat des hauteurs.....	59
3.1.7 Styles Architecturales.....	60
4 .1 Justification du choix du terrain	60
4.2 Situations	61
4.3 Les points de repères	62
4.4 viabilisation en réseaux divers	62
4.5 État des hauteurs et les limites de terrain	62
4.6 Principe de traitement de façade	63
4.6.1 Les couleurs dominantes	63
4.6.2 Types de ouvertures et de toitures.....	64
4.7 La morphologie de terrain et état de fait	66
4.7.1 . Topographie du terrain	67
5 conclusion.....	68
5.1 Situation	68
5.2Repérage, visibilité et accessibilité	68
5.3 Contraste du bâti avoisinant	68
5.4 Architecture avoisinante.....	69
5.5 Morphologie et topographie du terrain.....	69
5.6 viabilisation en réseaux divers	69
Chapitre05 : Approche Architecturale et programmation	37
Introduction	70
1 L'objectif:	70
2 Les fonctions principales d'un centre de loisir scientifique.....	70
3 Programme surfacique.....	71
4 Organigramme fonctionnelle de CLS	73
5 La genèse du projet	74
Introduction	74
1 Schéma de principe	74
2 La forme et la volumétrie	76
2.1 Evolution de la forme en 2D	76
2.2 Evolution de la forme en 3D :	78
3 Description de plans	79

Chapitre 06 : Approche technique.....	69
Introduction	81
Choix de système structurel	81
1.1 Infrastructure :	81
1.1.1 La semelle filante	81
1.1.2 Les longrines :	82
1.2 La superstructure	82
1.2.1 Poteaux :	82
1.2.2 Poutres :	82
1.2.3 Plancher	82
1.2.4 Structures en coque tridimensionnelle	83
1.2.4.1 Principe de base.....	83
1.2.4.2 Les appuis de structure tridimensionnelle	83
1.2.5 Modes d'assemblage	84
1.2.5.1 Liaison poteau-poteau	85
1.2.5.2 Liaison poteau-poutre.....	85
1.2.5.3 Liaison d'une poutre métallique avec une paroi en béton.....	85
1.2.5.4 Assemblages sur des sphères.....	85
1.2.6 Matériau de construction	85
1.2.6.1 GFRP	86
1.2.6.2 Système de fixation	86
1.2.7 Le verre de tympan :	87
1.2.7.1 Caractéristique.....	87
1.2.8 Verre feuilleté.....	88
1.2.8.1 Caractéristique.....	88
2 Les seconds travaux	88
2.1 Cloison intérieure	88
2.2 Plaque de plâtre Prégymétal :	88
2.3 Mur rideau	89
2.4 Les fenêtres	89
2.5 Les escaliers :	90
2.6 Escaliers métalliques	90
2.7 Détail du planétarium	90
2.8 Couvertures Gridshell	91
2.8.1 Caractéristique.....	92
2.8.2 Matière utilisée : béton verre acier bois	92
3 Conclusion.....	92

CONCLUSION GENERALE	77
Conclusion.....	94
Bibliographie.....	89
Bibliographie.....	95
OUVRAGE :	95
les Annexes	93
1 Annexe 1: les plans	97
1.1 Plan de masse:	97
1.2 Plan de fondation.....	98
1.3 Plan de RDC.....	99
1.4 Plan de 1er étage	100
2 Annexe 2: Les coupes et les façade.....	102
2.1 Coupe AA.....	102
2.2 Coupe BB	102
2.3 Les façades	103
3 Annexes 3 Prises de vues en 3D.....	104

LISTE DES FIGURES

Figure 1:Fonctions majeurs des loisirs	4
Figure 2:Gathering Place : Park public gratuitys	5
Figure 3:Organigramme : Critères déterminant les loisirs	6
Figure 4:Cadre de loisir.....	6
Figure 5:: le centre de loisirs scientifiques magna ville	9
Figure 6:Musée de loisirs sahaa	9
Figure 7:Musée pérot de la nature de la science	9
Figure 8:le centre de loisir scientifique de	13
Figure 9:le centre de loisir scientifique de Magna ville	13
Figure 10:plan de situation de centre De loisir scientifique de magnaville	14
Figure 11:Clarification de l'emplacement des équipements éducatif autour du projet	14
Figure 12:plan de masse de centre de loisir scientifique de magna ville	15
Figure 13:Plan de RDC de centre de loisir.....	15
Figure 14:Organigramme fonctionnel.....	16
Figure 15:Organigramme fonctionnel.....	16
Figure 16:la volumétrie	16
Figure 17:Façade nord est	17
Figure 18:Façade en mélèze coloré.....	17
Figure 19: Centre des sciences AHHA.....	18
Figure 20:Situation de centre de AHHA.....	19
Figure 21:limites Centre des sciences AHHA.....	19
Figure 22:plan de masse et l'accès de Centre des sciences AHHA	20
Figure 23: Plan de RDC	20
Figure 24:organigramme fonctionnel.....	21

Figure 25:organigramme spatial de RDC.....	21
Figure 26:organigramme spatial de RDC.....	22
Figure 27:Hall de technologie	22
Figure 28:hall de nature.....	22
Figure 29:Plan de 1er étage	22
Figure 30:organigramme spatial de RDC.....	23
Figure 32:Analyse du volume	24
Figure 31:organigramme fonctionnel 1erétage	23
Figure 33:planétarium de Science-Centre-AHHAA	24
Figure 34:façade principale de centre	25
Figure 35:musée la nature des sciences.....	27
Figure 36:plan de masse de musée des sciences	27
Figure 37:vue montrant les limites du projet.	28
Figure 38:vue montrant les limites du projet	28
Figure 39:vue montrant l'accessibilité du projet.....	29
Figure 40:coupe montrant le différent étage de musée	29
Figure 41:plan de sous sol de musée	30
Figure 42:Organigramme spatial de sous sol	30
Figure 43:Organigramme fonctionnel de sous-sol.....	30
Figure 44:plan de RDC du musée	30
Figure 45:Organigramme spatial.....	30
Figure 46:Organigramme spatial de sous-sol.....	30
Figure 47:Organigramme fonctionnel de sous-sol.....	30
Figure 48:plan de 1 er et 2eme étage.....	31
Figure 49:le volume de musée	32
Figure 50:Figure 48:le volume de musée	32
Figure 51:développement de volume	32
Figure 52:La façade principale du musée	32
Figure 53: détail du mur	33
Figure 54:la cartouche de l'escalateur.....	33
Figure 55: le système construction.....	34
Figure 56:le centre de loisir scientifique de Magnanville	35
Figure 57:Le Centre des sciences AHHAA	35
Figure 58:Le musée Perot de la nature et des sciences	35
Figure 59:Tableau comparatif	35
Figure 60:Hall d'accueil.....	36
Figure 61:Salle d'exposition	36
Figure 62:Bibliothèque.....	36
Figure 63:Espace de jeux et de loisirs	36
Figure 66:: Salle de formation informatique	37
Figure 64:Salle de spectacle.....	37
Figure 65:Halls des technologies	37
Figure 67:Cafétéria.....	37
Figure 68: Centre de recherche Heydar Aliyev.....	40
Figure 69:l'élément de structure de centre	41
Figure 70: l'enveloppe du centre culturel Heydar-Aliyev	
Figure 71:les élément de structure tridimensionnel (détail 1).....	42
Figure 72:oupe de Centre culturel Heydar-Aliyev	
Figure 73:Situation ville de Ain t'émouchent	43
Figure 74:Diagramme 2 : Courbe de température et de précipitation a Ain Temouchent	45

Figure 75:Diagramme pourcentage de la population par rapport a l'âge.....	45
Figure 76:les points de repères	62
Figure 77 : viabilisation en réseaux divers.....	62
Figure 79:les différents équipementements dans le quartier.....	63
Figure 80:les couleurs de direction des impôts	63
Figure 78:le gabarit de Quelques bâtiment	63
Figure 81:les couleurs de l'école primaire.....	64
Figure 82 : les couleurs de direction de l'emploi.....	64
Figure 83:les couleurs de l'université de AT	64
Figure 84:les couleurs d'habitat collectif.....	64
Figure 85: le couleur d'école primaire	64
Figure 86:habitat collectif	65
Figure 87:types d'ouverture d'école primaire.....	65
Figure 88:types d'ouverture d'équipement	65
Figure 89: types d'ouverture de centre culturel	66
Figure 90:La morphologie de terrain	66
Figure 91: La morphologie de terrain	67
Figure 92:coupe de terrain.....	68
Figure 93:L'objectif du programme.....	70
Figure 94:les fonctions majeures d'un centre de loisir scientifique.....	71
Figure 95:Le type de relation entre les unités principales d'un centre de loisirs	74
Figure 96:Développement de la forme en 3D	78
Figure 97:facad principale.....	79
Figure 98:Fondation en semelle	82
Figure 99:La poutrelle alvéolaire ou ajourée	82
Figure 100:plancher collaborant.....	82
Figure 101:: structures en coque tridimensionnelle	83
Figure 102:Principe de force appliquée sur ce type de structure	83
Figure 105: nœuds d'assemblage	84
Figure 103:Les appuis de structure tridimensionnelle	84
Figure 104:acier tube circulaire.....	84
Figure 106:Trois types de liaisons poteau-poteau : 1. Soudage bout à bout des tronçons 2. Liaison par éclisses boulonnées 3. Liaison par platines d'extrémités soudées.....	85
Figure 107:Assemblages articulés par cornières boulonnées.....	85
Figure 108:Appui simple de poutre sur un mur ou un voile en béton armé.....	85
Figure 109:Éléments de revêtement à GFRP	86
Figure 110:Fixation de GFRP	87
Figure 111:les éléments de verre tympan.....	87
Figure 112:vitrage feuilleté	88
Figure 113: cloison en plaque de B18.....	89
Figure 114:: mur-rideau	89
Figure 116:vue en plan du planétarium.....	91
Figure 115:Escaliers métalliques	90
Figure 117:coupe sur le planétarium.....	91
Figure 118:: Couverture de la grande cour de.....	92

LISTE DES CARTES :

Carte 1:Communes limitrophes de la ville.....	44
Carte 2;Accessibilité Au centre ville.....	44

Carte 3:développement historique de la ville d'Ain Temouchent.....	47
Carte 4:typologie d'habitat d'Ain-Temouchent	48
Carte 5:Carte d'équipement culturelle d'Ain-Temouchent.....	50
Carte 6:les différents sites d'intervention.....	52
Carte 7:: Situation de city Djawhara par rapport à la ville d'Ain Temouchent	55
Carte 8:Carte d'accessibilité de city djwhara	56
Carte 9:Carte de la trame Voirie de city djwhara	57
Carte 10:carte de typologie architecturale.....	58
Carte 11:Etat des hauteurs.....	60
Carte 12:city djwhara	61
Carte 13: la Situation de terrain dans le quartier de Djawhara.....	61
Carte 14:les axes de site	75
Carte 15:l'accessibilité de site.....	75
Carte 16:La masse bâtie du projet	75
Carte 17:zoning	76
Carte 18:city djwhara	76
Carte 19:Développement de la forme en 2D	77
Carte 20:Développement de la forme en 2D	77
Carte 21:05 Développement de la forme en 2D.....	77
Carte 22:Développement de la forme en 2D	77
Carte 23:05 Développement de la forme en 2D.....	77
Carte 24:Développement de la forme en 2D	77
Carte 25 :Développement de la forme en 2D.....	78

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1:les surface du projet.....	18
Tableau 2;les surface du projet.....	26
Tableau 3:Tableau 3:tableau surfacique.....	34
Tableau 4: Les variantes sites.....	53
Tableau 5 : Tableau d'équipement	58
Tableau 6:Tableau du programme surfacique.....	73

Introduction générale

1 Introduction

Le loisir est un état d'être, une condition de l'âme. Il est perçu comme la célébration de la vie, la base de la culture et des arts.

Autant que les activités artistiques et culturelles, les loisirs scientifiques jouent un rôle important dans les communautés. Leurs nombreux avantages comprennent l'amélioration de la santé, l'équilibre des individus, le renforcement de la confiance en soi, la promotion du développement communautaire et une meilleure inclusion sociale.

Les activités de loisirs scientifiques peuvent impliquer des individus, des petits groupes, des équipes ou des communautés entières et sont pertinentes pour les personnes de tous âges, quels que soient leurs niveaux de compétence.

Les activités récréatives scientifiques sont un moyen agréable et efficace pour l'acquisition de connaissances à travers l'apprentissage ; elles peuvent soulager le stress, renforcer la mémoire, améliorer la santé physique et mentale et éloigner le jeune des addictions dangereuses telles que les consommations de tabac et de drogues.

Elles sensibilisent également à la prise en compte d'événements importants qui peuvent souvent attirer l'attention et éduquer le public.

Les loisirs scientifiques doivent répondre aux besoins récréatifs des citoyens et couvrir les quatre saisons pour atteindre une utilisation régulière et une efficacité maximale.

La culture du loisir n'existe pas encore en Algérie, mais elle émerge progressivement ; on peut dire qu'il y a un environnement social favorable pour son développement ultérieur. En fait, la population algérienne est composée d'une large proportion de jeunes et d'enfants qui ont le plus souvent besoin d'activités de loisirs. Sur la base de ce constat, nous avons développé des travaux qui permettent de remédier aux différents déséquilibres et qui proposent des solutions pour que les jeunes et adolescents soient intéressés et puissent s'investir dans l'apprentissage des programmes culturels, scientifiques et technologiques qui leur sont proposés

2 Motivation du thème

Etant jeune étudiant, j'ai vraiment pensé à moi et à ma génération ; on a beaucoup de temps libre, par contre on ne sait pas ni comment le gérer ni comment le rendre bénéfique pour nous et surtout on n'a pas les espaces appropriés pour nous défouler et nous divertir de manière saine et intelligente.

Ensuite, ce qu'on observe chez les jeunes, la plupart du temps, c'est qu'ils ont beaucoup de temps libre ; ce qui est souvent le cas étant donné le taux de chômage élevé dans notre pays. Il faut réfléchir aux moyens à mettre en œuvre pour les éloigner de la violence, de la drogue et autres maux sociaux dont les effets ravageurs minent leur santé et leur avenir. En ma qualité de futur architecte, je dois penser comment résoudre cette énorme problématique à travers la création d'un endroit qui sera à la fois un espace de loisir et de distraction mais également d'apprentissage d'une activité bénéfique pour le jeune désœuvré.

Alors pourquoi pas un équipement de loisir scientifique et de l'apprentissage qui stimule la pratique manuelle ou intellectuelle en tant que moyen de détente et de passe-temps utile et agréable.

Ainsi, en cherchant à trouver une solution aux nombreuses questions soulevées relatives au loisir, ce projet apportera de la valeur ajoutée à la ville d'Ain Témouchent.

3 Objet d'étude - Contexte

La position géographique de la wilaya d'Ain Témouchent est un atout formidable pour son développement futur. Au niveau régional, Ain Témouchent appartient à la région Nord-Ouest du territoire national. La ville est située au carrefour de trois grandes métropoles de l'Ouest (Oran, Tlemcen et Sidi Bel Abbés) et à une centaine de kilomètres de la frontière marocaine. Elle occupe ainsi l'arrière-pays d'un littoral fortement industrialisé entre Oran et Arzew. D'un autre côté vers le sud, un autre axe de développement s'est constitué dans ses limites administratives. Ain Témouchent s'étend sur 2.376 km² avec une façade maritime de 80 km

4 Problématique

De toutes les wilayas de l'Ouest algérien, Ain Témouchent a un potentiel touristique appréciable ; de par la richesse de son littoral, la diversité de ses zones intérieures, l'écotourisme peut s'implanter facilement et devenir une source de revenus non négligeable.

Ain Témouchent est riche de 80 km de côtes, avec des espaces contrastés et des sources thermales, et offre un grand potentiel pour le développement d'un tourisme moderne et riche.

Durant la période coloniale, la ville d'Ain Témouchent possédait un centre-ville qui se caractérisait par son aspect identitaire et sa structuration bien agencée afin de répondre aux multiples besoins socio-économiques et culturelles de la communauté européenne, largement majoritaire par rapport aux citoyens algériens.

Après l'indépendance, la ville a subi une crise majeure du logement, résultat d'une forte croissance démographique, aggravée par les effets destructeurs du tremblement de terre de 1999. On assiste alors à une urbanisation anarchique, résultat d'une série de programmes d'urgence, et à un piétinement destructeur sans limites des terres agricoles.

Ce programme est mis en œuvre de manière hétérogène et chaotique, dépourvu d'identité et de rationalité. La ville est devenue un ensemble de plusieurs quartiers physiquement séparés, mais fonctionnellement reliés au centre-ville fortement saturé, et provoquant un déséquilibre dans le tissu urbain.

Malgré le potentiel culturel et touristique de la ville, il y a absence presque totale d'espaces publics - équipements culturels et de loisirs, lieux de rencontres et de débats, espaces verts - ouverts aux citoyens. Devant cette situation, les jeunes et les résidents en général vont à Oran, à Tlemcen ou à Mostaganem afin de profiter des infrastructures de loisirs et de détente existant dans ces villes. Quant aux jeunes et aux adolescents, ils se suffisent de la plage en été, tandis que pour le reste de l'année, ils n'ont pas de place pour se divertir dans leur ville, si ce n'est au niveau de certains équipements sportifs.

C'est un problème, en particulier chez les jeunes et les adolescents, car ils passent leur temps libre dans la rue, ce qui leur permet d'interagir avec des personnes différentes, avec des risques de menace pour leur éducation et parfois même pour leur équilibre psychosocial. Donc on doit poser la question :

Comment peut-on satisfaire le besoin de culture et de loisirs des habitants de la ville d'Ain Témouchent et quel est le type de structure capable de répondre à cette demande pressante de ces citoyens, et notamment de sa jeunesse?

5 HYPOTHESE

Notre hypothèse de recherche s'articule autour de 2 axes majeurs : vulgarisation de la science en premier lieu ; et, introduction de la culture scientifique dans les espaces de loisirs. Notre souci est d'inclure, dans notre équipement, de la nouvelle technologie qui répond aux exigences du développement durable. Donc on essaie de répondre à cette problématique par les propositions suivantes :

Planifier et projeter un équipement qui puisse répondre au mieux aux spécificités du contexte, devenir un centre d'attractivité et un exemple pour l'amélioration de la qualité de vie.

2- Créer une nouvelle infrastructure qui donne un repaire architectural paysager contemporain dans la zone comme précurseur d'amélioration et enrichir l'itinéraire urbain de la ville d'Ain Temouchent.

6 Objectif :

L'objectif de notre étude se résume en quatre points essentiels .

1 Offrir au jeune un espace pour se rencontrer, échanger et se détendre.

2 Réaliser un espace qui combine entre Plaisir et Apprentissage .

Inculquer une culture scientifique à travers des activités attractives .

3 Eduquer la jeune génération autour de loisirs sains, et l'éloigner des risques qui menacent sa santé et son équilibre psychosocial.

4 Réaliser notre projet comme solution aux problèmes vécus par la jeunesse dont principalement l'inoccupation durant leur temps libre et l'absence de perspectives futures.

Chapitre 01: Définition des concepts

Introduction

Le thème est un élément important de l'architecture, il ne peut donc pas être démarré La conception architecturale sans les connaissances et le plus d'informations sur le sujet, car la création ne sort jamais de rien d'autre que de la continuité Affiner les idées au fil du temps Il s'agit donc de développer une base de données, de déterminer les principes, l'évolution et les exigences du sujet, Et les activités qui s'y déroulent et les types d'espaces qui s'y adaptent.

Donc Ce chapitre contiendra les notions liées au thème 'loisir scientifique ' d'une manière générale et aux loisirs et science séparément, leur typologie et leur importance.

1. Qu'est ce que le Loisirs

1.1 Définition

Le loisir est le temps libre d'une personne. Il s'agit des moments où on ne travaille pas à l'exception que ce soit par plaisir et pour passer le temps (et non pas par obligation).

On peut définir le loisir comme le temps dont on dispose pour pouvoir faire ce que l'on veut et ce qu'il nous plaît. Le loisir exclue non seulement les obligations de travail, mais aussi le temps investi pour satisfaire les besoins basiques tels que se nourrir et dormir.¹ (<https://lesdefinitions.fr>)

2. décrire les loisirs :

Les loisirs sont engagés moment où les gens sont libres de choisir ce qu'ils font, c'est du temps libre des activités nécessaires et la survie Loisirs présente un temps de choix et un examen des solutions de rechange. Le loisir est la clé qui ouvre le meilleur ou le pire d'une personne.

3. Fonctions majeures des loisirs :

Selon " Joffre DUMAZEDIER ", sociologue spécialisé dans la pratique de loisirs



Figure 1:Fonctions majeurs des loisirs
Source : Etabli par l'auteur

Délassement : Le délassement désigne une activité ayant pour objectif de se détendre, d'éliminer la fatigue ou le stress.

Divertissement : Action de se distraire, de s'occuper utilement

Développement : Action de déployer ce qui était roulé, plié (papier, tissu, etc.)

4. L'importance des loisirs

Pour une meilleure santé mentale et physique, nous devons trouver du temps pour nous défouler et nous amuser. Cela nous permet d'évacuer efficacement le stress. Sans divertissement, nous ne faisons que l'accumuler dans notre for intérieur. Cet état d'esprit n'aura que d'effet négatif sur notre bien-être. Pourquoi est-il si important de se divertir ? Par simple définition, un divertissement est une activité nous permettant d'occuper notre temps libre à travers des loisirs ludiques et intéressants pour nous détourner de notre routine quotidienne. Quand nous nous divertissons, nous oublions le temps d'un instant tous nos soucis quotidiens ainsi que nos tracas. Place aux divertissements, aux fous rires, aux loisirs... Et cela nous procure un bien fou ! Fini le stress, l'angoisse, l'anxiété... Faites entrer en vous le bonheur et la bonne humeur¹

4. Les différents types de loisirs

4.1. Les loisirs urbains

Il existe deux types d'activités de loisirs :

- **Les loisirs actifs** : comprennent des activités énergiques ou même le besoin d'utiliser une force mentale
- **Les loisirs passifs** : sont tous ceux qui se déroulent pendant une détente telle que de regarder un film avec des amis Aire de la lecture.

4.2. Selon la forme.

Les loisirs sont regroupés sous quatre types d'activités principales :

Associatif : Bénévolat, activités religieuse, activités liées à une organisation de groupe...etc.

Distraction : Assister à des manifestations sportives ou culturelles, individuelles ou collectives.

Sport et passe-temps : Participer à des activités sportives. Pratiquer un instrument de musique, artisanat...

Media et Communication : Cette procédure permettait de comparer la politique de loisir d'échantillon de la population

Selon le lieu.

- **Urbain** : Loisir quotidien qui fait panic intégrant de la conception de ('habitat. Suburbain loisir hebdomadaire. Par exemple : les relations villes-compagne (Figure 2).
- **Régional** : Loisir saisonnier, ce type est détermine par les données climatiques et géographiquess, par exemple : les plages en été, les bains thermaux en hiver .

5. Critères déterminants les loisirs

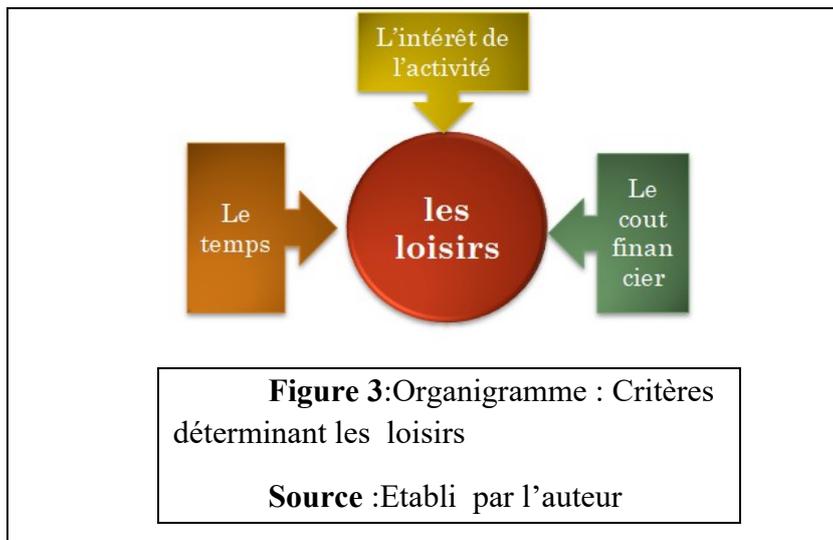


Figure 2:Gathering Place : Park public gratuitys

Source : www.google.com

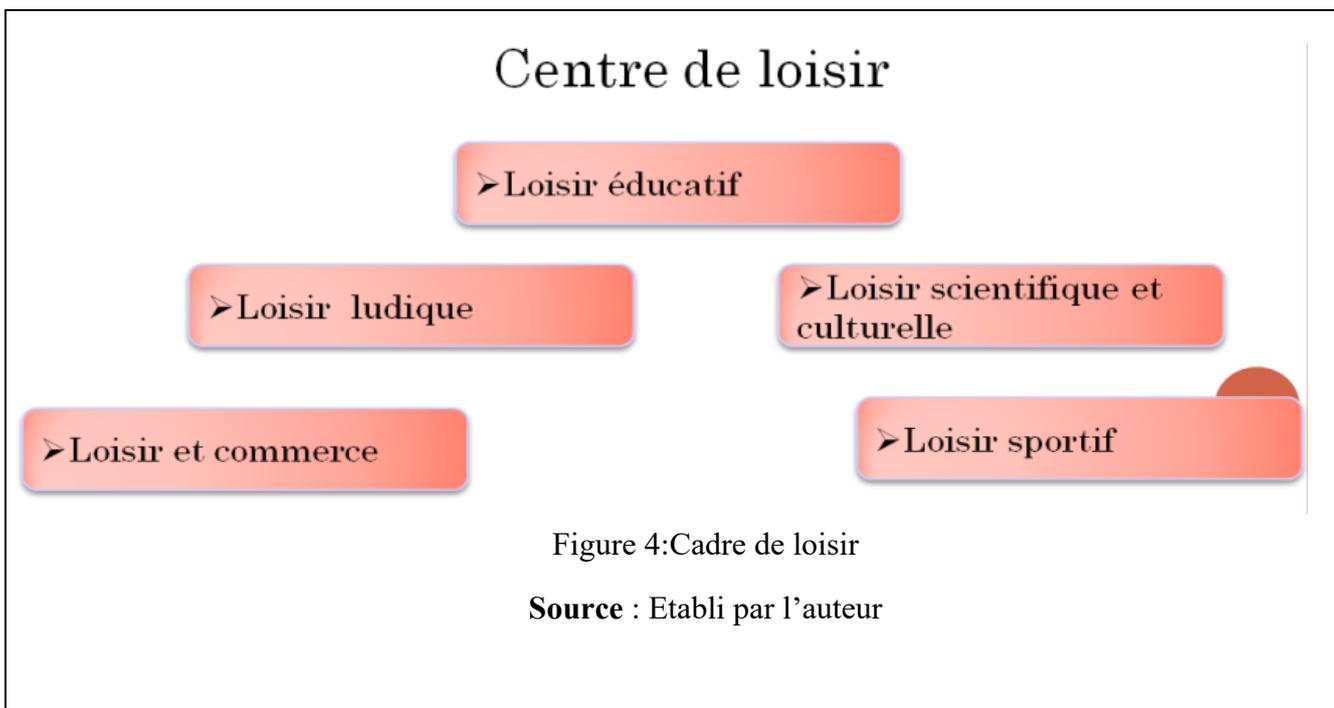
¹<https://www.gataka.fr>

Il existe de nombreux critères selon lesquels les loisirs sont déterminés, notamment :



6. Typologie des équipements de loisir

Il existe de nombreux équipements de loisirs Parmi eux



7. Définition de science

Une science particulière est l'ensemble structuré des connaissances approfondies, théoriques et pratiques sur un domaine donné, sur une catégorie de phénomènes ou d'objets. Ces connaissances sont bâties soit sur des principes démontrables, soit sur des raisonnements vérifiés par l'expérimentation. Elles sont hiérarchisées, organisées et synthétisées au moyen de principes généraux présentés sous forme de théories, de lois, etc. Il y a presque autant de sciences ou de spécialités scientifiques que de domaines étudiés, mais les méthodes générales d'acquisition de ces connaissances sont les mêmes. Exemples : mécanique, astronomie, biologie, médecine, etc².

8. Classification des sciences

Plusieurs axes de classification des disciplines existent et sont présentées dans cette section :

Axe de la finalité : sciences fondamentales (ex. : l'astronomie) / sciences appliquées (ex. : les sciences de l'ingénieur) ;

Axe par nature (catégories). Après un classement par deux, puis par trois dans l'histoire des sciences, la pratique retient maintenant quatre catégories :

- Les sciences formelles (ou sciences logico-formelles),
- Les sciences physiques,
- les sciences de la vie,
- les sciences sociales³

9. définitions de Loisir scientifique

Le loisir scientifique et technique est un lieu d'expression de la culture scientifique et technique d'une société ; c'est l'ensemble des activités auxquelles une personne s'adonne librement, qui témoignent de son désir de découvrir l'univers, de sa volonté de le comprendre et de s'y inscrire harmonieusement.⁶ (<http://ancien.loisirquebec.com>)

10. Les activités de loisir scientifique

Les clubs-sciences: organisés au niveau d'une école, d'un quartier, d'une municipalité

Les expos-sciences : [locales ou régionales): lieu de rencontre entre jeunes et adultes, ou sont présentés au public les travaux et les recherches menés au cours de l'année

Les travaux ou les programmes de recherches amateurs réalisés par des individus ou des groupes, rattachés ou non à un organisme (école, municipalité, université, etc.) .

² <http://www.toupie.org/Dictionnaire/Science.htm>

³ (<http://www.toupie.org/Dictionnaire/Science.htm>)

Les camps et les stages (d'initiation ou de perfectionnement) organisés à l'échelle régionale ou provinciale durant les mois d'été ou les fins de semaine.⁴ (



Formation



Exposition



Les sorties et
les camps

11. les utilisateurs du centre

Grâce à la diversité des activités qu'il propose, un centre de loisirs scientifique accueille 3 catégories de personnes

- les chercheurs
- les amateurs (les adultes et jeunes)
- les enfants

12. l'exigence de centre de loisir scientifique

Centre de loisir scientifique c'est un équipement qui nécessite la structure de grand porté cela est du a la multiplicité des fonctions qui attirent un grand nombre de visiteurs.

Par conséquent nous cherchons à introduire une touche d'innovation technologique dans la construction qui donne la liberté de l'espace intérieur avec l'assurance d'une sécurité maximale cette évolution constructif est connu sous le nom de structure dite de « grande portée » plus précisément tridimensionnelle.

12. Conclusion

Ce chapitre a illustré les définitions liées au thème de recherche qui est le loisir scientifique, c'est un Concept d'origine canadienne qui vise à vulgariser la science en permettant à des jeunes de se regrouper pour réaliser librement, dans un contexte de choix, des activités scientifiques en dehors du cadre scolaire. À travers des clubs de sciences et des ateliers d'activités scientifiques, le chapitre suit exposera l'application de ces concepts théoriques en pratique sur des exemples analogues réalisé.

⁴ (http://bv.cdeacf.ca/CJ_PDF/2005_06_0270.pdf)

Chapitre 02: Analyse thématique des exemples

Introduction

Ce chapitre représentera une étude analytique et comprendra l'analyse des exemples choisis en fonction du programme, de l'approche et de l'aspect architectural et de cette analyse un programme sera établi incluant les différentes fonctionnalités et technologies utilisées

1. Critères de choix des exemples

Exemples similaire à notre objectif (équipements de quartier)

Exemples liés aux programmes

Exemples liés à l'architecture

Exemples similaire à l'environnement

2. Analyse des exemples

Exemple 2	Exemple 3	Exemple 4
<p>.Fiche technique scientifique de magna ville Situation : magna ville , France Surface:566 m² Année de construction :2010 Capacité d'accueil 100 personnes</p>	<p>.Fiche technique centre de loisirs s ahaa Situation : Tartu, Estonie Surface:5000 Année de construction :2011 Capacité d'accueil :100 0personnes</p>	<p>Fiche technique Musée pérot de la nature et des sciences situation : 2201N Field St, Dallas Surface: 6000 m Année de construction 05/2010 - 12/2012 Capacité d'accueil : 200 personnes</p>
 <p>Figure 5:: le centre de loisirs scientifiques magna ville Source : www.terreneuve.</p>	 <p>Figure 6:Musée de loisirs sahaa Source :http://wikimapia.org/27356474/Scienc:-Centre-AHHAA</p>	 <p>Figure 7:Musée pérot de la nature de la science Source : www.arch2o.com</p>
<p>Critères de choix</p>	<p>Critères de choix</p>	<p>Critères de choix</p>
<p>-Ce projet a été choisi par rapport à la différente information sur le programme dédié aux loisirs</p>	<p>une bonne intégration de la science avec la culture -richesse du programme</p>	<p>Le musée Pérot a été choisi par rapport au programme riche de l'exposition permanente. • Usage de différent dispositif écologique</p>

Exemple 1

- Situation : Lin Gang Da Dao, Pudong Xinqu, Shanghai Shi, Chine
- Surface: 8000m²
- Année de construction :2018
- Capacité d'accueil : 500 personnes



Critères de choix

Ce projet a été choisi pour analyser la forme et la volumétrie, le système et les matériaux de construction.

2.1.1 Descriptions du projet

Le nouveau musée monumental crée une expérience immersive qui place les visiteurs en contact direct avec de véritables phénomènes astronomiques. Par l'échelle, la forme et la manipulation de la lumière, le bâtiment accroît la conscience de notre relation fondamentale avec le soleil et le mouvement orbital de la terre. D'une superficie de 420 000 pieds carrés, la nouvelle branche astronomique du Musée des sciences et de la technologie de Shanghai sera le plus grand musée au monde entièrement dédié à l'étude de l'astronomie.

2.1.2 La source d'inspiration du projet

S'inspirant des principes astronomiques, la conception invoque l'expérience du mouvement orbital. Chacune des trois formes principales du bâtiment - l'Oculus, le dôme inversé et la sphère - agissent comme des instruments astronomiques fonctionnels, traquant le soleil, la lune et les étoiles et rappelant aux visiteurs que notre conception du temps provient d'objets astronomiques lointains.

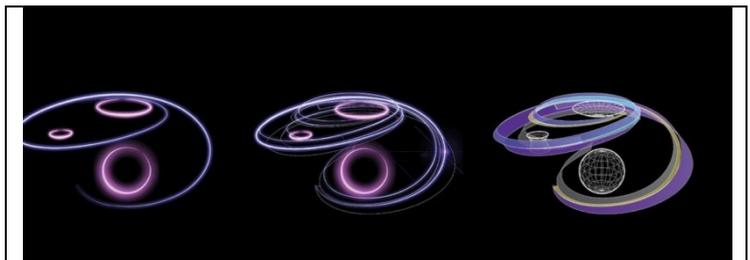


Figure 8 : Schéma de principe du projet

Source : <https://www.arch2o.com/shanghai-planetarium-ennead-architects/>

2.1.3 L'Oculus

L'Oculus, suspendu au-dessus de l'entrée principale du musée, montre le passage du temps en suivant un cercle de soleil sur le sol à travers la place d'entrée et le bassin réfléchissant. À midi pendant le solstice d'été, il y a un cercle complet, qui s'aligne avec une plate-forme circulaire à l'intérieur de la place d'entrée du musée. L'Oculus crée une véritable pièce d'horlogerie sur la place civique



Figure 9 : L'Oculus du projet

Source : <https://www.arch2o.com/shanghai-planetarium-ennead-architects/>

2.1.4 planétarium

La Sphère abrite le théâtre du planétarium, qui est à moitié immergé dans le bâtiment. Avec un support visible minimal, il évoque une illusion d'apesanteur ou d'anti-gravité. La forme sphérique pure fait référence aux formes primordiales de notre univers et, comme l'orientation que nous donnons de notre position par rapport au soleil ou à la lune, devient un point de référence omniprésent pour le visiteur. La sphère tire sa forme non seulement des exigences de l'élément programmatique qu'elle contient, mais en tant que manifestation abstraite d'une forme céleste primaire. Incrustée dans le plan du toit de l'aile inférieure du Musée, comme si elle s'élevait de l'horizon lié à la Terre, la sphère apparaît progressivement au fur et à mesure que l'on contourne le bâtiment, le drame se déroulant comme si l'on approchait d'une planète depuis l'une de ses lunes, permettant aux visiteurs de l'expérimenter comme une masse en apesanteur d'en bas.



Figure 10 : planétarium

Source : <https://www.arch2o.com/shanghai-planetarium-ennead-architects/>

2.1.5 Le dôme

Le dôme inversé est une grande structure de tension de verre inversée qui se trouve au sommet de l'atrium central du bâtiment au niveau de la ligne de toit afin que les visiteurs puissent occuper le centre du plat en verre avec une vue imprenable sur le ciel. Point culminant du parcours d'exposition, cet espace coupe la vue sur l'horizon et le contexte urbain adjacent, et concentre le visiteur sur le ciel qui englobe tout - une véritable rencontre avec l'univers pour conclure l'expérience simulée à l'intérieur. La rampe en spirale de 720 degrés à l'intérieur du musée et sous le dôme inversé trace le flux orbital de la



Figure 11 : Le dôme de projet

Source : <https://www.arch2o.com/shanghai-planetarium-ennead-architects/>

séquence de visiteurs à travers les expositions du musée et lance l'œil vers son sommet.

2.1.6 Système constructif

Dans ce projet, une structure très complexe a été utilisée, composée de béton à hautes performances et l'acier (figure12).

Pour le planétarium il a utilisé une structure tridimensionnelle, il est Surélevé du sol et fixé avec des supports en acier fixés au plancher de l'étage (figure 14).

Pour le dôme, il a utilisé la couverture de gridshell qui permettent les visiteurs puisse occuper le centre du plat en verre avec une vue imprenable sur le ciel (figure15).



Figure 12 : Structure de projet

Source : www.alamy.com

2.1.7 Les matériaux de construction



Figure 13 :la couverture de gridshell

Source : www.alamy.com



Figure 14 :structure de la dome

Source : www.alamy.com

La structure de projet, il est composé de béton et de l'acier

L'enveloppe du projet a été construite par des plaques en aluminium.

Pour la couverture de planétarium, il a utilisé des plaques en acier perforé (figure 13) .

Et pour la couverture de gridshell il a utilisé le verre et l'acier

2.1.8 Conclusion

Tout en élevant les capacités scientifiques et technologiques du musée des sciences et de la technologie de Shanghai et en servant de musée pour rehausser la perspective universelle, le musée d'astronomie de Shanghai crée une structure historique et un centre civique dans la zone en développement de Lingang.

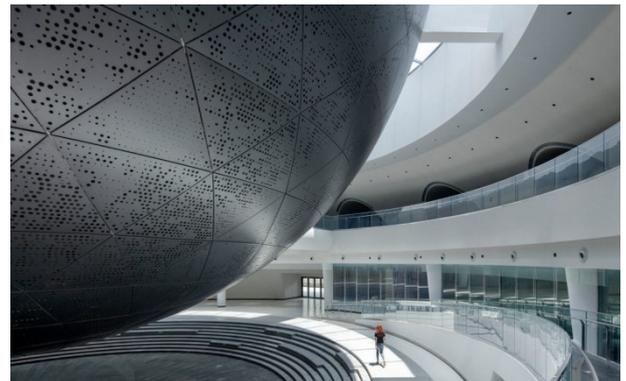


Figure 15 : plaques perforé en acier

Source :

<https://www.ennead.com/work/shanghai-astronomy-museum>

2.2 Exemple 01

Centre de loisir scientifique de Magna ville.

1.Fiche technique

Situation : magna ville , France

Surface:566 m²

Année de construction:2010

Capacité d'accueil100 personnes



Figure 16:le centre de loisir scientifique de
Source : Archdaily.com, 2021

2.2.2 Situation

Situation: Le projet est situé à Magnan ville, une ville de France. situé dans les Yvelines près de Mantes-la-Jolie, à 60 km à l'ouest de Paris.

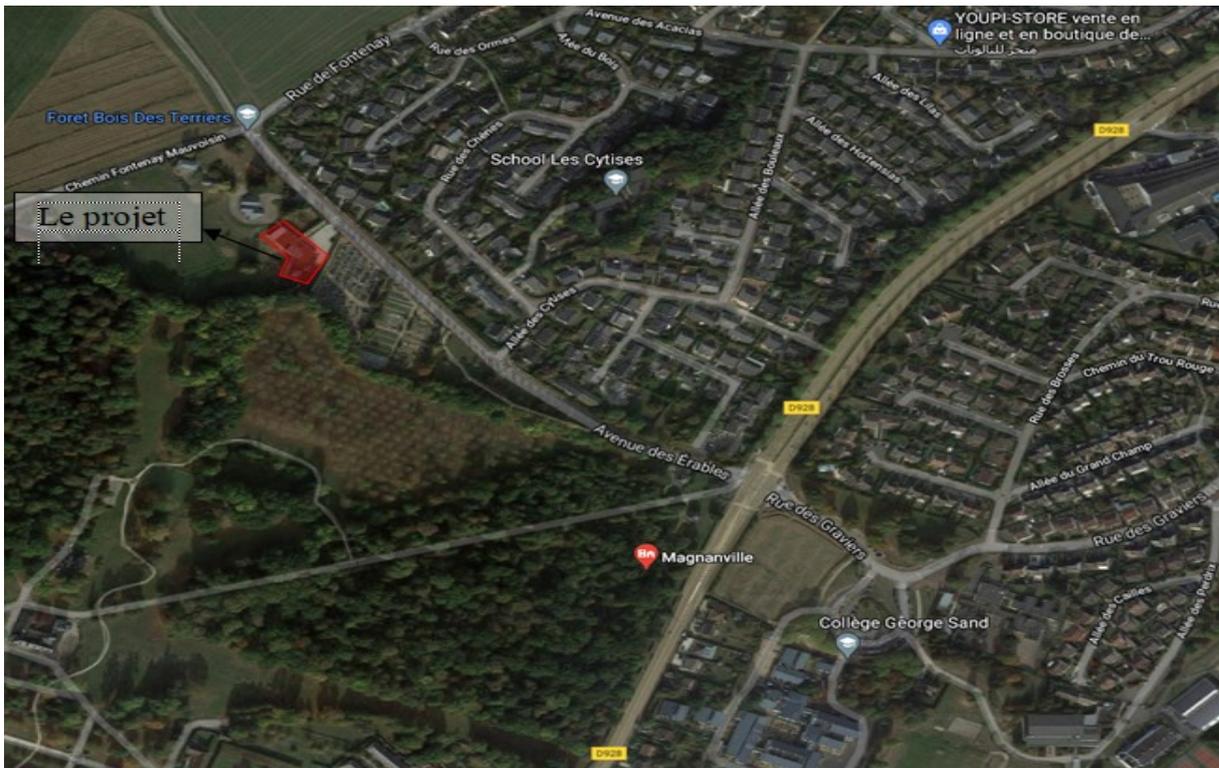


Figure 17:le centre de loisir scientifique de Magna ville
Source : Archdaily.com, 2021

2.2.3 Le projet dans son contexte:

- Le projet
- La forêt
- Terrain de sport
- Maison de l'enfance
- Habitat collectif + école de cytises
- Parking
- Cimetière



Figure 18: plan de situation de centre De loisir scientifique de magnaville
Source : Google maps établie par l'auteur

Et aussi ce projet s'est rapproché de nombreux équipements éducatif et a été conçu dans le but de renforcer ces équipements et d'attirer les jeunes

Et à partir de là, nous concluons que la démolition d'un centre loisir scientifique serait à proximité de l'équipement éducatif

Est parmi ces équipements

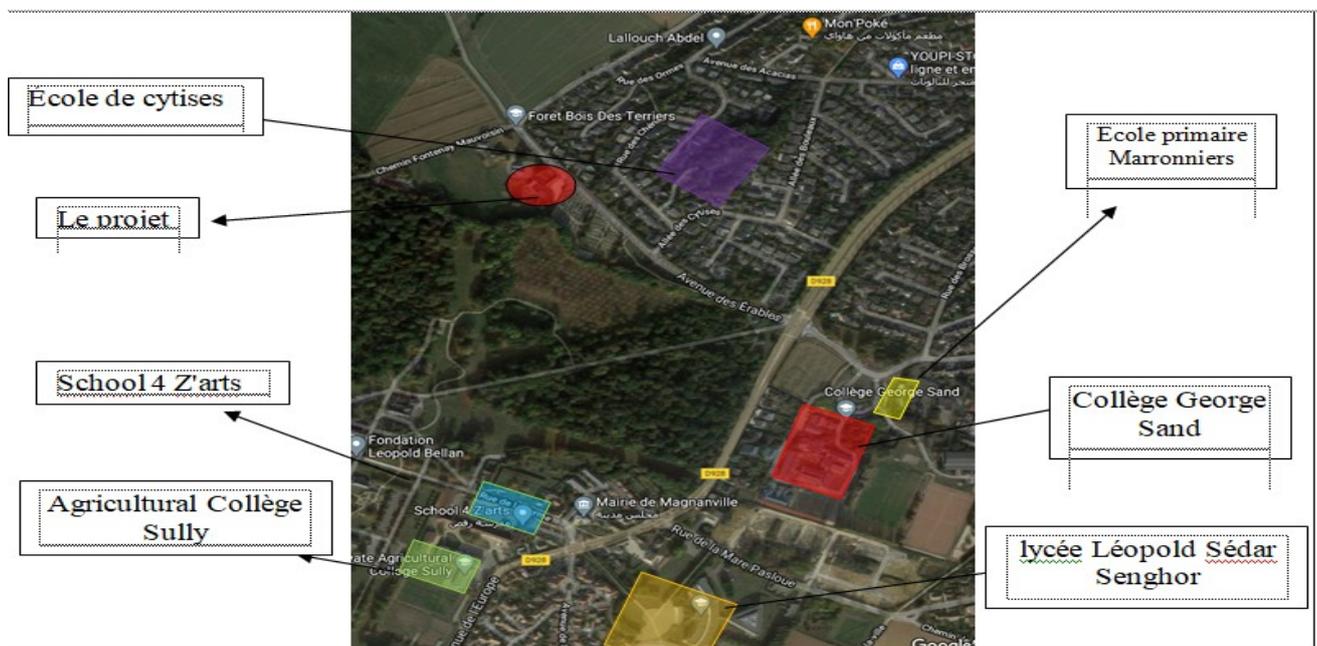


Figure 19: Clarification de l'emplacement des équipements éducatif autour du projet
Source: Google maps (établie par l'auteur)

2.2.4 Analyse d'implantation

2.2.4.1 Plan de masse

Figure 20: plan de masse de centre de loisir scientifique de magna ville

Source : archdaily

Le bâtiment occupe 566 m² et le reste de la surface est de 3600 m² avec aménagement du terrain afin de préserver les valeurs paysagères de la zone à forte végétation.

Il est constitué par le rez-de-chaussée seulement

2.2.5.2 Plan de RDC

Figure 21: Plan de RDC de centre de loisir

Source : mémoire étudiant ; 2020

les espaces du bâtiment sont organisés le long d'un couloir de circulation avec l'existence d'espaces ouverts sur le couloir d'accueil de la bibliothèque Où est l'entrée du bâtiment est un patio qui s'ouvre sur un espace d'accueil et bibliothèque Et à partir de là, la circulation à l'intérieur du bâtiment se fait par un couloir étroit

2.2.6.3 Organigramme fonctionnel

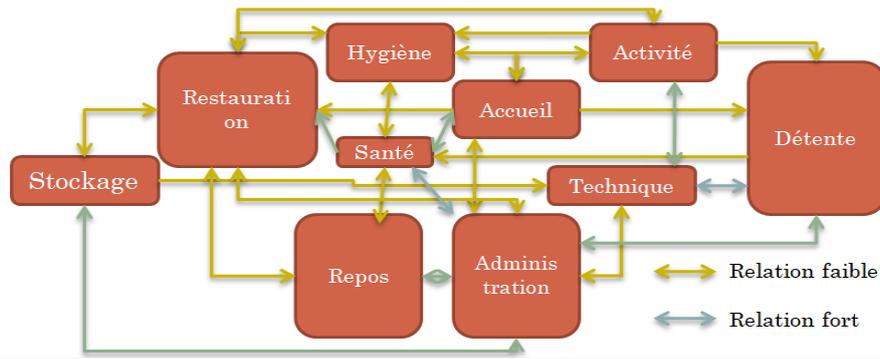


Figure 22: Organigramme fonctionnel

Source : établi par l'auteur

à travers l'Organigramme fonctionnel nous concluons que les grands espaces dominants sont

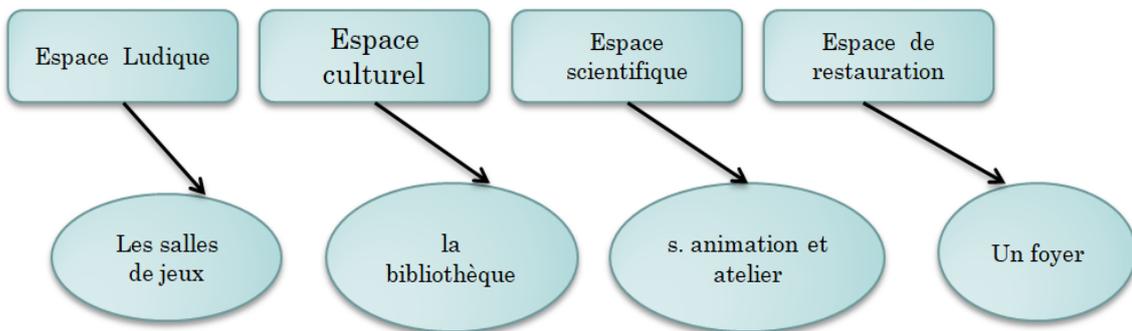


Figure 23: Organigramme fonctionnel

Source : établi par l'auteur ; 2021

2.2.7 Analyse du volume

Un volume simple en forme de L d'un seul niveau pour qu'il s'adapte à l'environnement (habitation + équipements éducatifs avec un toit en pente peut libérer le grand volume requis pour certains espaces (hall et salle de jeux, rangement)

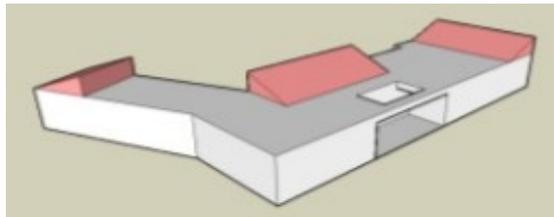


Figure 24: la volumétrie

Source : archdaily

2.2.8 Analyse de façades

Façade principale

ELEVATION NORD EST

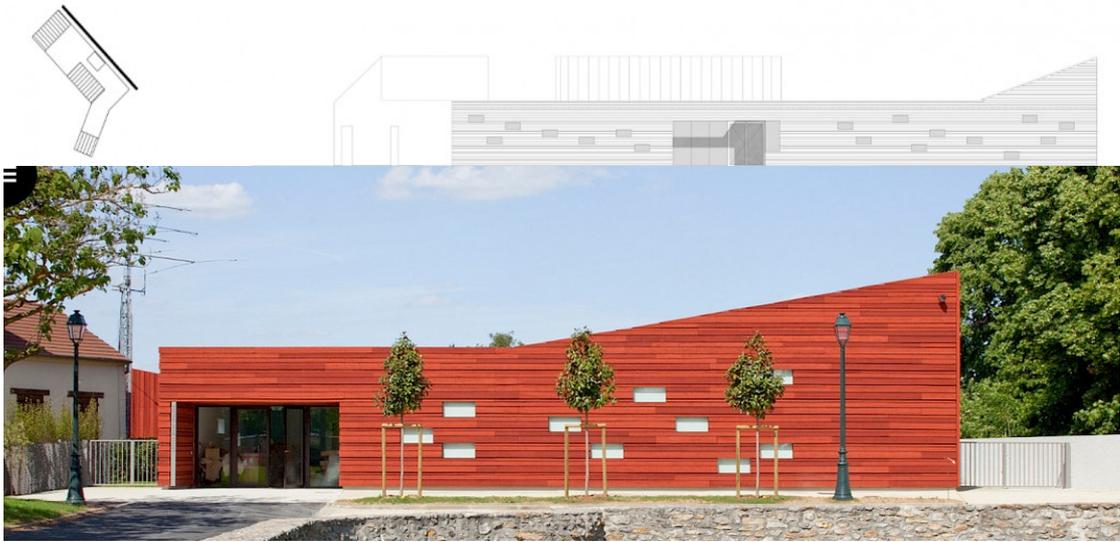


Figure 25:Façade nord est
Source : www.terreneuve.fr

Est la façade contenant l'accès principal caractérisé par l'horizontalité et avec une inclinaison de toitures et de petites fenêtres triangulaires ouvertes sur la façade

Touts les façades sont traitées en mélèze coloré, dont la texture veloutée, obtenue par l'emploi de planches non rabotées et de produits naturels – huile de lin, savon noir, pigments naturels – se conjugue aux variations de nuances de couleurs, de largeurs, d'épaisseurs et d'orientations des lames



Figure 26:Façade en mélèze coloré
Source: www.terreneuve.fr

2.2.9 Programme surfacique du projet

Fonction	Espace	sous-espace	surface	Surface totale
Accueil	Hall d'accueil	Bibliothèque	33.8	58.8
		patio	25	
Loisir	espace de jeux cloisonables	Salle	28	144
		Salle	28	
	Espace d'Activité enfants manuelle	Salle de dessin	30	
	Espace d'activité adultes		30	
	Espace Jeux d'eau	05 Sanitaire F / H	08	
		01 douche		
	Salle de jeux d'eau	16		

Culture	<u>Bibliothèque</u>	Bibliothèque Espace internet	32	32
restauration	<u>Foyer</u>	foyer	36.7	80.4
		Locale ménage	16	
		Vestiaire pour foyer	08	
		Rangement foyer	3.2	
		Rangement extérieur	22.5	
gestion	<u>Administration</u>	Bureau de contrôle	16	16
logistique	<u>Local technique</u>		3.8	3.8

Tableau 1: les surface du projet
Source : établie par l'auteur

2.2.10 Conclusion Centre de loisir scientifique de Magnanville

Points forts :	Points faibles :
<ul style="list-style-type: none"> - équipement de quartier -projet entouré par des habitations et équipement éducatif - structure légère (charpente en bois avec des panneaux en bois) 	<ul style="list-style-type: none"> Il y'a pas de séparation entre l'accès piéton et mécanique. -la circulation d'intérieur se fait par des couloirs étroits -Certain espace est mal éclairés à cause de petites fenêtres

2.3 Exemple 02

2.3.1 Fiche technique:

Situation : Tartu, Estonie

Surface:5000

Année de construction : 2011

Capacité d'accueil : 100 personnes

2.3.2 Situation:

Le Centre des sciences AHHA, situé à Tartu, en Estonie, est le plus grand centre scientifique des pays baltes. Son but est de promouvoir la science et la technologie de manière interactive et Divertissant. Il



Figure 27: Centre des sciences AHHA

Source :

<http://wikimapia.org/27356474/Science-Centre-AHHA>

comprend un planétarium et une salle de cinéma en 4-D.(<https://www.itinari.com/fr/location/science-centre-ahhaa>)

Figure 28:Situation de centre de AHHA
Source : Google maps

2.3.3 Le projet dans son contexte

Figure 29:limites Centre des sciences AHHA
Source : Google earth traité par Auteurs

2.3.4 .Analyse d'implantation

2.3.5 Plan de masse

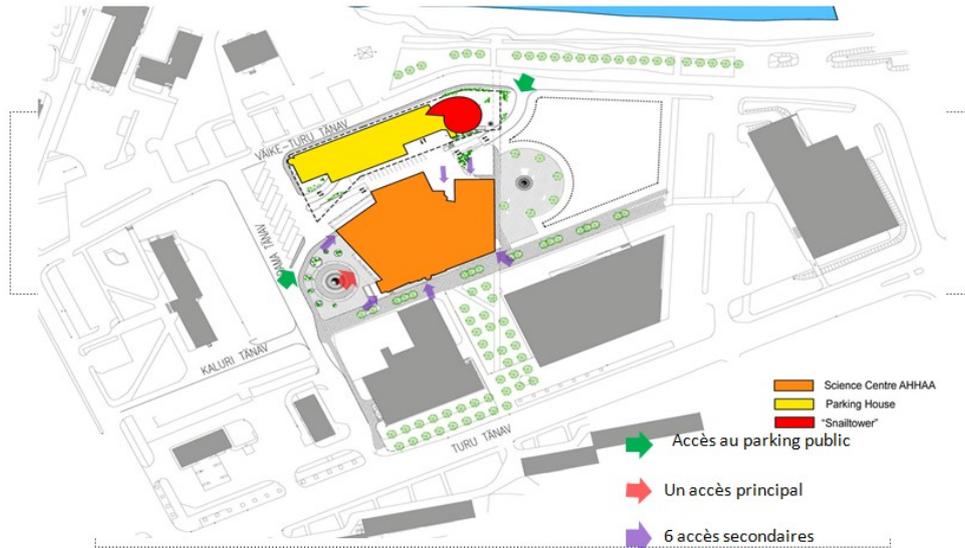


Figure 30: plan de masse et l'accès de Centre des sciences AHHA
 Source : archdaily traité par auteurs

2.3.5.1 Les accès du Centre des sciences AHHA

Le projet est accessible par deux accès mécanique vers le parking et cinq accès piétonniers un principal du sadma boulevard et six secondaires dont L'accès se fait par l'esplanade

2.3.5.2 PLAN DU RDC

- 1: hall d'exposition
- 2: hall de technologie 1
- 3: hall de technologie 2
- 4: hall de nature 1
- 5: hall de nature 2
- 6: cafétéria
- 7: Cinéma
- 8: Théâtre
- 9: Arrière scène
- 10: Sanitaires
- 11: Vestiaires
- 12: Locaux techniques

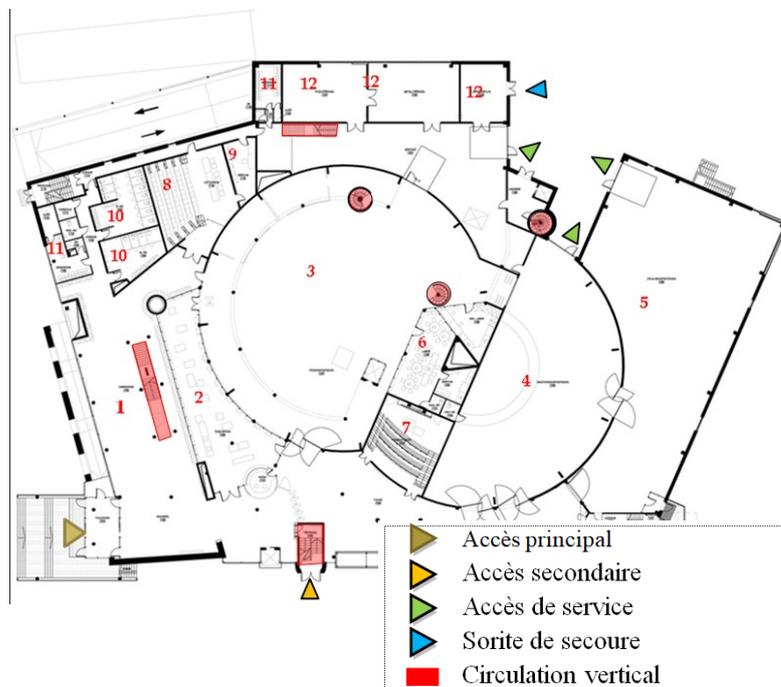
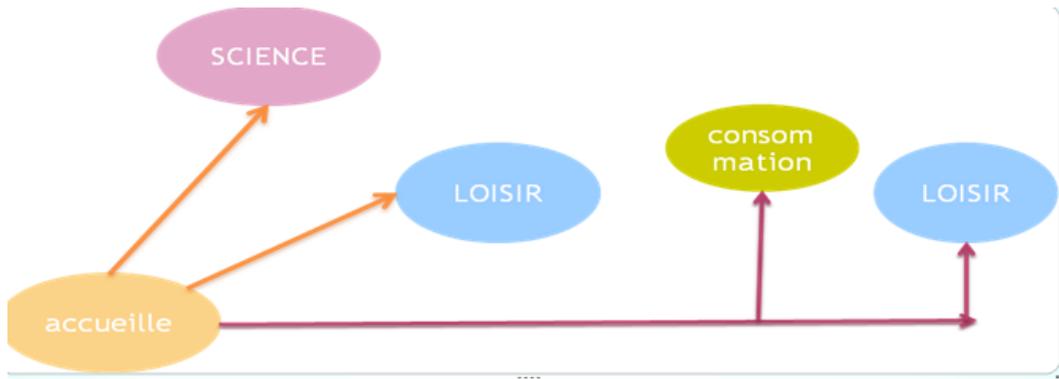


Figure 31:: Plan de RDC
 Source : archdaily

2.3.5.3 Organigramme fonctionnel



- Relation faible
- Relation forte

Figure 32:organigramme fonctionnel
Source : Etabli par l'Auteurs

2.3.5.4 Organigramme spatiale

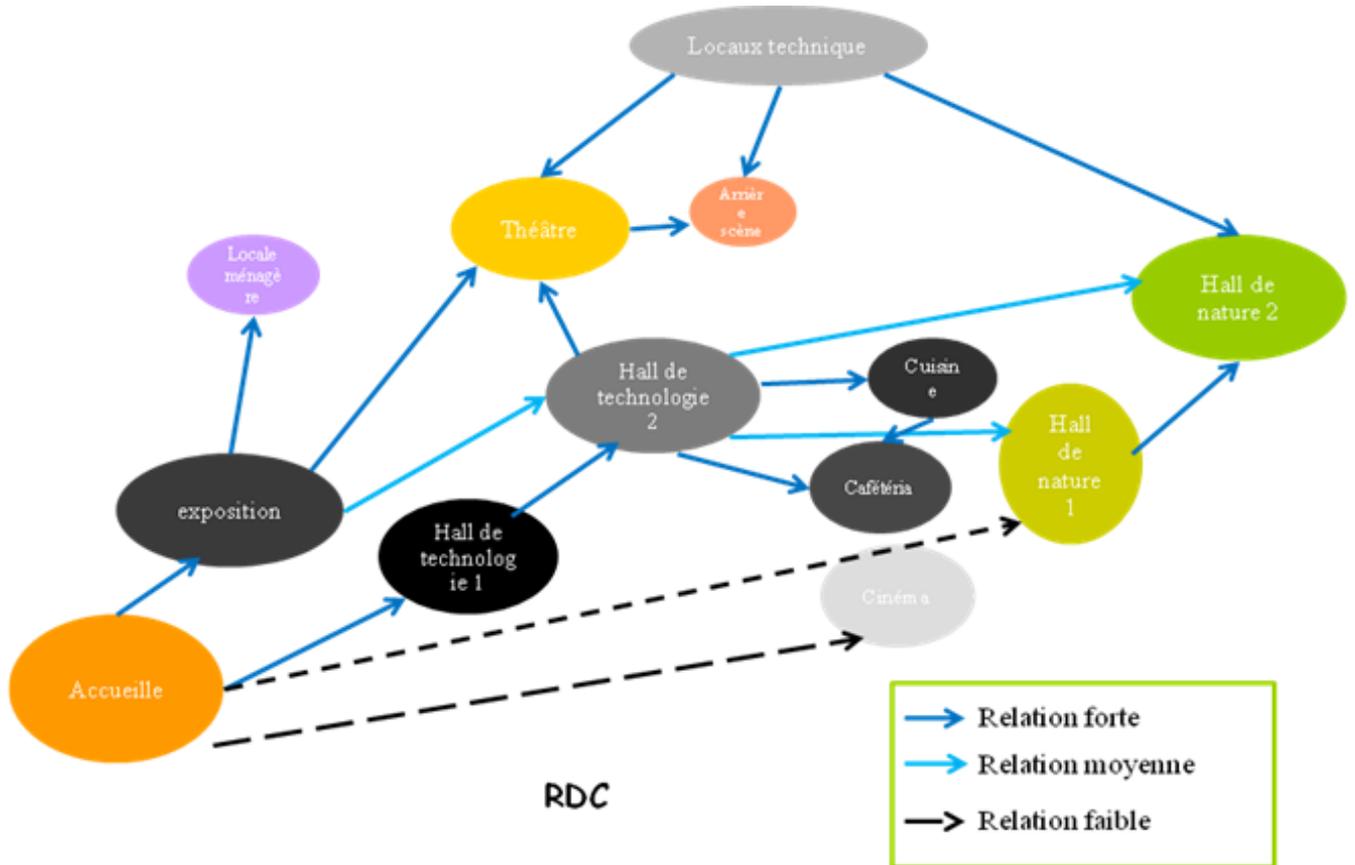


Figure 33:organigramme spatial de RDC
Source : Etabli par l'auteur

2.3.5.5 Les grands espaces dominants sont

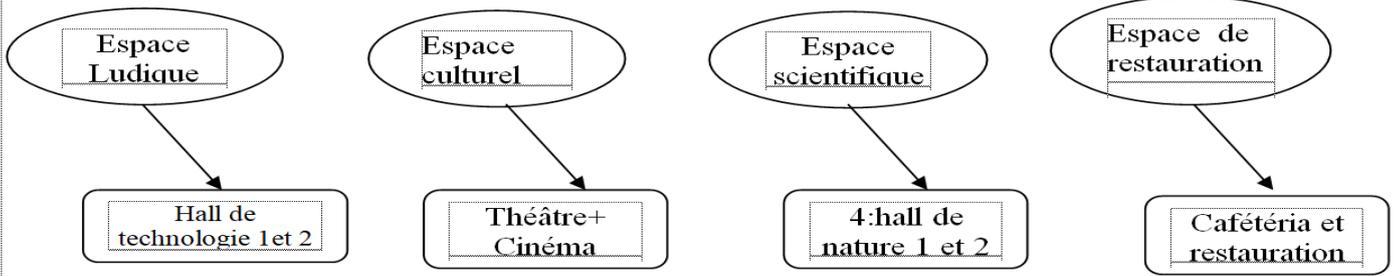


Figure 34:organigramme spatial de RDC

Source : Etabli par l'auteur



Figure 35:Hall de technologie

Source : <https://ahhaa.ee/>



Figure 36:hall de nature

Source : <https://ahhaa.ee/>

2.3.5.6 Plan de 1er étage

- 1: cafétéria et restauration
- 2:ateliers
- 3: vide sur hall
- 4:salle de réunion
- 5:bureaux
- 6:bureau directeur
- 7:Cuisine
- 8: vide sur Théâtre
- 9:Arrière scène
- 10: Sanitaires
- 11: Vestiaires
- 12:Locaux techniques
- 13 régies

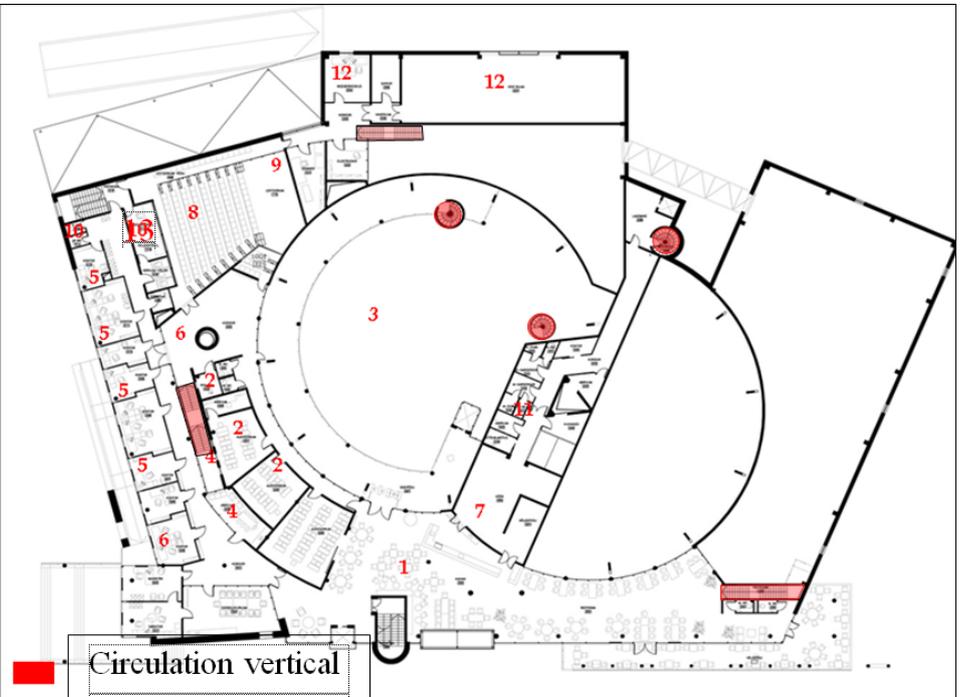


Figure 37:Plan de 1er étage

Source : archdaily

2.3.5.7 Organigramme spatial

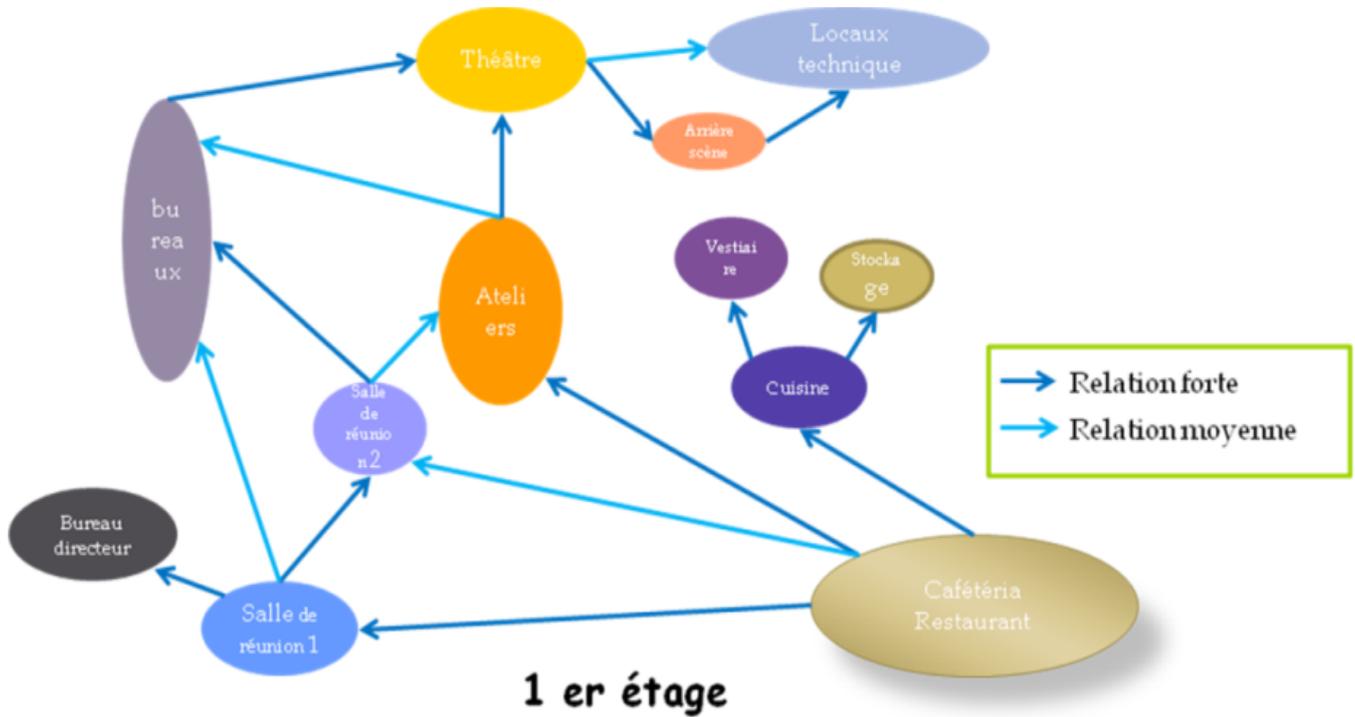


Figure 38:organigramme spatial de RDC
Source : établie par l'auteur

2.3.5.8 Organigramme fonctionnel

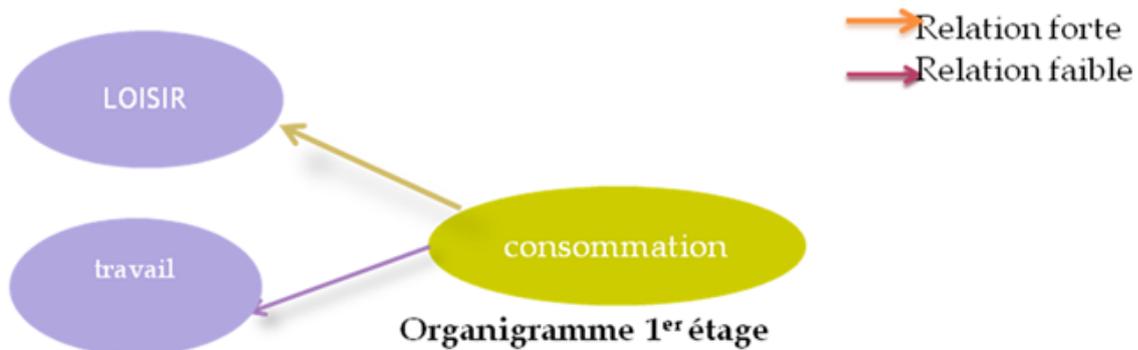


Figure 39:organigramme fonctionnel 1er étage
Source : établie par l'auteur

2.3.6 Analyse de volume

La forme du projet se compose d'un dôme, d'un demi-dôme, d'une sphère et d'un carré, où ils sont placés ensemble dans une composition constructiviste, où les éléments reliés entre eux sont par des axes verticaux et horizontaux, où ces axes sont visibles de l'intérieur et de l'extérieur

Le bâtiment dispose de chambres avec salles d'exposition internationales. Il y a deux salles, des bureaux, des boutiques, des restaurants et un café. A l'intérieur de la sphère il y a le planétarium. Les matériaux utilisés sont le métal, le béton et le verre.

Les dômes sont recouverts d'aluminium anodisé et le sphère de titane étain et de zinc. Les poutres du dôme sont des arcs en bois lamellé collé, les poutres du sphère sont des fermes métalliques

2.3.7 Analyse de façades

2.3.7.1 Façade principale

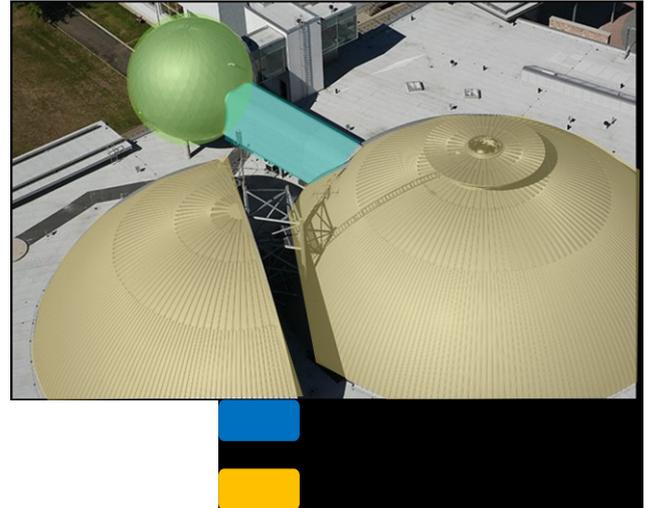


Figure 40: Analyse du volume

Source :

<http://wikimapia.org/27356474/Science-Centre-AHHA>



Figure 41: planétarium de Science-Centre-AHHA

Source : <http://wikimapia.org/27356474/Science-Centre-AHHA>

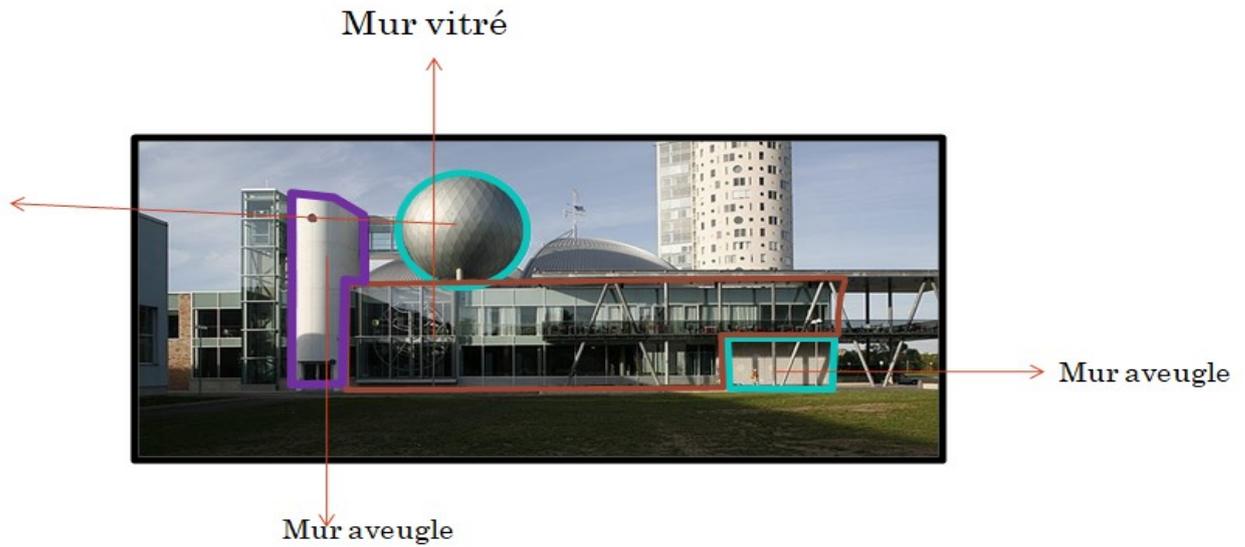


Figure 42: façade principale de centre
 Source : <http://wikimapia.org/27356474/Science-Centre-AHHAA>

2.3.8 .Programme surfacique :

fonctions	Espace	Sous espaces	Surfaces	Surface totale
accueil	<u>hall</u>	Hall d'exposition	343	433
		Locale ménage 2sanitaires publique	25 45	
loisirs scientifique	<u>Halls des technologies</u>	Hall 1 hall2	144 600	744
	<u>Halls de nature</u>	Hall 1 Hall 2	550 600	1150
culturelle	<u>théâtre</u>	Scène Arrière scène	105 24.7	129.7
	<u>Salle de cinéma</u>	Cinéma	80	80

culturelle	<u>Ateliers</u>	A. Dessin A. Manuelle A. Pratique 3WC	49 33 40 2	128
hygiène	<u>Locale ménage</u>	Vestiaire WC	23 2	25
restauration	<u>Restaurant cafétéria</u>	2 WC Terrasse hall cuisine 2vestiaires 4stockage	2.4 90 418 95 15 9.5	675.8
Gestion et logistique	<u>Locaux techniques</u>	Chaufferie Gaz Chaudière vestiaire		220
Gestion et logistique	<u>administration</u>	3B. Comptable 4 b Secrétaire b. Responsable B. directeur 2salles réunion 2 WC	20 15 38 52 32 2	278
Circulation	<u>Espace de circulation</u>	Couloire escaliers	312 190	502

Tableau 2;les surface du projet

Source : établie par l'auteur

2.3.9 Conclusion

Points forts:	Points faibles
-une bonne intégration de la science avec la culture -richesse du programme	-pas de séparation entre la différente fonction -circulation verticale exagéré

2.4 Exemple 03(Musée de la nature et des sciences)

2.4.1. Fiche technique:

- Situation : 2201N Field St, Dallas
- Surface: 6000 m
- Année de construction 05/2010 - 12/2012
- Capacité d'accueil: 200

2.4.2 Situations

Le musée Perot de la nature et des sciences est situé à VictoryParc , à Dallas, un quartier juste au nord du centre-ville de Dallas avec leur frontière clairement marquée par l'autoroute 366. , un contraste évident entre les types de bâtiments peut être vu: tandis que du côté du centre-ville, chaque bloc semble être occupé par des gratte-ciel, des parkings et des bâtiments résidentiels est tout ce que nous pouvons trouver autour du musée.



Figure 43:musée la nature des sciences
Source : www.architectmagazine.com

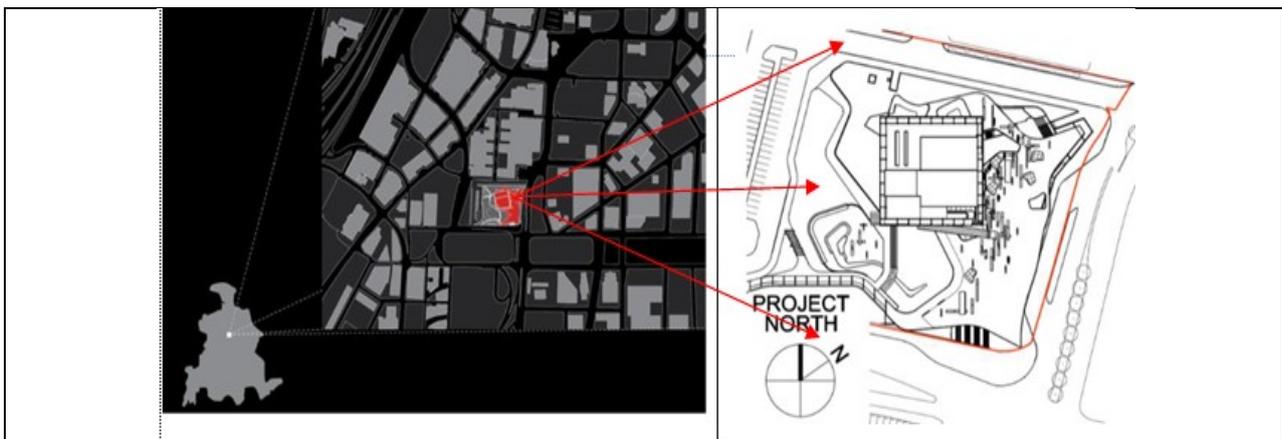


Figure 44:plan de masse de musée des sciences
Source : www.architectmagazine.com

2.4.3 Le projet dans son contexte:

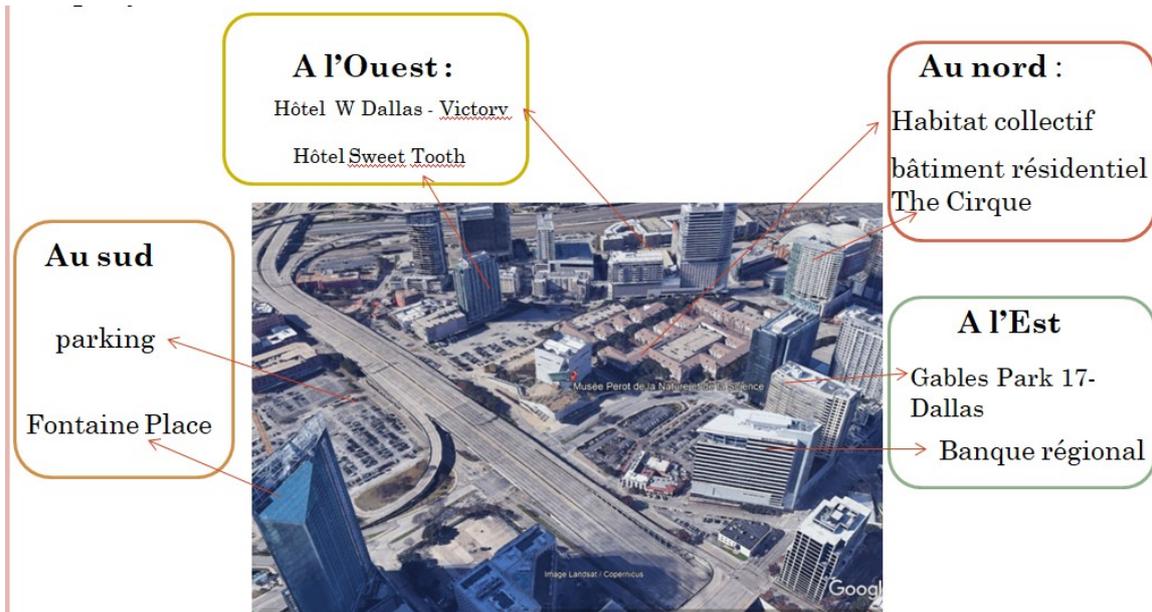


Figure 45:vue montrant les limites du projet.
Source : Google earth établie par l'auteur

musée pérot est implanté à l'intersection de deux voies : la rue N fieldst et l'autoroute 366 , ce qui offre une dynamique urbaine à cet angle.

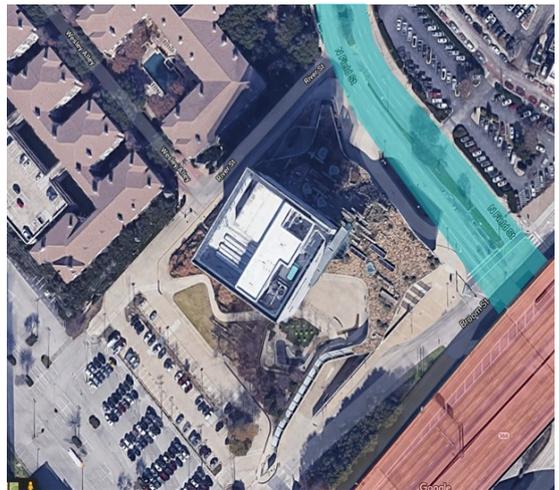
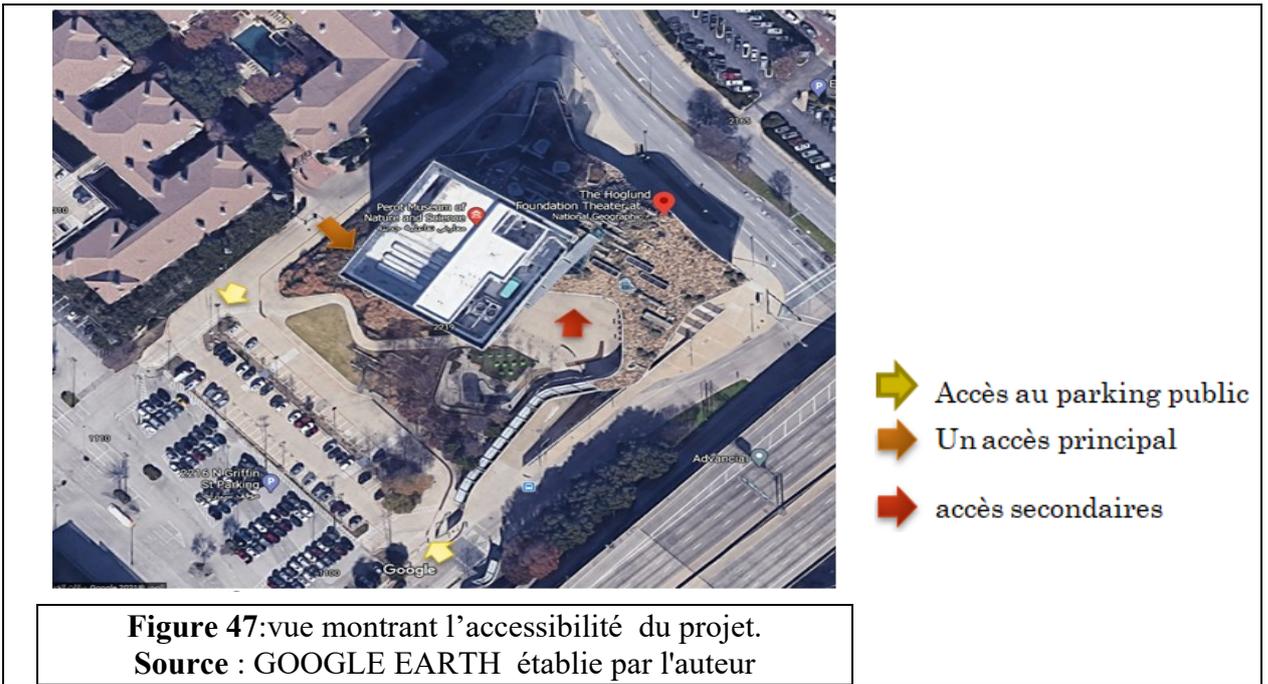


Figure 46:vue montrant les limites du projet
Source : Google earth établie par l'auteur



2.4.3.1 Les accès du musée pérot

Le projet est accessible par deux accès mécanique vers le parking un sur la rue de booms et l'autre sur river st et deux accès piétonniers un principal se fait par l'esplanade et un autres secondaires sur la rue de river st



2.4.4 Analyse d'implantation

Le projet est composé de cinq étages. Chaque étage diffère de l'autre en termes de organisation et fonctionnement



Figure 48: coupe montrant le différent étage de musée
Source : www.pinterest.com établie par l'auteur

2.4.4.1 Plan de masse

Le parking principal du musée, situé sous l'autoroute Woodall Rodgers, est couvert et bien éclairé 24h / 24. Une fois que vous vous êtes garé, il y a un passage pour piétons sûr sur le côté nord du terrain en direction du musée, qui conduit les visiteurs sur la rampe vers l'entrée principale.

2.4.4.2 Plan de sous sol

- 1 : halle d'accueillie
- 2 : salle de classe
- 3 : musée des enfants
- 4 : cour des enfants
- 5 : local technique
- 6 : auditorium
- 7 : salle d'exposition
- 8 : salle de sportive
- 9 : local technique
- : Circulation vertical



Figure 49: plan de sous sol de mussé
Source : www.pinterest.com

2.4.4.4 Organigramme fonctionnel :

2.3.4.3 Organigramme spatial :

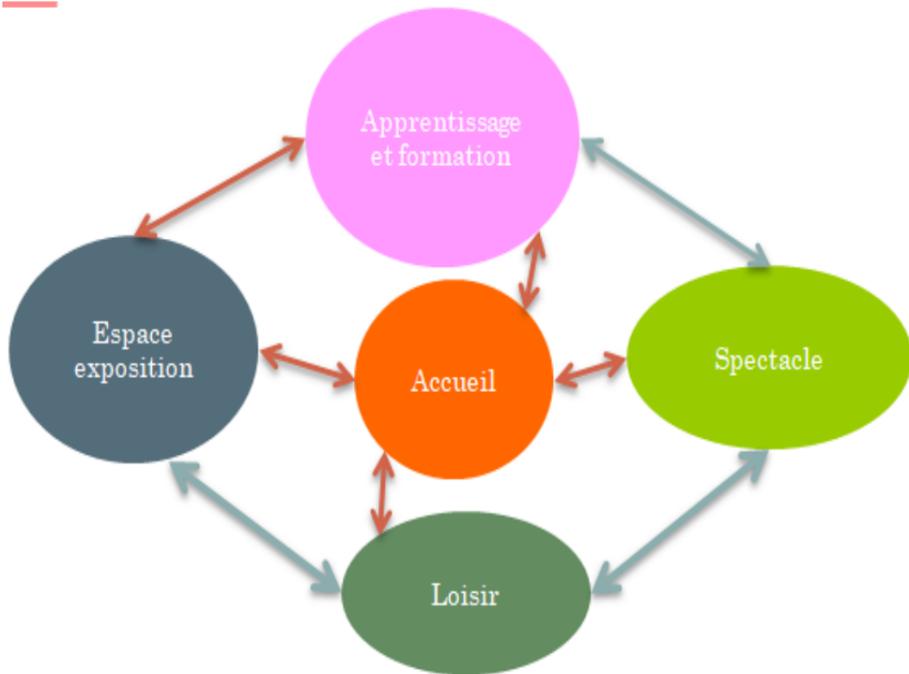


Figure 51: Organigramme fonctionnel de sous-sol
Source : établie par l'auteur

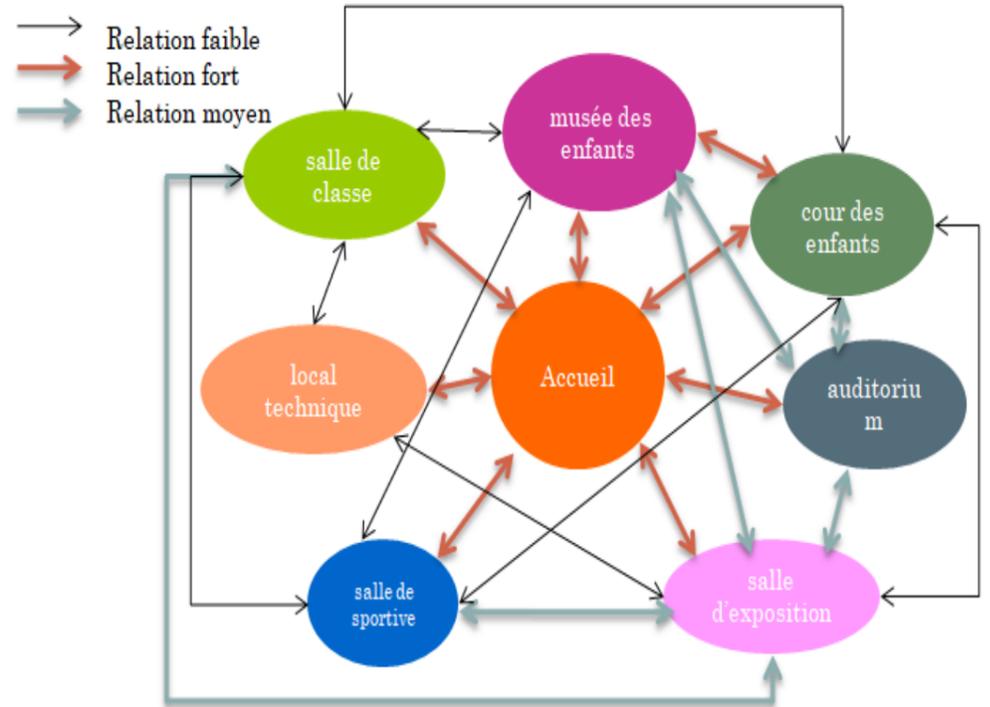
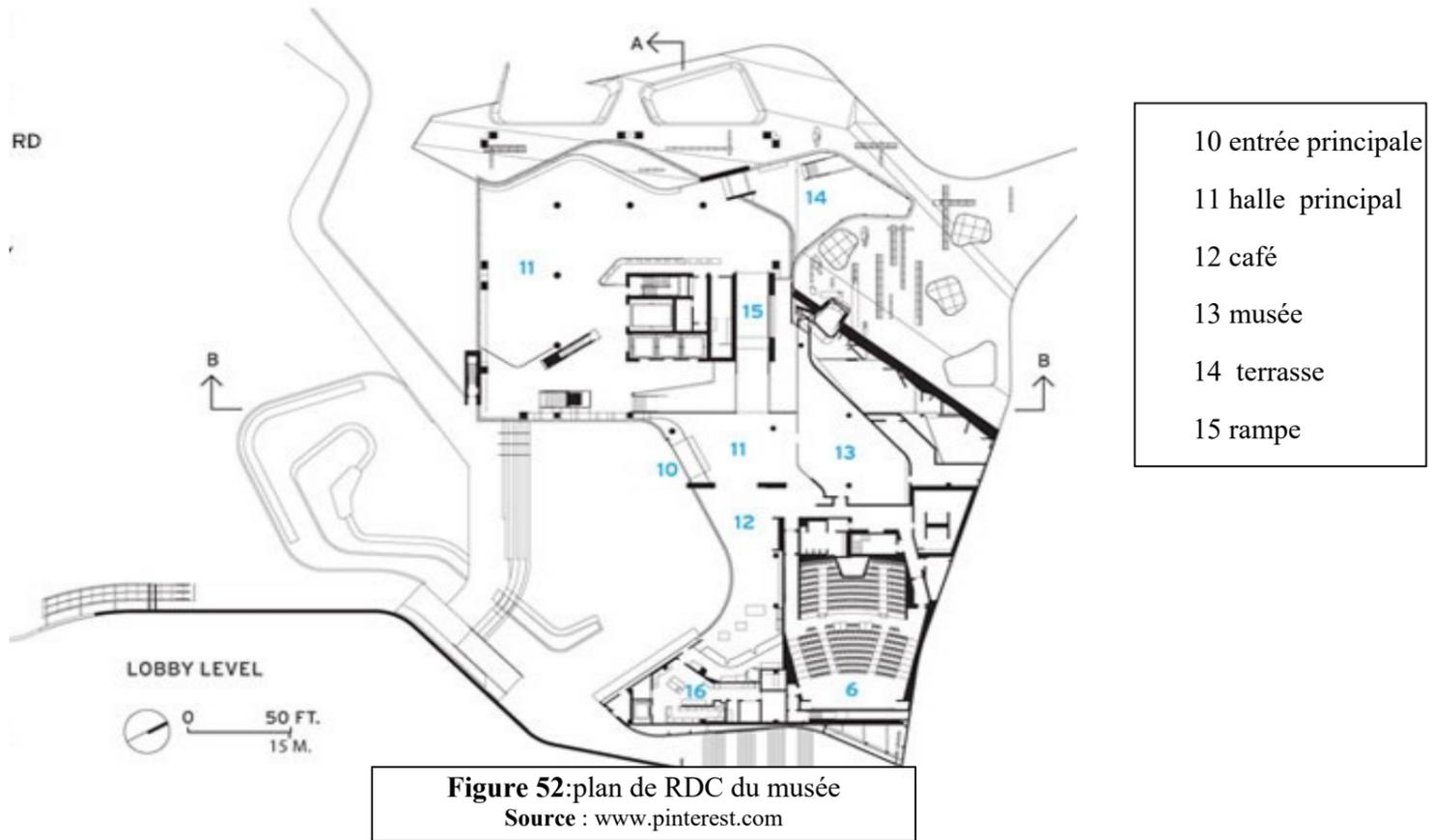


Figure 50: Organigramme spatial de sous sol
Source : établie par l'auteur

2.4.4.5 Plan de RDC



2.4.4.6 Organigramme spatial

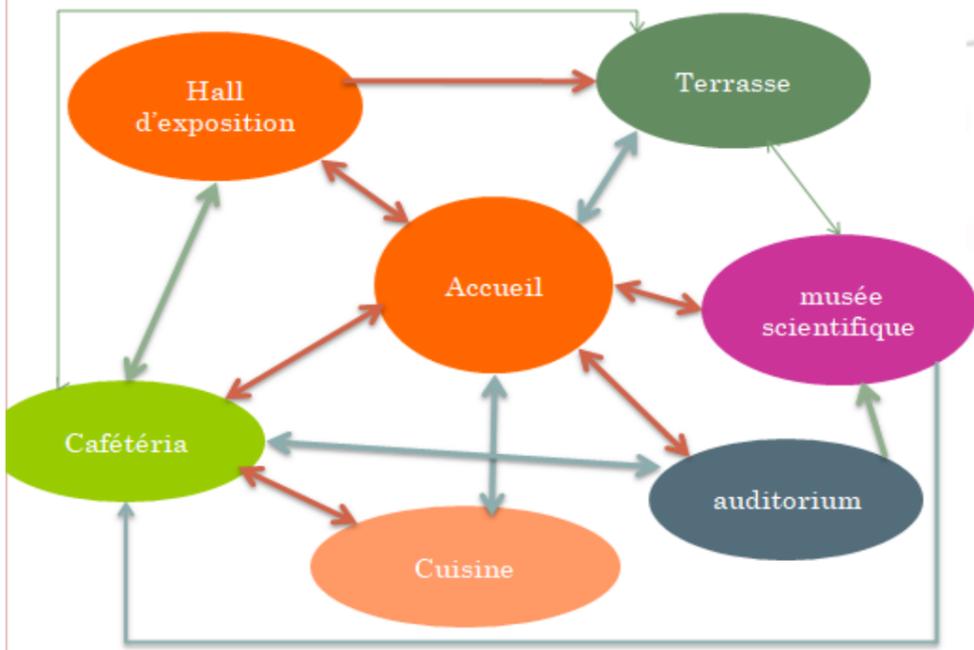


Figure 53: Organigramme spatial
 Source : établi par l'auteur

2.3.4.7 Organigramme fonctionnel de RDC

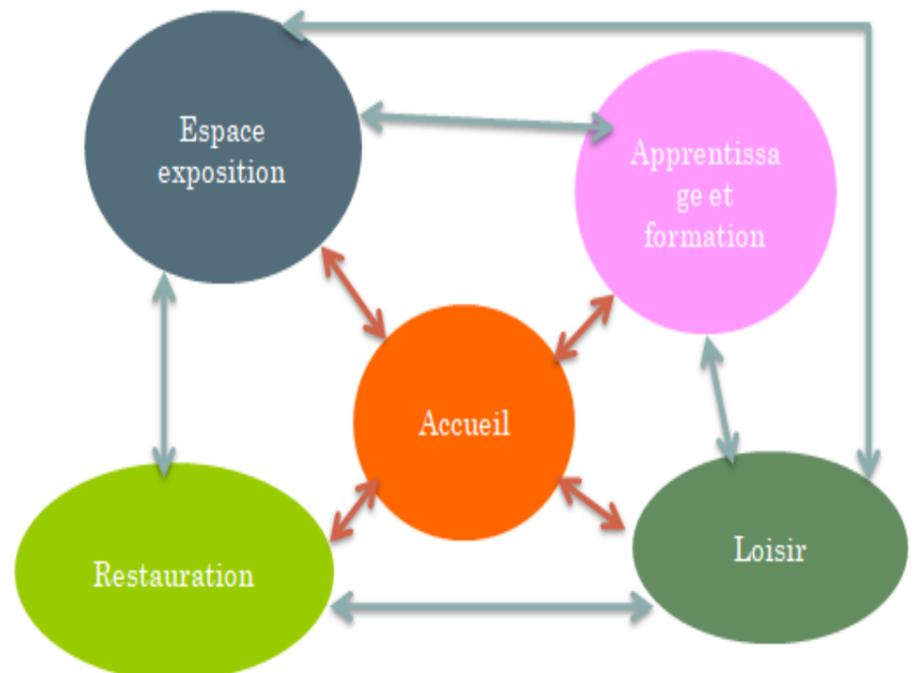
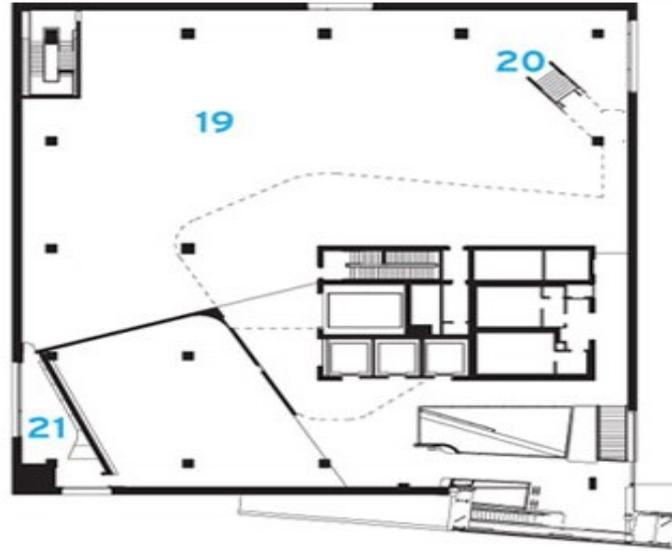


Figure 55: Organigramme fonctionnel de sous-sol
 Source : établie par l'auteur

Relation fort
 Relation moyen
 Relation faible

Plan de 1^{er} étage

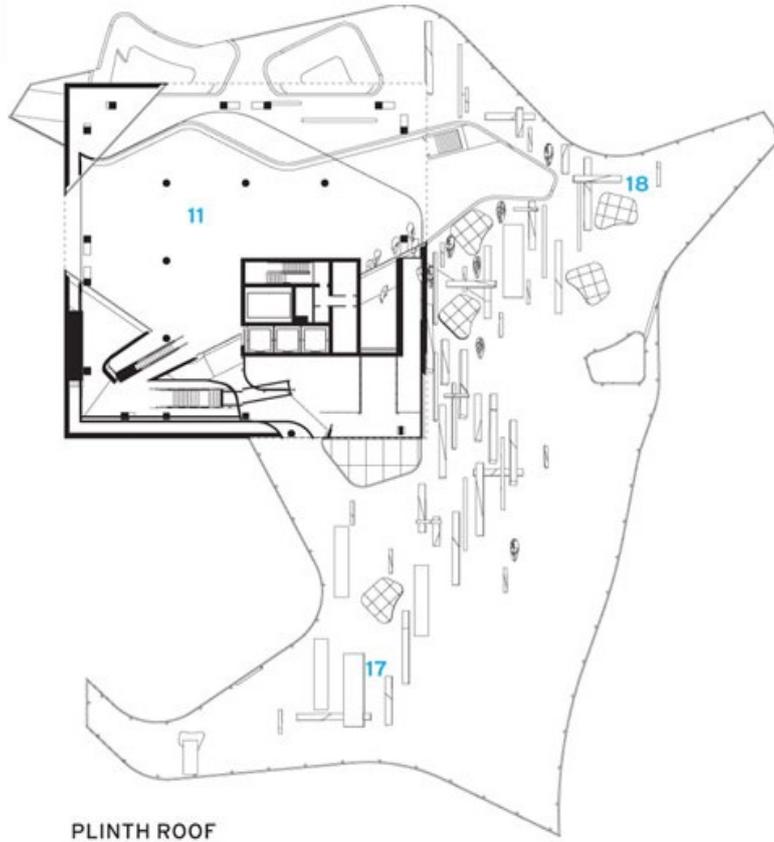


LEVEL FOUR



- 17 panneaux photovoltaïques
- 18 lucarne
- 19 halle
- 20 escalier de mezzanine
- 21 atrium

Plan de 2^{em} étage



PLINTH ROOF

Figure 56: plan de 1^{er} et 2^{em} étage
Source : www.pinterest.com

2.4.5. Analyse de volume

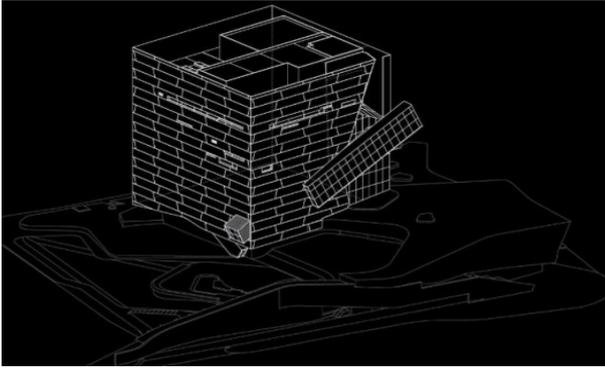


Figure 57:le volume de musée
Source : www.arch2o.com

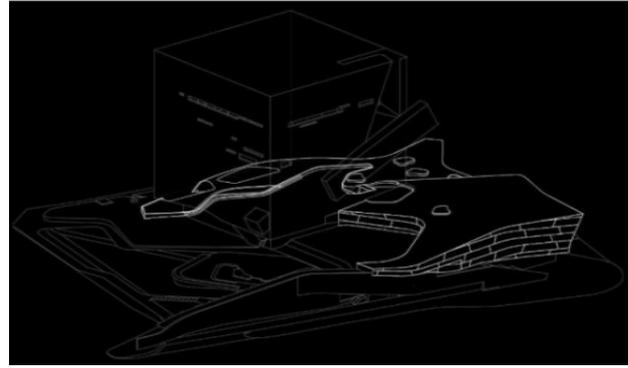


Figure 58:Figure 48:le volume de musée
Source : www.arch2o.com

Le musée est construit sur un socle de paysage artificiel surélevé du niveau de la rue pour créer des géologies uniques autour du bâtiment. Le socle du paysage enroulé autour de la masse cubique du bâtiment au centre, à l'origine au niveau du sol derrière la façade nord, fonctionnant comme le toit des niveaux du sous-sol, puis s'élevant progressivement, gagnant 6,1 m supplémentaires le toit du théâtre situé au premier étage, côté sud du bâtiment

Le volume du bâtiment peut être décrit comme un cube recouvert de panneaux de béton préfabriqués texturés, le premier étage étant l'exception couvert par des murs-rideaux. L'atrium du bâtiment s'est ouvert dans le coin sud-est du cube, remplaçant les panneaux de béton par des murs-rideaux ainsi qu'un puits de lumière, apportant la lumière du jour dans l'espace

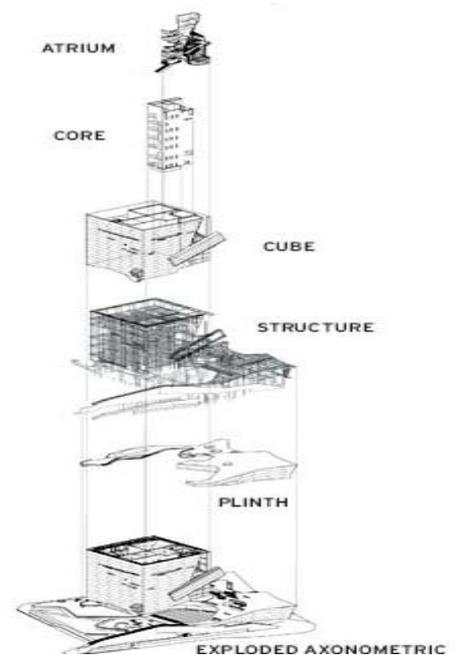


Figure 59:développement de volume
Source : www.arch2o.com

2.4.6. Analyse de façade

2.4.6.1 Façades principal

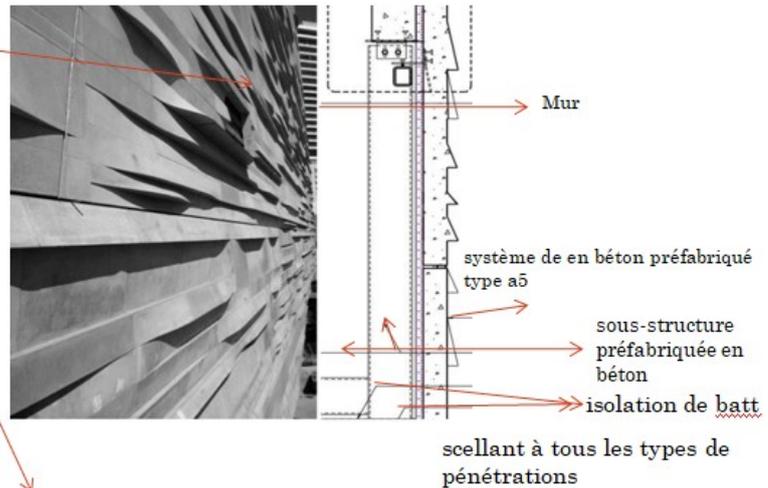
La façade a été assemblée avec des panneaux de béton préfabriqués texturés. Un système de support tel qu'un écran de drainage, une barrière contre l'humidité, un système de finition d'isolation extérieure et un matériau composite en aluminium contribuent grandement à protéger le système de façade contre les dommages environnementaux. Le



Figure 60:La façade principale du musée
Source : www.arch2o.com

panneau de béton typique a une épaisseur de 6 pouces, qui peut être augmentée en 10 pouces avec un texture de toiture Le système de toiture du bâtiment se compose de trois parties principales, le toit paysager utilisant Technologie Hydrotech Garden Roof, toit de tour en bitume modifié et esplanade de toit avec membrane Carlisle FleeceBack TPO appliquée dessus.

2.4.6.2 Détail des façades :



La partie supérieure du bâtiment dispose d'un design en forme de cube avec un triangle partiel coupé à partir d'un coin

Toiture



Figure 62: la cartouche de l'escalateur
Source : www.arch2o.com



Figure 61:: détail du mur
Source ; www.arch2o.com

La cartouche de l'escalator est un espace rectangulaire prolongé de la façade. Sous son plancher se trouve un espace vide de 100 pieds au-dessus du sol. La seule activité dans cet espace est de monter un escalier roulant jusqu'au niveau supérieur .Un mur de rideau est appliqué dans cet espace, offrant à l'occupant une vue fascinante sur la ville ⁵

La texture emblématique de la façade du musée est l'une de ses caractéristiques architecturales les plus impressionnantes. Cette étude d'envergure vise à intégrer les façades à la géologie du paysage pour créer un élément architectural tridimensionnel simulant un environnement naturel réaliste.

⁵ Source : www.arch2o.com

2.4.7 Le système constructif :

Le système de plancher principal du bâtiment est une dalle de béton sur un tablier métallique soutenu par des cadres en acier. La dalle est soutenue par une combinaison de colonnes en béton et en acier. Au périmètre du bâtiment, des séries de grandes colonnes en béton en forme de V sont également conçues pour répartir la charge loin du noyau du bâtiment, en particulier les charges horizontales. La fondation est soutenue par des pieux de 24 po de diamètre à l'aide d'une épissure mécanique.

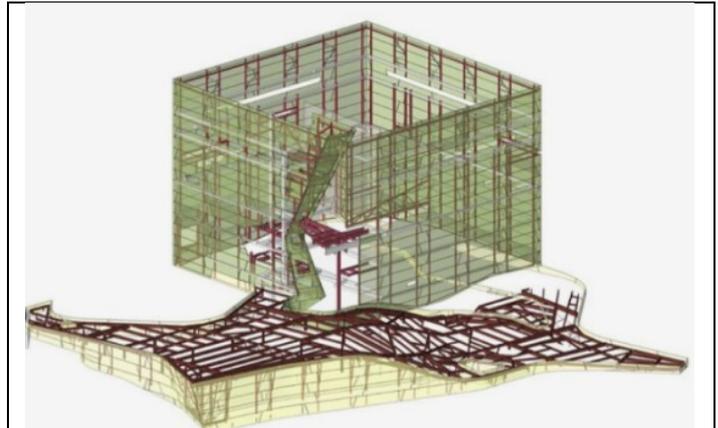


Figure 63::le système construction
Source www.arch2o.com

2.4.8. Programme surfacique :

fonctions	Espace	Sous espaces	Surfaces	surface
accueil	hall	halle d'exposition	400	445
		Hall d'accueil de sous sol	45	
loisirs	Auditorium	Scène	150	693
		Arrière scène		
		Théâtre	400	
	musée des enfants		75	
	salle de sport		68	
Exposition scientifique	Musée scientifique		150	272
	salle de classe		10	
	salle d'exposition		112	
restauration	Cafétéria + Restaurant	Cuisine	100	300
		Espace de consommation	200	
logistique	Local technique	Local 1	28	68
		Local 2	44	

Tableau 3:Tableau 3:tableau surfacique
Source : établie par l'auteur

3. Tableau comparatif

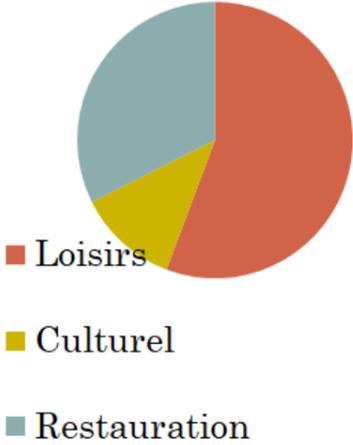
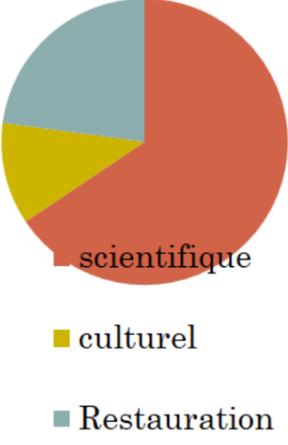
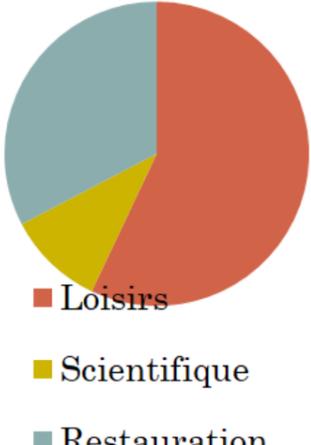
	Exemple 1	Exemple 2	Exemple 3
	 <p>Figure 64:le centre de loisir scientifique de Magnanville Source : Archdaily.com, 2021</p>	 <p>Figure 65:Le Centre des sciences AHHA Source :</p>	 <p>Figure 66:Le musée Perot de la nature et des sciences Source :</p>
Situation	Magnanville ,à proximité des équipement et des habitats..	Ahhaa, à proximité de la ville des étudiants	2201N Field St, Dallas
surface	566 m	3000 m	6000 m
Gabarit	RDC	R+1	R+5
Vocation	Loisir et détente	Loisir scientifique Et exposition	Loisir scientifique
Programme	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Loisirs ■ Culturel ■ Restauration 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ scientifique ■ culturel ■ Restauration 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Loisirs ■ Scientifique ■ Restauration
Aspect architectural	Façades en bois caractérisées - la façade caractérisée par l'horizontalité et avec une inclinaison de toitures et de petites fenêtres triangulaires ouvertes sur la façade	toiture en dôme Façades caractérisées par la transparence (mur-rideau) - Le métal et le verre sont les matériaux les plus dominants -Le volume consiste en un regroupement de nombreuses formes géométriques	-l'utilisation de la toiture plate Façades caractérisées par la transparence (mur-rideau) -La liaison entre l'aménagement des fonctions intérieur et extérieur -Le volume du bâtiment peut être décrit comme un cube recouvert de panneaux de béton préfabriqués texturés

Figure 67:Tableau comparatif
Source : établie par l'auteur

4. Synthèse:

Suite à l'étude thématique et l'analyse des exemples, nous avons recommandés les espaces principales dans centre de loisirs un scientifique suivant:

<p>Hall d'accueil</p> <p>Son rôle est l'accueil Et diriger</p>	 <p>Figure 68:Hall d'accueil Source : www.google.com</p>
<p>Salle d'exposition</p> <p>Un lieu où les œuvres d'art sont sous l'œil attentif du public</p>	 <p>Figure 69:Salle d'exposition Source : www.google.com</p>
<p>Bibliothèque</p> <p>Un lieu où une collection de livres est mise à disposition pour la lecture et l'emprunt. La salle de lecture est un espace aménagé dans la bibliothèque, dont le but est de permettre au public de se familiariser avec les documents sur place et de les utiliser comme support de travail.</p>	 <p>Figure 70:Bibliothèque Source : www.google.com</p>
<p>Espace de jeux et de loisir</p> <p>Un espace pour enfants, équipé de toboggans, balançoires, etc.</p>	 <p>Figure 71:Espace de jeux et de loisirs Source : www.google.com</p>

Salle de spectacle

C'est un lieu d'échange d'idées et d'imagination. Ses fonctions sont le théâtre, le cinéma, la conférence, les débats.



Figure 72:Salle de spectacle
Source : www.architectmagazine.com

Halls des technologies

Ceux-ci transportent divers appareils technologiques tels que des jeux et des robots



Figure 73:Halls des technologies
Source : www.alamyimages.fr

Salle de formation informatique

Local équipé d'ordinateurs (en réseau ou non) consacrés à l'utilisation pédagogique dans un établissement d'enseignement comprenant des bibliothèques scolaires. Un laboratoire informatique doit être à l'abri de tout contenu perturbateur et non pédagogique où les élèves et les enseignants peuvent y accéder avec une autorisation délivrée par l'administration du CLS



Figure 74:: Salle de formation informatique
Source : <https://blog.bird-office.com/blog/2017/05/19/salle-informatique-ideale-formation/>

Cafétéria

Un lieu public où se consomment des boissons ou des repas simples



Figure 75:Cafétéria
Source :www.google.com

5 Recommandations tirés de l'analyse thématique des exemples :

Dans les exemples analysés, nous avons retenu un ensemble de critères qui doivent être

Le centre sera situé en milieu urbain ; il devra être à proximité des équipements scolaires et en même temps assurer le calme, tout en garantissant hygiène et sécurité.

Relier le centre avec son environnement et son contexte, et assurer le contact entre l'espace extérieur et intérieur en fonction des activités réalisées.

Intégration des activités de restauration et de commerce dans le projet, et d'autre part, essayez d'animer et de rendre le centre le plus rentable possible en invitant les gens à explorer les fonctionnalités du centre.

Le CLS doit être composé d' un ensemble d' unités spatiales fonctionnelles et complémentaires

Chapitre 03 :Approche technologique

Introduction

"Tout grand architecte est -- forcément -- un grand poète. Il se doit d'être l'interprète original de son temps, son époque, son âge." Ces mots sont de Frank Lloyd Wright, que l'on peut sans conteste classer parmi les architectes de premier plan, et dont la vision d'un design harmonieux et innovant et contemporain ont mené à la création d'une marque d'architecture qui se dessine sous forme de technologie, d'ondes, de virtuel. Lignes aléatoires, effets spéciaux, matières intangibles, ou tout est possible. Les modes de construction sont au service de la forme, l'homme et l'environnement.

1 Définition de l'option : architecture et nouvelle technologie

1.1 Qu'est-ce que l'architecture

L'architecture est une passion, une vocation, un appel – en même temps qu'une science et une activité commerciale. On l'a décrite comme un art social, mais aussi comme une science artistique. Elle doit être l'expression du design à son meilleur. L'architecture apporte, selon les mots de Marcus Vitruvius, grand architecte et historien romain, « *solidité, utilité et beauté* ».

L'architecture procure un sentiment d'appartenance et soutient toutes les sphères de l'activité humaine. Elle favorise l'intégration harmonieuse des créations de l'homme à l'environnement, tout en valorisant la santé et le bien-être, en enrichissant les vies sur le plan de l'esthétique et de la spiritualité, en offrant des occasions de développement économique et en créant un héritage qui reflète et symbolise la culture et les traditions⁶.

1.2 La Technologie

La technologie est l'étude des outils et des techniques. Le terme désigne les observations sur l'état de l'art aux diverses périodes historiques, en matière d'outils et de savoir-faire. Il comprend l'art, l'artisanat, les métiers, les sciences appliquées et éventuellement les connaissances.

2 Les domaines de La nouvelle technologie en architecture :

L'architecture durable :

L'architecture écologique

L'architecture organique

L'architecture bioclimatique :

Démarche HQE

Éco construction : les matériaux écologiques.

Eco gestion : gestion d'eau, gestion de l'énergie, gestion de déchet

Le confort : thermique, acoustique et visuel.

- Révolution des matériaux de construction

- Le béton

⁶ <https://raic.org/fr/raic/quest-ce-que-larchitecture>

- Le verre
- L'aluminium

3 Conclusion

Ces définitions aboutissent à une nouvelle technologie en architecture axée sur éléments de conception techniques et fonctionnels. Sont des experts sur cette fonctionnalité et faisabilité avec l'intention de fournir des solutions de conception e efficaces la construction de bâtiments est une combinaison d'une conception architecturale (bâtiment) et expérience pratique, procédures et utilisation des outils de création un homme plus capable de contrôler son environnement

Dans notre projet nous avons choisir structure et système constructif

L'objectif de notre thématique de base c'est l'innovation technologique ,qui touche précisément l'aspect constructif et les procédés de fabrication qui seront la solution de plusieurs problèmes que chaque architecte souhaite ne pas les avoirs dans son équipement en terme de stabilité , de fonctionnement intérieur , d'esthétique mais surtout la liberté d'espace intérieur , d'esthétique mais surtout la liberté d'espace intérieur (sans appuis intermédiaire) avec l'assurance d'une sécurité maximale cette évolution constructif est connu sous le nom de structure dite de « grande portée » plus précisément tridimensionnelle :C'est une ossature capable de supporter les enveloppes de bâtiment permettant la réalisation de toute porté sans appuis intermédiaire, de toute forme architecturale de la plus simple u plus complexe elle sont des moyens très efficace pour résoudre les problèmes des structures a grande portée.

Centre culturel Heydar-Aliyev)

4 EXEMPLE THEMATIQUE DE BASE

«Centre culturel Heydar-Aliyev»

2.4.1-Fiche Technique :

Architecte : ZahaHadid

Surface : 101801 m²

Année : 2013

3.1 Situation :

Le Centre de Recherche se Situe à Bakou, la capitale de l'Azerbaïdjan sur la côte ouest de la mer Caspienne, ZahaHadid a été nommé architecte de conception du Centre HeydarAliyev à la suite d'un concours en 2007. Le Centre, conçu pour devenir le bâtiment principal des programmes culturels du pays.



Figure 76: Centre de recherche Heydar Aliyev

Source ; cansuturk.wordpress.com

3.2 Description Du Système constructif :

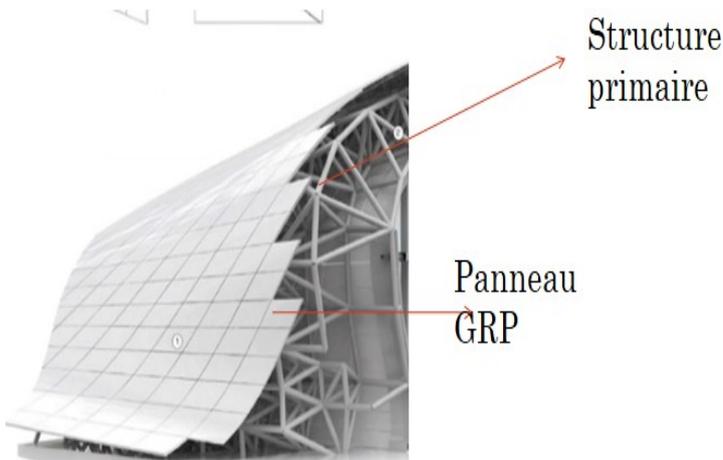


Figure 77: l'élément de structure de centre
Source ; cansuturk.wordpress.com

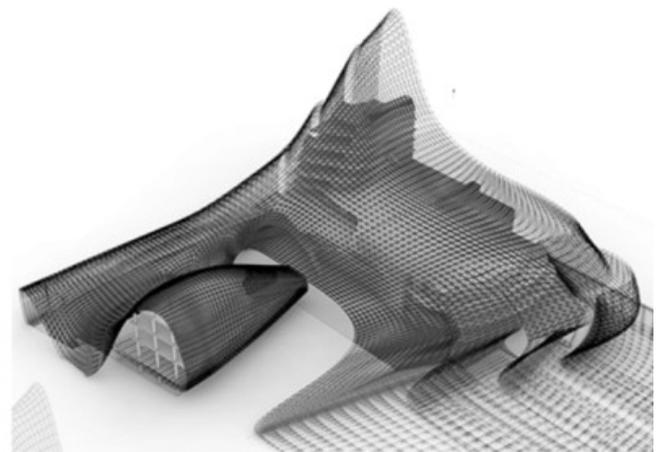


Figure 78: l'enveloppe du centre
culturel Heydar-Aliyev
source ; cansuturk.wordpress.com

-Zaha Hadid s'est basé sur la fluidité de l'ensemble qui constitue un tout non hiérarchique

-L'une des éléments les plus critique et les plus difficiles du projet c'est le développement architecturale de l'enveloppe de bâtiment.

-Le Centre HeydarAliyev se compose principalement de 2 systèmes collaboratifs une structure en béton associé à un système de charpente spatiale afin de réaliser des espaces de grandes échelles sans colonnes qui permettent aux visiteurs de découvrir la fluidité de l'intérieur

-Les Eléments structurelles verticaux sont absorbé par l'enveloppe et le système de mur rideaux.

La Géométrie de l'espace qui joue aussi un très grand rôle elle favorise les solutions structurelles non conventionnelles telles que les courbes pour obtenir le pelage inverse, des poutres en porte à faux qui soutient l'enveloppe du bâtiment.(Figure 5)

-le Système de cadre spatiale a permis la construction d'une structure de forme libre

-L'utilisation du béton armé, de fibre de verre (GFRC) et le polyester renforcé de fibre de verre (GFRP) ont été choisis comme matériaux de revêtement ils permettent la puissante plasticité de bâtiment tout en répondant à des exigences fonctionnelle.

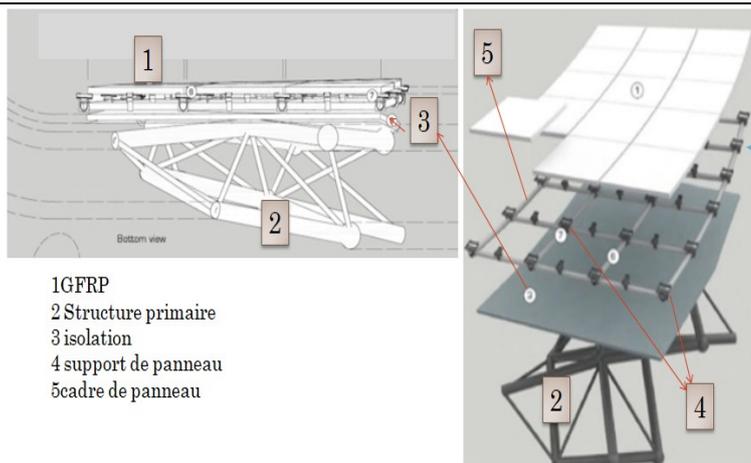


Figure 79: les éléments de structure tridimensionnelle (détail 1)

Source : cansuturk.wordpress.com

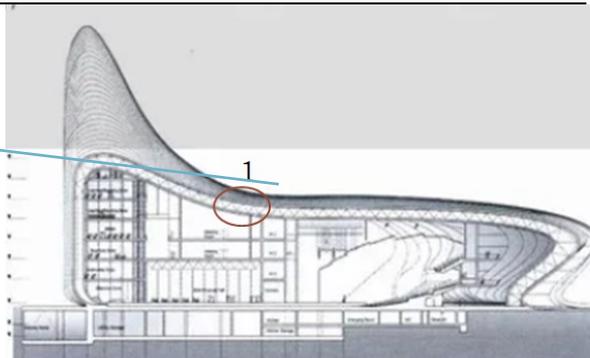


Figure 80: coupe de Centre culturel Heydar-Aliyev

Source : cansuturk.wordpress.com

Chapitre 04 : Approche urbaine

Introduction

A Témouchent, est une ville de l'ouest de l'Algérie, c'est un centre administratif et commercial d'importance moyenne avec une couverture universitaire et pédagogique très développée. La wilaya de Ain Témouchent est considérée comme l'une des zones touristiques stratégiques dont l'Algérie regorge car c'est une région caractérisée par de superbes paysages naturels et des terres agricoles fertiles et des potentialités variées: paysage naturel, plaines, plateaux, patrimoine matériel et immatériel ... a toujours une attraction sur la population proche et éloignée.

Il est situé dans un endroit qui en a également fait une destination pour de nombreux visiteurs de l'intérieur et de l'extérieur du pays. Et l'attrait pour cette destination existe depuis les temps anciens de l'ère phénicienne. La diversité culturelle de l'Ain Témouchent est le résultat de plusieurs périodes historiques traversant cette ville

1 Présentation de la ville de Ain Temouchent

1.1 Dans le cadre international:

La Wilaya d'Ain Témouchent est située à l'Ouest du pays, elle est limitée Géographiquement comme suit :

- Au nord par la mer méditerranée
- A l'Est par la Wilaya d'Oran
- A l'Ouest par la Wilaya de Tlemcen
- Au Sud par la Wilaya de Sidi Bel abbes

1.2 Dans le réseau urbain national

Il représente un véritable carrefour dans la région Nord-Ouest de par sa situation centrale entre les trois grands pôles urbains-industriels, à savoir: -Oran à 72 km au sud-ouest - Sidi BelAbess à 65 km à l'ouest -Tlemcen à 75 km au nord-est - le littoral à 15 km au nord (voir carte 1).

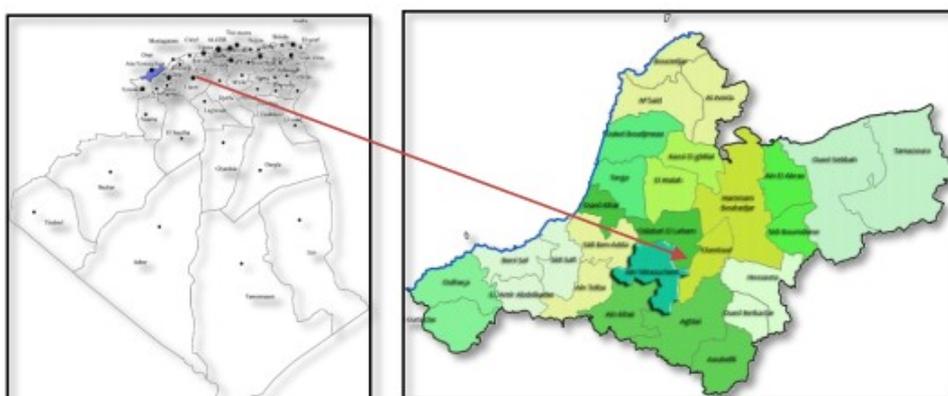
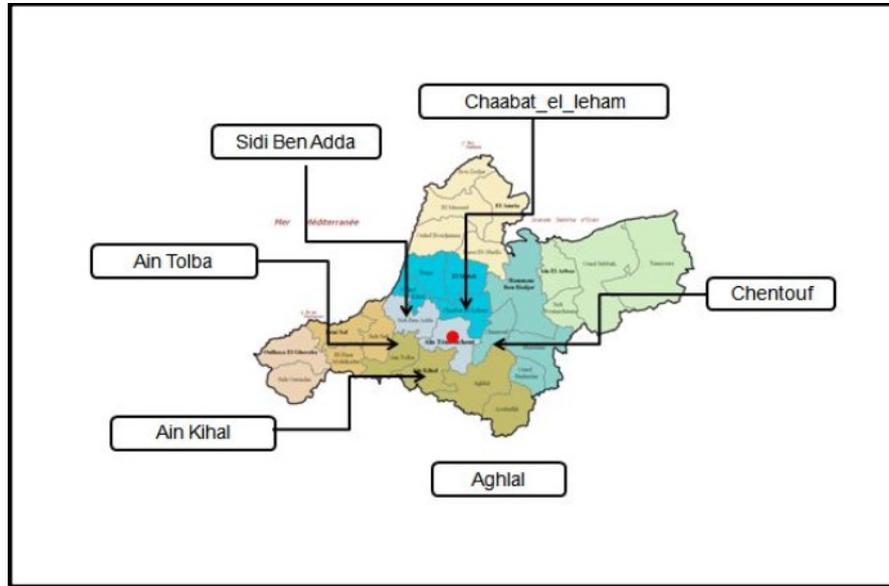


Figure 81: Situation ville de Ain t'émouchent
Source : DUC aint'émouchent

1.3 Dans le cadre de la wilaya

Il couvre une superficie totale de 2 377 km² avec un bord de mer de 80 km, comprend actuellement 8 Daïras et 28 communes, et compte une population de 405 116 habitants soit une densité de 170 habitants / km.



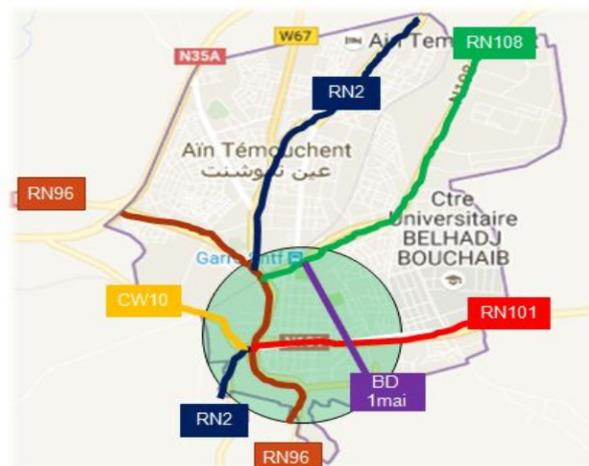
Carte 1:Communes limitrophes de la ville
(Source : DUC Ain Temouchent)

1.4 .Accessibilité au centre Ville

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'Aghlal



Carte 2;Accessibilité Au centre ville.–
Source : DUC Ain Temouchent

1.5Lecture climatique

1.5.1 Vent et humidité

Le climat est caractérisé par des vents qui transmettent un peu d'humidité (vents directionnels Nord-Ouest, Sud-Est), leur passage sur les reliefs marocains et espagnols entraîne la perte d'une grande partie de l'humidité

1.5.2 Climat :

Le climat d'Ain Temouchent est dit tempéré chaud. La pluie dans Ain Temouchent tombe

surtout en hiver, avec relativement peu de pluie en été. Ain Temouchent affiche une température

Annuelle moyenne de 17.4 °C. Sur l'année, la précipitation moyenne est de 485 mm²

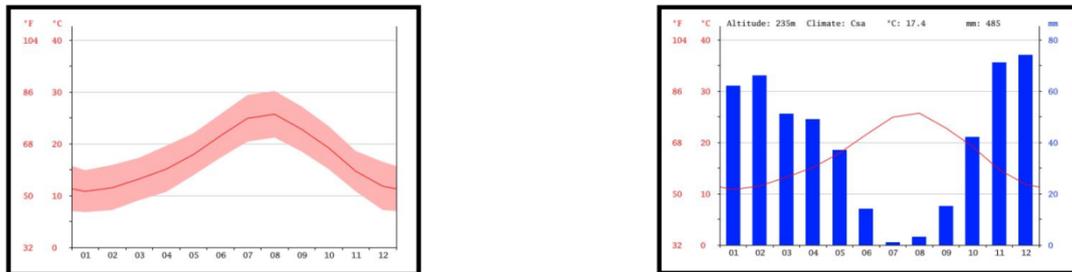


Figure 82:Diagramme 2 : Courbe de température et de précipitation a Ain Temouchent
Source : www.meteoblue.com

1.6 Situation démographique

La population totale de la wilaya est de 405 116 habitants, soit une densité de 170 habitants / km².

1.6.1 Pourcentage de population par rapport à l'âge :

La population ayant un âge inférieur à 16 ans représentant 37% du total de la population, constitue dans les années à venir une importante ressource humaine.

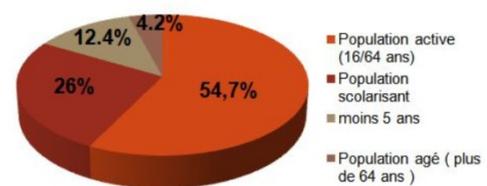


Figure 83:Diagramme pourcentage de la population par rapport à l'âge
Source : www.meteoblue.com

1.7 Aperçue historique de la ville d'Ain-Temouchent

1.7.1 La première période Avant 1962 : Le centre initial colonial de 1857-1930 : caractérisé par un plan en damier et orthogonal Dominé par l'habitat européen. Vers 1930 : réalisation des quartiers de Sidi Saïd et de Douar Moulay Mustapha

1.7.2 La période de 1930-1953 : a été consacrée à la réalisation des grandes infrastructures et des Équipements centraux (chemin de fer, Hôpital, stade, caserne,...).Le chemin de fer a constitué une rupture entre les différentes entités urbaines vers le Nord.La lecture du tissu urbain n'était pas lisible et clairement définie

1.7.3 La période post coloniale (1962-1974) :1

Retrace 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'habitat et d'équipements pour répondre à la demande sociale en raison de la forte croissance démographique. A travers la lecture du tissu urbain, le noyau colonial reste structuré par son tissu et ses typologie de l'habitat par contre les nouvelles extensions réalisées sous forme d'agregats On assiste un éclatement urbain sans cohérence urbaine avec une absence d'un schéma de structure due aux programmes d'urgence, notamment avec la promulgation de la ville en tant que chef-lieu de wilaya en 1984, ce qui a nécessité une mise à niveau pour répondre à la fonction administrative par des équipements structurants. Au niveau des quartiers et des nouvelles extensions pour assurer un meilleur fonctionnement et une structuration cohérente de l'espace urbain

1.7.4 L'extension période de 1974 -2000

Des nouvelles: Elle est caractérisée par un forte Consommation du foncier qui s'élevé à 480 Ha repartie comme suit :

- 150 Ha du lotissement EST
- 195 Ha du lotissement OUEST.
- 135 Ha de la zone d'activités et d'équipements de proximité : stade Lycée,,,

1.7.5 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.
- Réalisation de la nouvelle ville AKID OTHMANE de 59 HA au Nord de la ville avec des Équipements de proximité.
- Le POS Nord Est d'une superficie de 37,5 Ha y compris l'implantation de la gendarmerie (20HA). La superficie de 17,5 Ha a été incluse dans le programme 1000 logements AADL avec des équipements d'accompagnement.
- Le POS Sud Est II d'une superficie de 136,30 HA.⁷

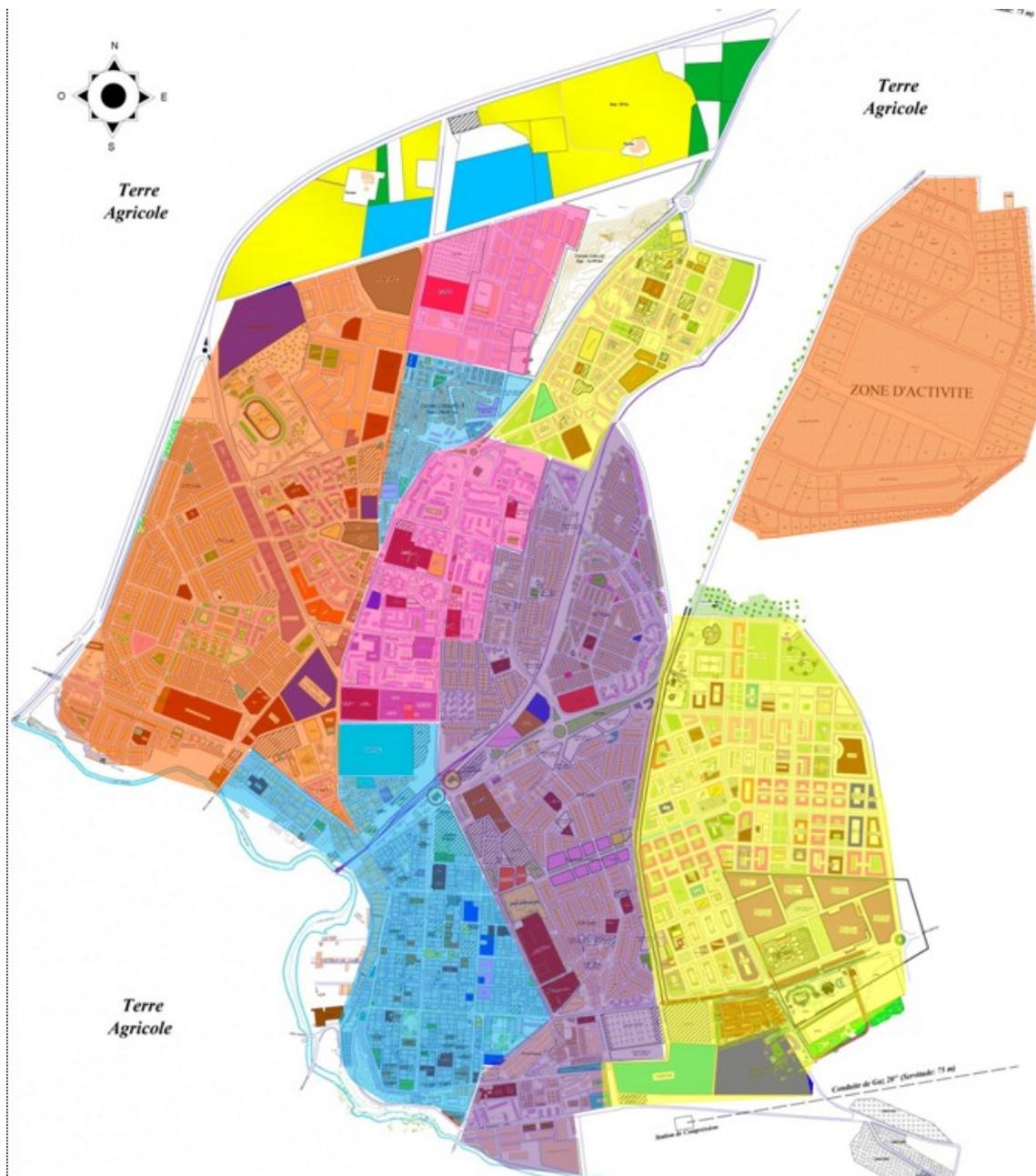
1.7.6 Remarque :

D'après l'analyse historique de wilaya d'Ain Temouchent, nous notons que le centre-ville est caractérisé par un tissu urbain intense où les terres libres sont rares dans le centre-ville.

Nous remarque que l'expansion de la ville soit dans le côté est de la ville en précisant dans le quartier de d'Al-Jawhara où la superficie de cette zone s'élève à environ 136,30

⁷ (R.PDAU AT 2016)

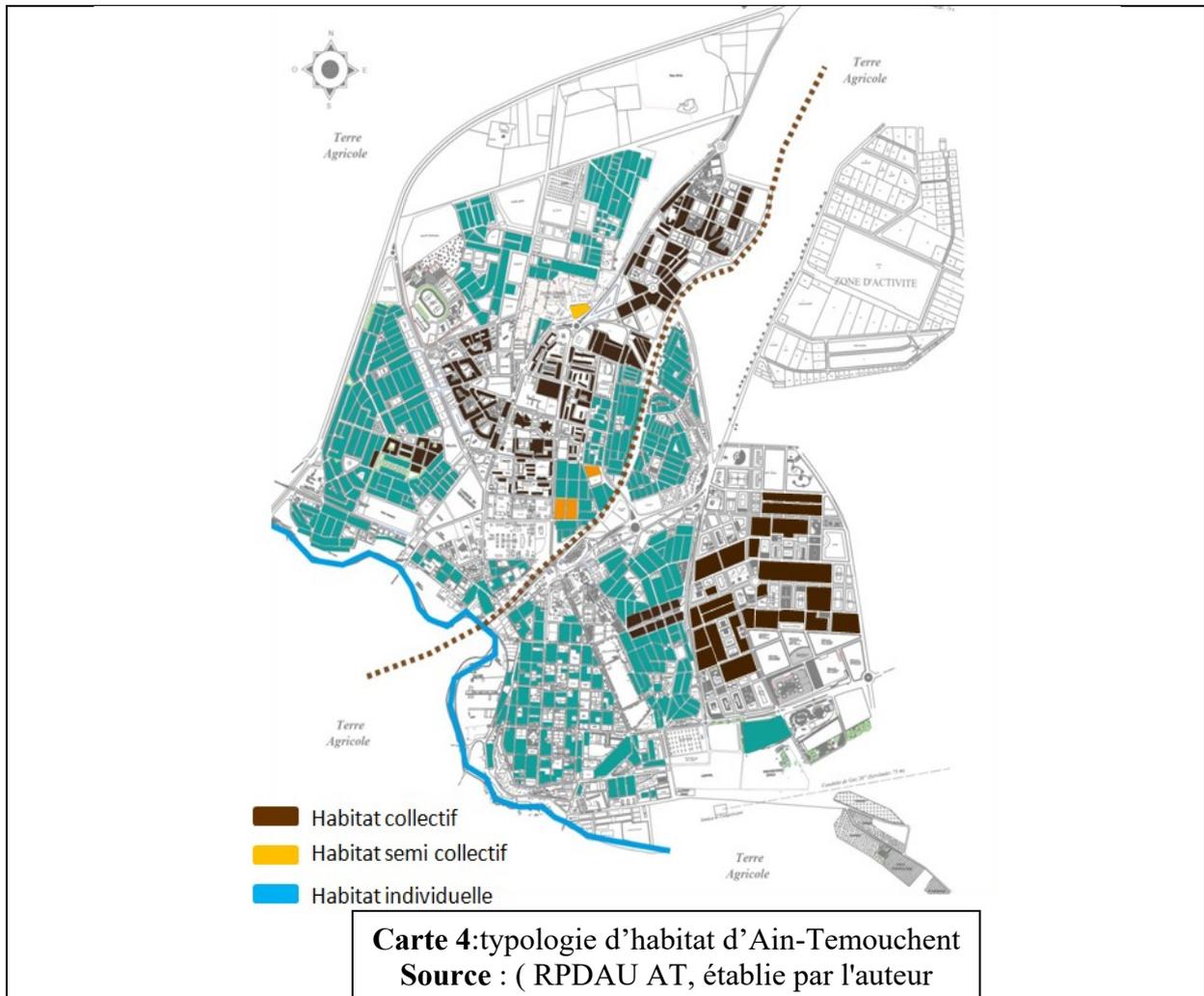
hectares et a des terres libres par rapport à certaines zones de la ville et de l'occupant à travers le PDAU cette zone se devenir polaires et centrales et qui est due aux projets projetés



Carte 3:développement historique de la ville d'Ain Temouchent
Source : (R.PDAU AT 2016) , établie par l'auteur

La première période : Avant 1962	La deuxième période : Entre 1962 et 1974	La troisième période : Entre 1974 et 2000	La quatrième période : depuis 2000 jusqu'à nos jours
-------------------------------------	---	--	---

1.8. Analyse de la typologie d'habitat



La différence de la typologie d'habitat dans les quartiers de la ville d'Ain Temouchent et du a la différence entre eux dans le plan historique :

- Le noyau originel (le centre-ville) réservé aux habitats traditionnels coloniaux d'un pourcentage de 30.3%

- La périphérie de la ville : est composée d'habitat à majorité individuel d'un pourcentage de 48.9% sous forme des lotissements comme c'est le cas pour les quartiers : Hai Zeitoun, les 411 lots, les 320 lots.....etc., suivant le programme d'auto construction lancée dans cette période, avec la présence de quelque construction illicite d'une manière aléatoire, qui se regroupent sous forme de quartiers précaires (populaires) d'un pourcentage de 0.9%.

- L'habitat collectif est majoritairement récente de type « grand ensemble » d'un pourcentage de 18.7% comme le cas : de la nouvelle ville, logements AADL (plus de 1000 logement) et city djwhara (plus de 6600 logement)etc. Pour répondre aux crise de logements causés par l'exode rurale et le séisme de 1999

1.9 .Fonctions de la ville :

Fonction administrative culturelle, sportive, commerciale, sanitaire et ville universitaire, La ville d'Ain-Temouchent regroupe les fonctions nécessaires et indispensables à la vie urbaine

1.9.1 Education et Formation

Pour les trois cycles confondus la situation se présente comme suit 189 écoles primaires totalisent 1.827 classes au profit de 35.468 élèves 61 CEM avec 985 classes au profit de 28.757 élèves 9 lycées avec un total de 456 classes au profit de 11 100 élèves

1.9.2 Enseignement supérieur:

Le centre universitaire d'Ain Témouchent a accueilli un effectif de 1.767 étudiants (dont 57 étudiants étrangers) pour l'année universitaire 2019/2020, répartis en 3 spécialités. Ces effectifs sont encadrés par 70 enseignants avec un taux d'encadrement de "1 enseignant pour 25 étudiants"

1.9.3 Commerciales:

Les activités commerciales sont concentrées au centre-ville d'Ain-Temouchent où l'on retrouve tous types de commerces.

1.9.4 Les équipements sanitaires :

La ville comprend deux (02) hôpitaux, quatre (04) polycliniques, trois (03) centres de santé et trois (03) clinique privé.

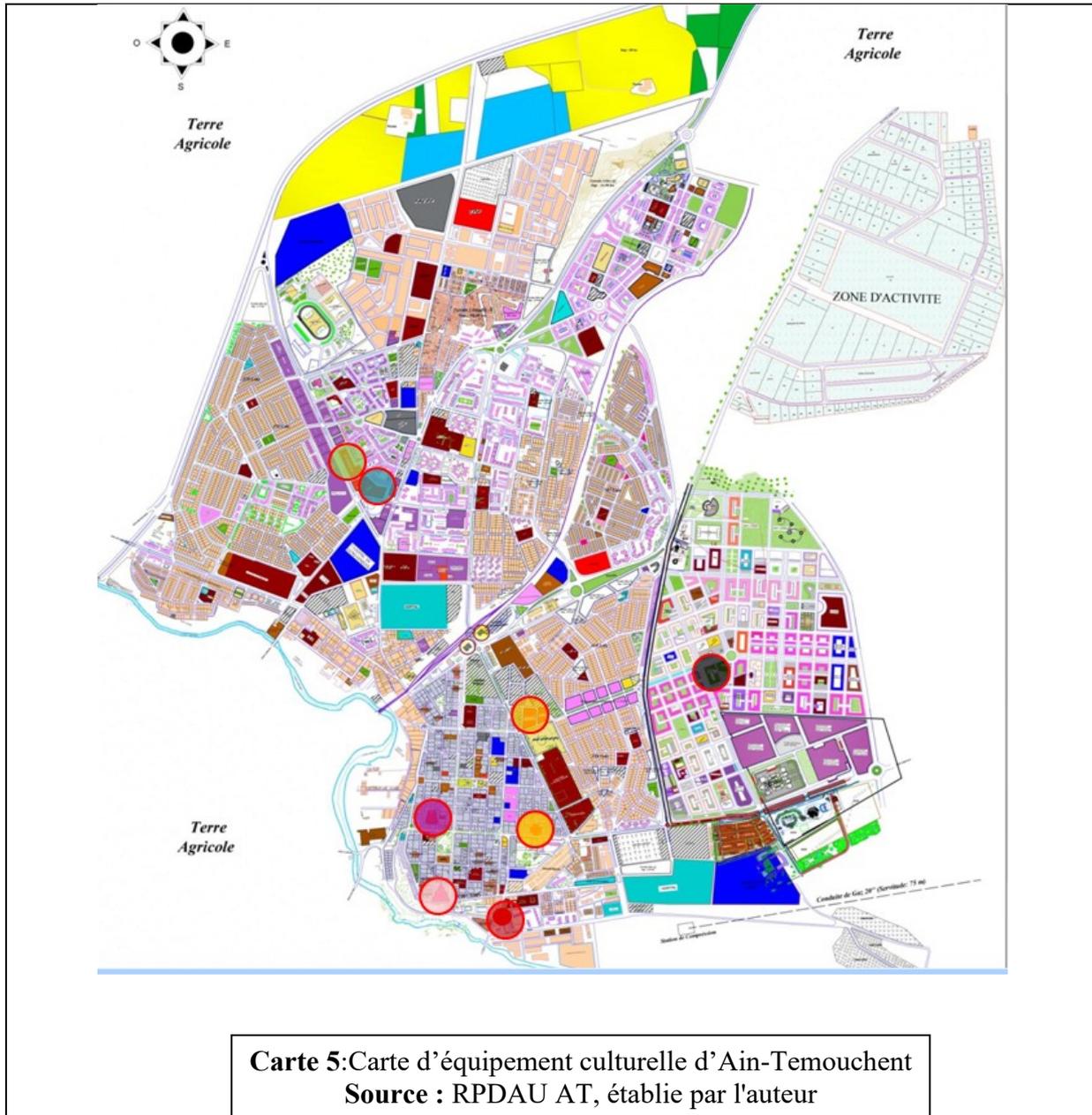
1.9.5 Les équipements touristiques

La ville contient quatre (04) hôtels privés (Timgad, Bel air 1, Bel air 2, et Maghreb) et 5 agences de tourisme

1.9.6 Les équipements culturels

Equipement culturel	Légende sur la carte	Le nombre
Complexe culturel islamique		1
Bibliothèque		2
Salle de cinéma		2
Direction de la culture		1

Complexe culturel		1
CENTRE ISLAMIQUE		1
Source : établie par l'auteur		



1.9.7 Synthèse des équipements

La ville d'Ain Témouchent n'offre pas encore une variété de services et un équipement supérieur pour répondre aux besoins qualitatifs et quantitatifs de son réseau urbain, encore moins pour atténuer la prépondérance des grandes villes voisines. Certains noyaux sont complètement dépourvus d'équipement, d'autres non ne bénéficient que de quelques

équipements d'accompagnement, cet établissement en certains cas ne sont pas liés à la taille et aux fonctions des districts desservis et d'après l'analyse de la concentration des équipements dans l'air urbain d'Ain Temouchent nous remarquons qu'il y a une répartition déséquilibrée des équipements, en particulier dans la zone d'Al-Djwhara, car nous voyons qu'il y a un grand nombre de bâtiments résidentiels et d'équipements éducatifs, alors que l'absence totale d'équipement de loisirs et d'espaces verts

2 Diagnostic du périmètre d'étude

2.1 Choix du site

Introduction

La réussite d'un projet est conditionner par le respect de certains critères lorsque l'implantation d'un édifice dans un tissu urbain pour renforcer l'identité

.parmi Ces critères

2.2 Critères de Choix du site :

Le choix d'un site convenable pour l'élaboration d'un projet équipements se fait selon les critères suivants :

Une surface adéquate pour le projet

Une bonne visibilité

Une bonne accessibilité

Capacité d'accueil: -le besoin de surface est proportionnel avec la diversité et l'importance des activités de la zone

2.3 Présentation des sites :

Nous avons essayé d'extraire des variantes importantes du terrain, puis de faire un Comparaison entre eux. Le meilleur sera adopté

Carte 6: les différents sites d'intervention
Source : établi par l'auteur

Les variantes sites

LES SITES AVEC LEURS CRITERES	SITE N°01	SITE N°02	SITE N°03
La Situation	Le terrain est limité par : -nord : terrain agricole. -sud : gare routière et stades et habitats individuelles. -est : habitats individuelles. -ouest : terrain agricole.	LE quartier djwhara est situé à l'entrée sud-ouest de la ville d'Ain T'émouchent, et il y a environ 6 entrées principales dans le quartier	Le terrain est limité par: est : la gare routière et salle des fêtes nord : direction de distribution électricité et du gaz protection civile ouest: jardine sud habitat collectif
Superficie et morphologie du terrain	la parcelle complètement plate d'une superficie de 15Ha la forme du terrain est irrégulière	Surface du terrain : Forme de terrain : régulière Nature du terrain : terrain rocheux	Surface du terrain : 9211m ² Forme de terrain : régulière Nature du terrain : terrain rocheux
Accessibilité	à proximité de la nouvelle gare routière Accessible par la route nationale et la trémie renforcée l'articulation et la continuité urbaine entre le centre-ville et haï zitoune.	le terrain est accessible par 3 voies et par route de sidi bel Abbès	Le terrain est à proximité de la nouvelle gare routière Et il est accessible par la Rue Platane
Point de repère	Gare routière Stade OPGI	Direction des impôts Université de Ain t'émouchent Direction des travaux	Gare routière Daïra Directions des forets Salles des fêtes
AVANTAGE :			
	Situation stratégique : situation stratégique à proximité du carrefour qui mène vers : Tlemcen, béni saf, centre-ville, Oran. renforcé l'articulation et la continuité urbaine entrée centre-ville et haï zitoune. Répondre aux besoins urgents d'une croissance Démographique importante. Répondre aux besoins de la population concernée en matière d'équipements Une entité à part au lieu de constituer une entité intégrer en favorisant le glissement de la centralité. Forte lisibilité et visibilité	-Le terrain à proximité de plusieurs établissements scolaires dans la zone Le terrain à proximité Universitaire BELHADJ BOUCHAIB -La possibilité d'orienter, et d'ouvrir le projet dans les 4 cotés est, ouest, nord, sud. -Intégré dans une enveloppe urbaine Poly fonctionnalité des équipements avoisinant le site avec la dominance des équipements éducatifs et administratifs ce qui lui confère une attractivité Le terrain est bien repéré grâce aux grands champs visuel servit par la grande largeur des voies Le terrain est bien limité par quatre voiries bien tracés offrant une accessibilité des quarts coins de la cité Le terrain est marqué par une bonne servitude en termes de transport en commun	Situation stratégique : concentration de commerce à proximité de la gare routière diversités des équipements (administratifs ,culturels etc
INCONVENIENT	- la proximité du cw75 est un inconvénient car il cause des nuisances sonores.	-manque d'équipement de loisir dans la zone -Le Sol est régulier avec possibilité de terrassement	problème de circulation problème d'accessibilité Capacité d'accueil moyenne Moyenne attractivité de site

Tableau 4: Les variantes sites
Source : Etablite par l'auteur

Les vues sur terrain:
Les 03 niveaux de satisfaction

★ ★ ★ Fort ★ ★ moyen ★ faible

Critères de choix	superficie	accessibilité	visibilité	Proximité Des équipements éducatif	Proximité Des Equipement structurants	attractivité	topographie
Site 01	***	***	**	*	*	**	***
Site 02	***	***	***	***	***	***	**
Site 03	*	**	**	**	**	**	***

Tableau 5: Les variantes sites
Source : Etablite par l'auteur

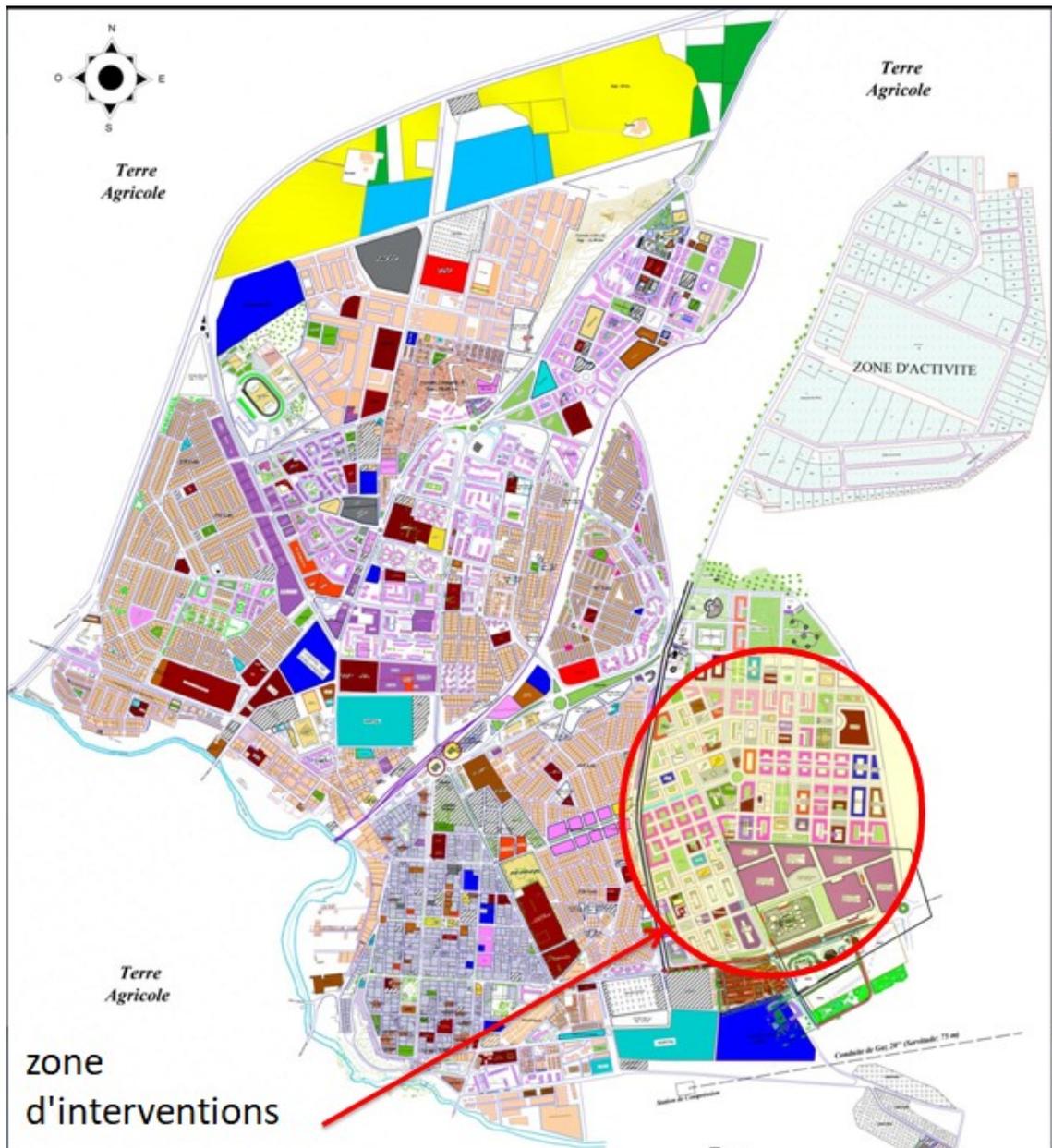
2.4 Synthèse:

D'après une analyse approfondie de la ville et les critères, on a choisi

nous avons travailler sur le quartier de djwhara (site 2) où il s'agit d'une nouvelle extension située à l'entrée de la ville se caractérise par la présence de l'université, qui lui doit son attractivité et sa vitalité, ce dernier doit donc contenir des installations qui fournissent des services à son avantage (divertissement, commerce et cuisine) mais au cours de notre analyse, nous avons remarqué que cette logique se caractérise par de nombreux bâtiments collectif et un le manque total d'équipements sportifs, loisir et culturels et donc la projection de projet d'un centre de loisir scientifique sa sera un poumons des jeunes dans ce quartier qui contient plus de 6000 résidences

3 Présentation des quartiers

Notre choix est porté sur le quartier de la cité djwhara vu sa situation stratégique. Se situer dans la partie sud-est de la ville d'Ain Témouchent. 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)



Carte 7:: Situation de city Djawhara par rapport à la ville d'Ain Temouchent
Source : (source R.PDAU AT,2014)
et établie par l'auteur

3.1 Analyse Typo-morphologique

3.1.1 Objectif

- Faire une évaluation critique de la forme des tissus et des organismes urbains
- Identifier des permanences structurales associées à l'identité culturelle des lieux
- Définir des mesures de contrôle des transformations du cadre bâti et d'encadrement des projets d'intervention.

3.1.2 Voirie et accessibilité

Carte 8: Carte d'accessibilité de city djwhara
Source : (source R.PDAU AT,2014) établit par l'auteur

le quartier djwhara est situé à l'entrée sud-ouest de la ville d'Ain Temouchent, et il y a environ 6 entrées principales dans le quartier



Carte 9: Carte de la trame Voirie de city djwhara
Source : établit par l'auteur

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 îlots.

3.1.3 Typologie des équipements et d'habitat



Carte 10:carte de typologie architecturale
source : établie par l'auteur

3.1.3.1 L'équipement projeté a travers le PDAU se sont :

- salle de spectacles
- mosquée
- centre commercial
- équipement administrative
- musée
- siège cidd division des douanes
- Protection civil
- APC
- Bank
- Crèche

À travers cette analyse, nous avons constaté que le document BDAU n'était pas pleinement respecté. En comparant ce document à la réalité, nous remarquons la négligence de certains équipements,(dont le théâtre, le centre commercial,)et la mise à sa place des habitat collectif.

Et l'importance de la population dans cette cité il y a une absence totale de espace verts et de espace de divertissement, malgré que a été programmés dans le document de BDAU (voir le figure)

EQUIPEMENT	COLEUR E	NOMBRE
Habitat collectif		6565
Lycée		2
Cem		3
Ecole primaire		6
Marche		4
Clinique		4
Salle de sport		13
Espace vert		1
Complexe culturel		1
Direction des impôts		1
centre de police		1
Stade		1
université		1
Maison de l'environnement		1
Direction des ressource en eau		1
Mosquée		1
Espace non bâti		

Légende :

Tableau 5 : Tableau d'équipement
Source : établit par l'auteur

La zone d'étude constitue 1 seul type d'habitats C'est L'habitat collectif avec un gabarit qui varie entre R+4 et R+5

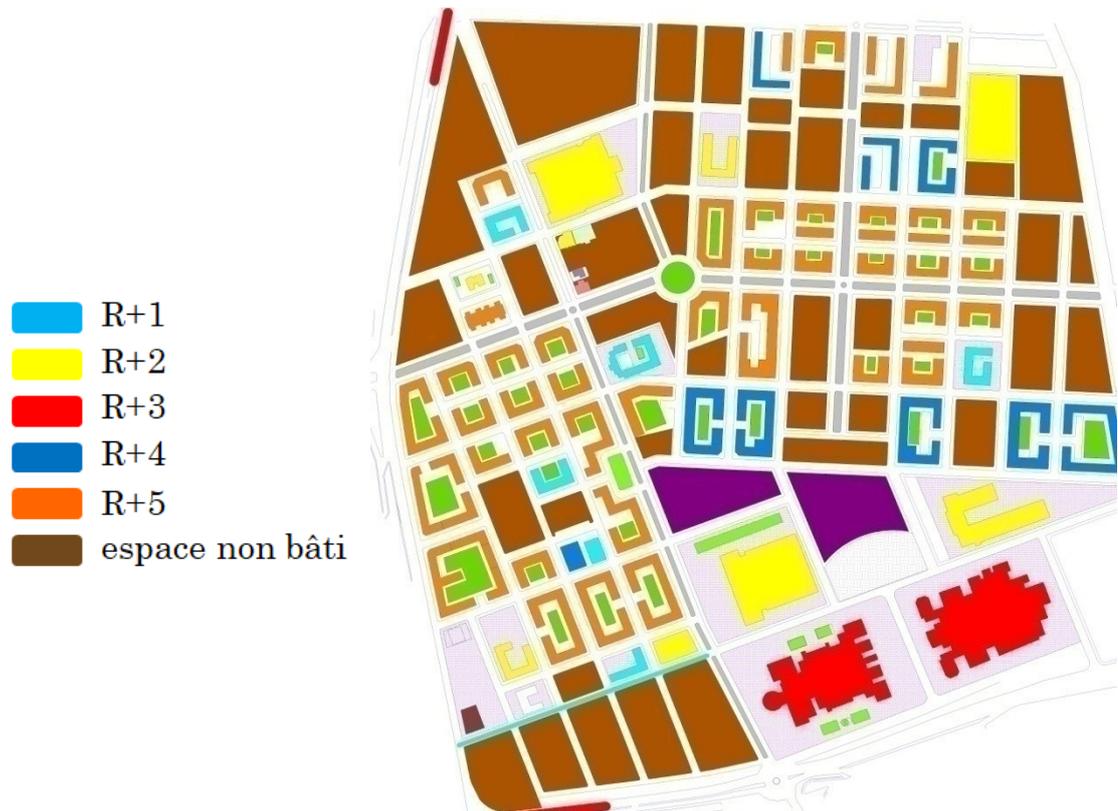
3.1.4 Tableau récapitulatif des équipements

Fonction d'équipement	Equipement existant
Educatif	Ecole moyenne Lycée Ecole primaire Université
Sportif	Terrain de foot extérieur Salle de basket balle
Loisir et festività	Rein
Commerce	Marché Vente de matériaux de construction Quincaillerie générale Garagiste Verrier Menuiserie alu Kiosque Cosmétique Alimentation général
Sanitaire	Clinique
Restauration	Restaurant Cafétéria
Culte	Complexe culturelle Mosquée

3.1.5 Espaces libres

Densité: La densité moyenne préconisée les nouvelles sites d'urbanisation et de 50logts/ha(selon de le document écrit du PDAU)

3.1.6 Etat des hauteurs



Carte 11:Etat des hauteurs
Source : établi par l'auteur

3.1.7 Styles Architecturales

Tous les styles de cette zone se sont des Style Postmoderne

4 analyses du terrain

-Le terrain à proximité de plusieurs établissements scolaires dans la zone

Le terrain à proximité Universitaire BELHADJ BOUCHAIB

-La possibilité d'orienter, et d'ouvrir le projet dans les 4 cotés est, ouest, nord, sud.

-Intégré dans une enveloppe urbaine

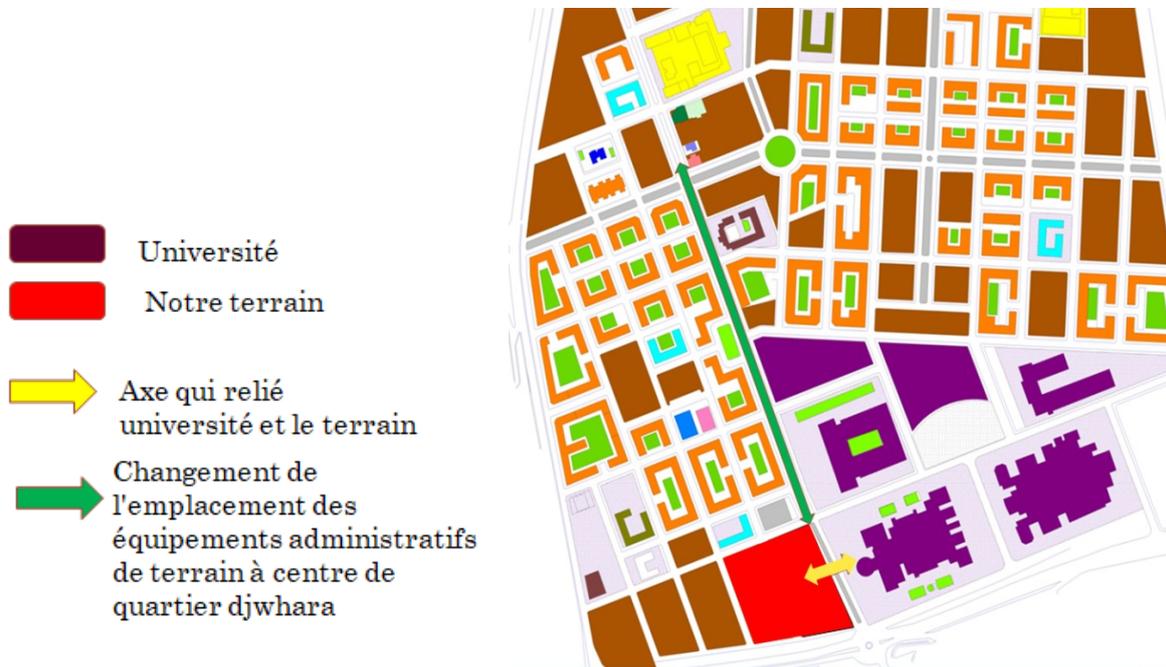
-manque d'équipement de loisir dans la zone

-Le Sol est régulier avec possibilité de terrassement.

4.1 Justification du choix du terrain

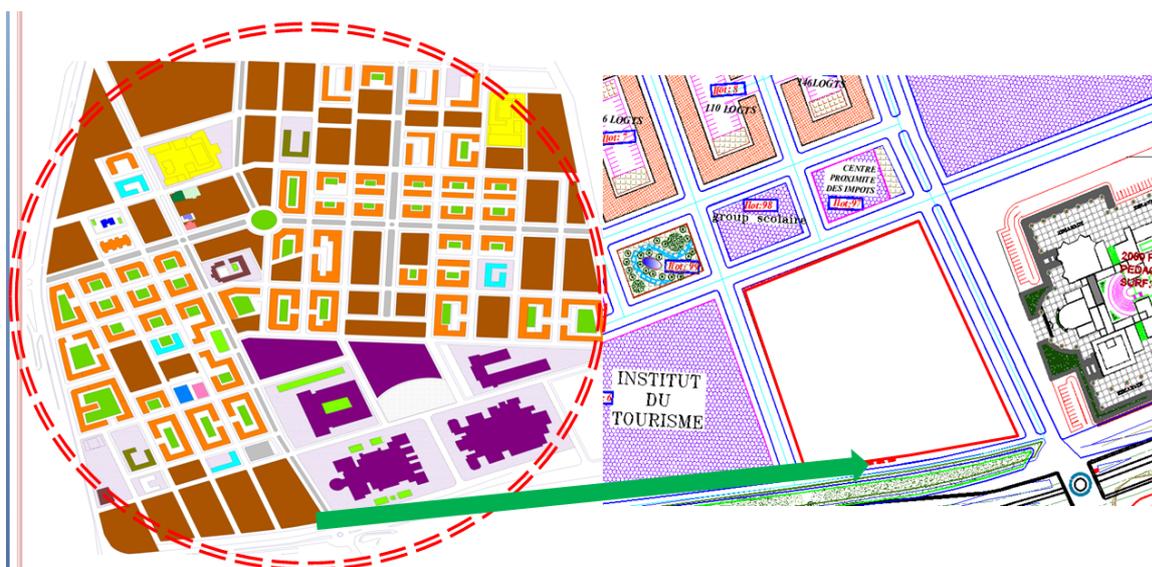
A travers cette présentation, il apparaît que la position de ce terrain qui est situé au sud du quartier Djwhara et à proximité de plusieurs équipements et éducatifs, est tout indiquée pour la réalisation du Centre de loisir scientifique.

Quant aux équipements administratifs du CLS, nous proposons de les situer dans un autre terrain à l'intérieur de la cité Djawhara, où l'on trouve de nombreux équipements administratifs.



Carte 12:city djwhara
Source :  tablit par l'auteur

4.2 Situations



Carte 13:: la Situation de terrain dans le quartier de Djawhara
Source :  tablit par l'auteur



Figure 84: les points de repères
Source : établi par l'auteur

Le terrain se situe dans la partie sud-ouest de la ville d'Ain Témouchent au sud de city djwhara

4.3 Les points de repères

4.4 viabilisation en réseaux divers

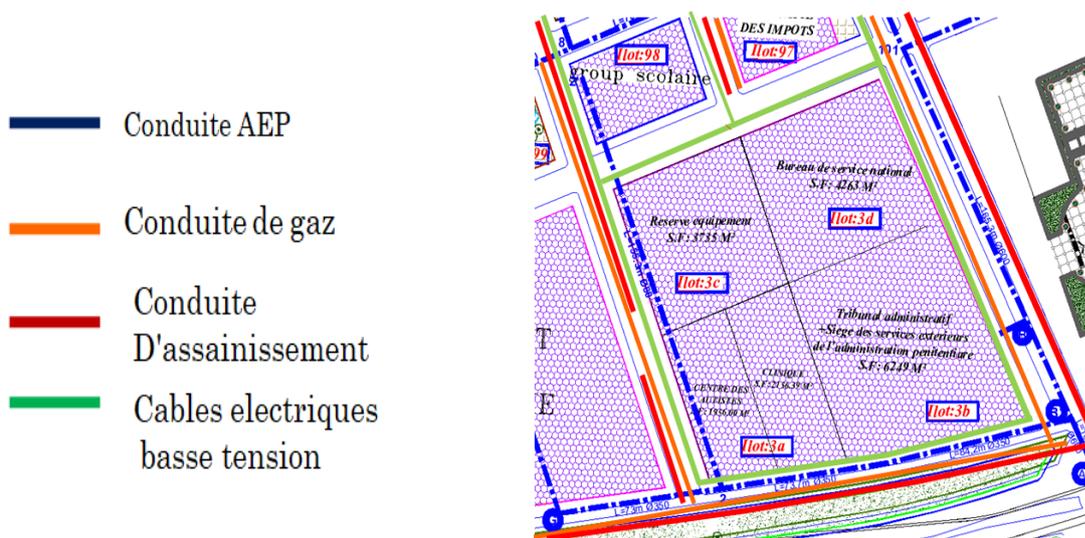
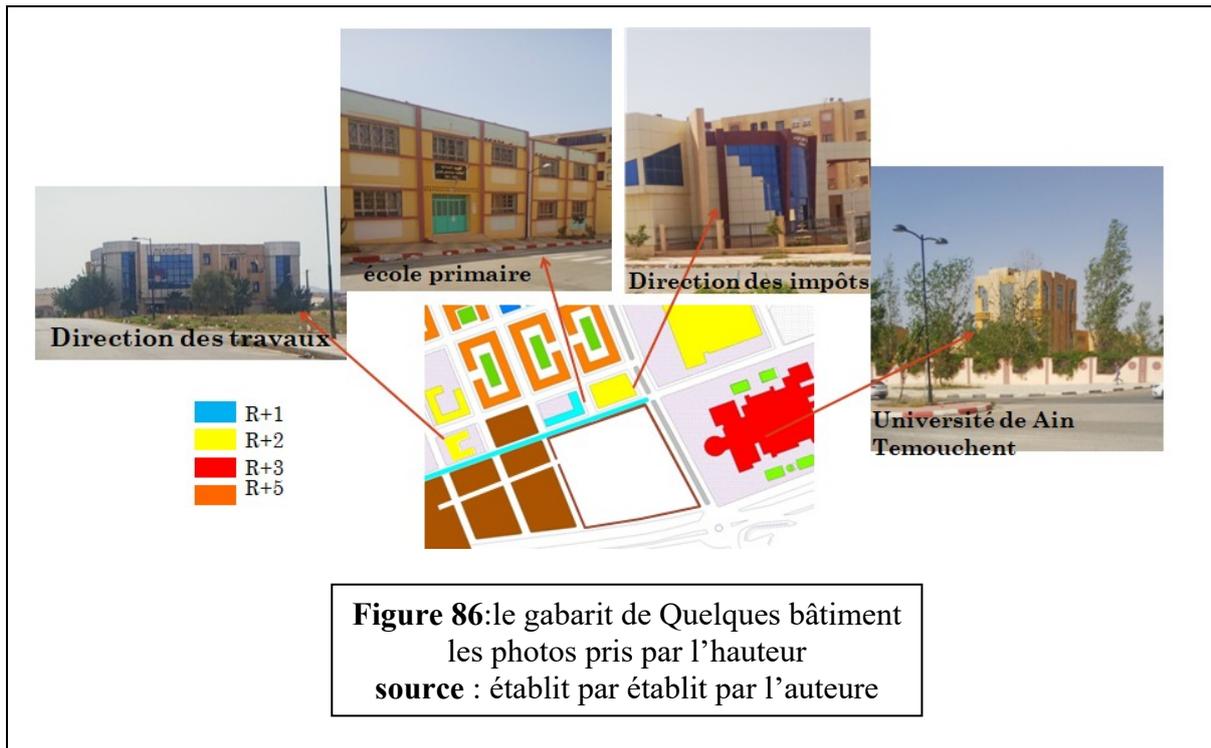


Figure 85 : viabilisation en réseaux divers
Source : PDAU 2016

4.5 État des hauteurs et les limites de terrain



Les gabarits varient entre R à R+5

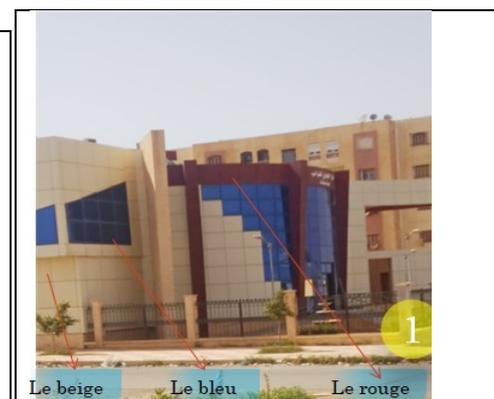
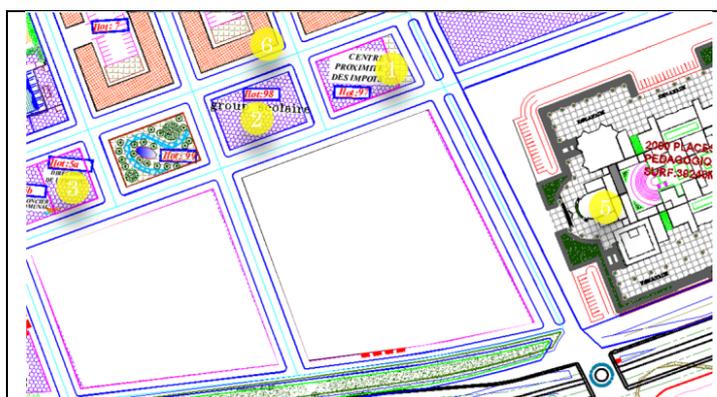
Pour l'équipement : R1 à R+2

Tous les habitats collectifs sont d'un gabarit de R+5

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

4.6 Principe de traitement de façade

4.6.1 Les couleurs dominantes



	
<p>Figure 89:les couleurs de l'ecole primaire source : Photos prises par l'hauteur</p>	<p>Figure 90 : les couleurs de direction de l'emploi source : Photos prises par l'hauteur</p>
	
<p>Figure 91:les couleurs de l'université de AT source : Photos prises par l'hauteur</p>	<p>Figure 92:les couleurs d'habitat collectif source : Photos prises par l' hauteur</p>
<p>La plupart des bâtiments sont dominés par couleur le jaune et le rouge et le blanc et le beige</p>	 <p>Figure 93: le couleur d'école primaire Source : photos prises par l'autres</p>

4.6.2 Types de ouvertures et de toitures

<p>Habitat collectif</p>	<p>-Ouvertures rectangulaires -Toitures plates façade monotone : malgré la conception tardive de ces habitations, ces derniers ne représentent pas un style architectural précis, mis à part un simple principe de verticalité ou d'horizontalité accentués par de petites bandes. -la façade n'est donc que la simple projection du plan 2d</p>	 <p>Figure 94:habitat collectif Source : photo pris par l'auteur</p>
<p>Ecole primaire</p>	<p>-Ouvertures rectangulaires -Toitures plates -La plupart des établissements scolaires du site se caractérise par horizontalité et des ouvertures rectangulaires pour assurer un meilleur éclairage de la classe.</p>	 <p>Figure 95:types d'ouverture d'école primaire source : Photos prises par l' hauteur</p>
<p>Les équipements</p>	<p>-Toitures plates -les équipements sont caractérisés par des grandes ouvertures (Ronde et rectangulaire) avec mur-rideau et utilisation du verre coloré pour donner aux façades la variété et la personnalité.</p>	 <p>Figure 96:types d'ouverture d'équipement Source : photo pris par l'auteur</p>

<p>Centre culturel</p>	<p>Cet équipement se distingue par autres sur le site par son style islamique qui exprime sa fonction.</p> <p>-La façade de cet équipement est décorée d'éléments décoratifs, notamment de la céramique, de la sculpture et de la peinture, ainsi que la présence d'Arc lancéolé à l'entrée.</p> <p>- la majorité des ouvertures de cet équipement se sont des arcs. Et parfois des ouvertures rectangulaires</p>	 <p>Figure 97: types d'ouverture de centre culturel</p> <p>Source : les Photos prises par l'auteur</p>
------------------------	---	---

4.7 La morphologie de terrain et état de fait

Surface du terrain : 5580
 Forme de terrain : régulière
 Nature du terrain : terrain rocheux

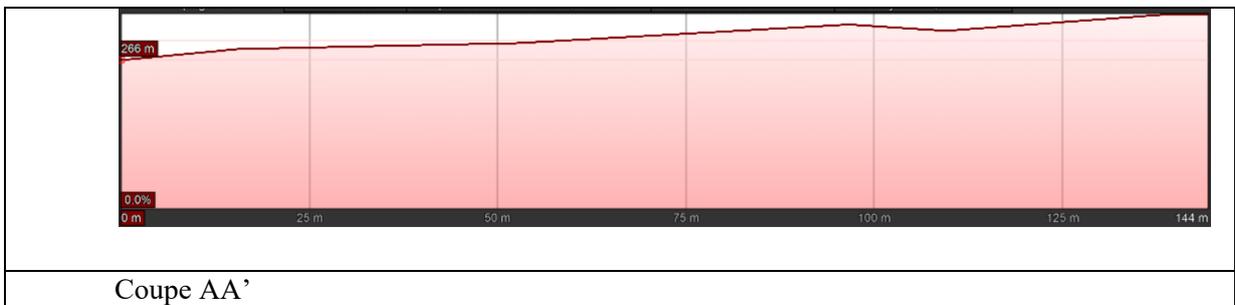


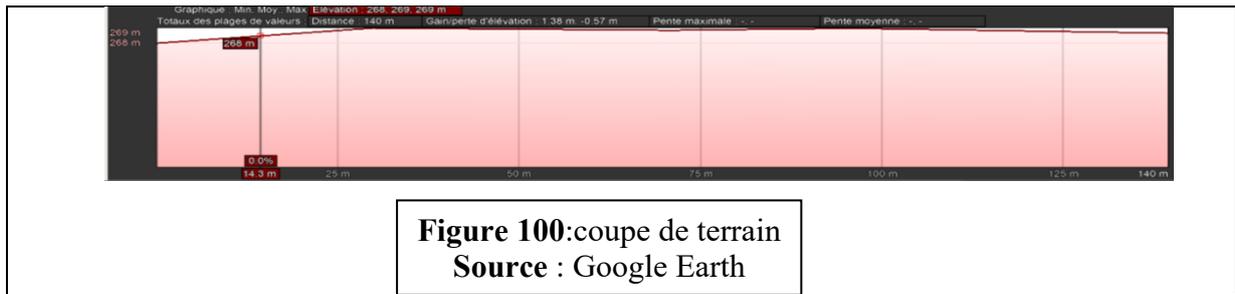
Figure 98:La morphologie de terrain
 Source : établi par l'auteur



4.7.1 . Topographie du terrain

Coupe BB'





Pente AA= 3%

Pente BB= 0.7%

5 conclusion

5.1 Situation

Le terrain est bien situé dans une zone périphérique, urbanisée à densité moyenne.

C'est une situation dans un nouveau pôle sans noyau central, a diverses servitudes, le projet d'équipement projeté est une valeur à ajouter à cette situation stratégique

Présence de différents axes routiers, ce qui offre une Bonne accessibilité Poly fonctionnalité des équipements avoisinant le site avec la dominance des équipements éducatifs et administratifs ce qui lui confère une attractivité Manque d'air de jeux et de jardins.

5.2 Repérage, visibilité et accessibilité

Le terrain est bien repéré grâce aux grands champs visuel servit par la grande largeur des voies

Le terrain est bien limité par quatre voiries bien tracés offrant une accessibilité des quarts coins de la cité

Le terrain est marqué par une bonne servitude en termes de transport en commun

5.3 Contraste du bâti avoisinant

Au nord, le bâti de gabarit R+1 offre un dégagement du champ visuel qui donne la possibilité d'aller en une hauteur adéquate avec l'intégration du site afin d'accentuer le bon repérage du projet.

À l'est, les bâtis qui se résument en les équipements, avec une hauteur maximale de R+2, avec des voies conséquentes qui peut éliminant les contrastes de ces hauteurs qui peuvent impacter sur l'ensoleillement et l'éclairage naturel appropriés au projet.

Pour les cotés sud et ouest, les habitats collectifs ayant une hauteur de R+5 ont un mauvais impact sur les critères dits au préalable ; donc il est recommandé de diminuer la hauteur du projet de ce côté-ci afin d'avoir une bonne cohérence et une intégration au site.

5.4 Architecture avoisinante

La monotonie du style architectural des bâtisses avoisinantes donne en quelques sortes une liberté absolue pour le choix d'un style architectural du projet, et ceci est une bonne opportunité pour marquer le site avec un style architectural approprié

5.5 Morphologie et topographie du terrain

La régularité de la forme du terrain 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 quartescotés de rues

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

5.6 viabilisation en réseaux divers

Le terrain est bien viabilisé.

Le collecteur principal va avec le sens de la pente.

Des travaux récents ont eu lieu dans ce site, visant à introduire des lignes de fibres optiques souterraines à la place des câbles téléphoniques aériens

Chapitre05 : Approche Architecturale et programmation

Introduction

Ce chapitre introduit la transition de la partie analyse et lecture au projet de construction, le but est de comprendre notre logique et notre réflexion dans le processus de conception. La conception architecturale est un processus complexe impliquant la recherche urbaine, les thèmes, le climat, la société et l'histoire. Les apports de ces aspects permettent d'adopter une perspective plus large et de réaliser des projets plus confortables et plus adaptés à l'environnement. Cette méthode a donné naissance à une expression Le projet des idées, des capacités et du style de l'architecte est l'étape la plus importante pour exprimer l'architecte La touche de l'auteur.

1 L'objectif:

Les objectifs du programme s'articulent autour de la vocation artistique et culturelle d'un projet : cela se traduit par :

- L'harmonisation des fonctions et des proportions surfaciques et spatiales entre les différentes activités de l'équipement.

- La réponse aux exigences fonctionnelles d'un équipement ouvert au grand public. Notamment en ce qui concerne les espaces d'accueil et de circulation.

- La participation à la lisibilité fonctionnelle du projet.

Après l'analyse des exemples en concluons le programme qualitatif et quantitatif suivant

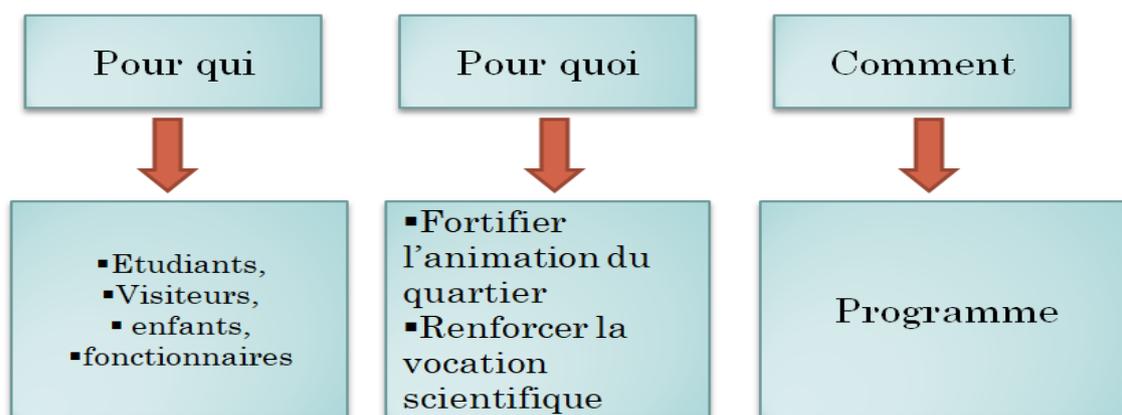


Figure 101:L'objectif du programme
Source : établi par l'auteur

2 Les fonctions principales d'un centre de loisir scientifique

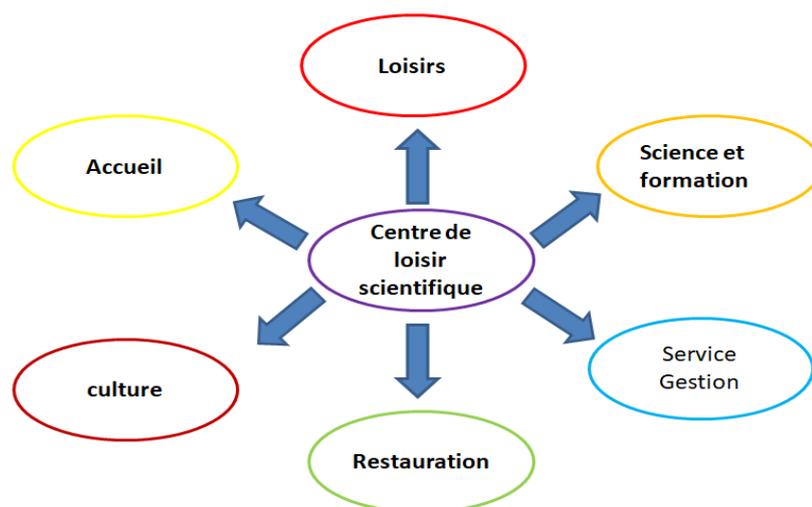


Figure 102:les fonctions majeures d'un centre de loisir scientifique
 Source : établit par l'auteur

3 Programme surfacique

Fonction	Espace	Sous espace	Surface	Surf ace total	exigence et qualité spatiale
Accueil	hall d'accueil	Hall d'accueil	58	173	Ambiance et qualité spatiale Un bon éclairage Natural ou artificiel Il faut que l'on trouvé directement a l'entrée principale - assurer l'orientation des visiteurs distribution claire vers les espaces.
		Réception	15		
		Espace d'exposition	100		
		Billetterie			
Loisirs	La projection de la salle de jeux espace d'exposition salle de jeux pour enfant	Salle de jeux	100	685	Espace de projection virtuelle et de simulation -façades aveugles -Assuré une bonne visibilité - Une grande surface de circulation -Isolation acoustique -Espaces flexibles pour accueillir différents activités
		Salle de jeux pour enfants	100		
		Halle de technologie	35		
			100		
			150		
			50		

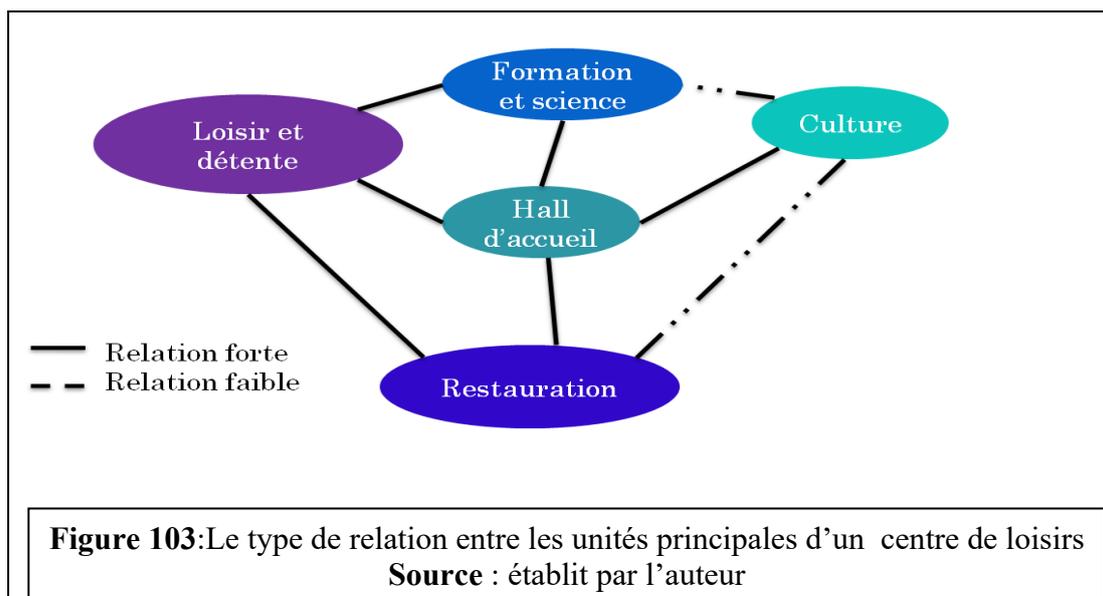
					et installations. -Prise en charge des mesures de sécurités nécessaires. - ces ateliers reçoivent des élèves classés par catégorie d'âges dirigés par des animateurs.
Science et formation	Laboratoire les atelier	Labo de biologie Labo de chimie -atelier d'enfants 10-12 -atelier d'enfants 6-8 atelier d'enfants 8-16 -Ateliers Les Petits Débrouillards -atelier de dessine -informatique pour formation Atelier électrique	100 100 80 80 80 80 100 100 80	680	assurer le confort acoustique à l'intérieur -une bonne visibilité -Ventilation naturel c'est important
culture	Bibliothèque de Salle de spectacle	Bibliothèque de Salle de spectacle Arrière- scène Guichet Sanitaire H Sanitaire F Stockage	200 250 40 4 4 4	475	isolation par rapport aux espaces bruyants -éclairage indirect -il doit bénéficie de calme - -protection des rayons solaires -Bon isolation acoustique
Restauration	Cafétéria + Pizzeria	Cafétéria Cuisine Sanitaire H Sanitaire F Vestiaire H Vestiaire F 2Stockage	200 50 10 10 15 15 18	318	-Séparation des consommations Rapide et lent. -éclairage maximal et -bonne ventilation
Infirmierie	Salle d'infirmierie	Salle de soin 1	20 20	60	-Meilleur au RDC Facile à

Chapitre 05: approche architectural et programmation

		Salle de soin 2 Salle de pharmacie	20		trouver, proche de l'espace Jeu et en relation avec accès mécanique
extérieur	-Air de jeux enfant espace de rencontre et de détente -Parkings -Espace vert			1650 0 m	Espaces bien aménagés. -Aire de jeux Sécurisés éloignés des voies mécaniques - Le jardin extraordinaire proche des ateliers.
logistique	Locaux technique	chaufferie Bâche à eau Groupe électrogène Dépôt	25 25 9 12	71	-en relation directe avec les espaces concernés et le parking de service -une sortie vers l'extérieur -être éloigné du public
Gestion	Administratio n	Bureau du directeur Bureau secrétaire salle d'archive Bureau comptable Salle de réunion Sanitaire H Sanitaire F	30 20 16 16 40 8 8	140	isolée des autres parties de l'équipement -Assure la gestion et la coordination entre les différentes entités -Accès indépendant réservé au personnel

Tableau 6: Tableau du programme surfacique
Source : établit par l'auteur

4 Organigramme fonctionnelle de CLS



5 La genèse du projet

Introduction

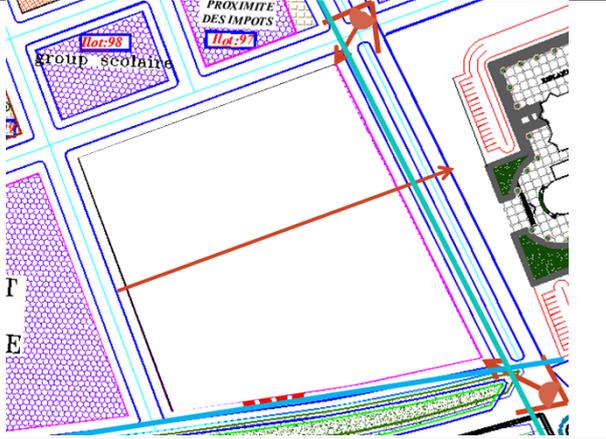
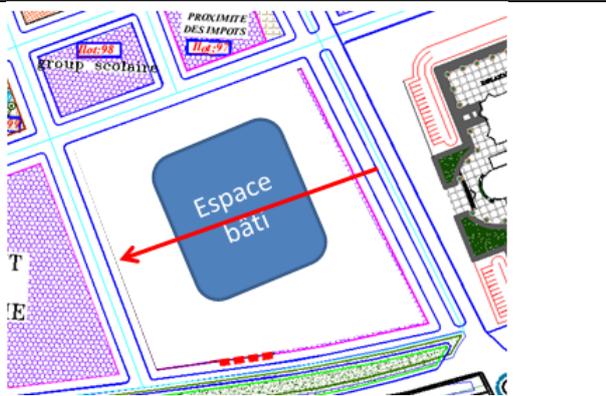
Notre approche conceptuelle s'inscrit dans une réflexion globale dans laquelle nous avons pris en compte la fonction de centralité que nous devons donner au quartier et les caractéristiques de la zone d'intervention, mais aussi les exigences de la population. Par conséquent, nous ferons en sorte que notre projet se caractérise par :

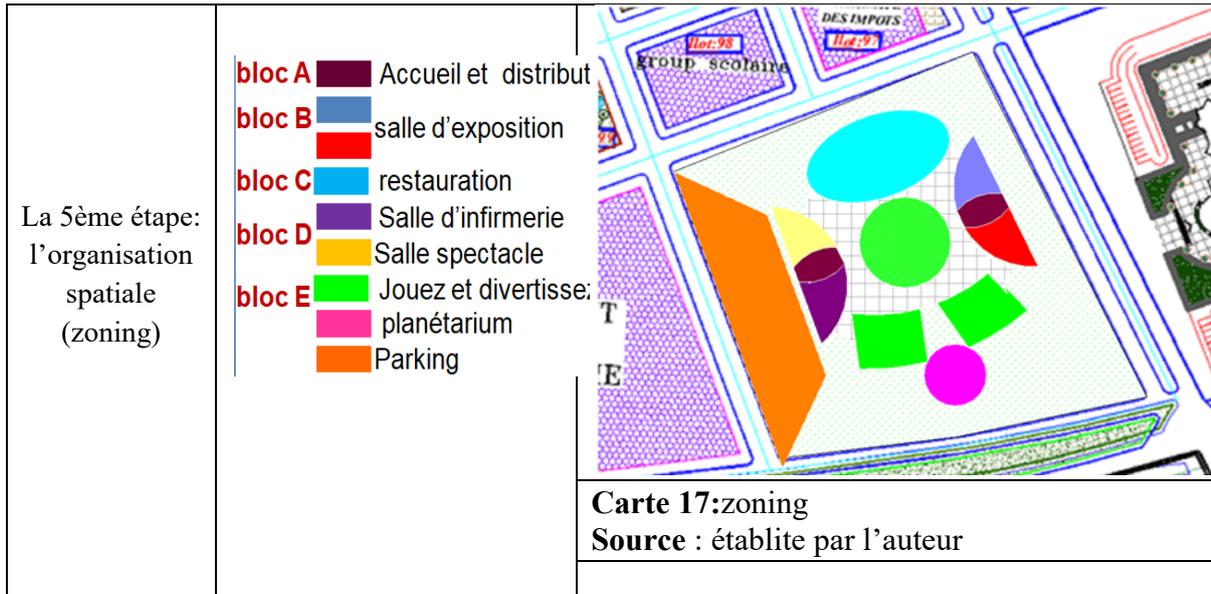
Fluidité et flexibilité : l'apprentissage ludique nécessite des espaces ouverts et fluides, des espaces pouvant accueillir plusieurs activités. Un plan libre sans contraintes fonctionnelles ou structurelles sera nécessaire pour le bon fonctionnement des équipements.

Transparence : se trouvant à l'intersection des aspects du projet, la transparence suscite la curiosité des gens ainsi elle favorise le flux et assure l'attractivité. Mais aussi, la transparence permet d'optimiser les apports solaires pour une meilleure efficacité énergétique à travers des vitrages performants..

1 Schéma de principe

Chapitre 05: approche architectural et programmation

<p>La 1 ère étape: les axes</p>	<ul style="list-style-type: none">  Axes majeur de compositions  Percée visuelle  Grand façade urbain <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="color: red; text-align: center;">Un axe fort de visibilité: c'est un axe majeur à partir du quel qu'on aura une vue globale de l'équipement</p> </div>	
<p>Carte 14:les axes de site Source : établit par l'auteur</p>		
<p>* La 2 ème étape: l'accessibilité</p>	<p>Le recule : pour matérialiser notre projet, réduire la propagation du bruit et assurer la sécurité.</p> <p>L'accès principale piétonne: va se situer sur l'axe principale pour qu'il soit visible.</p> <p>L'accès mécanique et le parking sont placés sur la voie ouest, qui a caractérisés par faible flux mécanique.</p> <ul style="list-style-type: none">  Accès de parking  Accès principale  Accès de service 	
<p>Carte 15:l'accessibilité de site Source : établit par l'auteur</p>		
<p>La 3 ème étape: les alternatives d'implantation.</p>	<p>La masse bâtie du projet : est implantée le milieu du terrain sur l'axe majeur de compositions</p>	
<p>Carte 16:La masse bâtie du projet Source : établit par l'auteur</p>		



2 La forme et la volumétrie

En remarque que le tissu urbain de Djawhara se caractérise par l'alignement et la régularité

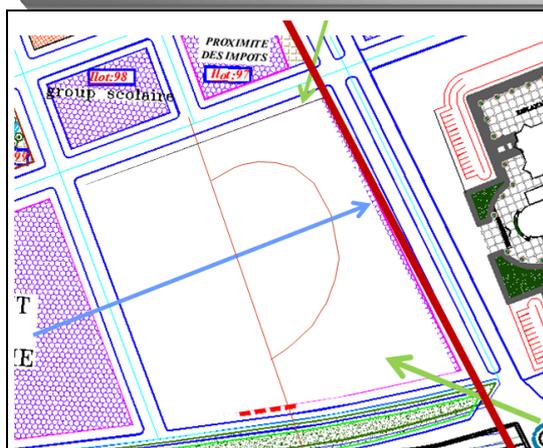
La première étape de la conception consiste à rompre la disposition régulière de tissu urbain, et à intégrer un projet qui caractérisait par la flexibilité afin d'à sortir de la texture urbaine régulière pour devenir la touche finale de la région et fait une composition qui joue le rôle d'appel qui invite les gens à le visiter à travers sa forme qui sort de l'ordinaire. Et aussi doit être un élément de repère afin que les gens puissent se repérer par rapport à ce dernier que ce soit par sa forme, sa morphologie



Carte 18: city djwhara

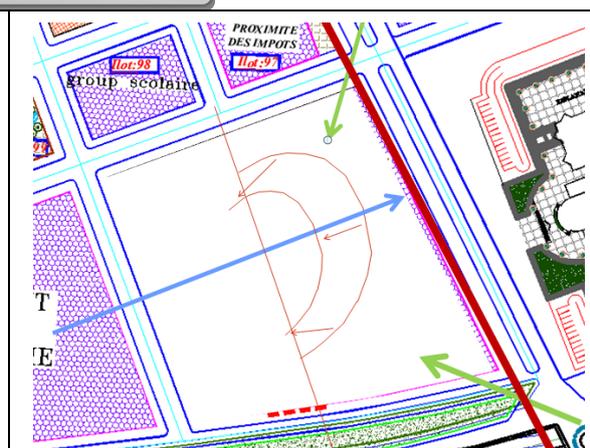
Source : Google earthe(établie par l'auteur)

2.1 Evolution de la forme en 2D



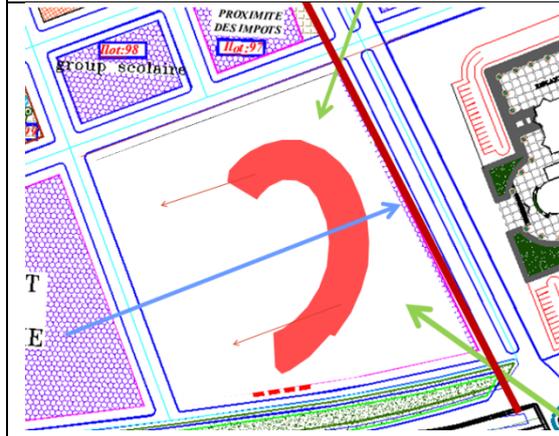
Carte 19:Développement de la forme en 2D
 Source : établi par l'auteur

1
 à travers les deux Perçu visuelle, nous avons dessiné une ligne courbe car cette ligne nous donne la plus grande façade possible



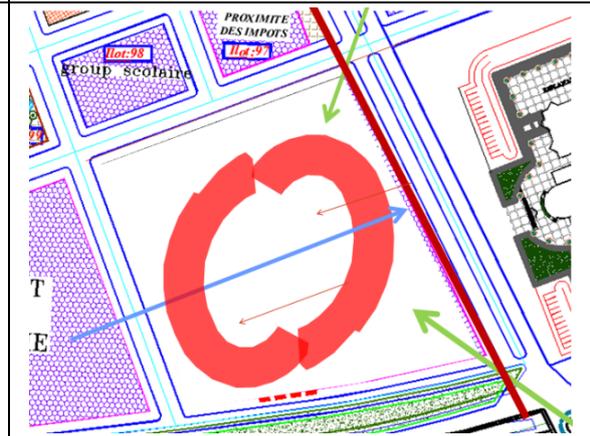
Carte 20:Développement de la forme en 2D
 Source : établi par l'auteur

2
 Nous avons copié et minimiser cette ligne pour créer le premier forme de 15 mètres de largeur



Carte 22:Développement de la forme en 2D
 Source : établi par l'auteur

3

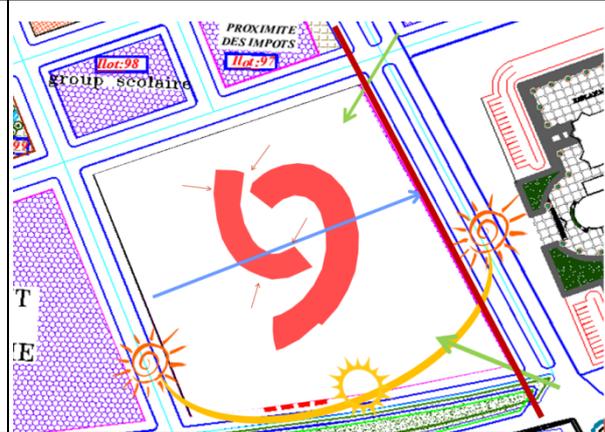


Carte 24:Développement de la forme en 2D
 Source : établi par l'auteur

4
 par la rotation nous avons copié le volume

Nous avons minimisé le volume pour s'adapter à la surface de terrains.
 et aussi pour former un patio intérieur qui nous permet d'avoir un éclairage et une aération pour toutes les fonctions et pour se faire libérer de la compacité de la forme

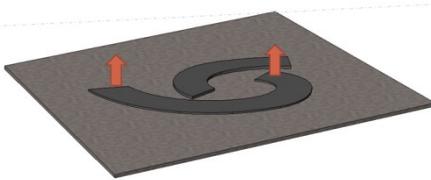
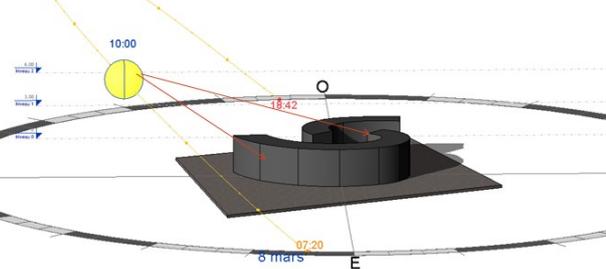
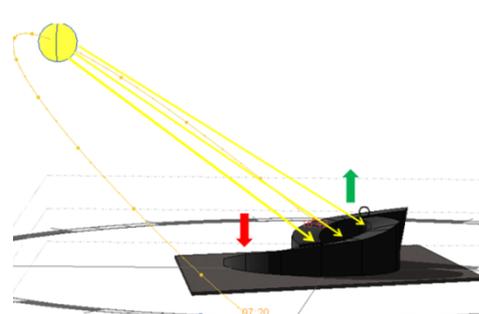
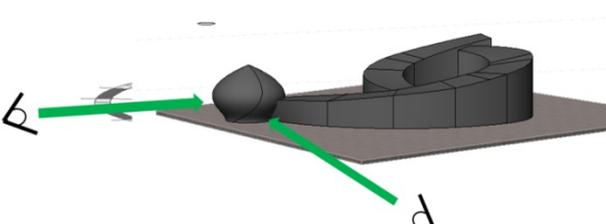
-  Axes majeur de compositions
-  Percée visuelle
-  Grand façade urbain



Carte 25 :Développement de la forme en 2D
 Source : établi par l'auteur

Figure04-07 : Développement de la forme en 3D
 Source : établi par l'auteur

2.2 Evolution de la forme en 3D :

<p>1</p> 	<p>2</p> 
<p>Nous élevons la forme à une hauteur de r+2</p>	
<p>3</p> 	<p>4</p> 
<p>Nous baissions la hauteur de la forme du côté sud pour obtenir un bon ensoleillement pour le patio et pour toutes les fonctions</p>	<p>Nous plaçons le Planétarium sur le côté sud pour être visible de la route principale et être un élément d'appel qui invite les gens à le visiter.</p>

3 Description de plans

Le projet avec une échelle internationale et une capacité d'accueil de 500 personnes

3.1 Plan de masse :

-Notre plan de masse s'étend sur une surface de 213 461 m² profite d'une meilleure orientation sud-est.

-Un projet de 3 100 m² optimisé par 2 accès dont l'accès principal est implanté suivant l'axe de l'université qui est le plus important pour nous puisque notre équipement a une relation directe avec les étudiants et un 2ème accès qui donne vers le parking donc on a 2 réceptions dans notre projet architectural.

3.2 Plan de RDC :

-le Plan de RDC est dédié à la fonction loisir et distraction, dont on a le théâtre, les salles de jeux, Salle de jeux d'enfants, restaurant et un planétarium qu'on l'appelle (dans l'espace) qui nous favorise un espace ouvert et il englobe tous les jeux qui n'ont pas de gravité, tout ce qui est animation, présentation, exposition ainsi un hall de technologie avec ses différentes catégories arrivent jusqu'au sommet du développement, entouré d'un patio central, pour une meilleure aération et climatisation de tout l'équipement.

3.3 Le 1er étage :

Le 1er étage, c'est pratiquement l'espace pédagogique de notre centre de recherche scientifique, il comporte les ateliers d'apprentissages, on a les ateliers pour enfants selon les tranches d'âges, des laboratoires pour les travaux pratiques, cafétéria et administration, aussi le balcon de notre théâtre, c'est-à-dire le reste bien sûr avec son arrière scène en gardant toujours l'aspect de patio intérieur.

3.4 Le 2ème étage :

C'est le dernier étage de l'équipement qui comporte une salle informatique pour formation

Et aussi la bibliothèque comme un espace qui exige le calme absolu, plus les doubles hauteurs des patios donc un espace totalement éclaté.

Description de la façade :

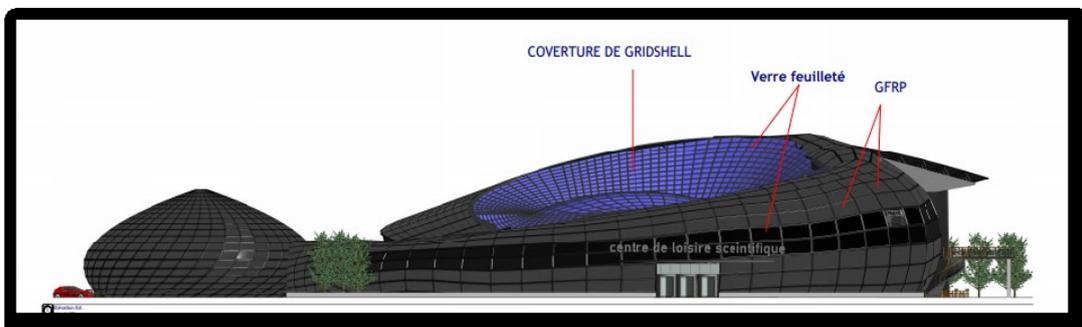


Figure 105: facad principale
Source : établi par l'auteur

Pour le traitement extérieur de notre équipement on a choisis des matériaux pratiquement légers et contemporains d'une forme héliocoïdale on retrouve la transparence exprimer par un **verre feuilleté** tout autour de la façade est constitué d'au moins deux feuilles de verre séparées par des films intercalaires de nature plastique considérer comme un verre de sécurité, ainsi que le **GFRP** qui est un matériau composite de fibres métalliques. Avec ce matériau synthétique on recherche haute résistance, et léger maximale ce qui rentre dans l'aspect moderne.

Pour le Toit on a utilisé une technologie tout à fait innovante dans le monde du bâtiment et plus particulièrement celui de la construction de couvertures surtout quand il s'agit d'un bâtiment avec une géométrie complexe c'est la couverture de Gridshell ses composites constituants ces structures comme les bâches en toi-le thermoplastiques présentent les qualités exceptionnelle et remarquable dont on a une :

- ✓ Résistance chimique incroyable
- ✓ Performance mécanique
- ✓ Un très bon isolant thermique
- ✓ Un matériau amagnétique
- ✓ Il offre aussi une légèreté et une résistance au agressassions extérieurs

Avec tous ses innovation en terme de structure et de matériaux de construction on répond parfaitement à notre thématique de recherche et notre option nouvelle technologie en terme de s structure et composition matérielle.

Chapitre 06 :
Approche technique

Introduction

Chaque conception architecturale nécessite une justification détaillée des différents matériaux

Les techniques de construction utilisées et adoptées pour répondre aux exigences existantes, Donc, dans ce chapitre, nous traiterons des points qui guident la conception architecturale de la naissance à la construction.

Dans notre cas, nous intéressons à un type de couverture spécifique Répondre à une variété de besoins en utilisant des techniques innovantes qui diffèrent de la conception à un autre conformément au système structurel adopté car La majorité des architectes souffrent d'un manque de liberté dans les espaces intérieurs.

Où cette liberté est toujours liée par une structure.

Dans notre projet, nous cherchons à avoir une structure de grand porté, car il est proche de l'université donc l'espace intérieur spacieux nous permet de changer la fonction de cet équipement, et cela, au besoin d'eux, donc il peut être changé à un département de l'université au futur.

Choix de système structurel

Un centre de loisirs est un équipement qui a besoin de libérer de l'espace. Flexibilité interne

Dans notre projet, nous avons adopté 3 systèmes de structure

- ✓ Structure métallique.
- ✓ Structure tridimensionnelle.
- ✓ Structure de Béton armé

1 Gros œuvres

1.1 Infrastructure :

Les fondations sont des ouvrages dont le rôle est de transmettre les charges du bâtiment et

Les charges d'exploitation au sol, afin d'assurer sa stabilité et Limitée les tassements différentielle

Dans notre projet, nous avons un mur porteur (mur en voile), Il vaut donc mieux utiliser la semelle filante

1.1.1 La semelle filante

On entend par semelle filante une semelle qui est continue. On cite deux utilisations pour ce type de semelle : supporter plusieurs colonnes ou bien un mur porteur. Un des principaux avantages de ce type de semelle est qu'elle est mieux adaptée à des sols moins homogènes, car la surface de contact est plus importante ce qui limite le risque de tassement différentiel, en d'autres termes, des tassements plus importants à certains endroits entraînant une instabilité⁸. (Source

1.1.2 Les longrines :

Les longrines sont des éléments l'ensemble des semelles. Elles sont soumises à des forces axiales de traction, ils sont en béton armé

1.2 La superstructure

1.2.1 Poteaux :

C'est un élément de la structure porteuse, son rôle est de transférer la charge Vers la semelle et résister aux contraintes perpendiculaires à son axe, il se compose des parties suivantes:

- Dans notre projet nous utilisons les poteaux métalliques

1.2.2 Poutres :

Les profilés IPE sont utilisés pour la construction de contours et de profils en âme creusée ((les poutres alvéolaires) pour faciliter le passage des tuyaux et des fluides à hauteur de la poutre.



Figure 107:La poutrelle alvéolaire ou ajourée
Source : www.construiracier.fr

1.2.3 Plancher

Dans notre cas le projet sera utilisé le plancher collaborant

Ce type de plancher :
Très rigides et résistant tout en étant économique,
Favorise des grandes portées ainsi que les charges importantes prévalent

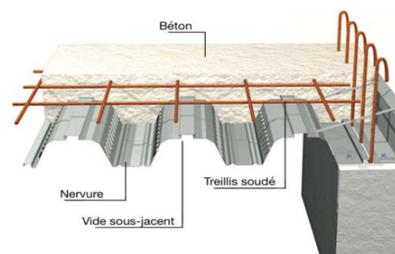


Figure 108:plancher collaborant
Source : www.construiracier.fr

⁸ (<http://www.guidebeton.com/fondations-superficielles>)

1.2.4 Structures en coque tridimensionnelle

Dans notre projet, nous utilisons de la structure tridimensionnelle afin d'avoir de la flexibilité et de grand porté.

A l'exemple des structures créées par la nature pour assurer la rigidité des matériaux, il y a il se compose d'éléments capables de transmettre forces de traction ou de compression combinées entre eux et organisés selon des lois dépendantes leur objectif et les exigences de leur poste.



Figure 109:: structures en coque tridimensionnelle
Source : www.a-bn.com

1.2.4.1 Principe de base

Si une force est appliquée au nœud bleu. Et la barre rouge n'est pas présente, le comportement de la structure dépend entièrement de la rigidité à la flexion du nœud bleu. Si la barre rouge est présentée que la rigidité à la flexion du nœud bleu est négligeable par rapport à la rigidité contributive delà barre rouge, le système peut être calculé en utilisant une matrice de rigidité, en négligeant les facteurs angulaires.

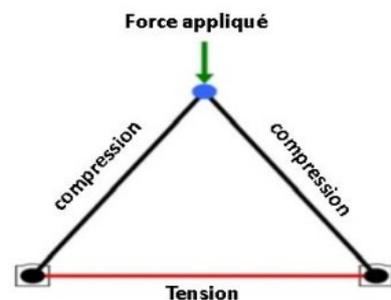
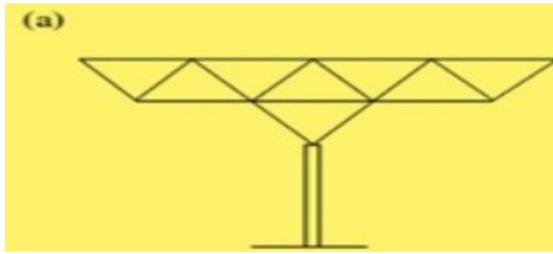


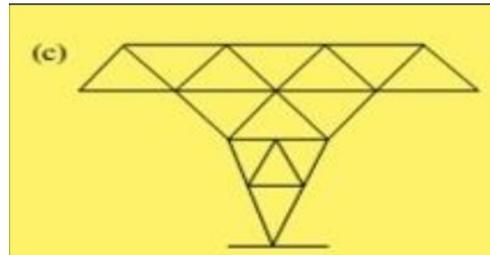
Figure 110:Principe de force appliquée sur ce type de structure
Source : mémoire étudiant (TERBECHE Mohammed)

1.2.4.2 Les appuis de structure tridimensionnelle

L'ensemble tridimensionnel peut être soutenu de deux manières générales:



Il s'appuie sur un poteau ou un mur porteur



Placé directement sur un support au même niveau du sol, il est généralement en béton armé⁹

Figure 111: Les appuis de structure tridimensionnelle
Source : mémoire étudiant (TERBECHE Mohammed)

Les structures tridimensionnelles se composent de deux catégories d'éléments :

Les membres : Les barres ont un profilé tubulaire et portent sur leurs extrémités les mêmes douilles coniques pourvues d'orifices axiaux. Ces douilles sont traversées par des vis spécialement conçues qui présentent deux corps filetés dont le filet à sens inverses, séparés par une surface à tronc conique qui, après assemblage, s'affaisse sur la partie extérieure des sphères¹⁰.

Les nœuds : Le nœud est une pièce sphérique pourvue d'une série d'orifices filetés suivant les directions des barres qui doivent s'y assembler. La disponibilité quant aux possibles directions d'accès des barres est pratiquement totale, étant limitée uniquement par l'angle minimum que doivent maintenir deux barres contiguës pour éviter l'interférence entre elles.¹¹



Figure 112: acier tube circulaire
Source : www.google.com



Figure 113: nœuds d'assemblage
Source : www.google.com

1.2.5 Modes d'assemblage

⁹ mémoire étudiant (TERBECHE Mohammed)

¹⁰ (www.lanik.com)

¹¹ (.www.lanik.com)

1.2.5.1 Liaison poteau-poteau

Les joints de montage permettent de réaliser le raccordement de différentes parties d'un même poteau (par soudure, par éclisses ou par platines). Il peut y avoir continuité et modification des formes en même temps.

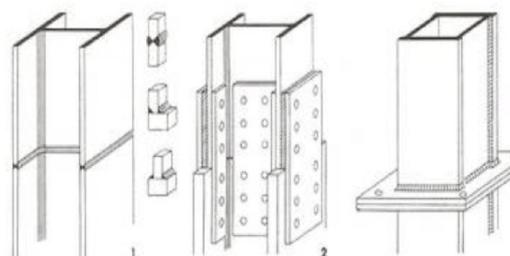


Figure 114: Trois types de liaisons poteau-poteau : 1. Soudage bout à bout des tronçons 2. Liaison par éclisses boulonnées 3. Liaison par platines d'extrémités soudées

Source : www.construiracier.fr

1.2.5.2 Liaison poteau-poutre

Dans notre projet nous utilisons l'Assemblage par encastrement

Dans le cas de continuité de poutres ou de poteaux, la liaison est complètement rigide. L'encastrement poteau-poutre peut se faire par soudure directe. On renforce ainsi la fixation. Sinon on utilise une platine et on boulonne les pièces, au niveau des semelles en particulier. Aux angles des portiques, les poutres sont considérées comme encastées sur le poteau. L'assemblage reconstitue la continuité du portique¹²

1.2.5.3 Liaison d'une poutre métallique avec une paroi en béton

L'attache de la poutre peut s'effectuer de trois manières différentes : par des corbeaux en béton formant une console ; par l'engagement des abouts des poutres dans des logements réservés dans le béton avec des dispositifs d'appui ; par des platines noyées dans le béton sur lesquelles sont fixés les abouts de poutre par âme de liaison ou corbeaux pré-soudés en atelier.

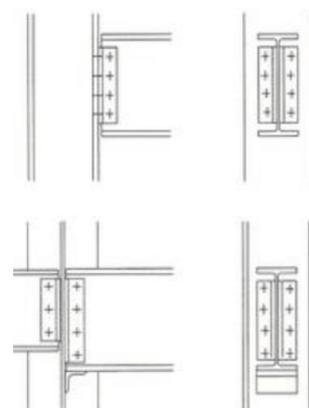


Figure 115: Assemblages articulés par cornières boulonnées

Source : www.construiracier.fr

1.2.5.4 Assemblages sur des sphères

Les profils creux ronds concourent au centre de la sphère et sont soudés. Ils peuvent aussi être vissés et boulonnés dans la sphère creuse (ex. nœud Méro).

1.2.6 Matériau de construction

Pour notre projet, nous avons choisi la structure en acier de la coque tridimensionnelle et le mur de droite car

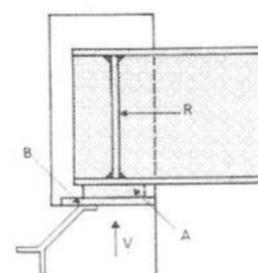


Figure 116: Appui simple de poutre sur un mur ou un voile en béton armé.

Source : www.construiracier.fr

¹² www.construiracier.fr

il offre :

- Flexibilité dans la disposition des supports.
- Léger par rapport à d'autres types de structure.
- Grandes portées.
- Préfabrication.
- Endroit propre et délai de livraison réduit
- Et pour le mur gauche nous avons utilisé un mur en voile
- Les matériaux principaux utilisés dans le système de façade c'est panneau de béton renforcé de fibre de verre
- Utilisation aussi de verre tympan et le verre feuilleté avec le même texture de GFRP

1.2.6.1 GFRP :

Plaque de béton renforcé de fibres de verre permettant une réduction de l'épaisseur jusqu'à 13mm pour le revêtement de façade ventilées. Réalisée à base de matières premières minérales. Non combustible, étanche à l'eau, résistant à la traction, au feu et au gel, d'une longévité de plus de 50 ans avec un entretien minimal. Pose sur ossature aluminium, acier ou bois. Disponible en 3 dimensions standard pour application extérieures ou intérieures, de 3600 mm, 3100 mm, 2500 mm de longueur. Découpe en usine selon calepinage. Proposé en 23 couleurs avec pigments naturels (oxyde de fer) teinté dans la masse. Les plaques sont traitées avec un hydrofuge.



Figure 117:Éléments de revêtement à GFRP

Source :

<https://cansuturk.wordpress.com/2017/03/16/case-study-arch-372/cansuturk-2/>

Possibilité de réaliser des éléments moulés en L, U ou courbe¹³.

1.2.6.2 Système de fixation

¹³ <https://cansuturk.wordpress.com/2017/03/16/case-study-arch-372/cansuturk-2/>

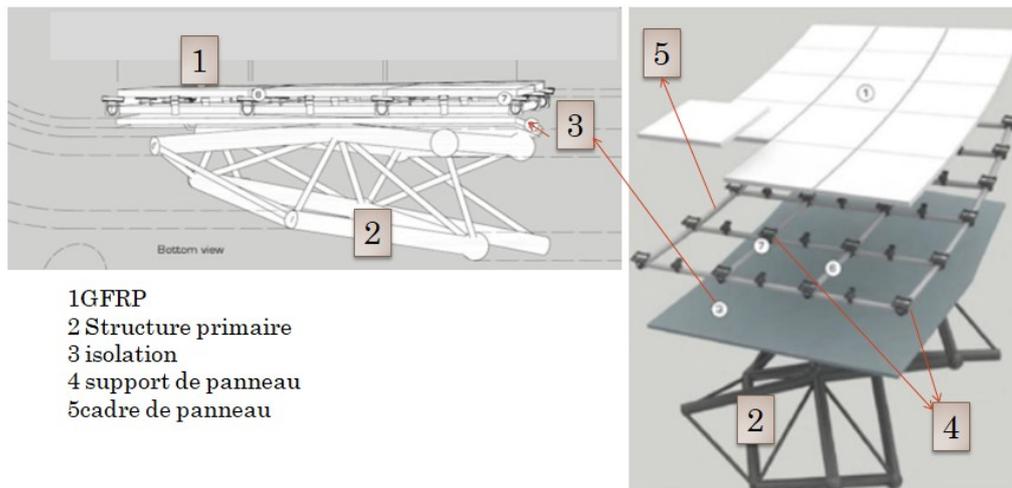


Figure 118: Fixation de GFRP

Source : <https://cansuturk.wordpress.com/2017/03/16/case-study-arch-372/cansuturk-2>

1.2.7 Le verre de tympan :

Panneau vitré avec couche opacifiante en position 2 ou 4 si assemblé en unité scellée servant à cacher les structures d'un bâtiment entre deux étages. Le verre de tympan doit être placé devant un panneau opaque isolant avec un minimum d'espace d'air de 25 mm pour éviter les ponts thermiques et améliorer la circulation d'air

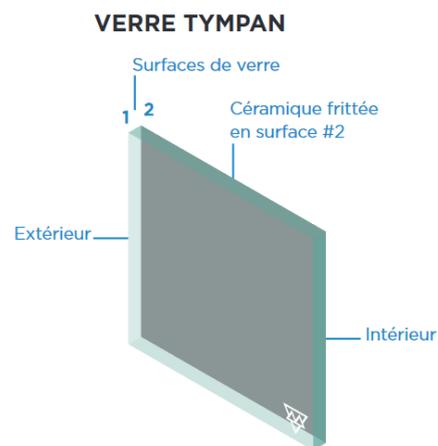


Figure 119: les éléments de verre tympan

Source : www.multiver.ca

1.2.7.1 Caractéristique

Aspect esthétique du bâtiment.

Donne un aspect d'uniformité et d'homogénéité au bâtiment.

Vaste gamme de couleurs permettant différents effets visuels.

Facile à installer et nécessite très peu d'entretien

Permet de cacher avec élégance des matériaux de construction indésirables.

Peut fournir une accumulation de chaleur bénéfique pour certaines parties d'un bâtiment.¹⁴⁾

¹⁴⁾(https://www.multiver.ca/doc/nosproduits/MULTIVER-Ceramique_Frittee.pdf)

1.2.8 Verre feuilleté

Le verre feuilleté est un assemblage de feuilles de verre et d'intercalaires. Il permet d'adapter la résistance du vitrage en fonction des exigences souhaitées. En effet, en modifiant le nombre ou l'épaisseur de chacun des constituants (verre + film PVB), on obtient un vitrage plus ou moins résistant tout en conférant des performances supplémentaires au produit fini. Tel que le multi-feuilleté qui est spécialement utilisé pour une protection extrême contre les cassures, heurts et blessures. Il peut également devenir un verre anti-balles¹⁵

1.2.8.1 Caractéristique

Un bon isolant acoustique ;

Résistant au vandalisme, à l'effraction ou aux tirs d'armes à feu, voire aux ouragans ou aux explosions ;

Utilisé pour protéger les personnes de risques accidentels

Utilisé dans des parois pare-flammes ou coupe-feu jusqu'à deux heures (verre feuilleté à intercalaire intumescent) ;

Décoratif (film intercalaire de couleur, à motif, etc.) ;

Opacifiant (film intercalaire à cristaux liquides)

(https://fr.wikipedia.org/wiki/Verre_feuillet%C3%A9)



Figure 120: vitrage feuilleté

Source : www.google.com

2 Les seconds travaux

2.1 Cloison intérieure

Dans notre projet on a utilisé la cloison en plaque de plâtre Prégymétal et des murs rideau pour la séparation des différents espaces

2.2 Plaque de plâtre Prégymétal :

Premièrement, les cloisons Prégymétal composées de plaques de plâtre (BA13, BA15, BA18...) vissées sur des éléments métalliques.

¹⁵ (<https://www.mfg.dz/le-verre-feuillete-profitez-du-bien-etre-en-toute-securite/>)

Selon les performances attendues, les cloisons en plaque de plâtre peuvent être à simples, doubles ou triples parements (1, 2 ou 3 plaques de chaque côté), avec des épaisseurs variables de 72 à 500mm.

L'espace entre les plaques permet de contenir les matériaux isolants (laine minérale, laine de verre...) et de dissimuler les réseaux électriques ou téléphoniques, ce qui rend le résultat propre et pratique.

Ce type de cloison est donc le compromis parfait entre confort acoustique et facilité de réalisation, elle ne nécessite pas beaucoup de temps de pose.

Par ailleurs, en choisissant une plaque de plâtre adaptée, ces cloisons présenteront des propriétés spécifiques très utiles :

Intégration dans des environnements humides : salles de bains, douche à l'italienne...

Amélioration de la qualité de l'air dans la pièce grâce à une propriété d'absorption des COV (Composés Organiques Volatils)¹⁶

2.3 Mur rideau

Le mur-rideau est un mur de façade légère, qui assure la fermeture mais ne participe pas à la stabilité du bâtiment. Il se caractérise comme suit :

- Il est fixé sur la face externe de l'ossature porteuse du bâtiment (ou squelette).
- Son poids propre et la pression du vent sont transmis à l'ossature par l'intermédiaire d'attaches.
- Il est formé d'éléments raccordés entre eux par des joints. On réalise ainsi une surface murale continue, aussi grande qu'on le désire.



Figure 122:: mur-rideau
Source : [https://energieplus – lesite.be/](https://energieplus-lesite.be/)

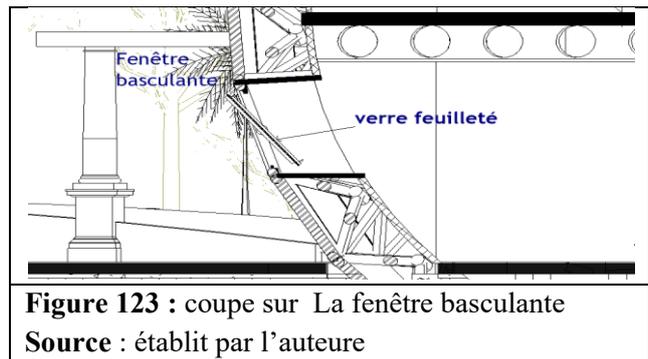
Il diffère du panneau de façade qui est utilisé pour remplir les vides laissés par l'ossature. Dans ce système, les panneaux sont appuyés, étage par étage, sur le squelette. La façade laisse apparaître toute l'ossature, les nez de plancher ou les poteaux. (<https://energieplus-lesite.be/>)

2.4 Les fenêtres

¹⁶ <https://www.siniat.fr/fr-fr/produits-et-systemes/systemes/cloisons-distributive-parement-doubles/cloison-pregymetal-d145-84-db-s-ei60-60db-m84-35-db-laine-de-verre>

Dans notre projet on a utilisé Les fenêtres basculantes

La fenêtre basculante désigne une famille de fenêtres regroupant plusieurs systèmes de battants, tous ayant pour point commun de s'ouvrir en une partie vers l'extérieur. Le battant génère ainsi deux ouvertures, supérieures et inférieures, servant respectivement à rejeter l'air chaud et à faire pénétrer un air plus frais.



2.5 Les escaliers :

Pour avoir une fluidité et une sécurité lors de la transition verticale on a utilisé des escaliers métalliques

Il est utilisé pour faciliter la circulation des occupants et même l'évacuation en cas de secours aussi il est facile à installer et à retirer

2.6 Escaliers métalliques

Les escaliers métalliques sont tous des escaliers dont les parties porteuses sont en métal. Les escaliers métalliques sont généralement fabriqués à partir de profils d'acier standardisés, plus rarement en acier inoxydable, en fonte ou en aluminium. En raison de leur fonctionnalité et de leur polyvalence, les escaliers en métal sont utilisés à des fins très différentes, en commençant par les escaliers de style industriels, les escaliers monumentaux ou encore les escaliers extérieurs. Dans les appartements, les escaliers métalliques sont souvent le fruit de la combinaison de plusieurs matériaux dont le bois et le verre. Pour l'installation des escaliers intérieurs en acier, par exemple un escalier à limon crémaillère métallique, les propriétés de l'acier en matière de bruit d'impact mais également la descente de charge doivent être pris en compte¹⁷

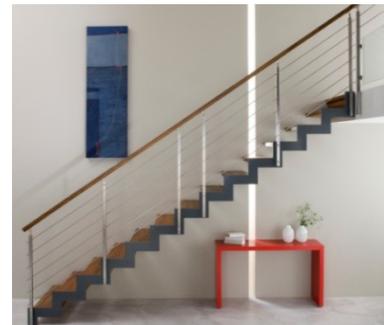


Figure 124: Escaliers métalliques
Source : www.googel.com

2.7 Détail du planétarium

¹⁷ <https://www.treppenmeister.com/fr/escalier-metallique-ferro/>

Le planétarium est une installation qui permet la présentation sur une voûte semi-circulaire grâce à des projections lumineuses, les mouvements des étoiles, l'apparition du ciel étoilé à différentes époques et certains phénomènes astronomiques.

Le planétarium se compose de niveaux recouverts d'un revêtement tridimensionnel.

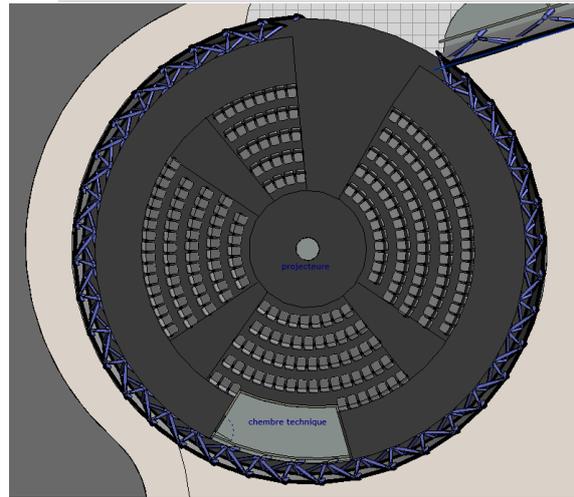


Figure 125:vue en plan du planétarium
Source : établi par l'auteur



Figure 126:coupe sur le planétarium
Source : établi par l'auteur

2.8 Couvertures Gridshell

Gridshell est un type de structure spatiale tridimensionnelle en treillis qui suit :

les principes structurels de l'action de shell et qui, en soi, résiste à l'application des charges tout au long de leur forme. « C'est une structure de barres, courbées dans l'espace. Les barres forment une grille plane avec une maille rectangulaire et un espacement constant entre chaque nœud. La forme du Gridshell est déterminée par retournement de chainettes qui donne la courbe idéale d'un arc sans flexion, le retournement de la forme du filet conduit à une surface funiculaire dans laquelle le gridshell est sans flexion¹⁸

(Structural Optimization of Grid Shells by Milos Dimcic)

2.8.1 Caractéristique

- Capacité portante très élevée.
- Très grande souplesse architecturale.
- Légère et esthétique.
- L'instabilité élastique.
- Grande liberté de forme.
- Temps de montage très rapide.¹⁹
- Nécessite une main-d'œuvre qualifiée.
- Grandes portées libres (on n'utilise ni les poutres ni les colonnes)

Utilisation des fenêtres en basculants dans la couverture pour éviter le problème de l'effet de serre

2.8.2 Matière utilisée : béton verre acier bois

3 Conclusion

Le domaine d'utilisation de la structure en gridshell est très vaste. ce type de structure est utilisé beaucoup plus dans des équipement a des espaces très grandes sans appuis intermédiaires, par exemple l'aéroport international de Pékin qui est considéré comme le plus grand espace couvert du monde, cette structure donne aussi la possibilité de construire les formes les plus complexes et esthétiques.

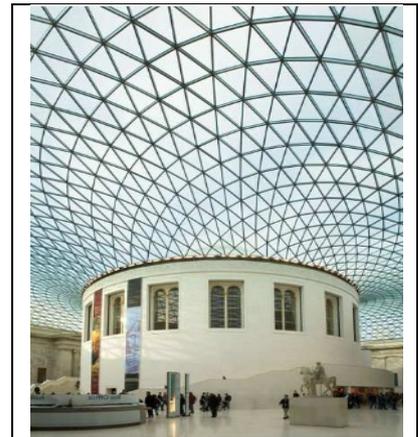
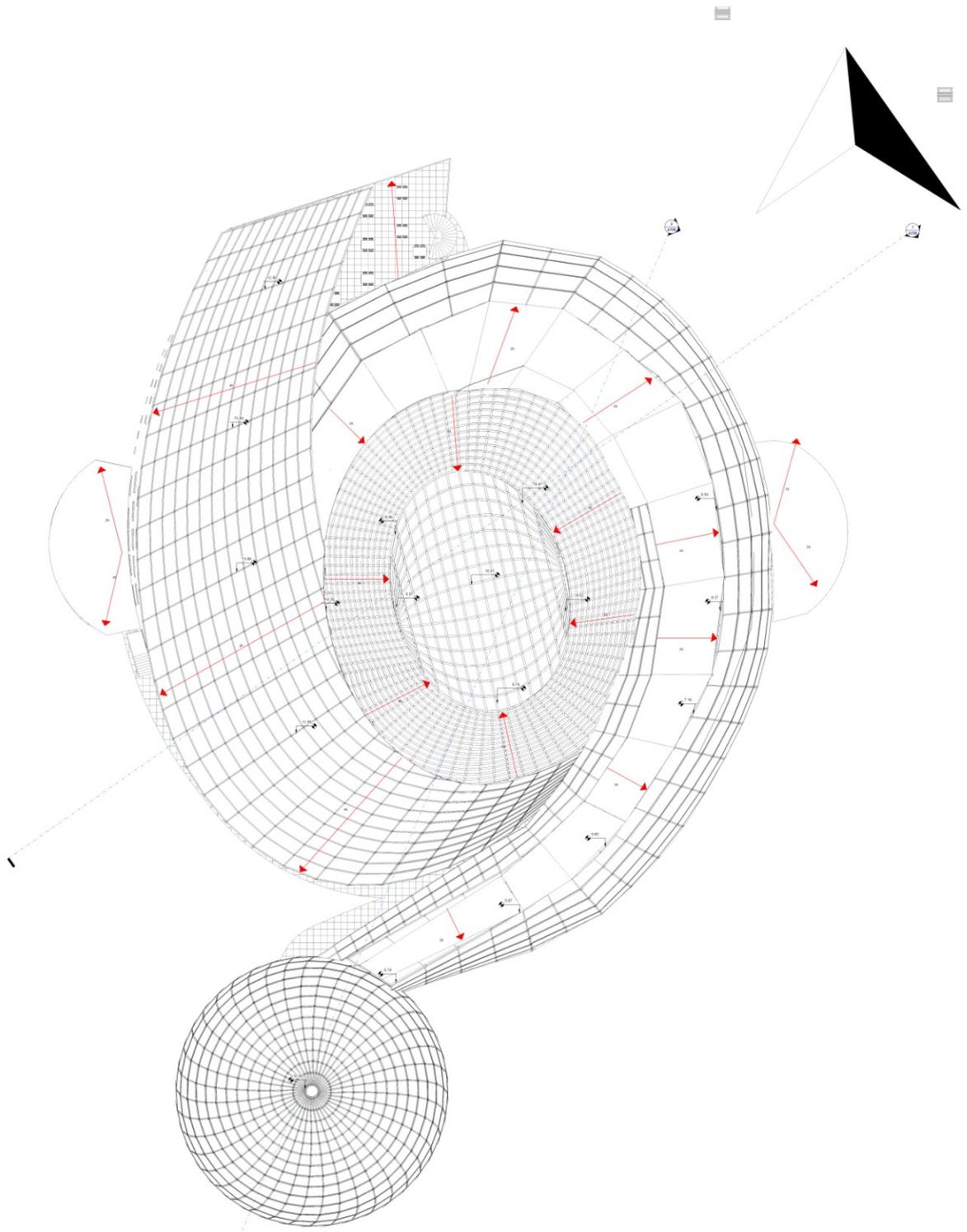


Figure 127:: Couverture de la grande cour de
Source : www.google.com

¹⁸ Structural Optimization of Grid Shells by Milos Dimcic

¹⁹ ile:///C:/Users/Utilisateur/Downloads/Grid_shell_en_composites_Vers_des_couvertures_de_g.pdf



PLAN DE TOITURE

CONCLUSION GENERALE



Conclusion

L'élaboration de ce travail nous a permis, d'une part, d'approfondir les connaissances et le savoir-faire acquis durant les années de notre parcours universitaire, un parcours marqué par un long cycle pendant lequel nous avons découvert les fondements de base, en conception architecturale et en technologie. D'autre part, pour mesurer notre niveau réel de connaissances et nous préparer à l'intégration socioprofessionnelle.

La rédaction de ce mémoire m'a permis d'apprendre beaucoup de choses et de m'interroger sur la place occupée par les loisirs, les besoins en matière d'apprentissage et leur impact grandissant dans la vie quotidienne des citoyens.

Ma réflexion s'est focalisée sur la création d'un équipement flexible et ouvert au public, et notamment à la population jeune. Ainsi, le travail présenté porte sur la conception d'un centre de loisir scientifique qui soit fonctionnel et attrayant. La motivation principale qui m'a poussé à entreprendre ce travail, c'est le manque d'infrastructures de loisir et de divertissement dans la wilaya d'Ain Témouchent, et particulièrement, dans son chef-lieu.

Enfin, pour conclure, cette proposition d'un équipement de loisir scientifique répond à un besoin réel. Notre profond souhait est qu'il suscite curiosité et questionnement chez les gestionnaires des affaires de la ville, en premier. Et qu'une fois réalisé, il puisse drainer une fréquentation nombreuse et permanente de jeunes et adolescents, durant toute l'année.

Bibliographie

Bibliographie**OUVRAGE :**

- Neufert 8^{ème} édition.

Olivier Bayerel « Grid shell en composites : Vers des couvertures de grandes portées»

-**Daniel Schmitt** « Ce que "comprendre" signifie pour les jeunes visiteurs dans un centre de culture scientifique »

-**MATHEW Frederick**, « 101 petits secrets d'architecture qui font les grands projets »

Web sit

1 <https://www.gataka.fr>

<https://www.ladenicheuse.com>

www.terreneuve.com

<http://wikimapia.org/27356474/Scienc:-Centre-AHHAA>

www.arch2o.com

Archdaily.com

<https://blog.bird-office.com/blog/2017/05/19/salle-informatique-ideale-formation>

cansuturk.wordpress.com

www.alamyimages.fr

www.architectmagazine.com

www.arch2o.com

www.pinterest.com

www.architectmagazine.com

www.meteoblue.com

[https://www.treppenmeister.com/fr/escalier-metallique-ferro/\)](https://www.treppenmeister.com/fr/escalier-metallique-ferro/)

[http://www.guidebeton.com/fondations-superficielles\)](http://www.guidebeton.com/fondations-superficielles)

www.construiracier.fr

<https://cansuturk.wordpress.com/2017/03/16/case-study-arch-372/cansuturk-2/>

<https://cansuturk.wordpress.com/2017/03/16/case-study-arch-372/cansuturk-2/>

www.multiver.ca

www.siniat.fr

BIBLIOGRAPHIE

www.lanik.com

https://www.multiver.ca/doc/nosproduits/MULTIVER-Ceramique_Frittee.pdf

Mémoires

Mémoire étudiant (TERBECHE Mohammed) structure tridimensionnelle
gridshellv extension de l'aéroport d'Oran

Mémoire étudiant Sidi Ali Cherifkram (mega mall à Ain Temouchent)

Mémoire étudiant Issad Boumediène (Bouira, un centre de loisir et d'échange)

Documents

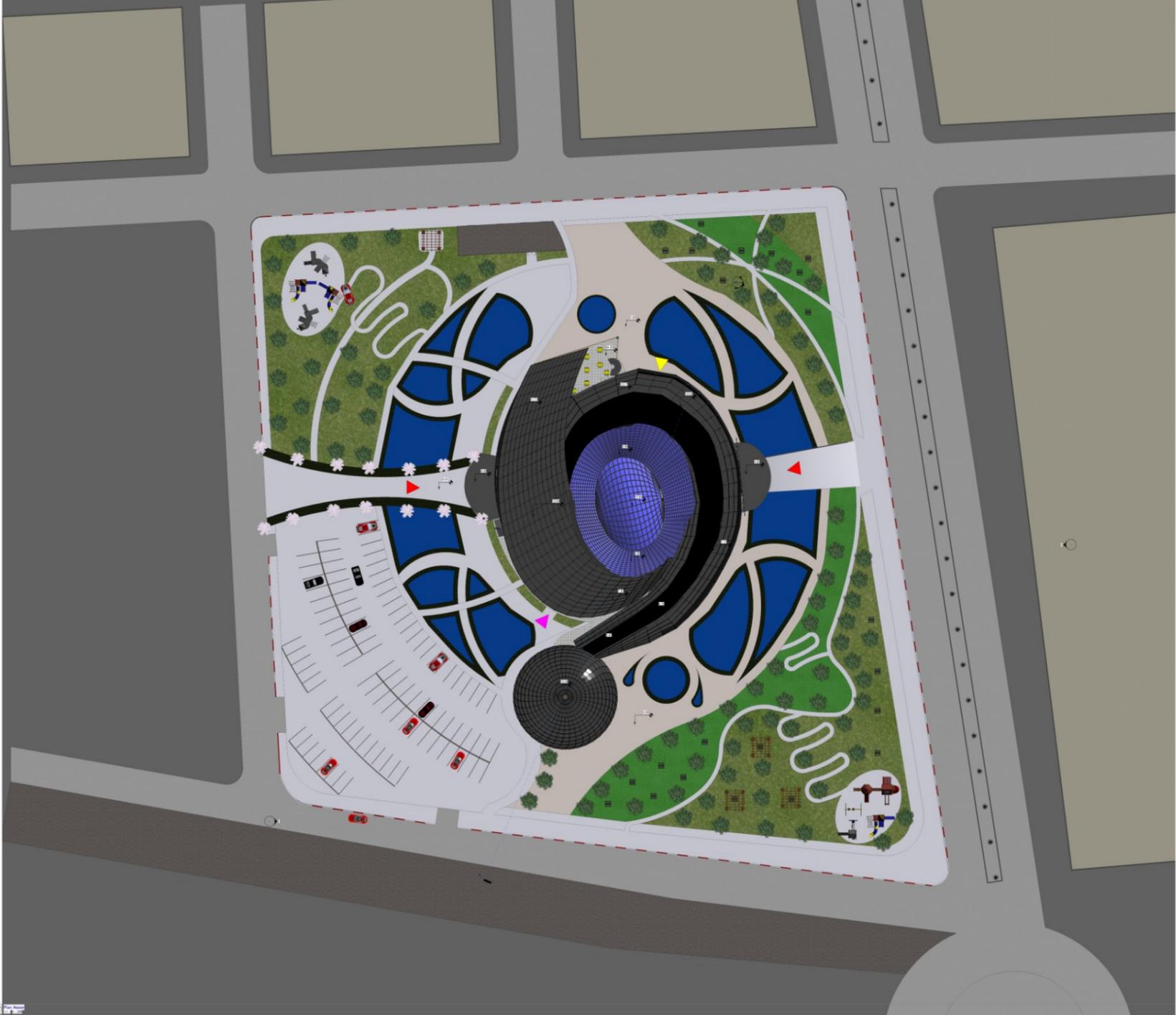
« PDAU » plan directeur d'aménagement urbain –Ain Temouchent.

« POS Sud » Plan d'occupation de sol –Ain Temouchent

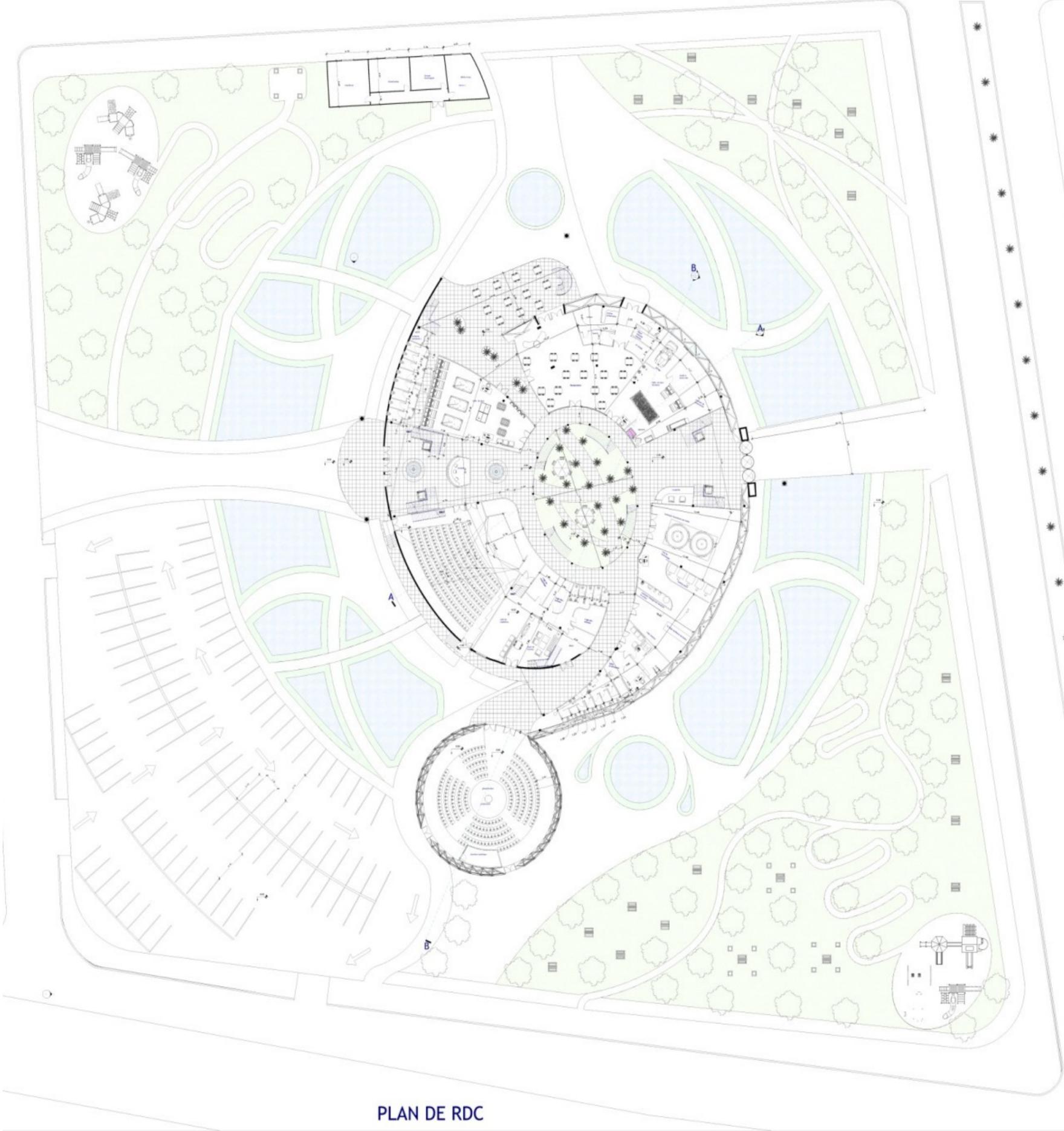
les Annexes

1 Annexe 1: les plans

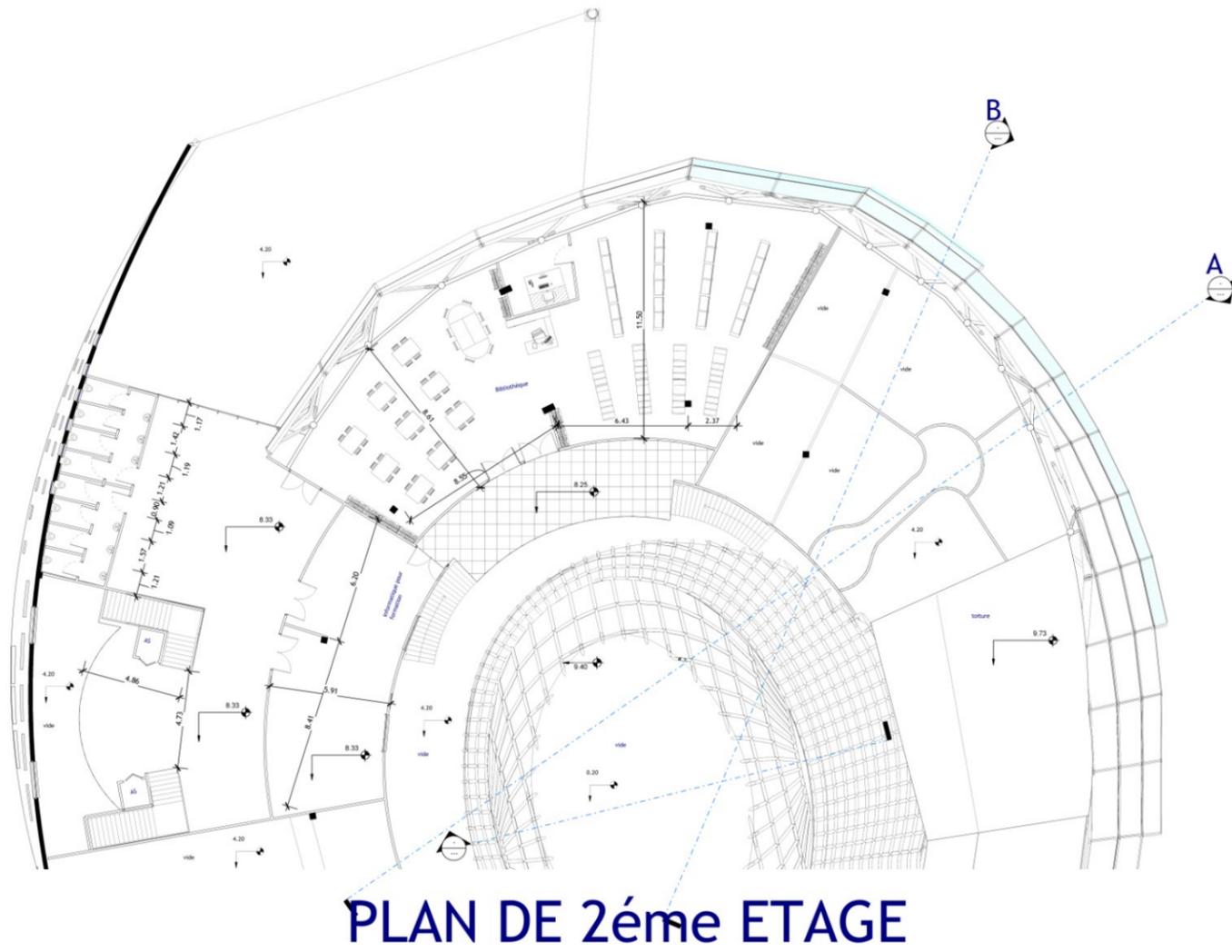
1.1 Plan de masse:



1.3 Plan de RDC

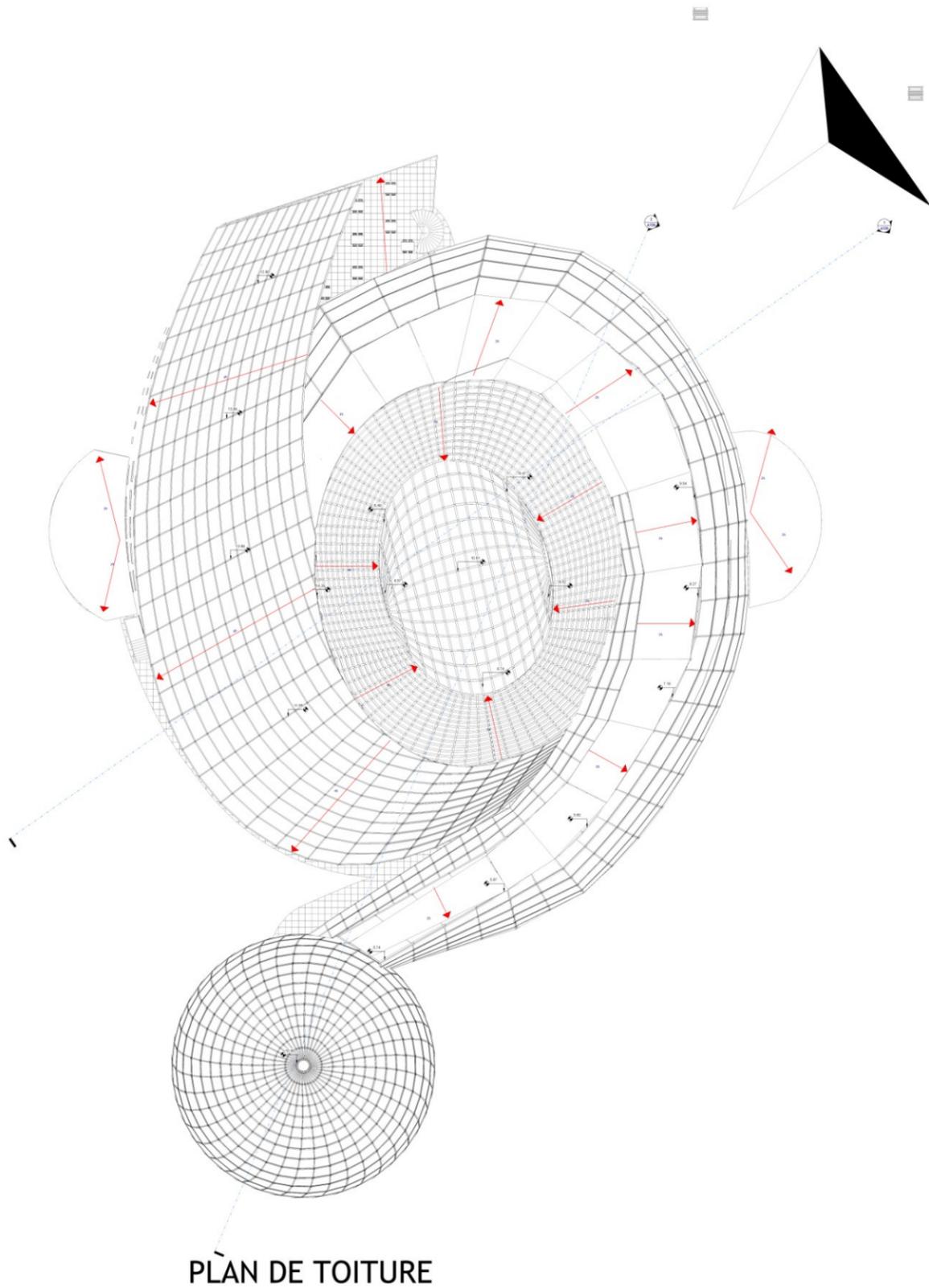


1.5 Plan de 2eme étage



Niveau 2
éch. : 1:100

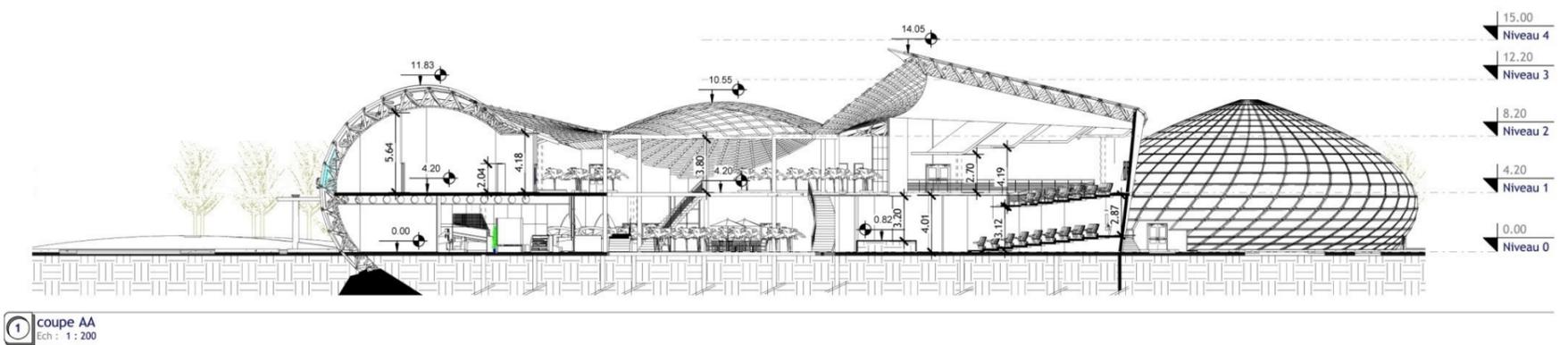
1.6 Plan de toiture



plan de toiture

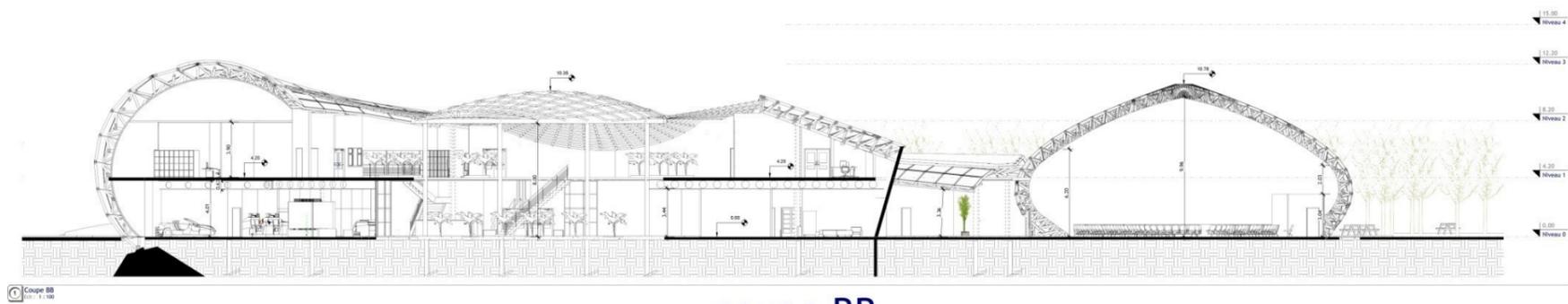
2 Annexe 2: Les coupes et les façade

2.1 Coupe AA



1 coupe AA
Ech : 1 : 200

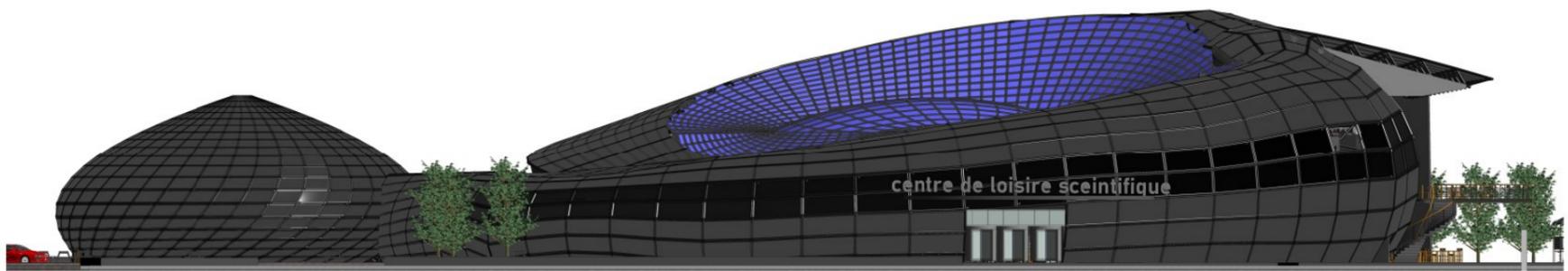
2.2 Coupe BB



coupe BB

2.3 Les façades

Façade principale



facad principale

Façade nord



facad nord

3 Annexes 3 Prises de vues en 3D

