

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGÉRIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

جامعة أبي بكر بلقايد- تلمسان -

Université Aboubakr Belkaïd- Tlemcen -

Faculté de Technologie



MEMOIRE

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

En : Architecture

Option : Nouvelle technologie

Par : Bouchenafa Yamina Bouchra

Sujet

CENTRE PSYCHOPEDAGOGIQUE POUR ENFANTS AUTISTES A TLEMCEEN

Soutenu publiquement, le 20 /09 / 2020 , devant le jury composé de :

M. SEBAA FATHI
M .BENDIOUIS KARIM
M .m. DJABBAR KARIMA

MCA
MCB
MAA

Univ. Tlemcen
Univ. Tlemcen
Univ. Tlemcen

Président
Directeur de mémoire
Examineur

Année Universitaire : 2019/2020

Remerciements

Je remercie tout d'abord Dieu le tout puissant pour m'avoir donné la force et le courage pour faire aboutir ce travail.

Une grande gratitude à mon encadreur Mr BENDIOUIS .qui m'a soutenu pendant toutes les phases de mon projet et de mon mémoire de fin d'études (Master 2 en architecture) en manifestant un grand intérêt pour mon travail.

Mes remerciements iront également aux membres du jury pour avoir accepté d'évaluer cette recherche, et à tous ceux qui m'ont aidé, de près ou de loin, par un geste, une parole ou un conseil, je leur dis un grand merci sans oublier tous mes enseignants qui m'ont assuré des études de haut niveau et qui m'ont permis d'acquérir des connaissances approfondies dans ma spécialité en architecture.

Dédicaces

Dieu merci de m'avoir accordé la force et la patience pour mener à terme ce projet.

Je dédie ce travail à mes chers parents, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect et mon amour éternel, à ces deux merveilleuses personnes qui ont toujours été à mes côtés pour illuminer mon chemin et m'encourager.

A ma très chère sœur Kawter et mes frères Fares et Adel.

A mon mari et l'amour de ma vie Mustapha

A ma très cher copine Leila

A mes oncles et mes tantes et à toute ma famille

A l'ame de mon grand père que dieu lui accueil dans ses vaste paradis.

Résumé

Le rapport à l'environnement est une relation, une interaction entre les usagers et, en ce qui nous concerne, l'espace architectural. Les caractéristiques morphologiques et d'ambiance de ce dernier influent sur leur comportement et leur bien-être. C'est à nous en tant que concepteur qu'on doit définir ces caractéristiques et de définir ce sur quoi on base nos choix, vu que la conception architecturale peut répondre à des besoins humains ou, du moins, ouvrir une réflexion sur la manière de faire correspondre l'architecture et le fonctionnement perceptif humain.

Il est évident que les particularités sensorielles de l'enfant avec autisme sont à mettre au premier plan lorsqu'une réflexion débute pour une réalisation de structure architecturale spécifique à eux.

Notre étude consiste à assurer une bonne intégration du projet par rapport à son environnement d'une part et la relation entre l'espace architectural et la qualité de vie des enfants aux besoins spéciaux d'autre part. Principalement parce que ces individus sont sensibles à leur environnement, afin de favoriser son interaction avec le milieu physique et humain.

Mots-clés : Enfants autistes, intégration, sensible, perception, stimulation sensorielle. éducation , thérapie, HQE, confort

ملخص

البيئة المحيطة هي العلاقة و التفاعل بين المستخدمين و تتمثل في حالتنا في الفضاء المعماري و خصائصه المورفولوجية و المزاجية و هذه الاخيرة تؤثر على سلوكهم و رفايتهم و منه فان الامر يعود الينا كمصمم لتحديد هذه الخصائص و تحديد الخيارات التي تستند اليها حيث ان التصميم المعماري يمكن ان يلبي احتياجات الانسان او على الاقل فتح التفكير في كيفية مطابقة العمارة و الادراك الحسي البشري.

من الواضح ان الخصائص الحسية للطفل المصاب بالتوحد هي في المقدمة عندما يبدأ التفكير لتحقيق بنية معمارية خاصة بهم تتمثل دراستنا في ضمان تكامل جيد للمشروع فيما يتعلق ببيئته من ناحية و العلاقة بين الفضاء المعماري و نوعية حياة الاطفال ذوي الاحتياجات الخاصة من ناحية اخرى و يرجع ذلك اساسا الى ان هؤلاء الافراد حساسون لبيئتهم من اجل تعزيز تفاعلهم مع البيئة المادية و البشرية

الكلمات المفتاحية: الطفل المتوحد, اندماج حساس الإدراك التحفيز الحسي, التعليم, العلاج, الراحة

Abstract

The report to the environment is a relation, an interaction between the users and, as far as we are concerned, the architectural space. The morphological and mood characteristics the latter influence their behavior and well-being. It is up to us as a designer to define these characteristics and to define what our choices are based on, since the architectural design can meet human needs or, at least, open a reflection on how to match architecture and human perceptual functioning.

It is obvious that the sensory characteristics of child with autism are to be at the forefront when reflection begins for achieving specific architectural structure to them.

Our study is to ensure proper integration of the project in relation to its environment on part and the relation between architectural space and the quality of life of children with special needs on the other part. Mainly because these individuals are sensitive to their environment in order to promote interaction with the physical and human environment.

Keywords :

Autistic children, integration, sensitive, Perception, sensory stimulation. Education, therapy, HQE, comfort.

Sommaire

Table des matières

Remerciements	1
Dédicaces.....	2
Résumé	3
ملخص.....	4
Abstract.....	4
Sommaire.....	5
Table des illustrations.....	10
Introduction générale.....	13
Problématique :.....	14
Hypothèse :.....	15
Objectifs :	15
CHAPITRE I:	17
APPROCHE THEMATIQUE	17
Introduction :	18
1.Définitions de quelques concepts liés à l’handicap de l’autisme :	18
1.1 Santé mental :	18
1.2. Handicap mental :.....	18
1.3.Qu’est-ce qu’un trouble envahissant du d’enveloppement (TED) ?	18
1.4.Qu’est-ce que l’autisme ?	18
1.5.Qu’est-ce qu’un enfant atteint d’autisme ?.....	19
1.6. Historique d’autisme	19
1.7. Etiologie de l’autisme :.....	20
1.9. L’hypo sensibilité et l’hyper sensibilité :	21

1.10. Les formes de l'autisme :	21
ANALYSE DES EXEMPLES	22
1. Introduction :	22
2. EXEMPLE 1 : centre de L'ÉVEIL DU SCARABÉE :	22
2.1 Fiche technique :	22
2.2 Situation :	22
2.3 Organisation spatial :	23
2.4 Aspect architectural:	23
2.5. Ambiance intérieur	25
2.6. L'aspect sensoriel :	27
2.6 Technique :	28
3. EXEMPLE 2 : L'école de Hazelwood pour la déficience sensorielle multiple	28
3.1 Fiche technique :	28
3.2. présentation :	28
3.3. Situation	29
3.4 Plan de masse :	29
3.5. Aspect architectural :	29
3.6. Analyse fonctionnelle :	30
3.7. Matériaux et technique de construction :	33
4. EXEMPLE 3 : Advance centre pour l'autisme :	33
4.1. Fiche technique	33
4.2 Présentation :	34
.....	34
.....	34
4.3 Situation :	34
4.4 Plan de masse :	34
4.5 Aspect architectural :	35

4.6. Analyse fonctionnelle et sensorielle :	36
4.7. Schéma de circulations et zonage fonctionnels :	37
CHAPITRE II : APPROCHE PROGRAMMATIQUE	46
Introduction.	47
1-Objectifs de la programmation :	47
2. L'échelle d'appartenance :	48
3-Déterminations des usagers et les utilisateurs :	48
4-Détermination des fonctions :	49
4-Description des espaces :	50
4.1-L'entrée de l'école :	50
4.2-Accueil et orientation :	50
4.3-Circulation :	50
4.4-Education :	50
4.5- Sport et loisirs :	51
4.6-Rééducation et Thérapeutique	52
4.7-Restauration :	53
4.8-Espaces extérieurs	54
5-Le programme surfacique :	54
CHAPITRE 3 :	58
Le choix du site d'intervention :	59
Introduction	59
Pour quoi Tlemcen ?	59
1-Présentation de la ville	59
1.1 Situation :	59
1.2 Relief :	60
1.3. Climat :	60
1.4. Lecture historique :	60

1.5. Synthèse.....	61
2-Etude de Terrain d'intervention :	61
2.1. Les critères du choix du site :	62
3. choix de terrain d'intervention :	62
4-Analyse du site :	66
4.1. Aperçu historique :	66
4.2. Situation du site par rapport à la ville :	66
4.3 Délimitation :	67
4.4. Les éléments de repères de site :	68
4.5. Accessibilité/Flux :	68
Synthèse 01 :	69
4.6. Topographie du terrain :	69
4.7. Existant sur terrain :	70
4.8. Ensoleillement et vent dominant :	70
Synthèse 02 :	70
4.9. Gabarits et caractéristiques architecturales :	71
4.10.Synthèse de plan des servitudes :	71
4.11. la synthèse générale de l'analyse du site :	72
CHAPITRE IV :	74
APPROCHE ARCHITECTURAL.....	74
INTRODUCTION :	75
GENES DU PROJET :	75
Principe de fonctionnement et description des espaces :	80
1-plan de masse :	80
2-Plan Rez de chaussée :	81
3-Plan 1 er étage :	82
4-Plan 2 ème étage :	82

5-Les façades :.....	83
APPROCHE TECHNIQUE	85
Introduction	86
1.Le choix de la structure	86
2. Les gros œuvres	86
2.1 L'infrastructure :.....	86
Les fondations :	86
2.2.La super structure :	87
Les poteaux :.....	87
3 Le second œuvre :.....	89
Les Cloisons	89
Les faux-plafonds :.....	89
Revêtements des sols :.....	90
le confort :.....	90
Système de sécurité :	92
Système de sécurité :	92
Détecteur d'incendie :.....	92
Les sprinklers :	92
4.Corps d'état secondaire :	93
CONCLUSION GENERALE	95
Bibliographie :	96
Ouvrages :.....	96
Revue et Articles :.....	96
Documents officiels	96
Sites internet :	97

Table des illustrations

Figures.

Figure 1:centre l'evail du scarabée	22
Figure 2 : plan de situation	22
Figure 3 : plan d'ensemble	23
Figure 4: plan de masse	23
Figure 5: volume du centre	23
Figure 6 : Façade d'accès primaire	24
Figure 7: Façade d'accès secondaire	24
Figure 8 : plan du centre	24
Figure 9 : organigramme spatial	25
Figure 10 : zone de detente	25
Figure 11: zone de ransiton	25
Figure 12 : zone de transition	26
Figure 13 : la grange	27
Figure 14: la cuisine pédagogique	27
Figure 15 : puits de lumière	27
Figure 16 : utilisation de la lumière artificielle zone de transition	27
Figure 17: Couleurs et Matièreszone de transition	27
Figure 18 : système de ventilation	28
Figure 19:plan de situation	28
Figure 20: plan de masse	29
Figure 21:plan de masse	29
Figure 22 :volumetrie d'ecole	29
Figure 23 : façade sud.....	30
Figure 24 : schéma de circulation et zonage fonctionnel	30
Figure 25 : orgaigrame spatial	31
Figure 26: plan d'ecole.....	31
Figure 27: lumière artificielle	Figure
28: restaurant	32
Figure 29: salle de jeux	Figure 30:
bassin d'hydrothérapie	33

Figure 31: enveloppe en bois.....	33
Figure 32: Advance center pour l'autisme	33
Figure 33 : advance centre pour l'autisme	34
Figure 34: plan de situation	34
Figure 35: plan de masse	35
Figure 36: volumétrie du centre.....	35
Figure 37: Façade d'accès primaire	36
Figure 38 : plan d'assemblage.....	37
Figure 39 : schéma de circulation et zonage fonctionnel	37
Figure 40 : Schéma de zonage sensoriel.....	38
Figure 41: traitement d'espace extérieure	39
Figure 42 : repérage des espaces	39
Figure 43: aménagement d'un espace de jeux.....	40
Figure 44: Salle de thérapie individuelle.....	41
Figure 45: conception de refuge	41
Figure 46 : utilisation des textures.....	41
Figure 47: Méthode de programmation	47
Figure 48: Zone d'accueil	50
Figure 49: Couloir	50
Figure 51: Atelier de dessin	51
Figure 50: Atelier de music	51
Figure 52: classe d'éducation.....	51
Figure 53: Salle de jeux de réflexion.....	51
Figure 54: Salle de gymnase.....	51
Figure 55: Salle de rééducation et thérapie	52
Figure 56: Salle de Kénésithérapie	52
Figure 57: Salle de balnéothérapie	52
Figure 58: Salle multi-sensorielle.....	53
Figure 59: Salle psychomotricité	53
Figure 60: Salle à manger	53
Figure 61: Proposition de salle à manger	53
Figure 62: Espace extérieur	54
Figure 63: Carte géographique de Tlemcen	59
Figure 64: les reliefs de Tlemcen	60

Figure 65:Carte d'évolution de la ville de tlemcen	66
Figure 66:Situation de terrain d'intervention	66
Figure 67:Plan de masse	80
Figure 68:Semelle isolé	87
Figure 69 semelle filante	87
Figure 70:Radier	87
Figure 71:Poteau	87
Figure 72:Poteau	87
Figure 73 plancher	88
Figure 74 couvre joint	88
Figure 75 couvre joint façade	88
Figure 76cloison en brique	89
Figure 77 cloison en parpaing	89
Figure 78:Cloison en verre	89
Figure 79revetement de sol	90

Tableaux.

Tableau 1 : fiche technique du centre l'éveil du scarabée	22
Tableau 2 : fiche technique.....	28
Tableau 3:Advance centre pour l'autisme.....	33
Tableau 4:Tableau comparatif entre les exemples	45
Tableau 5:L'objectif de l'etude programmatique	47
Tableau 6:Tableau comparatif de capacité d'accueil de trois exemples	48
Tableau 7 :Climatologie de la ville de Tlemcen.....	60

Introduction générale

« L'architecture et l'enfant », vaste sujet qui tient autant au domaine technique et scientifique que du côté humain. Cela veut dire, l'architecture en tant qu'art et science technique, mise au service de la sauvegarde de l'enfant, considérée comme un être humain en plein développement, et comme un élément social en formation.

L'architecture peut influencer à un niveau élevé les possibilités et le taux d'intégration des personnes ayant l'autisme. Ainsi, elle jouit un rôle majeur dans le potentiel de succès des thérapies offertes aux personnes atteintes de troubles du spectre autistique, par la création des espaces et des éléments environnants qui offrent confort et sécurité au patient, des choses nécessaires à ces personnes autistes pour comprendre et apprendre des intrants externes.

Les déficiences que possèdent les autistes déterminent de nombreux problèmes sociaux et éducatifs. Le plus souvent, ils sont causés par des difficultés sensorielles et de perception qui induisent des états d'indifférence ou d'anxiété.

Les personnes avec autisme diffèrent par leurs façons d'observer, de traiter l'information, et par conséquence leur éducation nécessite une stratégie spéciale et un espace adapté à leur comportement difficile.

En générale, lorsque les gens pensent aux traitements pour les troubles autistiques, ils peuvent envisager des interventions comportementales, des traitements biomédicaux et des thérapies ludiques. Rarement ils pensent à construire des structures qui répondent aux besoins de ces personnes.

Problématique :

Tout enfant a le droit d'être scolarisé et avoir un parcours scolaire complet, cela a été évoqué lors de la convention relative aux droits de l'enfant organisée par les Nations Unies à NEW YORK qui affirment que l'enseignement primaire est gratuit, obligatoire pour tout enfant, sans discrimination.

Malheureusement dans notre quotidien les enfants handicapés trouvent d'énormes difficultés dans la scolarisation. Malgré que la loi algérienne stipule dans Art. 15 « Les enfants et adolescents handicapés sont obligatoirement scolarisés dans des établissements d'enseignement et de formation professionnelle... »

Si on parle de cette situation au niveau **internationale** plusieurs études, indépendantes les unes des autres, font état de 60 à 70 cas sur 10.000, soit 1 personne sur environ 150. Les études les plus récentes estiment que le taux de prévalence des personnes autistes varierait entre 90 et 120 Individus sur 10 000. Quelques études indiquent également un taux de prévalence qui avoisine 1% ou même plus.¹

Il est cependant très difficile de comparer ces études entre elles. Ces divergences dans les résultats sont liées, entre autres, à l'organisation de l'étude, à la taille de l'échantillon et à la rigueur avec laquelle les critères diagnostiques sont considérés. Ces derniers chiffres (90 à 120 pour 10.000), semblent être pour le moment le compromis accepté

Le Center for Disease Control and Prevention mentionne également les chiffres suivants

*le tiers (31 %) des personnes autistes aurait une déficience intellectuelle (DI)

*le quart aurait une intelligence limitée,

*44 % qui auraient une intelligence moyenne ou supérieure à la moyenne.

La proportion filles/garçons est de 3 à 4 garçons pour 1 fille.

Au niveau national, l'Algérie compte entre 7.000 et 8.000 enfants autistes, avec un ratio d'une (1) fille atteinte pour 5 garçons, âgés entre 2 et 3 ans³ qui ont le droit d'une prise en charge selon Art. 14. — « Les enfants handicapés doivent bénéficier d'une prise en charge précoce. Leur scolarité demeure assurée, la durée ou l'âge, tant que l'état de la personne handicapée le justifie » et Décret exécutif n° 09-

« complétant les listes des centres d'enseignements spécialisés pour enfants handicapés visuels et des centres médico-pédagogiques pour enfants inadaptés mentaux et handicapés moteurs »

En Algérie, nous sommes très en retard en matière de prise en charge de ces enfants et il est temps que l'État prenne ses responsabilités pour faciliter l'actualisation de ce plan national autisme pour soulager de nombreuses familles algériennes qui ne savent pas où s'adresser.

Très souvent, les enfants avec autisme présentent des particularités sensorielles. La prise en charge dans notre pays est à ses débuts, associés au manque de structure assurant le diagnostic et la prise en charge.

Actuellement il y a quelques centres privés dispersés et non organisés dans le territoire national qui font un travail de proximité (un à Alger, un à Tlemcen et un autre à Bouira),

¹ (L'AUTISME EN CHIFFRES CLES)

mais qui manquent de beaucoup de moyens. Et ces établissements s'occupent des enfants autistes alors que peu d'hôpitaux accueillent ces enfants souffrant de troubles autistiques et par conséquent, ils sont généralement orientés vers les centres psychopédagogiques (CPP), ou on trouve un manque de personnel qualifié, la méconnaissance des troubles, l'absence de collaboration entre les différents intervenants et professionnels.

Pour cela, il faut d'abord s'approcher des pays les plus avancés en matière de prise en charge tels que la Belgique, l'Italie et surtout le Canada pour être efficace et gagner du temps

A Tlemccen d'après les statistiques :

Le nombre total des enfants autistes dans la Wilaya de Tlemccen est atteindre les 6000 personnes avec un nombre de 2000 personnes qui ont moins de 14 ans¹⁵.

200 enfants qui sont prise en charge :

100 personnes au niveau du centre d'autisme à Mansourah²

L'un des facteurs qui peuvent contribuer à la relaxation d'un autiste c'est l'architecture d'intérieur. L'autiste est exposé explicitement à l'environnement qui l'entoure. Sa thérapie dépend directement de l'environnement architectural dans lequel il se trouve donc autant que future architectes je propose l'élaboration d'un milieu de garde aussi bien convenable à la psychologie de l'enfant, qu'au financement des parents .par la projection d'une structure spécialisée

C'est à ce moment-là que je pose la question : « **comment peut on réussir a créer un espace architectural qui répond au besoins des enfants autistes pour encourager l'intégration sociale tout en garantissant un enseignement approprié** » ?

Motivation de thème :

- Absence de l'intégration sociale des jeunes autistes avec des jeunes normaux.
- Manque du milieu confortable et animé pour ces cas des enfants.
- L'ignorance des gens de ce phénomène sociale pour mieux adapter avec eux.
- la prise en charge est actuellement très insuffisante : manque des établissements spécialisés du ces cas dans l'Algérie.
- Absence de la prise en charge des parents pour le soin de ces enfants

Hypothèse :

J'ai projeté un centre psychopédagogique pour les enfants autistes.

Objectifs :

A travers notre démarche on veut atteindre les objectifs suivants ;

- Une sensibilisation sur l'autisme.
- Orienter les parents et les familles sur cet handicap (autisme).
- Favoriser le diagnostic précoce de l'autisme de manière à prendre en charge l'enfant le plus tôt possible.

² Association d'autisme à Tlemccen

- Créer un environnement appropriable et varié, qui stimule les sens et favorise L'intégration des enfants autistes.
- La personne atteinte d'autisme pourra être autonome, occuper des postes de travail respectables dans la société.
- Alléger le poids du financement supporté par les parents

Méthodologie de recherche :

Notre recherche est composée de deux volets :

Le premier volet théorique : englobe les différentes définitions, les notions, et concepts liés au thème de la recherche avec une analyse thématique concernant le sujet de recherche afin de mieux cerner notre projet.

Le deuxième volet pratique : représente la concrétisation des objectifs définis à travers la projection d'un projet architectural.

Une conclusion pour confirmer ou affirmer les objectifs.

Structure du mémoire :

Afin d'aboutir à ce modeste travail nous avons adopté la démarche suivante :

Chapitre I : Approche thématique :

Collecter des informations concernant le thème à travers des interviews.

Chapitre II : Approche programmatique :

Faire un programme quantitatif et qualitatif pour le centre.

Chapitre III : approche urbaine

Ce chapitre consiste à une analyse de la ville choisie à travers des critères multiples.

Chapitre IV : Approche architecturale :

Une réponse architecturale sous forme des plans et des façades.

Chapitre V : Approche technique :

Elle traitera l'aspect technologique du projet en étudiant le système constructif, les matériaux de construction et les différents Corps d'état.

CHAPITRE I: APPROCHE
THEMATIQUE

Introduction :

Il est difficile de mentionner l'autisme comme une maladie ou un handicap alors qu'à travers le temps il est classifié dans les troubles envahissant de développement ; donc Les personnes atteints d'autisme nécessitent une prise en charge et une éducation spécialisée pour la stimulation sensorielle et qui s'adapte avec leur environnements et l'entourage

Pour déterminer la meilleure prise en charge possible en se référant sur différentes structures d'accueil qui existent au monde.

Cela nous permettra de comprendre le comportement de la personne autiste, et la manière dont il perçoit le monde qui l'entoure. Il est donc important de réunir le plus d'informations possibles afin de concevoir un espace adéquat qui leur conviendra.

1. Définitions de quelques concepts liés à l'handicap de l'autisme :***1.1 Santé mentale :***

La santé mentale a également été définie comme un état de bien-être par lequel l'individu reconnaît ses capacités, est capable de faire face au stress normal de la vie, travaille de manière productive et fructueuse et apporte une contribution à sa communauté.

La santé mentale signifie la possibilité pour les individus et les groupes humains de développer leurs compétences et d'atteindre les objectifs qu'ils se sont fixés.

1.2. Handicap mental :

Le « retard intellectuel » comme étant un arrêt du développement mental ou un développement mental incomplet, caractérisé par une insuffisance des facultés et du niveau global d'intelligence, notamment au niveau des fonctions cognitives, du langage, de la motricité et des performances sociales.

1.3. Qu'est-ce qu'un trouble envahissant du développement (TED) ?

TED correspond à un groupe de troubles: le syndrome d'Asperger, le trouble désintégré de l'enfance, le syndrome de Rett, le trouble envahissant du développement non spécifié, et le trouble du spectre autiste³.

1.4. Qu'est-ce que l'autisme ?

Étymologiquement le terme « autisme » est issu du grec ancien « auto » signifie « soi-même ». Dans son édition de 1996, le Petit Robert donne la définition suivante de l'autisme: « Détachement de la réalité extérieure, la vie mentale du sujet étant occupée tout

³ Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, p148.

entière par son monde intérieur»⁴. Le rapport de l'ANDEM (agence nationale du développement et de l'évaluation médicale) de novembre 1994 sur l'autisme propose la définition suivante « Le syndrome d'autisme infantile est un trouble global et précoce du développement, apparaissant avant l'âge de 3 ans, caractérisé par un fonctionnement déviant et/ou retardé dans chacun des trois domaines suivants :

- interactions sociales
- communication verbale et non verbale
- trouble du comportement

1.5. Qu'est-ce qu'un enfant atteint d'autisme ?⁵

L'enfant atteint d'autisme éprouve des difficultés au niveau psychologique à communiquer leurs sentiments et à développer une compréhension des autres. Ils ont également des difficultés au niveau physique, tel que des problèmes vestibulaires, en lien avec la perception de leur corps, la coordination et des troubles proprioceptifs reliés à la sensibilité sensorielle

1.6. Historique d'autisme⁶ :

-Le terme « autisme » est dérivé des grecques autos qui signifient « soi-même ».

-Durant le XIX^{ème} siècle, l'autisme est considéré comme le résultat d'une déficience du développement de l'intelligence.

-En 1911, Eugen Bleuler utilise pour la première fois le terme « autisme » pour décrire, chez les patients atteints de schizophrénie, l'évasion de la réalité et le repli sur la vie Intérieure

-En 1943, Léo Kanner reprend le terme « autisme » pour dépeindre l'autisme infantile. En effet, l'autisme infantile est généralement mis en évidence pendant les 36 premiers mois de vie extra-utérine de l'enfant.

-Durant plusieurs décennies, l'autisme est considéré comme une psychose et est traité par une thérapie de type psychanalytique.

Bruno Bettelheim mettait en avant le fait que l'enfant autiste éprouvait une peur résultant « d'une interprétation négative faite par l'enfant, d'affects venus des personnages les plus significatifs pour lui, sans possibilité de mettre en place des Processus défensifs contre cette angoisse pour en atténuer l'intensité ».

-Dès les années 1980, l'autisme figure parmi les troubles envahissants du développement, c'est-à-dire, l'ensemble des altérations du développement des Grandes fonctions psychologiques, telles que l'utilisation du langage et la gestion des relations sociales.

⁴ Le petit robert édition 1996.

⁵ Idem

⁶ Mémoire de fin d'étude, Carron Loriane, 1950.

1.7. Etiologie de l'autisme⁷ :**1.7.1..Les facteurs génétiques :**

Il ne fait aucun doute que l'autisme ait une origine génétique mais, aujourd'hui, les chercheurs ne sont pas en mesure d'affirmer clairement quel(s) gène(s) est/sont responsable(s) de l'autisme.

1.7.2. Les facteurs biochimiques :

Les personnes atteintes du syndrome autistique présentent des perturbations au niveau des neurotransmetteurs ; En effet, la sérotonine, la dopamine, l'adrénaline, la noradrénaline et les béta endorphines se retrouvent généralement à un taux anormalement élevé dans le sang des individus autistes.

1.7.3. Les facteurs neurologiques.

On observe chez la plupart des sujets atteints d'autisme une macrocéphalie, c'est à dire, Une augmentation du périmètre crânien.

1.7.4. Les facteurs cognitifs.

Il semblerait que les personnes atteintes d'autisme aient un déficit au niveau des fonctions exécutives, de la cohérence centrale ainsi que de la théorie de l'esprit.

1.8. Les signes de l'autisme⁸ :

- ✓ Peu de contacts oculaires échangés voire un évitement du regard
- ✓ Des cris inhabituels
- ✓ L'absence d'initiation du contact : ne va pas chercher l'adulte
- ✓ Une impression de surdité : l'enfant réagit peu à son prénom
- ✓ Peu d'expressions faciales
- ✓ Un possible mise en danger (pas de conscience des risques)
- ✓ Un vocabulaire restreint
- ✓ La répétition de phrases entendues
- ✓ Un rythme et un ton bizarres
- ✓ Des mouvements moteurs répétitifs
- ✓ Un manque de curiosité et d'exploration de l'environnement
- ✓ Une manière inhabituelle d'utiliser les objets (portés à la bouche, alignés)
- ✓ Un manque d'imitation.

⁷ Mémoire de fin d'étude, Carron Loriane, 1950.

⁸Guide autisme 2016

1.9. *L'hypo sensibilité et l'hyper sensibilité*⁹:

Ils se manifestent souvent chez les personnes autistes dues à un « dysfonctionnement cérébral » et peuvent avoir des conséquences dangereuses.

- **L'hypersensibilité** : est causée par un cerveau qui interprète beaucoup d'informations dans un temps réduit par rapport à un cerveau normal provoquant ainsi des comportements stéréotypés comme le fait de produire son propre bruit en bourdonnant, ou se mettre en mouvement en se balançant pour s'accommoder, dans le but de se décharger de l'intensité des stimuli environnementaux
- **L'hypo sensibilité** : on peut la définir comme le contraire de l'hyper-sensibilité, le cerveau analyse que peu d'informations comparant avec un cerveau normal, elle peut entraîner des brûlures de la rétine après avoir fixé longtemps une lumière vive comme le soleil, ou des brûlures lors d'une douche ou l'autiste ne se rend pas compte de la température de l'eau.

1.10. *Les formes de l'autisme* :

Les spécialistes ont différencié trois types d'autisme qui diffèrent par les degrés de gravité et des caractéristiques uniques.

L'autisme infantile : se caractérise par un développement anormal avant l'âge de 3 ans, avec des difficultés dans les interactions sociales, la communication ou le comportement.

Le syndrome d'Asperger : se révèle après l'âge de 3 ans. Les difficultés sont souvent moins manifestées que dans le cas d'autisme infantile. L'intelligence est normale ou, dans certains cas, légèrement déficiente.

Les troubles du développement non spécifiés : ils sont plus difficiles à caractériser. Souvent on constate une déficience mentale, légère ou sévère, mais les autres caractéristiques de la maladie sont variables d'un individu à un autre.¹⁰

⁹ <https://www.participe-autisme.be/go/fr/comprendre-l-autisme/qu-est-ce-que-l-autisme/caracteristiques-de-lautisme.cfm>

¹⁰ futura-sciences.

ANALYSE DES EXEMPLES

1. Introduction :

La thématique se fait à partir de projet de référence réalisé généralement par des grands architectes pour nous donner des éclaircissements et une meilleure connaissance du thème. La démarche consiste à décortiquer le projet architectural pour comprendre les étapes que l'architecte a adapté pour arriver à l'aboutissement de son équipement. Nous allons analyser quatre exemples pour comprendre les exigences spatiales et fonctionnelles auxquelles doit répondre une école spécialisée d'autisme.

2. EXEMPLE 1 : centre de L'ÉVEIL DU SCARABÉE :

2.1 Fiche technique :

situation	La commune de thiais, France
Maîtrise d'oeuvre	Cabinet LEA Architectes
Maîtrise d'ouvrage	LES HOPITAUX DE SAINT-MAURICE
Date de concours	2014 (en cours de réalisation)
Nombre d'étage	RDC
surface	920 m ²
Capacité d'accueil	20

Tableau 1 : fiche technique du centre l'éveil du scarabée



Figure 1: centre l'éveil du scarabée

Source : <http://www.entrepaticiens.net>

2.2 Situation :

Le bâtiment « L'éveil du Scarabée » se situe dans la commune de Champevais à 170 Kms de Paris près d'Auxerre.

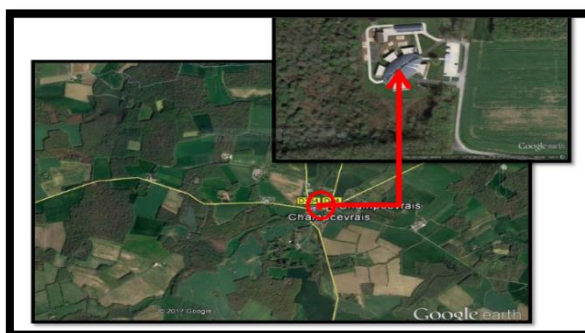


Figure 2 : plan de situation

Source : google earth

2.3 Organisation spatiale :

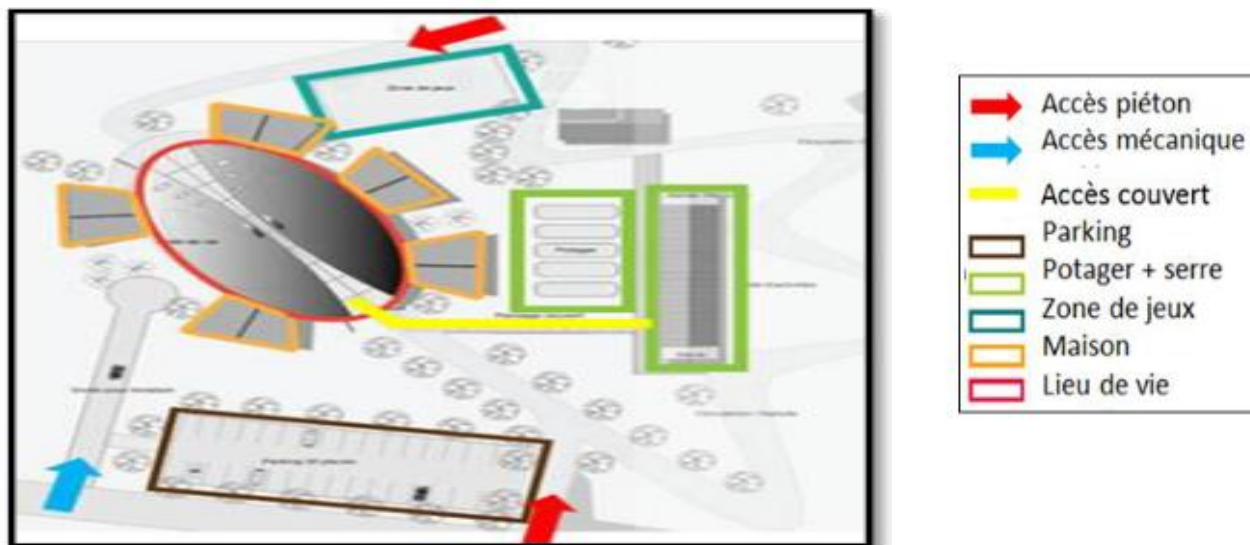


Figure 3 : plan d'ensemble



Figure 4: plan de masse

Source : google earth

2.4 Aspect architectural:

- **Volume :**

La volumétrie générale du bâtiment met en avant une voûte protectrice en zinc de forme elliptique. Cette voûte engage une notion de douceur et s'intègre parfaitement à l'environnement

L'ellipse permet au bâtiment d'être moins imposant et moins « écrasant » pour ses occupants donnant au:



Figure 5: volume du centre

Source : <http://www.entrepaticiens.net>

intérieur vitré permet également une surveillance discrète sur l'ensemble du bâtiment sans que les occupants en ressentent le stress.

- **Façade :**

La conception de la façade du projet est composée de plusieurs éléments horizontaux qui accentuent à l'effet d'horizontalité, elle est à la fois simple et plane avec une partie supérieure courbée.

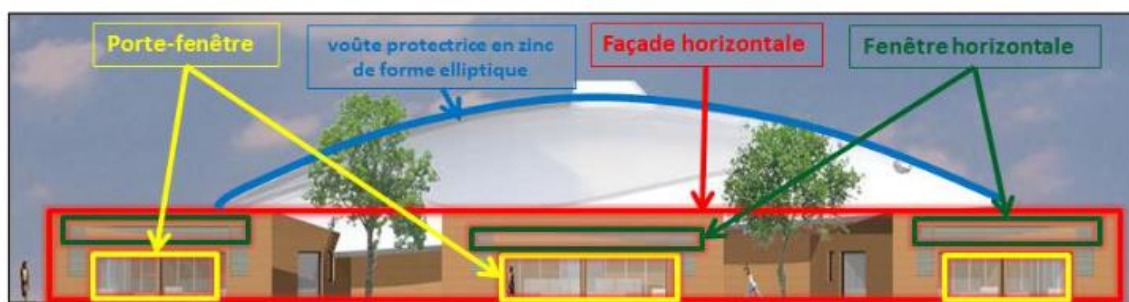


Figure 7: Façade d'accès secondaire

- **Analyse des plans :**

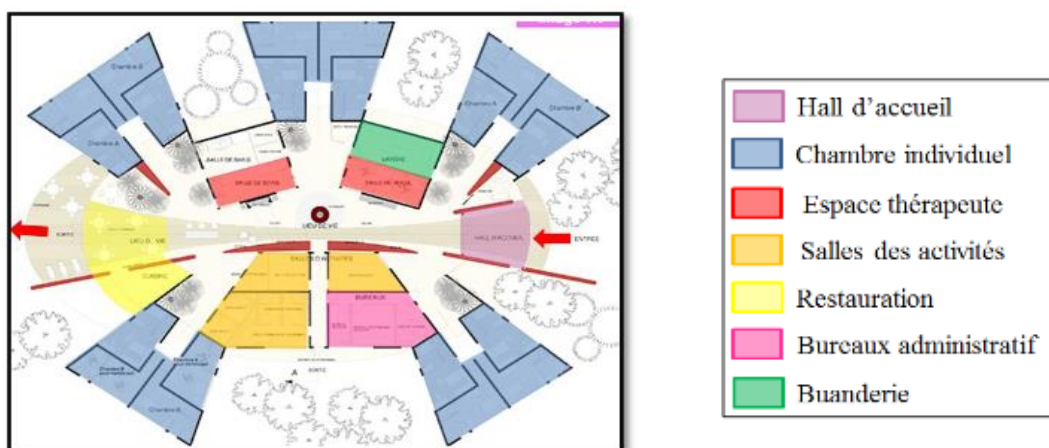


Figure 8 : plan du centre
source : auteur

Éviter la création d'un ensemble uniforme distribué par de nombreux couloirs menant aux chambres et aux différents locaux était impératif.

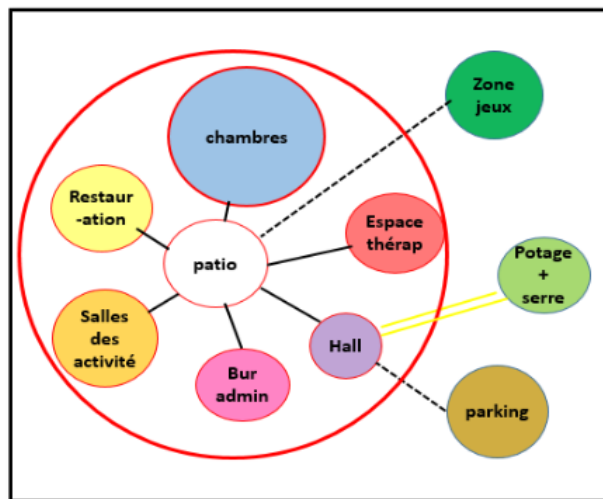


Figure 9 : organigramme spatial

source : auteur

2.5. Ambiance intérieure :

L'unité de vie : l'espace central

Son organisation est réalisée selon l'idée de supprimer le côté "médical" tout en conservant les fonctions supports demandées par les occupants pour lui donner l'impression d'être chez eux et un sentiment de sécurité.

Les zones de détente :

Devant les chambres, des dégagements larges ont été créés afin d'y placer des espaces calmes et excentrés de « l'espace public » (lecture, ou réunion entre voisins...). Tout au long des circulations on retrouve différentes zones de détente permettant aux occupants de choisir entre plusieurs niveaux d'intimités (être vu ou pas).



Figure 10 : zone de détente

Source : , <http://www.entrepaticiens.net>

La place de village : Au cœur du Scarabée, on trouve un arbre, symbole d'un épanouissement durable et d'une force tranquille qui est entouré par un espace public » constitué d'assises, spécifiquement conçues et étudiées. C'est là que se rassemblent sous forme de « boîtes » On y trouve tous les services techniques et administratifs (Infirmier, soins à la personne,



Figure 11: zone de restauration

Source : , <http://www.entrepaticiens.net>

balnéothérapie, salle de couture, salle informatique, salle de réunions du personnel et bureaux).

Les maisons : Autour de l'arbre, rayonnent cinq petites « maisons » composées chacune de quatre chambres d'une surface de 25 m² chacune. Elles sont dissociées de l'espace central pour apporter une dimension plus chaleureuse, individuelle et intime. Aussi Elles sont toutes différentes afin d'être reconnues aisément par leurs occupants.



Figure 12 : zone de transition

Source : , <http://www.entrepaticients.net>

Le restaurant : Le restaurant est un lieu de retrouvaille en prise directe avec la nature. Sa lumière naturelle est tamisée par des brises-soleils. Pour le plus grand confort de ses occupants, il bénéficie d'une grande terrasse en bois qui permet de prendre des repas en été.

La cuisine pédagogique -Le bar : La cuisine pédagogique donne directement sur un petit jardin paysager pour plus de convivialité. Elle est volumétriquement ouverte mais séparée du restaurant par la partie bar, ce qui offre plus d'intimité pour prendre les petits déjeuners par exemple

L'unité de travail et la grange : L'unité de travail est d'une volumétrie identique à l'ancienne ferme des Porchers qui existait auparavant sur le site. Elle contient les différents ateliers : espace corporel, peinture, bois et sculpture. Pour la grange, elle participe de façon pédagogique au développement des occupants et pourra permettre aux écoliers de la région de venir découvrir l'univers des autistes.



Figure 13 : la grange

Source : , <http://www.entrepaticiens.net>



Figure 14: la cuisine pédagogique

Source : , <http://www.entrepaticiens.net>

2.6. L'aspect sensoriel :

La lumière naturelle : La lumière naturelle joue un rôle très important. Elle est toujours présente mais jamais aveuglante. Le bâtiment est traversé dans sa longueur par des verrières et des puits de lumières, ce qui permet à la course du soleil d'éclairer ponctuellement certaines zones intérieures. Il y a aussi des moucharabiehs installés pour tamiser et diffuser la lumière lorsque le soleil est trop présent.

La lumière artificielle : La lumière artificielle est douce, le plus souvent indirecte et parfois colorée afin de pouvoir modifier l'ambiance intérieure au fil du temps.

Couleurs et Matières :

Les couleurs et les matières choisies vont permettre de se repérer et d'identifier les espaces. Au sein de l'unité de vie, des touches de couleur définissent des zones (entrée, parloir, restaurant...) sans jamais les cloisonner. Sur le même principe que la couleur mais de façon plus subtile des matières sont présentes et permettent d'individualiser le décor.

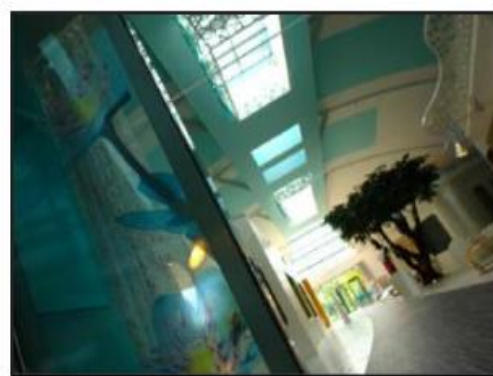


Figure 15 : puits de lumière

Source : , <http://www.entrepaticiens.net>



Figure 16 : utilisation de la lumière artificielle zone de transition

Source : , <http://www.entrepaticiens.net>



Figure 17: Couleurs et Matières zone de transition

Source : , <http://www.entrepaticiens.net>

2.6 Technique :

Les murs colorés en tôle perforée sont doublés d'isolant acoustique de type Sonebel. Tous les toits des blocs intérieurs ont été recouverts de mousse acoustique de type 25 M1CC pour piéger les sons. Cette construction fait appel à des techniques d'énergies renouvelables optimisant les économies d'énergie. Une production d'eau chaude sanitaire alimentée par des panneaux solaires. Un système de ventilation à double flux avec récupérateur d'énergie



Figure 18 : système de ventilation

Source : , <http://www.entrepaticiens.net>

3.EXEMPLE 2 :L'école de Hazelwood pour la déficience sensorielle multiple

3.1 Fiche technique :

situation	Glasgow, Écosse, Scotland
Maîtrise d'œuvre	Alan Dunlop Architectes
Maîtrise d'ouvrage	Équipe de conception des services éducatifs du conseil municipal de Glasgow
Date de concours	2007
Nombre d'étage	RDC
Surface	2236 m ²
Capacité d'accueille	20

Tableau 2 : fiche technique



Figure 19: plan de situation

Source : google earth

3.2. presentation :

Hazelwood est une école publique qui accueille 54 élèves âgés de 2 à 19 ans et ayant besoin d'une grande assistance. Déficients visuels, auditifs, moteurs ou cognitifs, ils sont tous atteints d'autisme. Il se trouve dans un parc à l'intérieur d'un quartier clairement défini. L'objectif de l'enseignement dans cet établissement est l'apprentissage, autant que possible, d'une forme d'autonomie et celui-ci doit être étroitement accompagné par

l'architecture du lieu. Pas moins de 18 mois de concertations avec les parents, élèves, enseignants, thérapeutes, ont été nécessaires en préalable à la conception.

3.3.Situation : Cette école est Située dans une banlieue verdoyante au Sud de Gl à sgow au Royaume-Uni.



Figure 20: plan de masse

Source : google earth

3.4 Plan de masse :

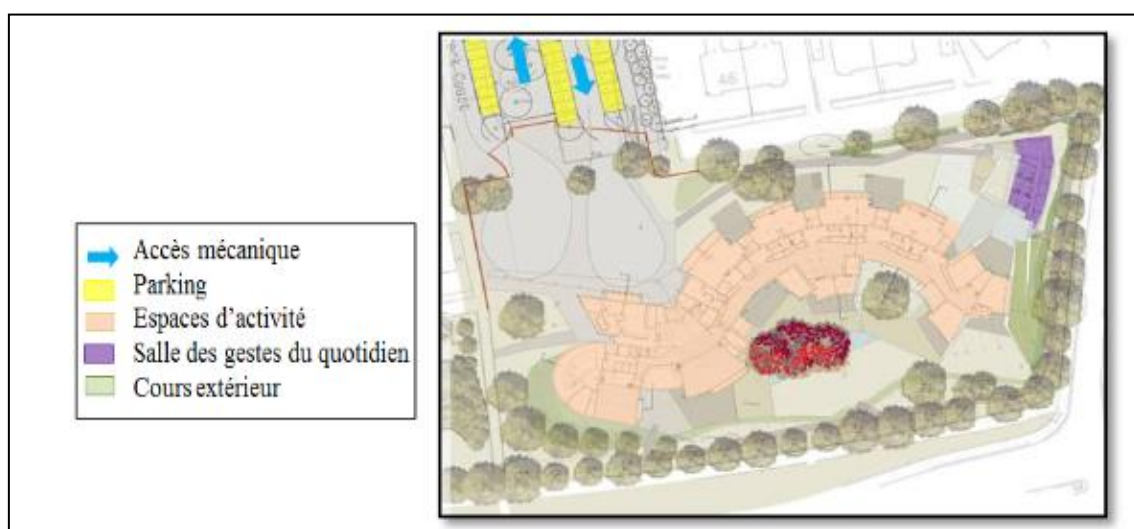


Figure 21: plan de masse

Source : google earth

Implanté dans un parc. L'édifice allongé serpente entre les arbres. Il prolonge par des jardins utilisés pour enseigner. Cette configuration évite aux élèves, notamment ceux qui ont des problèmes de vues, d'être concentrés durant les cours

3.5. Aspect architectural :

- **Volume :**



Figure 22 : volumetrie d'ecole

source /www.pinterest.com

La forme courbe signifie que l'intérieur et l'extérieur du bâtiment sont divisés en espaces gérables. Sa forme crée une série de petits jardins adaptés aux petites classes et maximise l'opportunité d'expériences d'enseignement et d'apprentissage plus intimes en plein air. La zone d'entrée de l'école a été conçue comme un système de boucle pour permettre aux véhicules de s'installer dans une zone de dépôt dédiée.

- **Façade :**

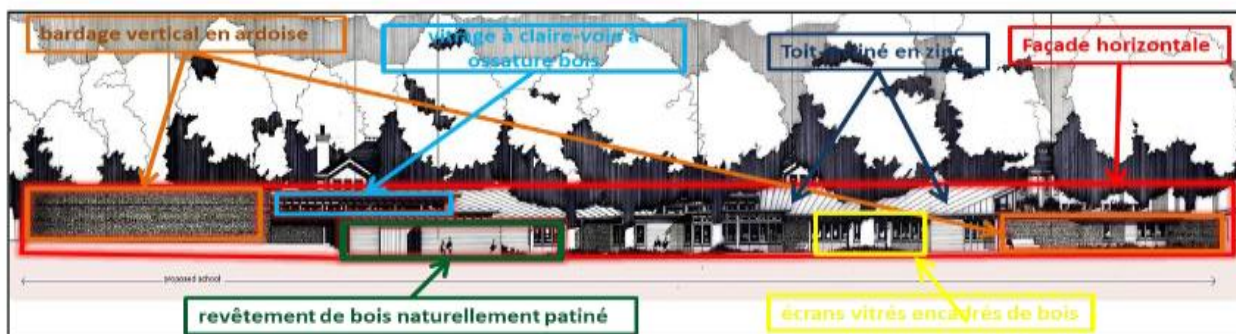


Figure 23 : façade sud

source /www.pinterest.com

La conception de la façade du projet est composée de plusieurs éléments horizontaux qui accentuent à l'effet d'horizontalité, avec une toiture inclinée en zinc.

3.6. Analyse fonctionnelle :

- **Schéma de circulations et zonages fonctionnels :**

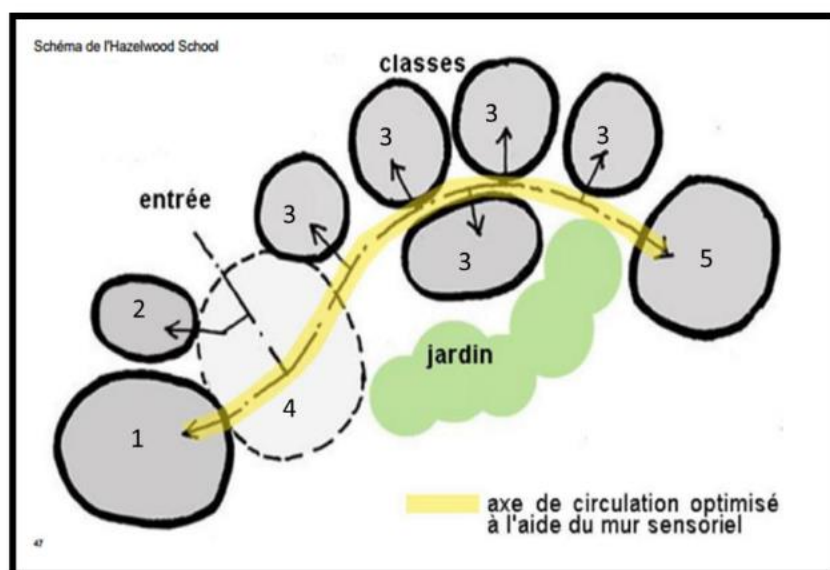


Figure 24 : schéma de circulation et zonage fonctionnel

source : sourcewww.marseille.archi.fr

Les différentes fonctions s'organisent autour d'un large couloir central qui donne une épaisseur au projet.

- **Organisation spatiale :**

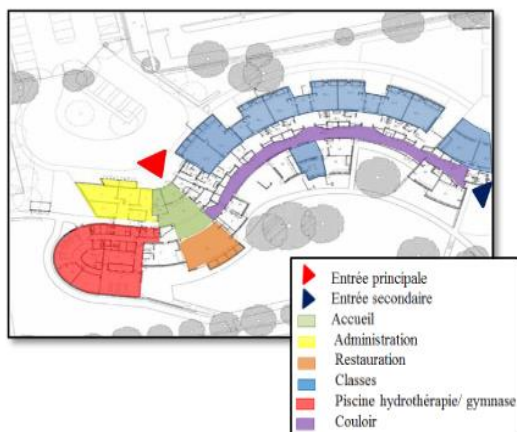


Figure 26: plan d'école

Source : auteur

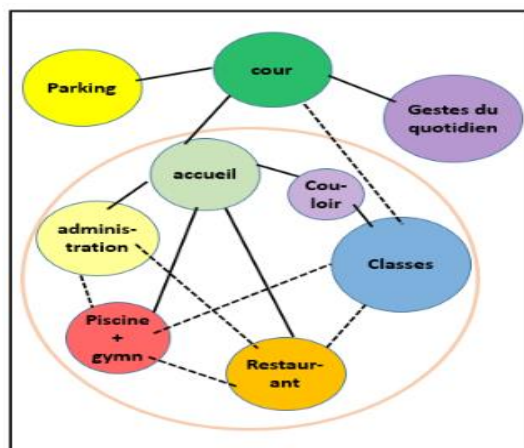


Figure 25 : orgaigramme spatial

Source : auteur

La zone d'entrée : Elle a été conçue comme un système de boucle pour permettre aux véhicules de s'installer dans une zone de dépôt. L'entrée principale s'ouvre sur une grande salle à manger, qui sert également d'espace de réunion principal.

Le bâtiment a été développé comme une série de groupements spatiaux pour une orientation simple.

Les classes : Les principaux espaces d'enseignement sont situés à la limite nord du site afin d'échapper à la lumière directe du soleil. Des «boîtes» de rangement à l'arrière de chaque classe ont été conçues pour fournir un mur solide et éliminer la distraction visuelle pour les enfants de l'extérieur.

La salle de jeux et le bassin : La conception de la salle de jeux, de la zone de trampoline et du bassin d'hydrothérapie a permis aux enfants d'explorer, d'étendre leurs compétences et de gagner une confiance en soi par la participation à des activités relativement indépendantes.

Circulation : L'espace de circulation central abrite un grand mur de rangement recouvert de liège pour accueillir l'équipement des enfants. Un mur sensoriel a été développé comme un « outil » de circulation, muni d'un revêtement en liège, matériau qui offre des qualités tactiles.

et thermiques. L'orientation à travers le bâtiment est facilitée par la matérialité des espaces, qui agit comme repère spatial et signal sensoriel.

- **Ambiance intérieure :**

Chaque baie de la paroi du sentier sensoriel est formée individuellement. Cela aide les enfants à déterminer la longueur de l'espace de circulation dans l'école. Utilisation de couleurs contrastantes et neutres comme indicateurs visuels des espaces de transition et de stockage.

Les salles sont éclairées en hauteur, à claire voie, par des vitrages en dessous desquels sont glissées de grosses boîtes de rangements.



Figure 27: lumière artificielle

Source /www.pinterest.com



Figure 28: restaurant

Source /www.pinterest.com

La conception de la salle de jeux, de la zone de trampoline et du bassin d'hydrothérapie a permis aux enfants d'explorer, d'étendre leurs compétences et de gagner en confiance en participant à des activités relativement indépendantes.



Figure 29: salle de jeux

source /www.pinterest.com

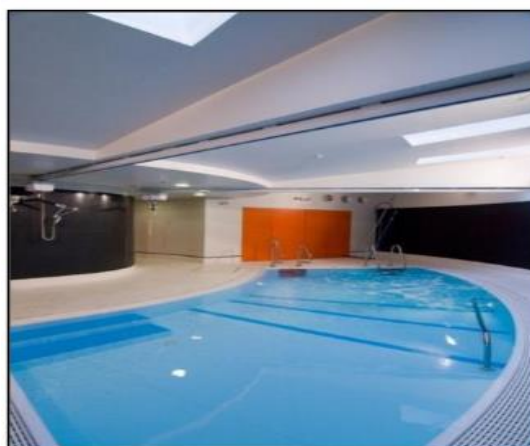


Figure 30: bassin d'hydrothérapie

source /www.pinterest.com

3.7. Matériaux et technique de construction :

La conception du bâtiment était basée sur la ventilation naturelle tout au long. La profondeur des boîtes de stockage permet d'installer un plénum d'air frais acoustique atténué au lieu d'ouvrir les fenêtres. Les plafonds acoustiques sont détaillés dans tous les espaces d'enseignement pour réduire la réverbération de volume plus élevé. Un mur extérieur en ardoise protège le site des bruits de la circulation



Figure 31: enveloppe en bois

Source /www.pinterest.com

4. EXEMPLE 3 : Advance centre pour l'autisme :

4.1. Fiche technique :

Situation	Qattameya, Cair ,Egypte
Architecte	Magda Moustafa
Date de construction	2007
Nombre d'étage	R+5
Surface	5200
Capacité d'accueil	50

Tableau 3: Advance centre pour l'autisme



Figure 32 Advance center pour l'autisme

Source <http://www.epsilen.com/mmost>

4.2 Présentation :

Le Plan de l'école est parfait pour le développement des compétences des enfants ayant des besoins spéciaux à Qattameya, au Caire, c'est le premier bâtiment conçu dans le monde entier à l'aide de la théorie du design sensoriel et de son indice Autism ASPECTSS Design.



Figure 33 : advance centre pour l'autisme

Source <http://www.epsilen.com/mmost>

4.3 Situation :

- 1) Le centre est situé à l'ouest du Caire dans une zone résidentielle à faible densité de construction. Et caractérisé par l'existence de nombreux espaces verts
- 2) l'accès se fait très facilement avec un véhicule personnel et par les transports en commun.

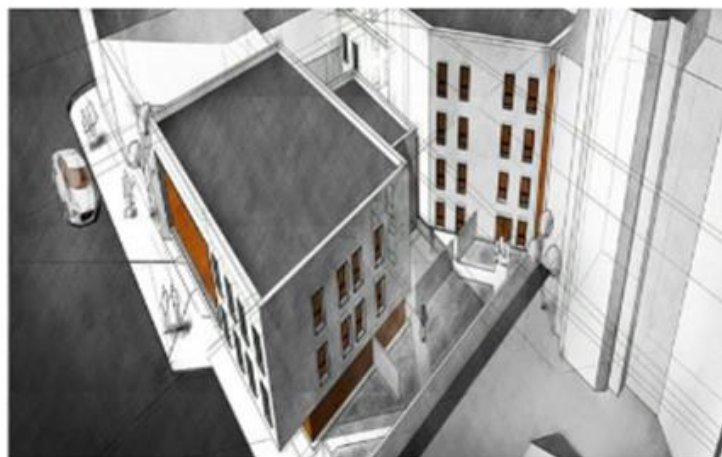


Figure 34: plan de situation

Source <http://www.epsilen.com/mmost>

4.4 Plan de masse :

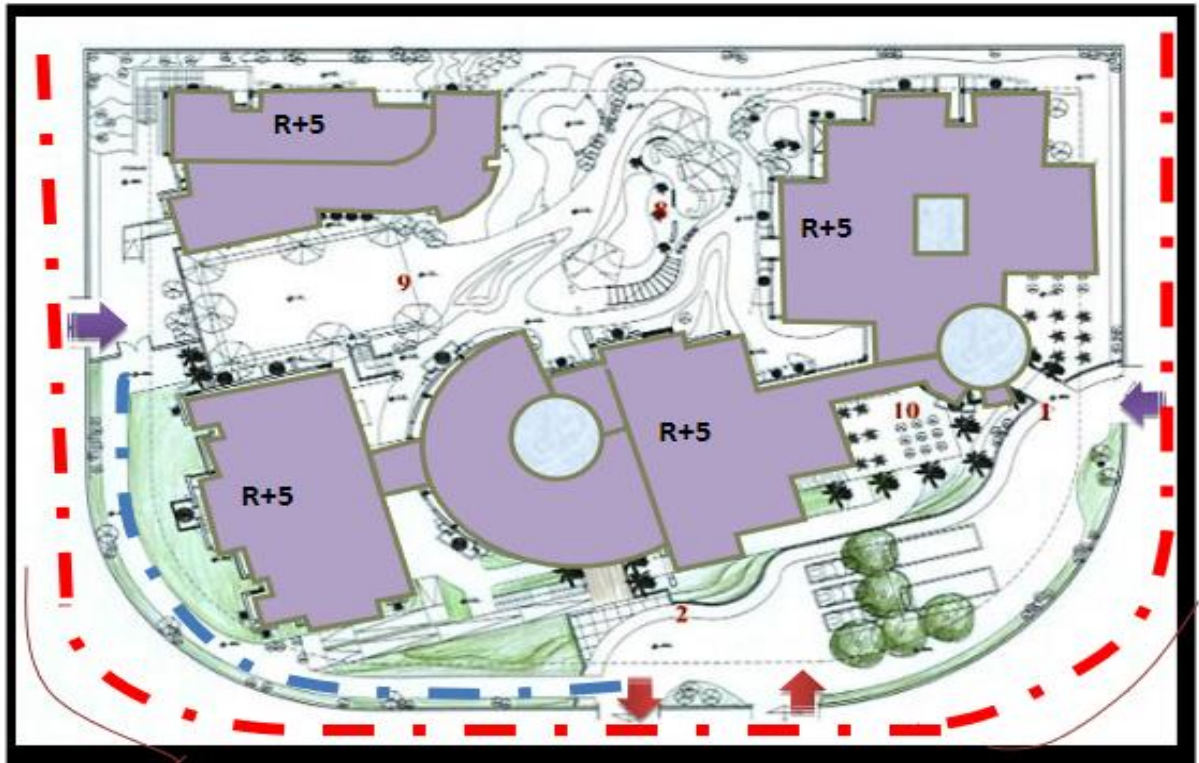


Figure 35: plan de masse

Source : auteur

4.5 Aspect architectural :

- Volume :



Figure 36: volumétrie du centre

Source <http://www.epsilon.com/mmost>

Le centre a une forme géométrique composée d'un ensemble de cylindre et parallélépipède imbriqué l'un dans l'autre Avec une taille homogène.

- **Façade :**

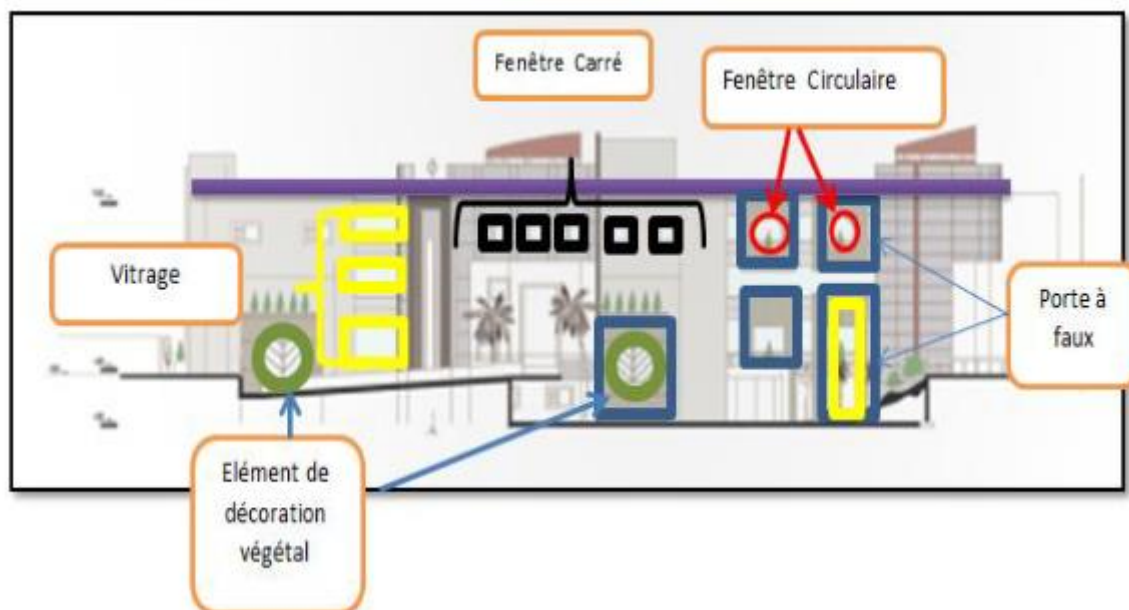


Figure 37: Façade d'accès primaire

Source <http://www.epsilen.com/mmost>

L'architecte a adopté le principe de l'horizontalité pour la conception de la façade en jouant avec le plein et le vide en projetant des fenêtres carrées et circulaires et des grandes surfaces de vitrage. Les éléments de l'ornementation se constituent dans l'utilisation de porte à faux et des décorations sous forme de palmier pour faire rappeler la végétation de l'Égypte.

4.6. Analyse fonctionnelle et sensorielle :

- **Les accès :**

Le centre dispose de deux entrées principales distinctes, la première étant destinée au grand public et l'autre conçue spécialement pour les patients avec un accès facile aux salles de thérapie. Les deux zones sont reliées par un long couloir qui a pour rôle de donner de l'intimité à la zone de traitement.



Figure 38 : plan d'assemblage

Source <http://www.epsilen.com/mmost>

4.7. Schéma de circulations et zonage fonctionnels :

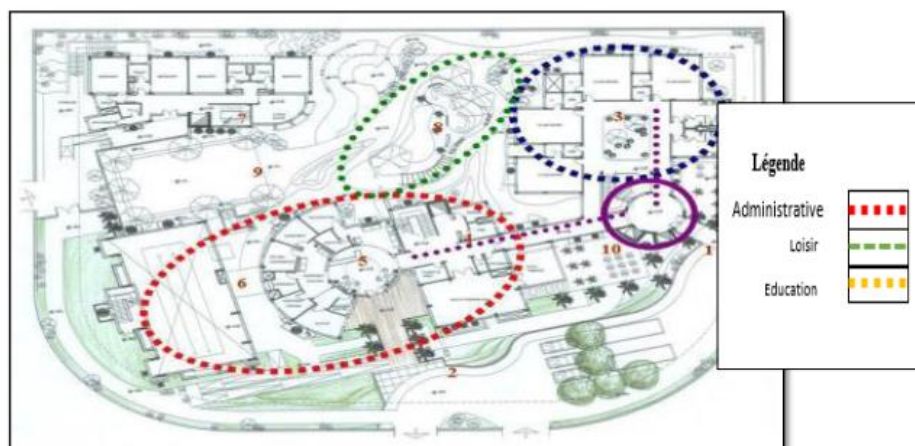


Figure 39 : schéma de circulation et zonage fonctionnel

Source www.archdaily.com

Les fonctions présentes à l'intérieur du centre de traitement sont nombreuses, les activités étant réparties entre le relationnel et le traitement de l'autisme. L'intégration pour les personnes autistes est facilitée par de nombreux domaines thérapeutiques spécifiques tels que les salles de thérapie individuelles et collectives complexes, les salles de sport, les jardins de stimulation sensorielle et les unités d'hébergement.

- Schéma de zonage sensoriel :



Figure 40 : Schéma de zonage sensoriel

Source : www.archdaily.com

Il y a deux manières distinctes d'aborder l'architecture et l'organisation spatiale pour les centres de traitement de l'autisme. Le premier implique la création d'un environnement de sur-stimulation, typique des espaces urbains, Le second modèle est presque en opposition avec le premier, impliquant un environnement contrôlé hautement sensoriel qui est censé fournir aux patients le confort et la sécurité dont ils ont besoin

- **L'aménagement des différents espaces :**

L'architecture et le design peuvent influencer à un niveau élevé les possibilités et le taux d'intégration des personnes ayant des besoins spéciaux, car le placement et la solution architecturale deviennent un sujet très important. En raison des déficiences de perception que possèdent les autistes, le contexte dans lequel leurs activités se déroulent doit offrir le confort et la sécurité nécessaire. Ainsi, l'espace de traitement doit être limité d'un point de vue sensoriel. En outre, utile et bénéfique à la thérapie]

- ✓ **L'espace extérieur :**

L'espace extérieur d'un centre de traitement joue un rôle important dans la thérapie et l'éducation des personnes atteintes de troubles du spectre autistique. En créant des environnements contrôlés qui font la transition entre l'environnement thérapeutique et les environnements urbains moins contrôlés sensoriels. Parce que l'espace extérieur a plus de stimuli sensoriels, les séances thérapeutiques peuvent être faites uniquement avec des patients atteints d'autisme moins sévère. C'est le meilleur endroit où les personnes autistes peuvent pratiquer les compétences qu'ils ont apprises tout au long de la thérapie.



Figure 41: traitement d'espace extérieure

Source : www.archdaily.com

✓ Espace de transition :

Le but de cet espace c'est la transition entre l'espace intérieur et l'espace extérieure. Dans ce type de bâtiment, ils doivent être créés de telle sorte que les patients ne soient pas désorientés en utilisant des éléments d'orientation tel que :

Un traitement particulier du sol :

Sans avoir de surfaces tactiles spéciales ou d'autres éléments pouvant facilement détourner l'attention.



Figure 42 : repérage des espaces

Source : www.archdaily.com

Les circulations verticales :

Doivent être signalées correctement. Les espaces qui incorporent des panneaux translucides doivent être réduits au minimum ou transformés en surfaces semi-opaques.

Tout au long du cours, il est possible d'utiliser des marques visuelles qui facilitent l'identification des espaces.

L'éclairage naturel :

Est une matière difficile à l'intérieur des centres de traitement pour les personnes autistes, car il ne devrait pas permettre une vue extérieure afin de ne pas détourner l'attention de la thérapie. Cela peut être fait en utilisant des fenêtres opaques ou en les plaçant au-dessus de la vue d'un enfant ou d'un adulte, selon la zone de traitement

Aire de jeu :

- Pour les enfants, les jeux représentent la principale source d'apprentissage, car à plus petite échelle, ils imitent des situations de la vie quotidienne.
- L'intégration des jeux interactifs dans les procédures de thérapie pour les personnes autistes est donc essentielle car elle maximise le gain de capacités grâce à des activités qui procurent du plaisir aux participants.
- Les activités ludiques simulent mieux l'interaction humaine habituelle étant un instrument très puissant utilisé pour des activités thérapeutiques. Ainsi, afin de créer une zone destinée aux activités de jeu, l'espace doit s'adapter facilement à différents instruments, scénarios et à un grand nombre de participants.
- La possibilité de subdiviser davantage l'espace pourrait être un avantage pour le terrain de jeu.



Figure 43: aménagement d'un espace de jeux

Source : www.archdaily.com

La zone de traitement :

Est formée de la totalité des espaces intérieurs et extérieurs. Ces espaces doivent être adaptés à la fois pour assurer le confort et la sécurité des autistes, et pour les différents types de traitement, intégrant de nombreuses autres activités telles que l'apprentissage, le jeu et la détente. L'espace de traitement doit également avoir un accès facile à partir de l'espace extérieur, sans nécessiter le passage d'autres fonctions...

L'espace de traitement doit également avoir un accès facile à partir de l'espace extérieur, sans nécessiter le passage d'autres fonctions...

Les salles devraient également offrir une flexibilité afin d'accueillir les différents types et étapes du traitement.

Ils contiennent des éléments de mobilier qui permettront une gestion facile des activités réalisées grâce à la thérapie.



Figure 44: Salle de thérapie individuelle

Source : www.archdaily.com

- **L'espace de refuge :**

Doit être conçu dans toutes les salles de thérapie, existant de nombreuses façons dont il peut être planifié. Le seul problème qui peut survenir est que certains patients trouvent du réconfort à l'intérieur du refuge et que d'autres en soient effrayés.



Figure 45: conception de refuge

Source : www.archdaily.com

C'est la raison pour laquelle la zone de refuge doit être conçue pour ressembler à un meuble familier, mais être suffisamment flexible pour répondre aux besoins de chaque patient

- **Les ambiances :**

Éclairage et couleur :

Afin d'augmenter l'efficacité du traitement, il faut créer un environnement sensoriel confortable pour les personnes autistes, en évitant :



Figure 46 : utilisation des textures

Source : www.archdaily.com






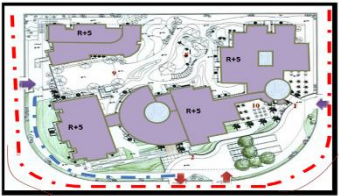
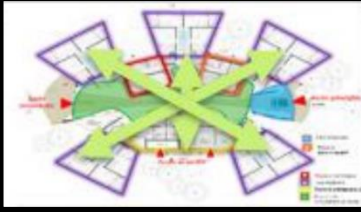


- **la lumière directe du soleil :**


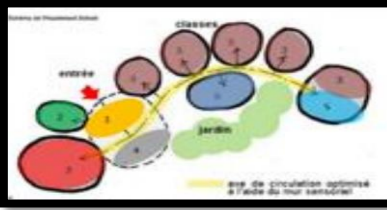

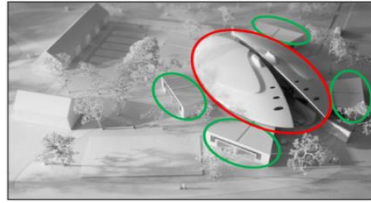





À l'intérieur des chambres, la quantité de lumière à l'intérieur des espaces doit être contrôlée pour assurer des niveaux de concentration appropriés pour les patients.

La texture : doit être rudimentaire, et la couleur neutre afin de ne pas détourner l'attention.

Les matériaux : qui peuvent être utilisés sont divers, tels que le bois et le textile, bien que les surfaces réfléchissantes et le métal brillant doivent être évités.

Comparaison des exemples :

Exemple	Centre de l'éveil du scarabée	L'école de Hazelwood pour la déficience sensorielle multiple	Advance centre pour l'autisme	Synthese
Situation	 <p>La commune de thiais France</p>	 <p>Glass Ecosse,Scotland</p>	 <p>Qattameya, cair, Egypte</p>	<p>L'implantation adaptée sera dans un milieu naturel, urbain et calme</p>
Accessibilité	 <p>Un seul accès mécanique et un accès piéton</p>	 <p>Un seul accès piéton, un accès mécanique et un accès pour l'hébergement.</p>	 <p>Accès pour le service, accès pour l'hébergement et un accès mécanique.</p>	<p>Prévoir un accès piéton et mécanique pour les utilisateurs et le personnel.il doit etre facilement accessible</p>
circulation	 <p>Espace commun ,point de distribution,espace de circulation qui permet une vision d'ensemble de batiment.</p>	 <p>Départ de la circulation a mis chemin de batiment la circulation converge vers la cours interieur.</p>	 <p>Circulation par le corridor central entrée principale placé au centre.</p>	<p>Prévoir des rampes d'accès pour facilité l'accès au batiment Création des couloires au lieu du hall pour aider les enfants à s'orienté facilement vers les espaces.</p>

<p>Organisation spacial</p>	 <p>Un programme regroupé en un seul bloc regroupant divers fonction</p>	 <p>Organisation de batiment autour et à travers la végétation présente sur le site induit une forme organique</p>	 <p>Fonction principale converge vers le jardin</p>	<p>Séparation entre la différente fonction principale secondaire</p> <p>Educatif, thérapie, loisir.</p>
<p>volumétrie</p>	 <p>Typologie en (c)forme élliptique cour central avec des espaces qui l'entour.</p>	 <p>forme fluide qui serpente à travers le site du parc gabarit r+1.</p>	 <p>Typologie en (u) gabarit r+2</p>	<p>Forme compacte ne dépasse pas r+2</p>
<p>Ambiance interieur</p>	 <p>Lumière naturelle.À l'intérieur des chambres, la quantité de lumière à l'intérieur des espaces est contrôlée pour assurer des niveaux de concentration appropriés pour les patients.</p>	 <p>Utilisation de couleurs contrastantes et neutres comme indicateurs visuels des espaces de transition et de stockage.</p>	 <p>ne pas détourner l'attention.Tous les murs sont en blanc cassé, sans contrastes et sans motifs. Aucune ornements n'ont été placées sur les murs.</p>	<p>Les espaces interieur reflète une ambiance basé sur les couleurs apaisante, motif, orientation et texture</p> <p>La lumière artificiel est douce</p> <p>Lumière naturelle contrôlé</p> <p>Marquer les limites par un changement de texture ou de couleur.</p>




<p>Technique et matériaux de construction</p>	 <p>Les murs colorés en tôle perforée sont doublés d'isolant acoustique</p> <p>*Tous les toits des blocs intérieurs ont été recouverts de mousse acoustique pour piéger les sons.</p> <p>utilisation du verre double vitrage pour avoir le confort acoustique.</p> <p>Cette construction fait appel à des techniques d'énergies renouvelables optimisant les économies d'énergie</p> <p>Une production d'eau chaude sanitaire alimentée par des panneaux solaires</p>	 <p>une toiture en zinc.</p> <p>Un mur sensoriel a été développé comme un « outil » de circulation, muni d'un revêtement en liège, matériau qui offre des qualités tactiles et thermiques.</p> <p>utilisation de la pierre (est le matériau naturel et résistant a été choisi pour le traitement des façades).</p>	 <p>La conception du bâtiment était basée sur la ventilation naturelle tout au long. La profondeur des boîtes de stockage permet d'installer un plénum d'air frais au lieu d'ouvrir les fenêtres.</p> <p>* Les plafonds acoustiques sont détaillés dans tous les espaces d'enseignement pour réduire la réverbération de volume plus élevé.</p> <p>*Un mur extérieur en ardoise protège le site des bruits de la circulation.</p>	<p>L'utilisation des matériaux naturels et vivants telque le bois, la pierre et la brique</p> <p>*Eviter les matériaux avec beaucoup de finitions qui pourraient entraîner la fixation, la focalisation et augmenter l'excitation visuelle.</p> <p>*Eviter les motifs et les détails.</p> <p>*Favoriser l'homogénéité des matériaux et des couleurs.</p> <p>*utiliser des procédés et des produits économes en matière et en énergie</p>

Tableau 4: Tableau comparatif entre les exemples

CHAPITRE II :
APPROCHE PROGRAMMATIQUE

Introduction.¹¹

La prise en charge des enfants autistes dans notre société d’après notre analyse est presque inexistante .donc, j’ai proposé de concevoir un centre spécialisée dont l’objectif est de répondre à leurs besoins spécifiques en vue d’une intégration qui revalorise ces derniers.

Le programme est un instrument d’information et de rationalité pour le projet, et partir de cet instrument le besoin va se traduire en support de base d’exigences qualitatives et quantitatives.

1-Objectifs de la programmation¹² :

- ✓ Définir les activités et les fonctions de l’équipement et leur hiérarchisation.
- ✓ Etudier les différents modes de relations fonctionnelles.
- ✓ Définir un schéma général d’organisation spatiale du projet.
- ✓ Traduire le besoin en programme d’espaces et surface.

Qui ?	Ce sont les usagers/utilisateurs de l’équipement
Quoi ?	Les différents besoins des usagers
Comment ?	Le programme qualitatif de différentes activités
Où ?	L’espa consacré à chaque activité

Tableau 5:L’objectif de l’etude programmatique

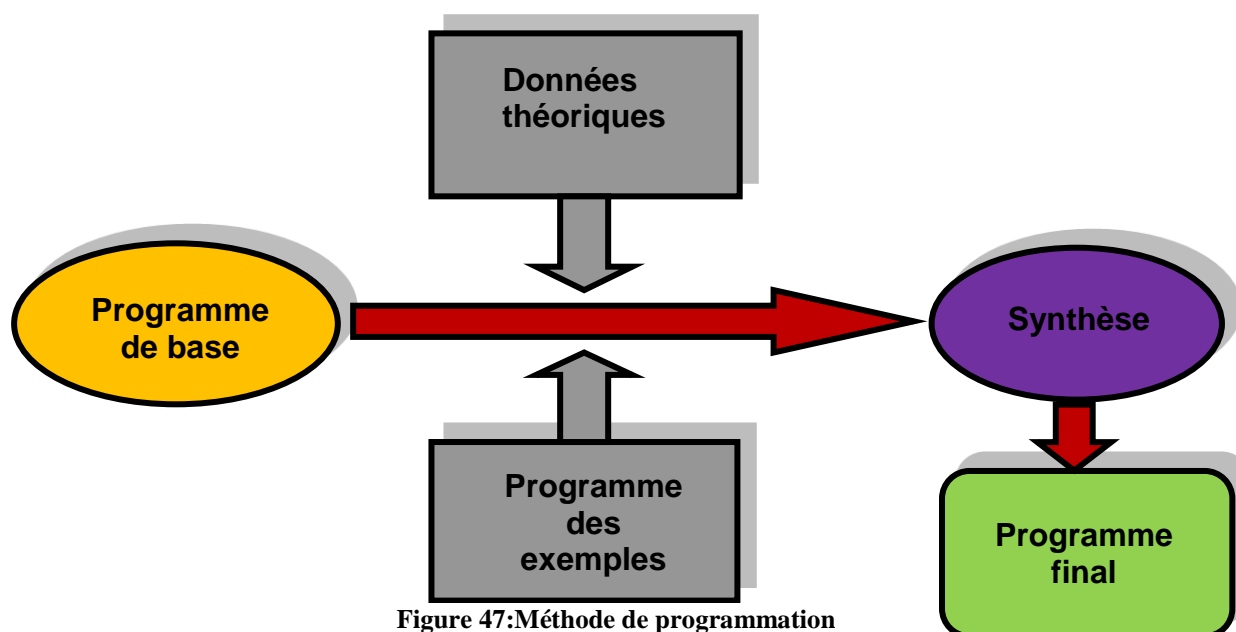


Figure 47:Méthode de programmation

Dans notre cas, l’élaboration du programme du centre d’autisme a eu pour base :

- L’analyse thématique

¹¹Centre de rééducation pour les handicapés moteurs, entre normes et formes (à Tlemcen)

¹²Centre de rééducation pour les handicapés moteurs, entre normes et formes (à Tlemcen)

- Besoins des enfants.

2. L'échelle d'appartenance :

a) Local

Réalisation d'un projet qui répond aux besoins de la population locale des enfants autistes qu'ils ont des problèmes sensorielles.

b) Détermination de la surface du projet :

Exemple	Surface m ²	Capacité
le centre de Cedar pour les autistes	154.4	13
L'école de Hazelwood pour la déficience sensorielle multiple	2636	54
Advance centre pour l'autisme	5200	50
Le centre de L'ÉVEIL DU SCARABÉE pour les autistes	1500	20

Tableau 6: Tableau comparatif de capacité d'accueil de trois exemples

c)- Règlementation Algérienne :

Art 3 : le rapport entre la surface du local et le nombre d'enfants à accueillir **fixé** à 1,40 m² par enfant ; le volume d'air nécessaire aux enfants fixé à 4 m³ d'air par enfant

d)- Règlementation internationale :

Norme à respecter en matière d'espace est la suivante : une surface intérieure minimale de 6 m² au sol par place d'accueil, celle-ci se décompose de :

- 4 m² minimum par place d'accueil pour l'espace d'activité intérieure et repas
- 2 m² minimum par place d'accueil pour l'espace sommeil-repos

e) . Capacité d'accueil :

A partir de l'analyse des exemples internationaux en voie que la capacité est dépend généralement des enfants consternés dans la ville.

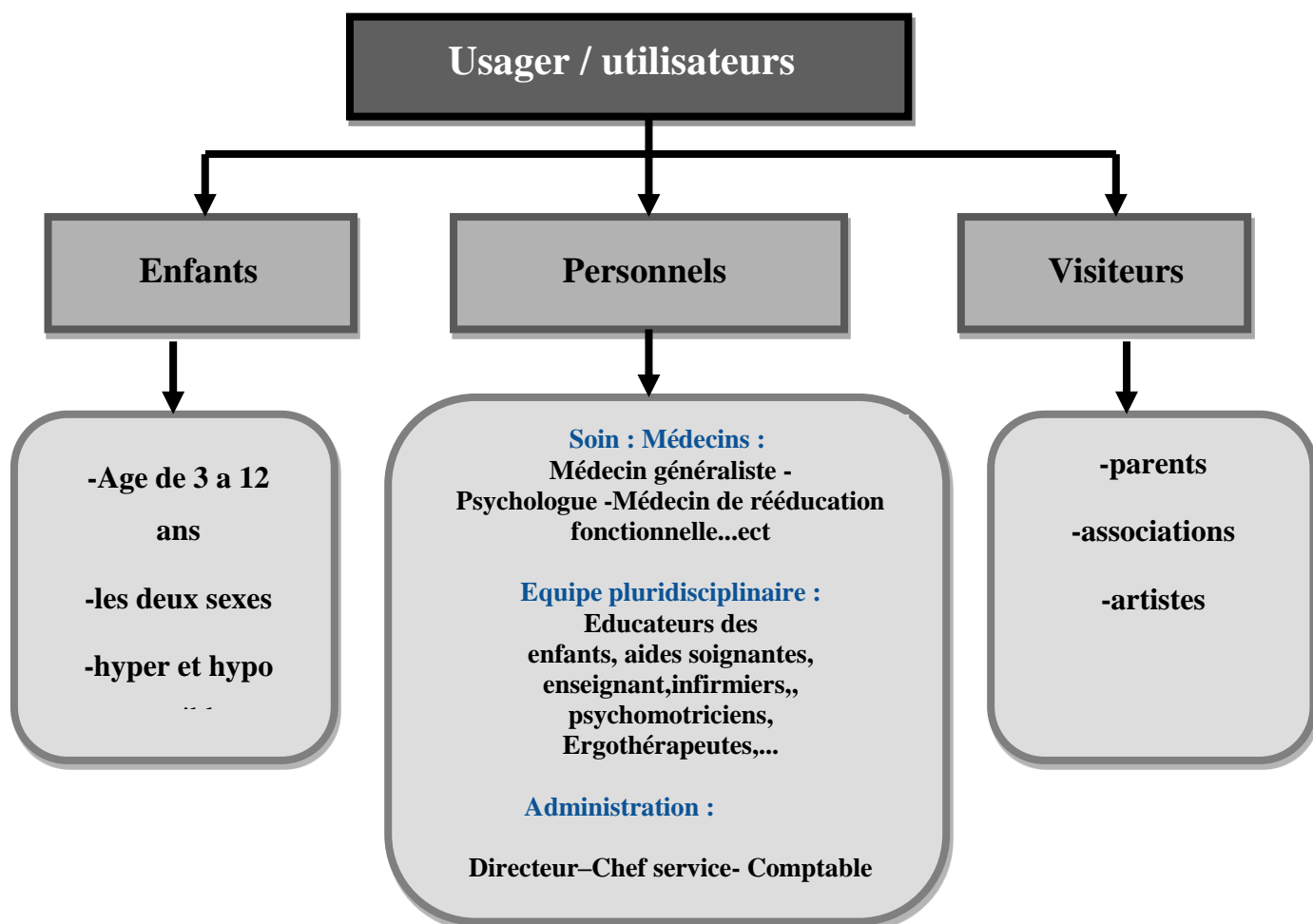
ces enfants ils ont des difficultés spéciales donc il faut des petit nombre pour pouvoir gérer et guérir.

Le récent recensement en 2019 à Tlemccen donne plus de 7000 personnes atteintes d'autisme.

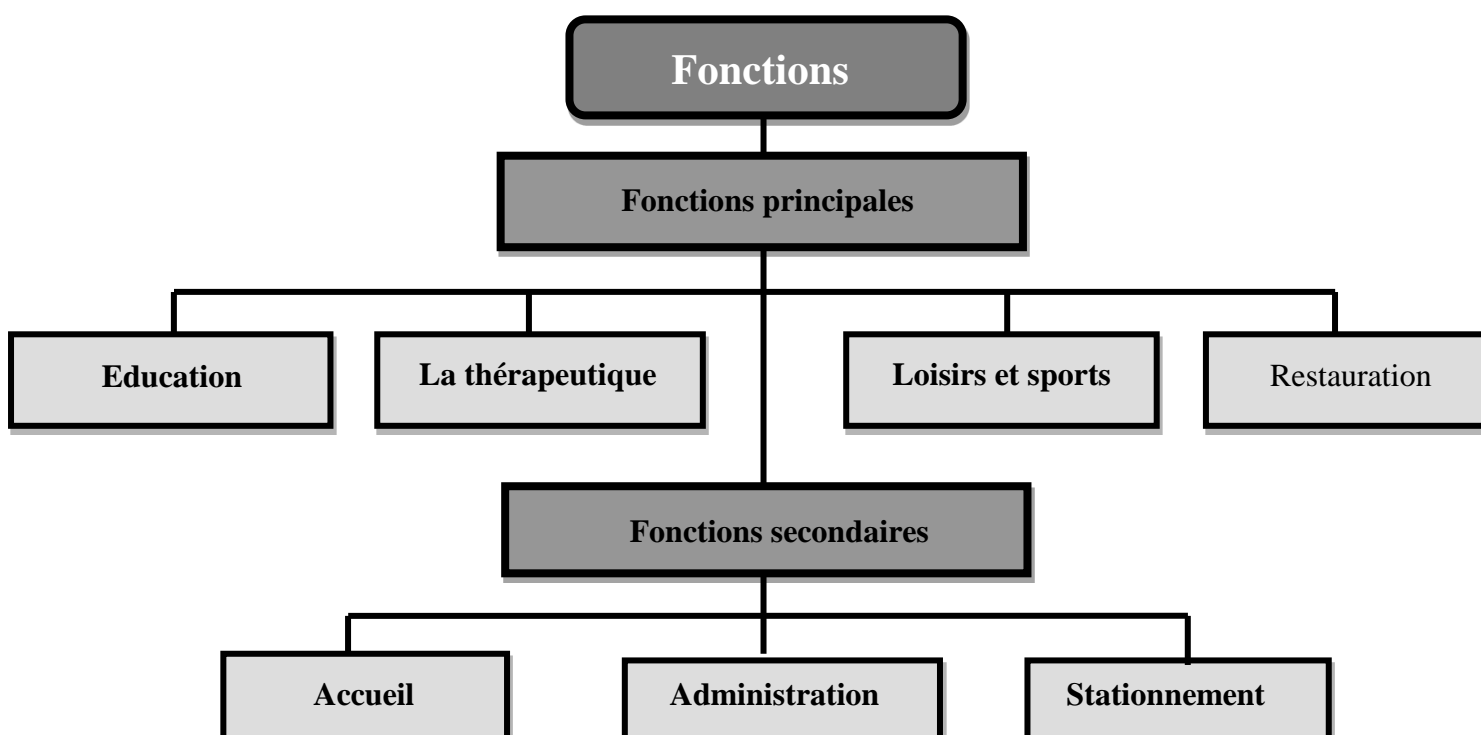
Donc la capacité est de 50 enfants autistes.

Tranche d'âge : (3 ans –12ans)

3-Déterminations des usagers et les utilisateurs :



4-Détermination des fonctions :



4-Description des espaces :

4.1-L'entrée de l'école :

L'entrée se fait par une zone fermée ou clôturée, avec un accès protégé et des zones d'attente.

L'entrée du bâtiment scolaire devrait être facilement identifiable à distance par sa conception, son emplacement, son éclairage et sa signalisation

4.2-Accueil et orientation :

C'est le premier espace à franchir pour accéder à un établissement, il contient une réception auprès de laquelle l'utilisateur pourra se renseigner, s'informer et s'orienter.



Figure 48:Zone d'accueil

Source : <https://fr.dreamstime.com/>

4.3-Circulation :

Les zones de circulation doivent être suffisamment larges pour les utilisateurs de fauteuils roulant. (25% de la surface intérieure brute)

Les concepteurs font généralement des couloirs pour aider les enfants à s'orienter

Les espaces de circulation internes devraient avoir une ambiance légère, aérée et édifiante pour encourager un comportement positif

Une largeur libre de 2,7-3 m dans les grandes zones de circulation, en particulier lorsqu'il y a des casiers.

Une disposition simple, facile à comprendre, facilite la circulation autour de l'école.

Les changements de couleur, de texture et de proportion peuvent tous être utilisés pour aider les enfants à s'orienter



Figure 49:Couloir

Source : Guidance for mainstream and special

4.4-Education :

Les ateliers :

De 6 à 14 élèves par groupe de travail, en comptant 3 à 4 m² par place de travail.

Salle de musique 65 à 70

Salle de dessin avec 1 à 2 salles de travail pour des activités techniques 1 ou 2 salles pour le matériel 1 vestiaire le tout occupant de 180 à 220 m

Salle informatique 50 à 75 m²



Figure 51: Atelier de dessin

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



Figure 50: Atelier de musique

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

Les Classe :

Une base de classe typique (65m²) pour six à huit enfants avec un large éventail de besoins.

Elle doit être adaptée pour l'enfant hypersensible et hypo-sensible en intégrant des espaces de travail individuel

Espace pour Travaillle de groupe et espace de refuge.



Figure 52: classe d'éducation

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

4.5- Sport et loisirs :

Salle de jeux de réflexion :

Les jeux de réflexion se distinguent par l'utilisation de mécanismes abstraits, où le hasard a une part nulle (ou limitée)

Salle polyvalente

- Mur, plancher et plafond avec des finitions qui devraient être choisis pour équilibrer la pratique, besoin pour la durabilité, la protection contre les projectiles, la résistance aux chocs et avec la nécessité d'une ambiance appropriée et acoustique.
- Les murs devraient être sans projections forts, et lisses pour éviter les blessures,
- Les sols doivent être de faible éblouissement, d'absorption de chocs d'énergie.

Salle de gymnase

Il faut partir d'une salle d'au moins 200m² pour 40 à 45 personnes, hauteur libre pour toutes les pièces : 3.0 m.



Figure 53: Salle de jeux de réflexion

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



Figure 54: Salle de gymnase

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

4.6-Rééducation et Thérapeutique

L'ergothérapie :

est une profession du domaine de la santé qui s'intéresse au fonctionnement de la personne,. Lorsque cette dernière éprouve des difficultés à participer avec succès dans ses activités de la vie quotidienne.

Une salle adaptée. On y trouve différents équipements spécialisés tels que : balançoire, trampoline, planche à roulettes, ballon lourd, bac de texture.



Figure 55:Salle de rééducation et thérapie

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

Salle de Kinésithérapie ¹³:

C'est une spécialité de la massothérapie. Cette technique utilise les principes et la base de biomécanique humaine pour rétablir l'équilibre du corps.

Elle s'adresse à tous les enfants qui ne peuvent pas acquérir seuls les bases de la motricité (se lever, marcher s'asseoir, attraper) ou qui mettent plus de temps que les autres et ont besoin d'un accompagnement.



Figure 56:Salle de Kinésithérapie

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

Balnéothérapie :

Pratiquée en bassin ou en pataugeoire, Avec l'accompagnement du soignant elle permet à l'enfant d'entrer en relation et de prendre conscience de son corps immergé dans l'eau.

Salle multi-sensorielle ¹⁴:

Ces salles génèrent des stimuli à divers sens, en utilisant des effets de lumière, de couleur, de sons, de musique et de parfum. La personne est généralement accompagnée d'une aide ou d'un thérapeute.

Elle a pour fonction de mener l'autiste à être à la fois apaisé et stimulé



Figure 57:Salle de balnéothérapie

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

¹³ <http://www.kinemouvement.com/>

¹⁴ <https://www.bloghoptoys.fr/une-salle-sensorielle-quest-ce-que-cest>

La salle est équipée :

- Diffuseur de musique de relaxation
- Lumières ultra-violettes
- De fibres optiques
- Colonnes à bulle
- Boule magique
- Projection d'images



Figure 58:Salle multi-sensorielle

Source :https://www.educatout.com/

La salle de psychomotricité :

Regroupe l'ensemble des fonctions motrices qui sont en lien direct ou indirect avec la pensée, la psychologie et les fonctions cérébrales. Elle devra être bien ventilée et Isolée acoustiquement Elle accueillera de petits groupes pour des activités de psychomotricité. De grands placards seront prévus pour ranger le matériel. Le psychomotricien y Disposera en outre d'un bureau avec un poste de travail a salle de psychomotricité.



Figure 59:Salle psychomotricité

Source :https://www.educatout.com/

4.7-Restoration :

Salle à manger :

Les enfants ont besoin d'aide supplémentaire pour boire, manger, développer leurs aptitudes sociales et de gérer leur comportement dans le cadre de leurs programmes scolaires et progresser vers l'indépendance. Ils doivent pouvoir se concentrer dans un endroit calme et à l'abri de toute distraction. La taille de la salle à manger dépendra du fait que tous les enfants doivent s'asseoir et manger ensemble en même temps, ou s'il y a des arrangements par étapes . Les concepteurs doivent prendre en compte les points suivants:



Figure 60:Salle à manger

Source: Guidance for mainstream and special schools

Un espace trop restreint ou occupé peut causer du stress à certains utilisateurs.

Il doit y avoir suffisamment d'espace entre les tables pour que les enfants puissent circuler, y compris ceux en fauteuil roulant.

Les comptoirs de service doivent être suffisamment bas pour que les enfants puissent voir la nourriture.

Pour pouvoir manger confortablement, une personne a besoin d'une surface de table d'environ 60cm de largeur et 40cm de profondeur ce qui donne assez de distance avec le voisin de table

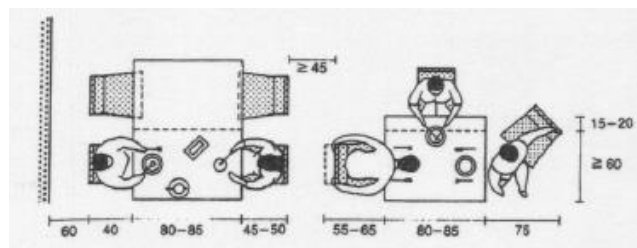


Figure 61:Propotion de salle à manger

Source: Neufert

elle comprend cuisine chaude selon ses fonctions principales (cuire, griller) cuisine froide, envoi des plats, retour de la vaisselle, zone de personnel, ventilation.

4.8-Espaces extérieurs

Les aménagements extérieurs doivent être traités avec le même soin que les espaces intérieurs.



Figure 62: Espace extérieur

Source : Guidance for mainstream and special schools

5-Le programme surfacique :

Fonction	Espace	Surface unitaire m ²	Quantité	Surface totale m ²
Accueil et reception	Reception	20	1	20
	Salle visite parents/enfants	30	1	30
	Espace central milieu de vie	450	1	450
Total	500m²			
Rééducation et thérapeutique	hall	12	1	12
	Salle de psychomotricité	30	2	60
	Salle multi-sensorielle	30	3	90
	Salle d'ergothérapie	40	2	80
	Salle balnéothérapie	200	1	200
	Salle de kinésithérapie	30	2	60
	Salle d'orthophoniste	30	2	60
	Sanitaire	3.5	2	7
Circlation	20%			
Total	682m²			
	Salle de lecture	40	1	40
	Salle d'informatique	50	1	50

Education	Atelier de musique	45	1	45
	Atelier de dessin	45	1	45
	Atelier cuisine	45	1	45
	Salle formation des parents	70	1	70
	Salle de jeux de reflexion	32	1	32
Circulation	20%			
Total	395m²			
Medical et soin	Espace d'attente	30	1	30
	Salle de soins	25	1	25
	Salle psychiatre	20	1	20
	Salle d'examen et consultation	30	1	30
	Salle apassaiement	12	2	24
Circulation	10%			
Total	164m²			
Sport et loisirs	Salle polyvalente	300	1	300
	Salle de gymnase	50	1	50
	Salle de jeux de reflexion	50	1	50
	Salle multisports	80	1	80
	vestiaire	06	02	12
	sanitaire	06	02	12
Circulation	20%			
Total	605m²			

Restauration	Salle consommation	110	1	110
	Zone de préparation	30	1	30
	Chambre froide	10	1	10
	Locaux plonge et laverie	10	1	10
	Stockage	30	1	30
	Vestiaire	5	2	10
	Sanitaire	2.5	4	10
Circulation	20%			
Total	252m²			
Administration	Bureau directeur	28	1	28
	secrétariat	18	1	18
	Bureau comptable	18	1	18
	Bureau d'association	40	1	40
	Sanitaire	3.5	2	7
Circulation	10%			
Total	122m²			
Musala	25m²			
Maintenance	Local technique	75	1	75
	Espace stockage et maintenance	20	1	20
Espace extérieur	Atelier de dessin	45	1	45

	Jardin d'éducation	30	1	30
Stationnement	Parkin plein air	30 places		

SURFACE BATIE : 2990 m²

SURFACE TERRAIN : 8356m²

ESPACE EXTERIEUR : 3741 m²

CHAPITRE3 :
APPROCHE URBAINE

Le choix du site d'intervention :

Introduction

Ressortir tous les besoins des citoyens, résoudre les problèmes et faire une amélioration c'est à travers le projet architectural. Donc il faut tout d'abord diagnostiquer les éléments de la ville choisis qui consiste à faire une lecture urbaine en justifiant le choix par des arguments, et par des supports cartographiques.

J'ai choisi la ville de Tlemcen pour implanter mon projet.

Pour quoi Tlemcen ?

J'ai choisi la ville de Tlemcen pour intégrer mon projet car il y a un manque des centres spécialisés dans ce cas d'handicapé vu l'augmentation de nombres des enfants autistes en temps actuel.

1-Présentation de la ville

1.1 Situation :

Tlemcen se situe dans l'extrême Nordouest de l'Algérie. Elle est limitée au

Nord par la mer méditerranée, au sud par Nâama, à l'Est par Ain T'émouchent, Oran et à l'Ouest par le Maroc.

Elle occupe une Superficie de 9017,69 km² et contient 20 daïras et 53 communes, dont 04 communes composent le groupement de Tlemcen.



Figure 63: Carte géographique de Tlemcen

Source : <https://fr.wikipedia.org/>

1.2 Relief¹⁵ :

Tlemcen a une superficie de 9020Km², représentant une très grande variété de paysages piémonts côtiers, plaines et plateaux, montagnes et steppes. Les monts de Tlemcen occupent plus d'un tiers du territoire de la Wilaya et atteignent une altitude de 1200m. Tlemcen a un grand pouvoir de rétention d'eau, d'où elle mérite son nom de château d'eau de l'ouest algérien.

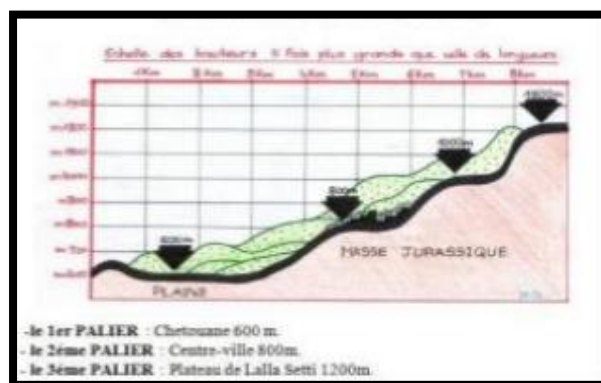


Figure 64: les reliefs de Tlemcen

Source : <https://fr.wikipedia.org/>

1.3 Climat :

Par sa position à 820m d'altitude, la ville de Tlemcen jouit d'un climat de type méditerranéen caractérisé par un hiver froid et pluvieux, et un été chaud et sec. Les précipitations sont relativement abondantes à cause des montagnes la surplombant au Sud. Les vents dominants sont dirigés Nord/Ouest à cause de la dépression qui règne sur la méditerranée.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne (°C)	8.6	9.3	11.1	13.6	16.6	20.9	24.7	25.9	21.9	17.4	12.5	9.6
Température minimale moyenne (°C)	3.8	4.1	6	7.7	10.9	14.9	17.8	19.3	15.5	11.9	7.9	5.1
Température maximale (°C)	13.4	14.5	16.2	19.6	22.3	26.9	31.6	32.5	28.4	22.9	17.1	14.1
Précipitations (mm)	53	56	63	57	50	17	4	4	18	35	52	75

Tableau 7 : Climatologie de la ville de Tlemcen

1.4. Lecture historique :

Pour une meilleure compréhension de l'extension de la ville qui touche l'évolution urbaine, la référence à quelques périodes s'impose :(voir les cartes).

¹⁵ Rapport technique FM ALGERIE

1.4.1 Période précoloniale : Le développement de la ville de Tlemccen a commencé dans la période romaine avec l'installation d'une garnison militaire du côté "Est" sur un relief élevé avoisinant les sources d'eau. Les différentes conquêtes arabes vinrent alors l'une après l'autre étendant vers l'Ouest chacune l'extension déjà créée par les précédentes.

1.4.2 Période coloniale : Au début, l'intervention coloniale s'est faite à l'intérieur des remparts (intra-muros) par l'installation de l'appareil militaire et administratif.

Ensuite, une extension extra-muros vers l'Est a créé la première périphérie (El Hartoun, El Kalaa, Riad El Hammar et le quartier de la Gare) pour des raisons de :

- Proximité des remparts.
- Insécurité à l'intérieur de la ville.
- Présence de ressources naturelles.
- Proximité de la gare.

Enfin, la ville s'est étendue vers l'Ouest par l'urbanisation de la deuxième périphérie (Beau séjour, Bel air, Bel horizon) et l'apparition de l'habitat spontané à Boudghène, dû à l'expropriation des campagnes. Par ailleurs les villages coloniaux étaient situés à la sortie de la ville (Negrier, Brea, Saf saf) pour :

- L'exploitation des terrains agricoles.
- Le contrôle de la population.

1.4.3 Période postcoloniale : Au début, l'urbanisation s'est faite suivant les directives du plan Mauget de la période coloniale, mais l'expansion était limitée à la ligne du chemin de fer au Nord, les deux sites classés Mansourah à l'Ouest et Sidi Boumediene à l'Est, et par la barrière naturelle de Lalla Setti.

1.5. Synthèse

Après l'analyse notre choix de la ville est justifié par :

- Facteur Environnementaux de la ville.
- Tlemccen est une ville satellitaire.
- Un manque des centres qui reçoivent des autistes

2-Etude de Terrain d'intervention :

Le choix du site est la première étape de la construction d'un bâtiment et est cruciale car ce choix va déterminer l'intégration du bâtiment dans son environnement, son orientation, son

architecture, etc. mais aussi l'exposition à certains risques sanitaires environnementaux extérieurs au bâtiment.

2.1. Les critères du choix du site :

Le choix de site pour implanter un centre des autistes est très important pour la stimulation sensorielle et pour faciliter l'intégration alors il faut qu'un site dans milieu urbain et naturel.

Le terrain doit être :

Calme, loin de bruit, de la poussière, de la fumée, des usines et des rues à beaucoup trafic.

Un point vert, permettant un usage maximum des espaces verts.

Doit avoir beaucoup de lumière, être ventilé et protégé des vents forts.

A proximité de ligne de transport public et les arrêts de bus.

3. choix de terrain d'intervention :

On prévoit d'analyser trois sites qui paraissent adaptés pour notre projet soit trois propositions qui sont :

Site 01: la cité des olives



Situation	Situé au centre ville de Tlemcen
Morphologie	Une forme irrégulière ; une surface de 8356 m ²
Accessibilité	Il est accessible par 2 accès
Visibilité	Vue panoramique agréable, un lieu calme
Topographie	Terrain plat
Contraintes	Aucunes contraintes (ligne électrique, source d'eau)
Environnement immédiat	Université, école , mosquée
Transport	Présence de toutes les lignes de transport

**Site 02: Bouanak
(CHAMP DE TIR).**



Situation	Bonne situation en périphérie relie Imama et Champ de Tir
Morphologie	Une forme trapézoïdale ; une surface de 2.6ha
Accessibilité	Accessibilité facile de la recode
Visibilité	Très forte visibilité et lisibilité à cause de sa position
Topographie	Boone état avec une léger pente
Contraintes	Aucune contraintes (ligne électrique , source d'eau) friche industrielle
Environnement immédiat	Proximité à des équipements structurants administratifs et pédagogiques culturels et loisirs
Transport	existence de l'arrêt de bus .

Site 03: Mansorah



Situation	Situé au sud du La ville Tlemcen
morphologie	Forme régulière avec une surface de 1ha
accessibilité	Accessible par un seul voie mécanique
visibilité	Un lieu calme, avec des vues panoramiques
Topographie	Légère pente
contraintes	Aucune contrainte existant
Environnement immédiat	École des sourds-muets – école – salle de soins- mosquée- centre d'autisme ,

On classifie les critères d'analyse de site suivant noter thème donc :

Critère	Coeff	Terrain de la cité des olives	Terrain du CHAMP DE TIR.	Terrain Mansourah
Situation	7	6	7	6
Accessibilité	7	5	7	4
Environnements immédiats	6	3	5	6
Visibilités	5	5	5	4
morphologie	5	3	4	5
Topographie	4	3	3	3
Contraints	2	2	2	2
Totale		151	189	167

Après l'évaluation et la comparaison entre trois sites j'ai opté pour le terrain de la cité des olives qui répond mieux aux critères choisi tel que la proximité des arrêts de bus et le calme

4-Analyse du site :

4.1. Aperçu historique :

Durant les années 70, la ville de Tlemcen présentait une occupation plus ouverte du territoire ménageant des coupures végétales ou agricoles entre les parties anciennes et les nouvelles extensions qui s'étendaient progressivement. Cet étalement urbain s'est fait par l'acquisition progressive de nouvelles réserves foncières au profil de la ville de Tlemcen



Figure 65: Carte d'évolution de la ville de tlemcen

Source : google earth

De nouveaux terrains d'assiette seront mis au profil des investisseurs afin d'encourager les opérations de constructions c'est la naissance des quartiers : les Dahlias, les oliviers, les amandiers

4.2. Situation du site par rapport à la ville :

La zone se trouve au nord-ouest de Tlemcen à proximité de la RN 22 exactement dans la cité des olives à proximités de la station des bus de Quebassa, d'une superficie de 1,6ha Représente un flux d'influence important à proximité du centre-ville Tlemcen et l'entrée de la ville.

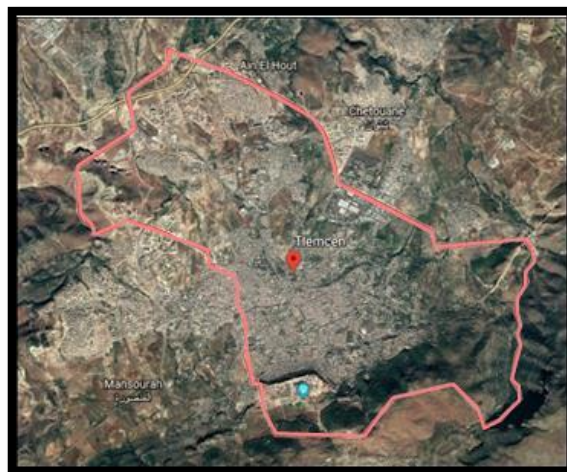


Figure 66: Situation de terrain d'intervention

Source : google earth

4.3 Délimitation :

Il est situé dans un milieu d'un paysage naturel et une vue panoramique sur les champs agricoles

Au nord par un terrain à urbanisé



A l'ouest par des habitations.

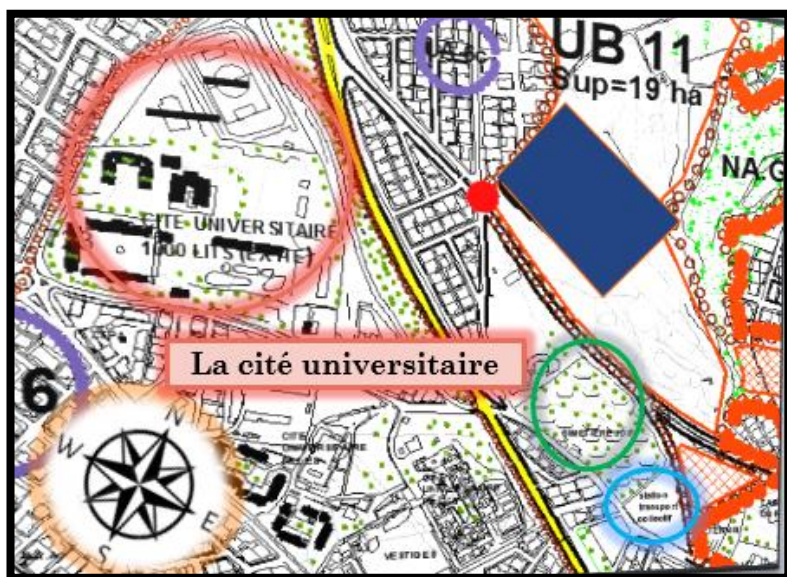


A l'est par un terrain agricole



Au sud par un tertiaire vide

4.4. Les éléments de repères de site :



Cimetière des juif



L'ancienne station transport collectif

4.5. Accessibilité/Flux :



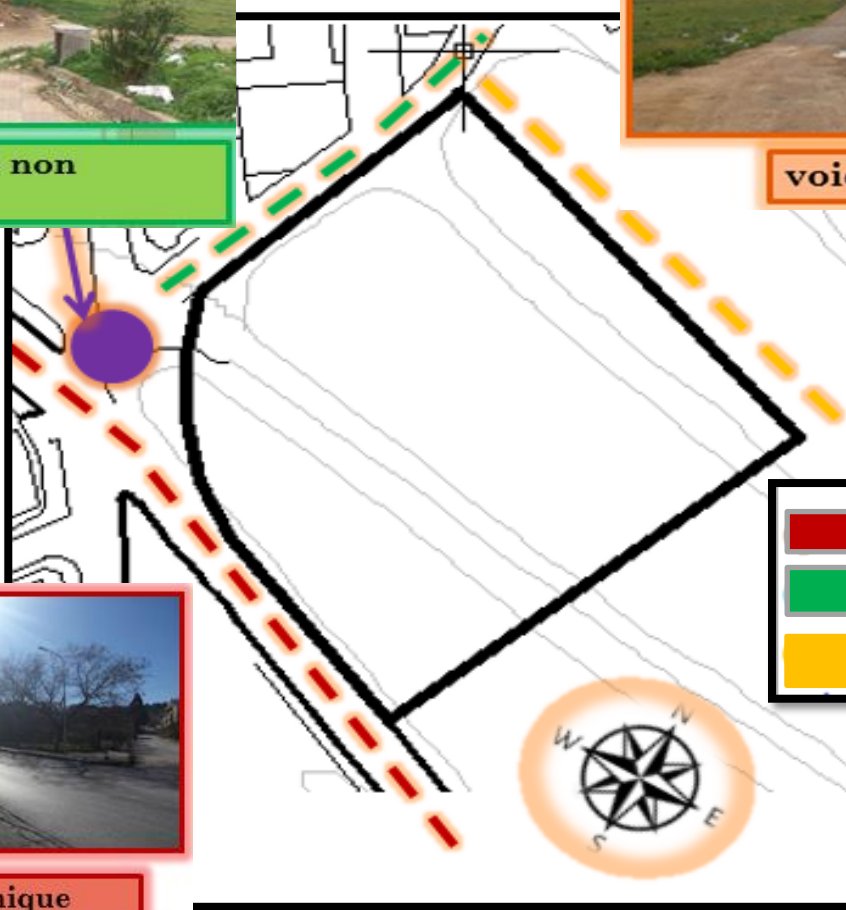
voie piétonne non traitée.



voie tertiaire



Voie mécanique



- Flux mécanique fort
- Flux mécanique moyen
- Flux mécanique faible

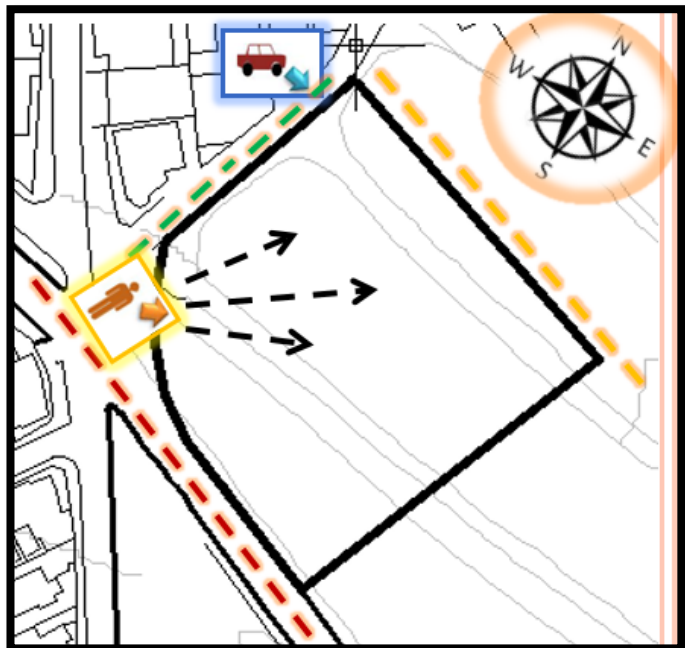
Synthèse 01 :

L'accès principale :

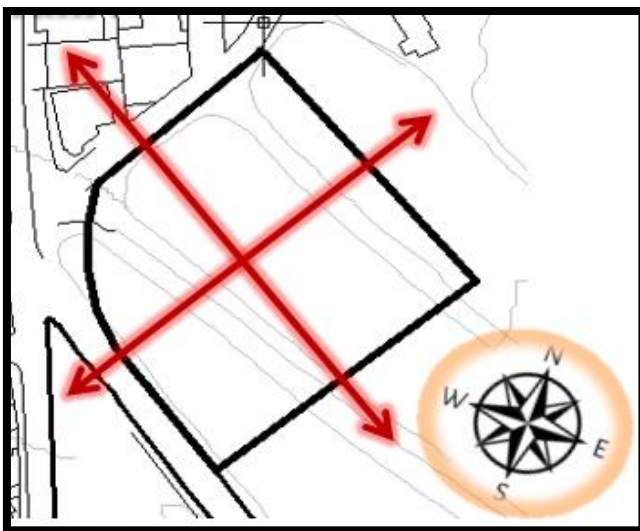
j'ai évité le coin à cause de la forte circulation et je vais le placé dans le coté le plus long pour qu'il soit Visible proche a toutes les parties du terrain

L'accès mécanique :

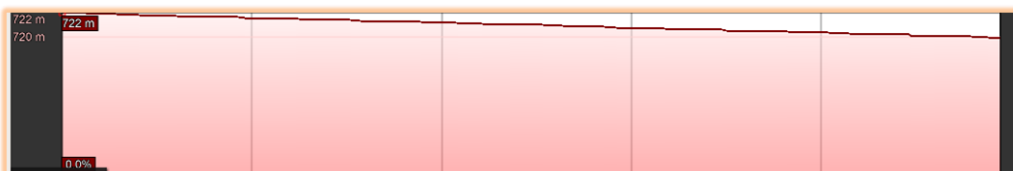
va se placés au périphérique de terrain pour assurer la sécurité des enfants à l'intérieur de projet



4.6. Topographie du terrain :



D'après les différentes coupes de niveaux le terrain à une forme régulière pratiquement plate, avec une légère pente de 1.4%.

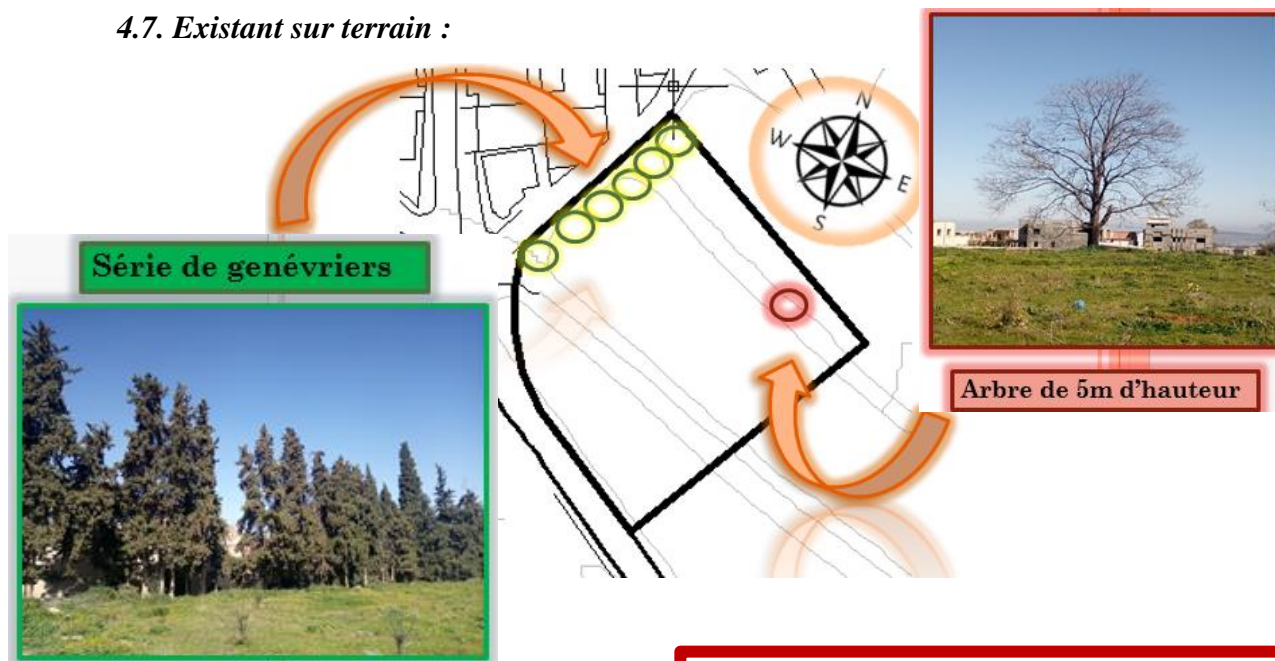


Coupe AA

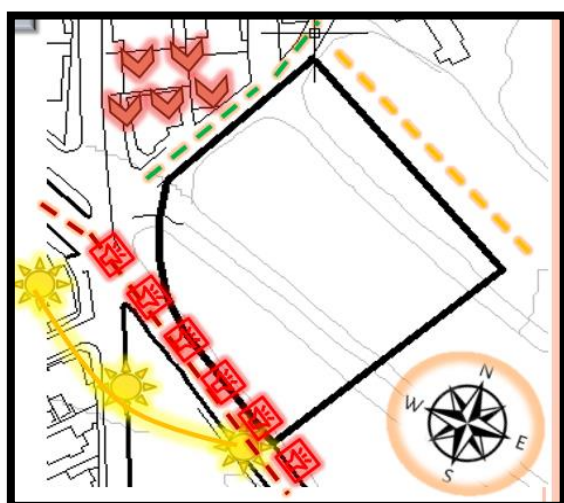


Coupe BB

4.7. Existant sur terrain :



4.8. Ensoleillement et vent dominant :



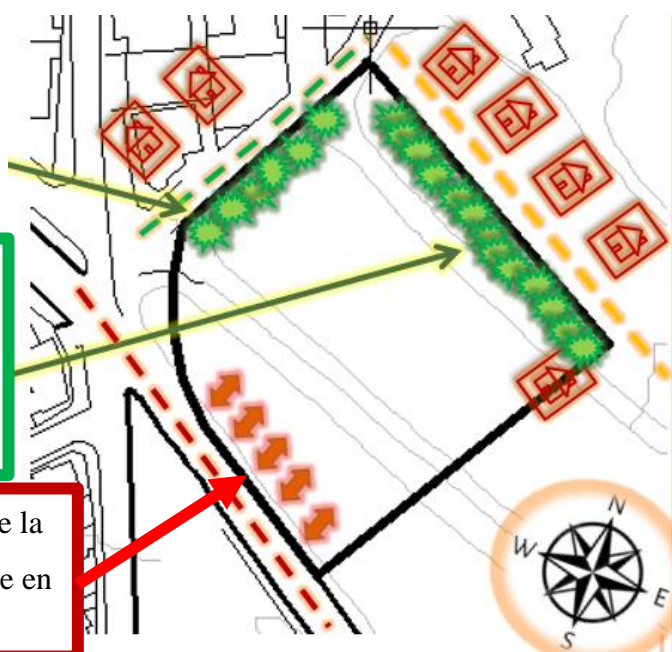
Les vents : Les vents dominants sont dirigés nord/ouest à » cause de la dépression qui règne sur la méditerranée.

le terrain profite d'un bon ensoleillement, et d'un air pur qui peut aider à créer un air de jeux pour les enfants.

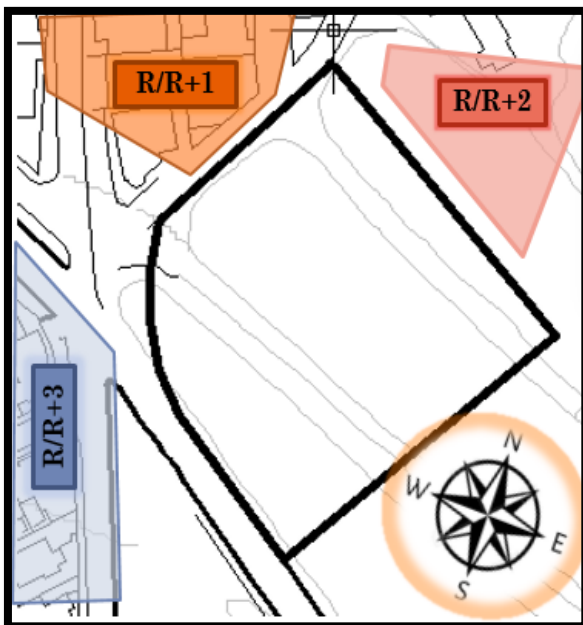
Synthèse 02 :

Je vais projeter une barrière végétale au coté nord pour éviter le vis-à-vis et créer une sensation d'intimité et au mm temps ajouté plus de verdure qui est préférable pour les autistes

Le recule : pour matérialiser mon projet, réduire la propagation du bruit, assurer la sécurité et mettre en valeur l'accès au projet

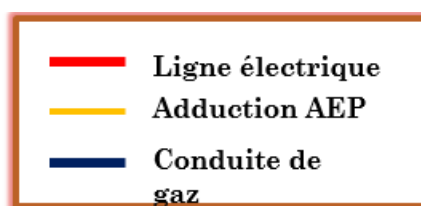
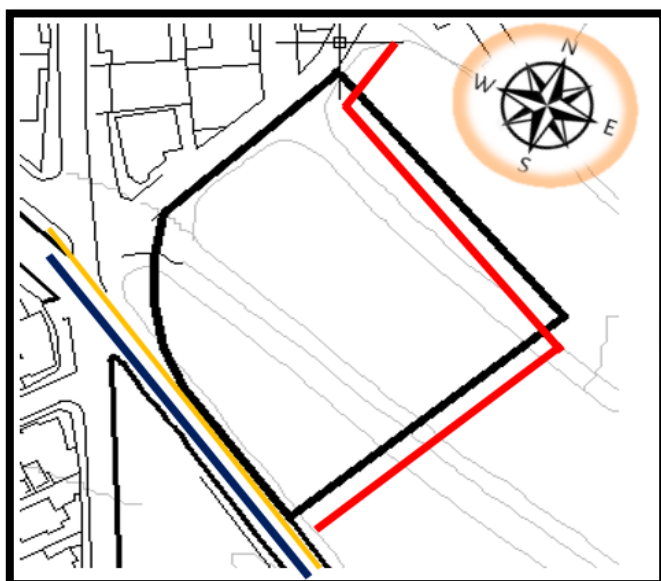


4.9. Gabarits et caractéristiques architecturales :



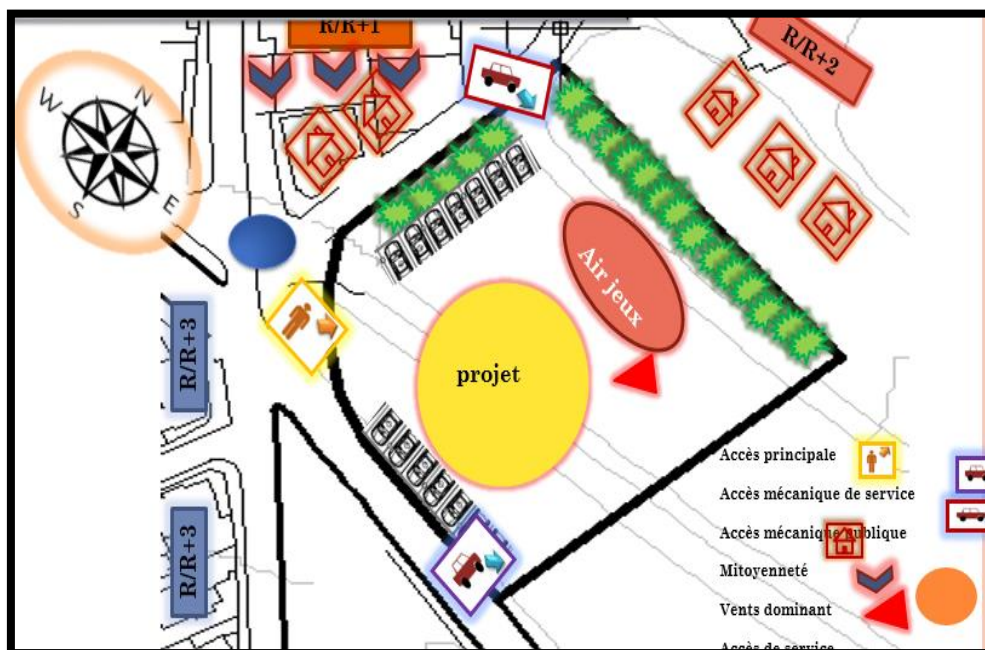
Cette zone d'intervention se situe dans un environnement où l'architecture est répétitive dans les habitations. Elle comprend des ouvertures en longueur et l'utilisation de nouveaux matériaux (le verre , pierre)

4.10.Synthèse de plan des servitudes :



Le terrain est viabilisé

4.11. la synthèse générale de l'analyse du site :



Après cette analyse je comprends mieux mon terrain d'intervention et voilà quelque point fort :

Un milieu naturel et urbain calme avec une accessibilité facile.

Mon projet va s'intégrer dans la partie sud du terrain, pour une meilleure visibilité et pour assurer une bonne intégration avec notre site.

Accessibilité :

Le projet est accessible par :

L'accès principal : j'ai évité le coin à cause de la forte circulation et je vais le placé dans le coté le plus long pour qu'il soit Visible proche a toutes les parties du terrain.

Le deuxième est l'accès mécanique au périphérique de terrain pour assurer la sécurité des enfants à l'intérieur de projet

Ainsi que l'implantation du parking a été faite à la périphérie de terrain pour assurer la sécurité des enfants à l'intérieur du projet.

L'implantation des accès a été faite afin d'éviter la perturbation de circulation là où se sont éloignés par rapport au boulevard a forte circulation.

La création d'un recul pour matérialiser mon projet, réduire la propagation du bruit, assurer la sécurité et mettre en valeur l'accès au projet. par la création d'un parking, tous en offrant un écran végétal entre le projet et le parking et pour diminuer la nuisance sonore.

Le placement du bâtiment est assuré par un accès facile à la fois avec le transport personnel et le transport public.

Schéma fonctionnel :

Le projet présente un programme riche et diversifié, une hiérarchisation s'avère nécessaire dans la disposition des espaces et des activités rattachées à l'environnement (espace externes) et au projet (les espaces internes) .

Fonctionnement :

Afin d'avoir un bon fonctionnement, les différentes fonctions seront disposées par rapport à leurs relation et leurs caractéristique pour obtenir une continuité et une complémentarité.

CHAPITRE IV :
APPROCHE ARCHITECTURAL

INTRODUCTION :

La conception architecturale signifie la possibilité de l'imagination et la créativité.

Cette partie de travail peut considérer comme le fruit de combinaison entre les chapitres Précédents.

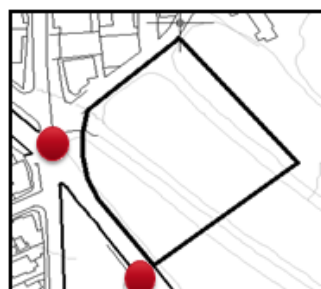
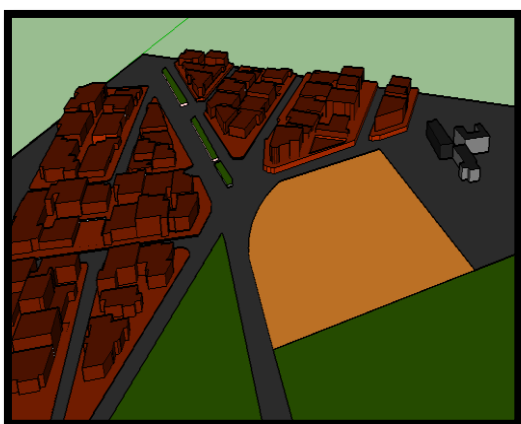
La conception architecturale c'est une opération complexe fondée sur des réflexions bien étudié afin de répondre aux contraintes de départ :

- Le site et ses contraintes.
- L'application de programme établie
- Le thème de projet et ces exigences stylistiques et architecturales.

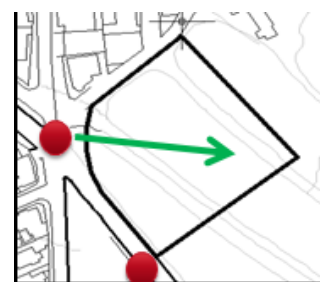
GENES DU PROJET :

1er Etape 1 : les axes majeurs :

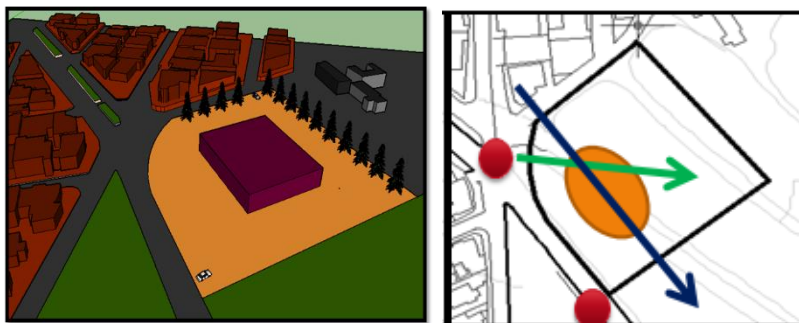
Dans la première phase j'ai montrées les angles importants et les 2 cotés du terrain dont le but est de profiter de montré le projet et l'orienté vers ces angles.



2 angles les plus importants et le côté sud c' est le côté le plus



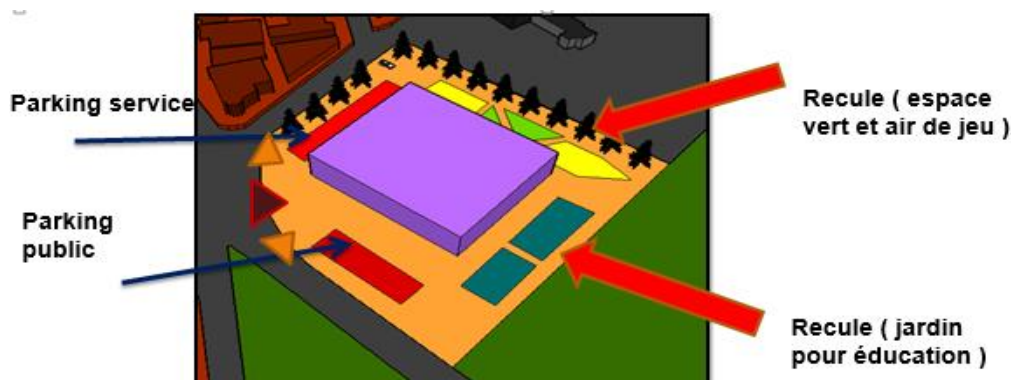
J'ai projeté l'axe de forte visibilité : à partir duquel qu'on aura une vue globale de projet.



Axe fonctionnel : Le 2eme axe est placé parallèlement a la voie mécanique principale ou j'ai placé mon projet prenant en compte les décision obtenue dans la synthèse d'analyse du site.

2ème Etape : Accessibilité et Circulation

Pour l'accessibilité j'ai opté de faire un recul par rapport au limite de terrain sous forme des espaces verts et des aires de jeux et des parking et des jardin utilisé pour étudier qui nous permet de se circuler librement, et de se déplacer également entre tous les espaces du terrain. Les chemins qui se trouve dans le recule sont connectée avec les différents point d'accès et de sorties du terrain, et même au différentes espaces réservées aux parkings.



J'ai favorisé un accès piéton principal dans la partie sud (ce choix est en fonction des flux et de l'axe de visibilité, et juste après j'ai favorisé deux accès mécaniques connectés directement au parking public et de service

3eme étape : L'implantation et l'organisation spatiale :

Dans cette phase, l'idée principale concernant l'organisation spatiale, J'ai devisé mon projet en 3 parties principales:

Partie public (contient les fonctions : médicale et soin et administration)

parties commune (contient les fonctions : accueil et espace de vie)

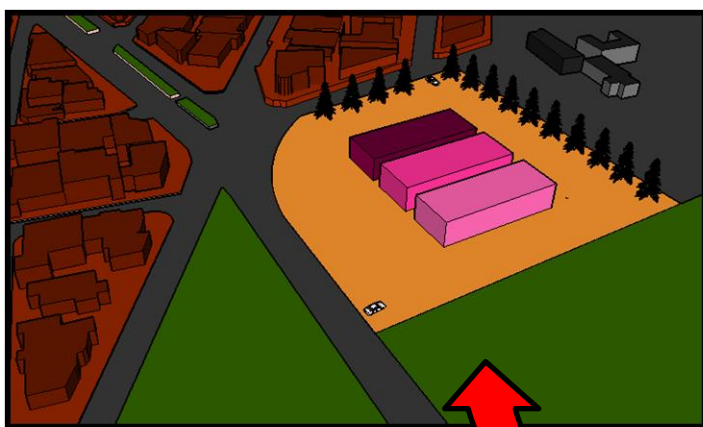
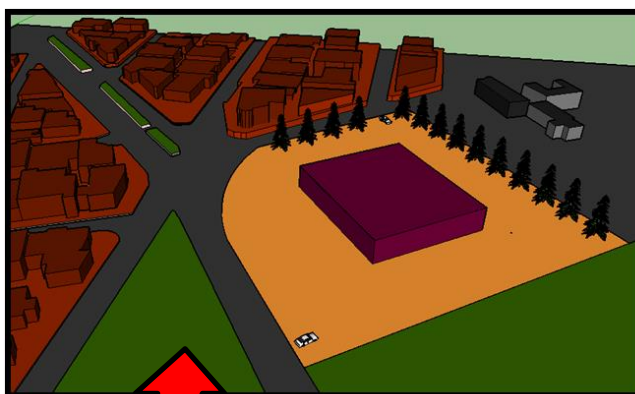
Partie privé est la partie qui nécessite le calme (contient les fonctions éducation thérapie restauration et loisir)



4eme étape : Volumétrie :

L'idée du projet est de créer un volume compact qui regroupe toutes les fonctions dans le même volume pour la sécurité des enfants et pour mieux gérer les espaces à l'intérieur.

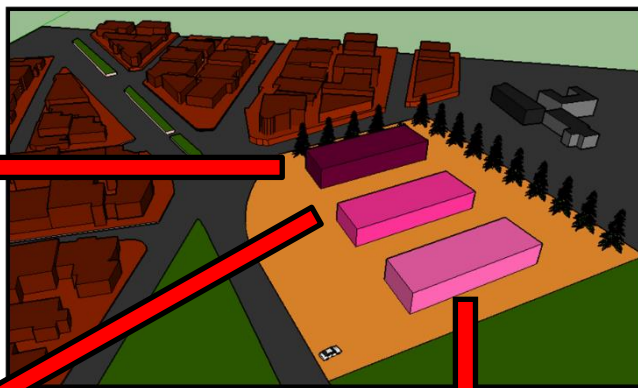
1 / Concernant la forme de notre bâti, elle doit être simple et claire, c'est-à-dire une réduction du niveau de détails.



2/ J'ai devisé mon projet en 3 parties principales :

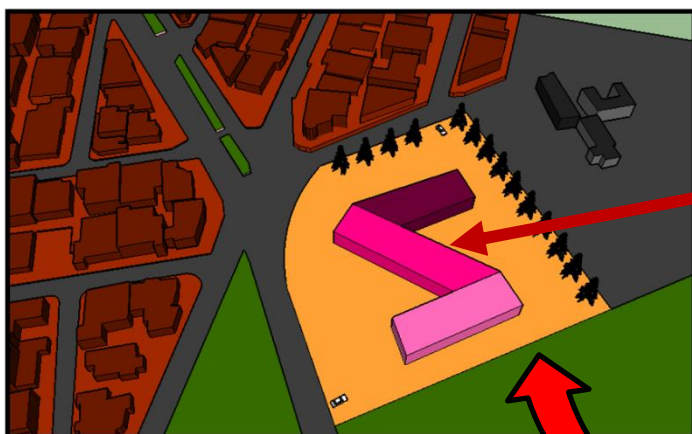
- Partie public
- parties commune
- partie privé

3/Pour la fonction du médical et soin (partie public) , elle est placée pour avoir un accès facile à partir de l'espace extérieur, pour les patients et pour les familles qui viennent de l'extérieur pour le diagnostic.



Le 2eme volume est la partie commune central qui est le patio pour relier entre les fonctions et représenter plusieurs fonctions : réception et accueil, espace de circulation.

J'ai placé le bloc privé qui représente les espaces d'éducation et thérapie prêt du jardin pour garder aussi loin que possible des sources de bruit en profitant d'une vue panoramique d'un terrain agricole pour le confort visuel des enfants

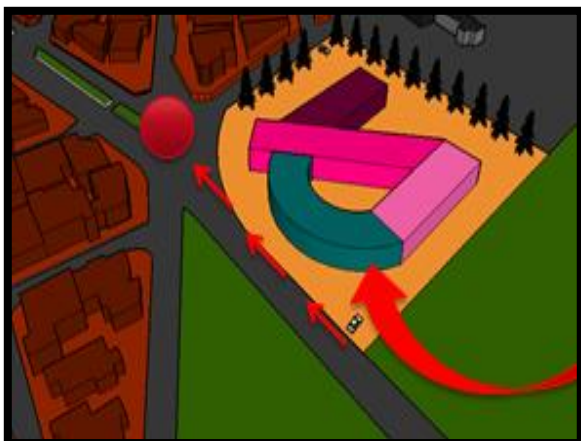


4/ Dans cette étape j'ai fait une rotation de volume qui représente la partie commune pour relié les deux volume privé et public et qui s'oriente vers l'axe de visibilité

5/ J'ai ajouté une entité qui représente la fonction sport et loisirs et restauration au côté sud pour avoir la continuité des fonctions d'éducation et thérapie, aussi pour créer une relation entre loisirs et parking.

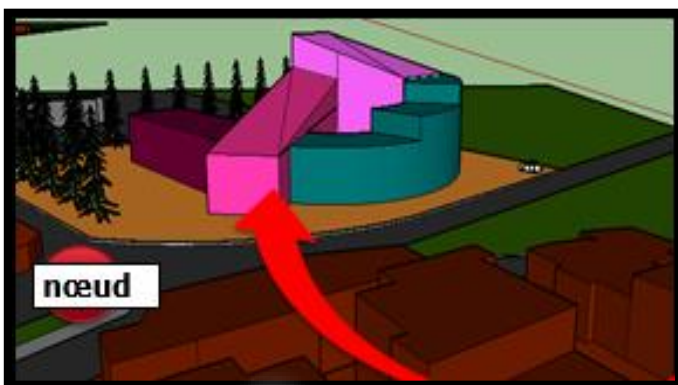
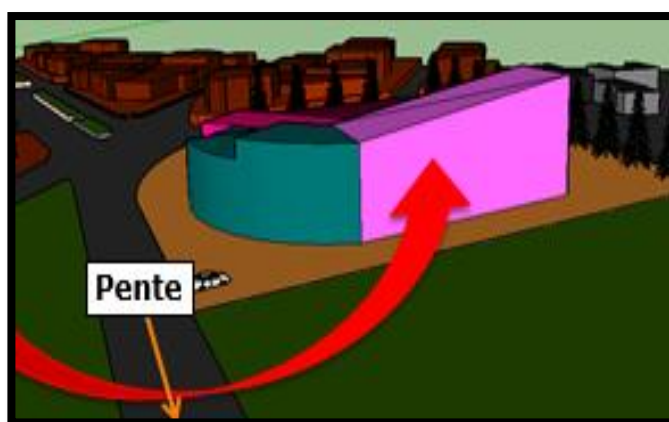


Ca ma créer un patio a l'intérieur dédié pour éclairer les espace intérieur



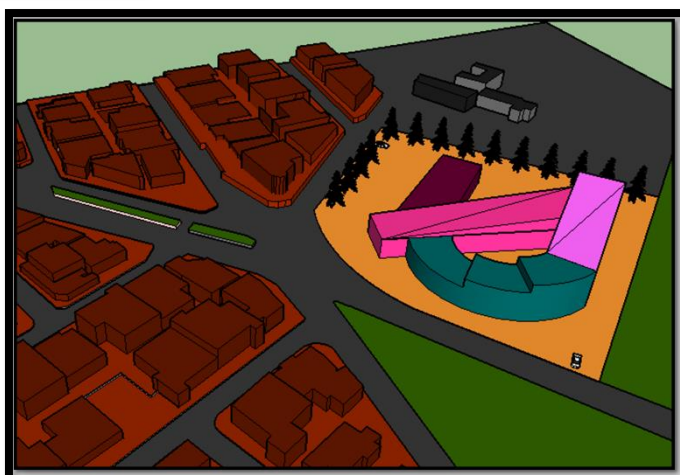
6/Après le positionnement des volumes j'ai choisi de courber le volume de loisir et restauration pour enrichir la façade principale, plus on avance vers le nœud plus on découvre la façade donc améliorer la perspective et créer une sensation de curiosité aux gens qui traversent cette voie mécanique

7/J'ai fait une inclinaison de volume de thérapie qui se trouve dans la partie est et enfonce a la voie mécanique qui es en pente pour suivre cette pente et donc avoir une intégration au site



8/pour marqué l'accès principale j'ai ressortie le volume centrale et l'incliné, la combinaison entre ce volume centrale et le volume courbé va traité le nœud et donner une valeur a la perceptive.

L'inclinaison des volume ; la courbure ; le patio cette combinaison va créer une cinquième façade qui va être observé depuis la voie mécanique qui est en pente



Principe de fonctionnement et description des espaces :

1-plan de masse :

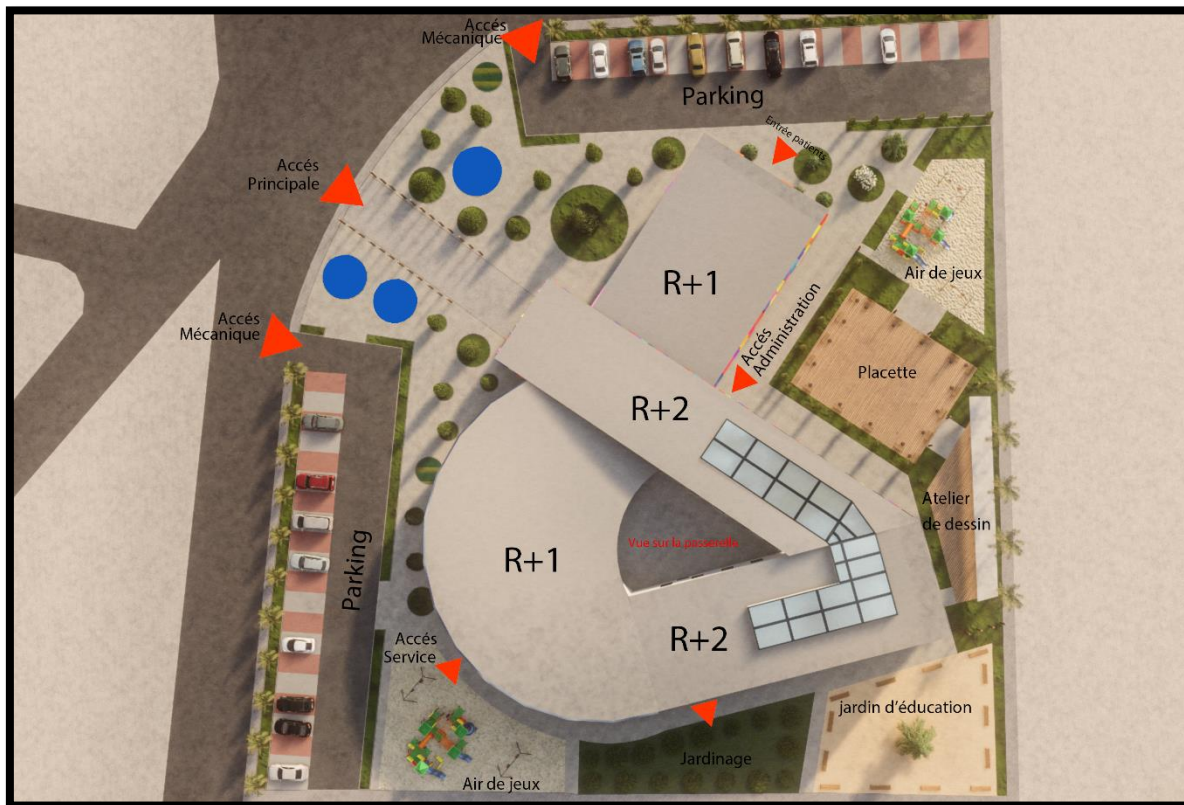


Figure 67:Plan de masse

Mon projet va s'intégrer dans la partie sud du terrain, pour une meilleure visibilité et pour assurer une bonne intégration avec notre site.

-Accessibilité :

Le projet est accessible par :

L'accès principal : j'ai évité le coin à cause de la forte circulation et je vais le placé dans le coté le plus long pour qu'il soit Visible proche a toutes les parties du terrain.

Le deuxième est l'accès mécanique au périphérique de terrain pour assurer la sécurité des enfants à l'intérieur de projet

Ainsi que l'implantation du parking a été faite à la périphérie de terrain pour assurer la sécurité des enfants à l'intérieur du projet.

L'implantation des accès a été faite afin d'éviter la perturbation de circulation là où se sont éloignés par rapport au boulevard a forte circulation.

La création d'un recul pour matérialiser mon projet, réduire la propagation du bruit, assurer la sécurité et mettre en valeur l'accès au projet. par la création d'un parking, tous en offrant un écran végétal entre le projet et le parking et pour diminuer la nuisance sonore.

Le placement du bâtiment est assuré par un accès facile à la fois avec le transport personnel et le transport public.

Aménagement des aires de jeux et un atelier de dessin en plein air au coté nord et la projection d'un jardin pour l'éducation et un autre pour le jardinage au coté est du terrain.

2-Plan Rez de chaussée :

Divise en deux parties principales et complémentaires avec une partie intermédiaire commune :

Dont, la première comprend les fonctions privées : éducation et la thérapie, sports et loisirs, restauration.

-Salle polyvalente

Espace polyvalent / flexible pour l'enseignement, l'usage communautaire et les ateliers

-Salle balnéothérapie

L'enfant accompagné du professionnel et d'un observateur

La durée de séance 45 min : 20 min pour le jeu et 25 min pour la thérapie

Plus les ateliers de dessin, music,cuisine,salle d'informatique.

La deuxième comprend des fonctions publiques :

-Médicale et soin :

Avoir un accès secondaire depuis l'extérieur,

La salle d'attente est pour offrir un confort et l'intimité aux patients et aux familles pendant une période relativement longue (1-2 heures maximum).

La partie commune entre eux comprend l'accueil et la réception et l'espace de vie.

-Espace centrale :

Joue le rôle d'organisateur, de regroupement, et de convivialité dans les fonctions et les espaces intérieur et qui assure les différentes liaisons fonctionnelles et spatiales

Au niveau du patio on trouve des alcôves qui permettent aux enfants de s'isoler en cas de besoin ressenti, mais tous on restant dans un espace commun.

Offrir un lecteur rapide des espaces donc c'est un élément de repère

3-Plan 1 er étage :

Il comprend deux parties :

a-La première est privée qui comprend :

Les classes :

Le ratio éducateurs- enfants est important (accompagnement de 1 éducatrice par 4 enfants dans une classe)

On a délimité les zones dans la classe : travail en groupe (tables collectives) travail individuel (tables individuelles).

Espace de rangement : ranger le matériel de façon organisée et toujours à la même place. Les coins des poteaux et des murs sont aménagées pour éviter les accidents.

On a utilisé des fenêtres ou en les plaçant au-dessus de la vue d'une hauteur de 2m pour ne pas détourner l'attention des enfants.

-Salle de psychomotricité :

Accueillera petits groupes, et des grands placards pour ranger le matériel.

-Salle multi sensorielle :

Les murs seront de couleur pastel (un pan de mur sera blanc pour la projection

Ainsi que une salle de d'ergothérapie, kinésithérapie et une salle d'orthophonique

b- la deuxième partie isolé dédié au service technique.

4-Plan 2 éme étage :

Il est dévisée en deux parties

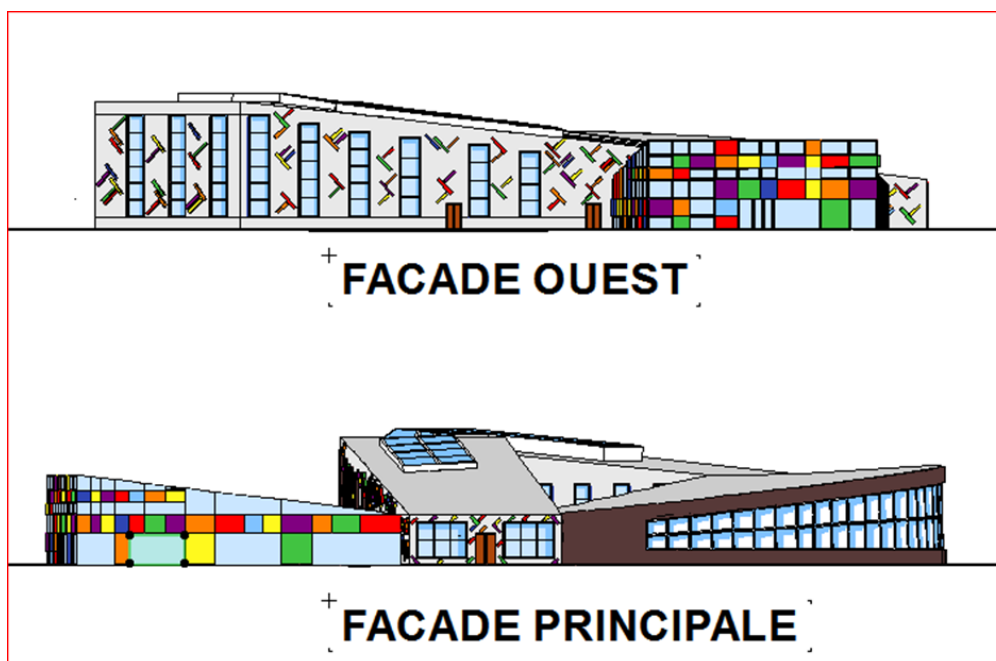
La première est pour l'administration :

Emplacement qui mène à garder un œil sur ceux (ou qui se trouvent au sein de l'atrium pour diverses activités) qui font une activité dans l'atrium.

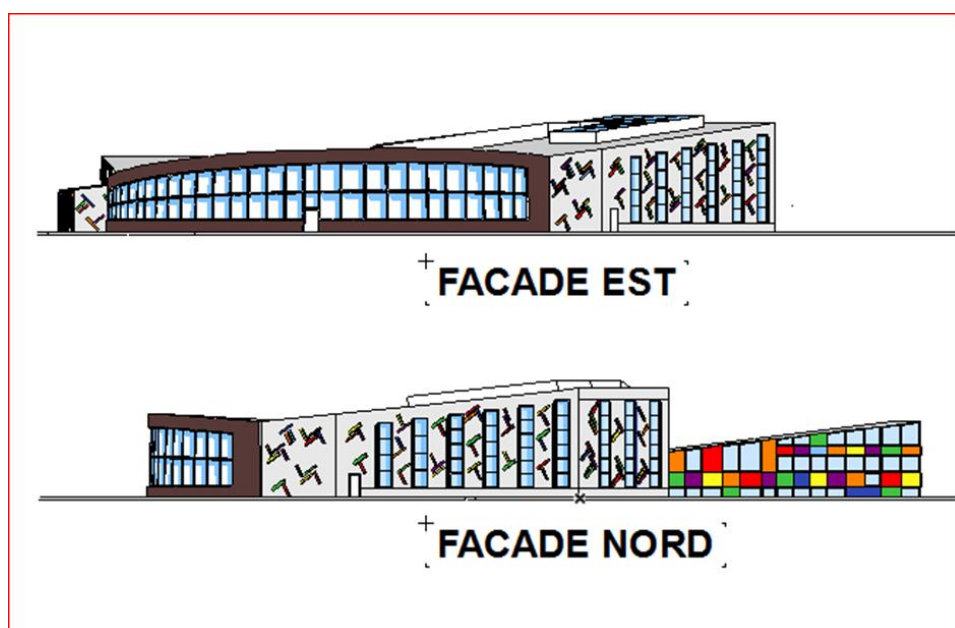
Entrée spéciale depuis l'extérieur (parking) et le patio intérieur par des escaliers.

La deuxième est espace privé contient deux salles d'apaisement.

5-Les façades :



L'accès au bâtiment est très important pour les personnes handicapées mentales pour cela on doit marquer l'entrée principale du bâtiment par évitez d'utiliser trop de matériaux ou de textures différentes qui pourraient générer un risque de surcharge sensorielle.



CENTRE PSYCHOPEDAGOGIQUE POUR ENFANTS AUTISTES A TLEMCCEN



CHAPITRE V :
APPROCHE TECHNIQUE

Introduction

Mon projet est un centre de haute qualité environnementale (HQE) donc dans ce chapitre ; je vais le présenter en terme de matériaux, de techniques constructives et de technologie afin de répondre aux critères suivants :

- ✚ La stabilité de l'ouvrage. (l'eco construction)
- ✚ Confort (acoustique , hygrothermique et visuel)
- ✚ L'économie. (gestion de l'énergie)
- ✚ Sécurité et esthétique .

1. Le choix de la structure

Mon choix s'oriente vers la structure poteau poutre c'est le choix le plus réponde aux exigences de centre et de disponibilité des matériaux au niveau de la ville.

le système poteaux poutres en béton armé associé avec des poutrelles en béton précontraint.

Ce matériau composite offre beaucoup d'avantages tel que : stabilité et résistance, grande maniabilité, durabilité....

Quant aux poutrelles en béton précontraint, elles assurent des portées pouvant aller jusqu'à 8m, elles sont faciles à mettre en place facteur qui permet de gagner beaucoup de temps durant la réalisation.

C'est donc l'optimisation entre couts et performances qui nous poussé à choisir ce système structurel.

2. Les gros œuvres***2.1 L'infrastructure :******Les fondations ¹⁶:***

Les fondations sont les parties enterrées d'un ouvrage, c'est un élément clé de toute construction. Ils assurent la stabilité d'ouvrage. .

Les critères influant le choix d'une fondation sont :

- La qualité du sol ; Les charges amenées par la construction. et Le coût d'exécution.

¹⁶ Cours structure.

Dans le cas de mon projet j'ai un gabarit de R+1 avec bonne qualité de sol donc j'ai choisis des types de fondation : des semelles isolées et filantes et des radiers pour les piscines.

Semelles isolées : Fondations directes : elles transmettent directement les efforts. Les plus simples utilisables sous les colonnes des constructions légères.

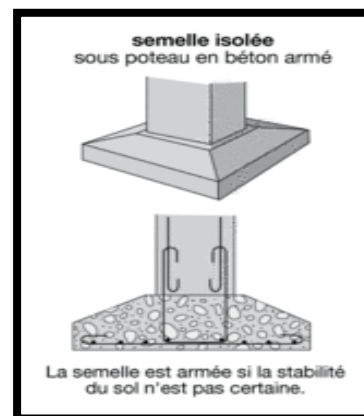


Figure 68: Semelle isolé

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

Semelle filante : elles transmettent directement les efforts. Les plus simples utilisables sous les colonnes des constructions légères

Les semelles continues peuvent être employées si :
Colonnes trop rapprochées

Capacité de portance du sol est variable

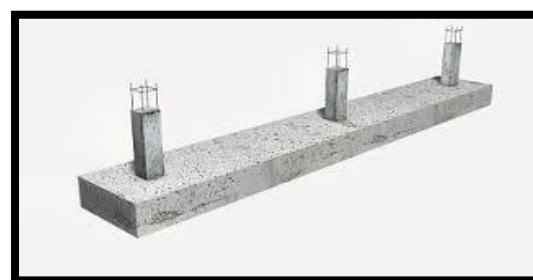


Figure 69 semelle filante

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

Les radiers : dalle en béton armé servant de fondation à une construction L'utilisation du radier est requise lorsque : Le sol n'est pas « porteur » Le bon sol se situe à trop grande profondeur Grâce au radier, les charges seront réparties sur une plus grande zone



Figure 70: Radier

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

2.2. La super structure :

Les poteaux :

Poteaux carrés en béton armé de dimension (40 x40 cm) pour la majorité des poteaux, la forme carrée leur confère une meilleure résistance du fait que l'inertie est égale des deux côtés.

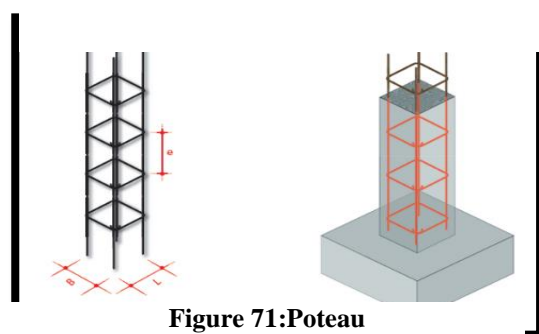


Figure 71: Poteau

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

Les poutres :

Une poutre, élément de construction dont la longueur est très supérieure à ses autres dimensions, employé dans de nombreux types de structures, tels que bâtiments, charpentes, ponts Vu le type de structure utilisé j'ai opté pour des poutres préfabriquées dans la structure poteau poutre béton armé.. Suivant leurs emplacements dans la construction, elles sont appelées :

- Poutre de rive.
- Poutre de refend.

Elles suivent la trame du projet et la retombée varie selon la portée, calculée à $L/15$.

Les planchers :

Sont des éléments porteurs horizontaux déterminant les différents niveaux d'une construction.

Vu la forme du projet et le type de structure utilisé j'ai opté pour des dalles en corps creux avec des poutrelle précontrainte pour la facilité de leurs mise en œuvre, leurs légèreté, et leurs bonne

isolation thermique et phonique, sauf pour la salle polyvalente et la piscine j'ai opté pour des dalles avec bacs coffrant en acier (collaborant) permettant une grande portée.

Les joints :

Afin d'assurer une régularité des masses et des rigidités, les joints sont disposées au niveau de l'ouvrage, ces derniers peuvent jouer le rôle des éléments résistants aux charges horizontales tel que les séismes et les vents.

Pour une meilleure stabilité du bâtiment, des joints de dilatations sont prévus chaque 25 à 30m, et des joints de ruptures pour chaque bloc.

Couvre joint du sol :

Couvre joint des façades : Joints d'étanchéité de façades spécialement conçus pour absorber les mouvements des bâtiments dans des conditions climatiques extrêmes.

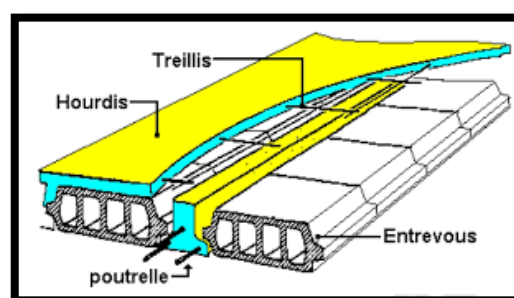


Figure 73 plancher

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

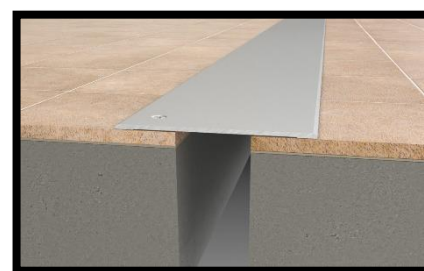


Figure 74 couvre joint

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

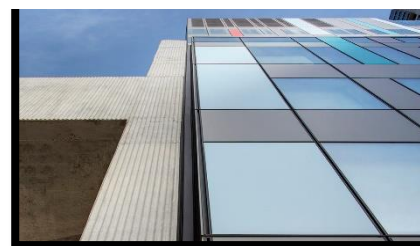


Figure 75 couvre joint façade

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

3 Le second œuvre :

Les Cloisons

-Cloisons en brique : On prévoit des cloisons en maçonnerie (brique creuse) doubles parois avec lame d'air pour les murs extérieurs pour l'isolation thermique. Des cloisons en maçonnerie (brique creuse) simple paroi pour les murs intérieurs (quelques espaces).¹⁷



Figure 76 cloison en brique

Source : <https://www.illico-travaux.com/>

-Cloisons en parpaings :

Pour les locaux techniques (groupe électrogène, local de refroidissement, chaufferie..). Nous retiendrons des cloisons en parpaing de 20 cm d'épaisseur pour leur capacité de résistance au feu.



Figure 77 cloison en parpaing

Source : <https://www.illico-travaux.com/>

-Cloison en verre :

Utilisée pour les administrations, permettant une transparence visuelle à partir des espaces de circulation.



Figure 78: Cloison en verre

Source : <https://www.illico-travaux.com/>

Les faux-plafonds :

-Les faux plafonds en Plaque hydrofuge :

Sont les plus adéquats pour l'application des faux plafonds dans les endroits humides.

La plaque constituée de parements en carton traités contre l'absorption d'eau ou d'humidité.

La salle de spectacle sera dotée d'un faux plafond acoustique.

¹⁷ <https://www.batirama.com/article/889-s3-beton-cellulaire-murs-planchers-et-cloisons.html>

Les gaines Techniques :

Au niveau des plenums des faux plafonds vont s'installer toutes les gaines de climatisation, d'alimentation (eau, gaz, électricité, télécommunication) les tuyauteries de chaufferie et d'assainissement, ainsi que les installations anti incendie passe Verticalement, toutes ces gaines passent par des réservations en béton armé qui traversent tout l'équipement de haut en bas.

Revêtements des sols :

-Revêtement minéral : Les revêtements minéraux (carrelage grès pierre) présentent une faible résistance thermique. Ils conduisent bien la chaleur et sont donc à privilégier.

-La moquette : ou tapis-plain est un revêtement de sol textile composé d'un tissu en laine, coton, soie ou fibre synthétique recouvrant généralement toute la surface d'une pièce.

-Tapis : Utilisez uniquement des tapis dans les salles sensorielles, car ils sont difficiles à nettoyer et peuvent provoquer des allergies. Dans les salles sensorielles, elles sont particulièrement utiles car elles permettent aux personnes autistes de s'allonger sur le sol sans se blesser.



Figure 79 revêtement de sol

Source : <https://www.illico-travaux.com/>

le confort :

3.1. Acoustique :

Agir au niveau de l'implantation et l'orientation des bâtiments en fonction des sources de bruits par la projection de deux écrans végétaux

Utilisation des matériaux et des techniques d'isolation acoustique écologique

Pour réduire l'échauffement à l'intérieur des locaux dû au rayonnement solaire on utilise des vitrages absorbant. C'est le cas des vitres 'teintées' utilisées dans le domaine du bâtiment, sport et transport. L'absorption du rayonnement infrarouge par les verres teintés est due aux ions Fe^{2+} dans la masse du verre, qui leur donne leur coloration.

Tous les toits des blocs intérieurs ont été recouverts de mousse acoustique pour piéger les sons.

* utilisation du verre double vitrage pour avoir le confort acoustique

Les plafonds acoustiques sont détaillés dans tous les espaces d'enseignement pour réduire la réverbération de volume plus élevé.

* Les plafonds acoustiques sont détaillés dans tous les espaces d'enseignement pour réduire la réverbération de volume plus élevé.

3.2. Hygrothermique :

on applique une couche d'isolant mince sur le plafond existant et on la recouvre avec un revêtement décoratif

faux-plafond : on comble le vide entre le plafond et le faux-plafond par un isolant mince ou plusieurs couches d'isolants épais collées au plafond,

3.3. visuel :

Variété de l'éclairage naturel et artificiel.

Utilisation d'un éclairage qui s'ajuste selon les besoins et surtout adapter le type d'éclairage selon les activités

La lumière artificielle le plus souvent indirecte et parfois colorée afin de pouvoir modifier l'ambiance intérieure au fil du temps.

L'utilisation des couleurs chaudes et tamisées le soir, couleurs dynamiques et stimulantes la journée.

L'utilisation de couleurs douces et neutres

Eviter les matériaux avec beaucoup de finitions qui pourrait entraîner la fixation, la focalisation et augmenter l'excitation visuelle.

utiliser des textures lisses ou rugueuses en fonction de l'hyper sensibilité et de l'hypo sensibilité des autistes.

Les couleurs et les matières choisies vont permettre de se repérer et d'identifier les espaces.

Au sein de l'unité de vie, des touches de couleur définissent des zones (entrée, parloir, restaurant...) sans jamais les cloisonner.

éviter les matières brillantes et réfléchissantes.

Les principaux espaces d'enseignement sont situés à la limite nord du site afin d'échapper à la lumière directe du soleil

Des «boîtes» de rangement à l'arrière de chaque classe ont été conçues pour éliminer la distraction visuelle pour les enfants de l'extérieur

Eviter les motifs et les détails.

un traitement particulier du sol sans avoir de surfaces tactiles spéciales ou d'autres éléments pouvant facilement détourner l'attention.

Tout au long du cours, ils ont d'utilisé des marques visuelles qui facilitent l'identification des espaces.

Tous les murs sont en blanc cassé, sans contrastes et sans motifs.

Les matériaux utilisés sont des matériaux naturels et durables tels que le bois, le verre, le béton, le marbre, le plexi, la résine, le vinyle... Ceci est essentiel aux malades ayant besoin d'être exposés à tout ce qui est naturel, simple et interchangeable.

Système de sécurité :

Surveiller les enfants : Une installation domotique permet de surveiller l'activité des enfants. En contrôlant à distance les appareils électriques et en recevant des alertes sur un smartphone, biens des accidents domestiques peuvent être évités.

Système de sécurité :

Moyen de secours un service de surveillance peut être assuré par une installation automatique d'incendie avec détecteur.

Système de sécurité : L'immeuble sera doté d'un service et d'une gestion informatisée.

La surveillance sera assurée par une installation automatique à l'aide de : Caméras de surveillance. Le bâtiment possède un système de télévision à circuit fermé. Le système comporte des caméras en couleurs et des moniteurs.

Système de sécurité incendie :

Détecteur d'incendie :

A chaque niveau seront prévus des appareils de détection d'incendie, qui déclenchent le système de désenfumage.

Les sprinklers :

Ce sont des appareils formant un système disposé au niveau des plafonds et alimentés en eau par des canalisations équipées d'un sur presseur d'eau. Une fois déclenchés, ces appareils éjectent de l'eau.

4. Corps d'état secondaire :

Electricité :

J'ai opté pour un système d'éclairage en réglette LED

L'éclairage par réglette LED est également très écologique. Ce type de luminaire LED ne contient aucun composant dangereux pour la santé et pour la planète, à l'image du mercure que l'on retrouve par contre dans les lampes à incandescence.

Il est facilement recyclable. Sa durée de vie est également bien plus longue que ses homologues traditionnels. Comme toutes les lampes LED, la réglette ne chauffe pas et résiste très bien aux chocs.

Climatisation :

Pour la climatisation J'ai suivi le système des cassettes afin d'assurer une meilleure climatisation du projet :

Le climatiseur cassette est particulièrement apprécié pour son design ultra-discret. Également très performant, il est dans la plupart des cas choisi en premier lorsque l'on doit utiliser un climatiseur pour une surface allant de 40 à 150 m².

Chauffage :

Pour assurer une ambiance thermique confortable dans la période d'hiver j'ai pensé au chauffage central à l'eau

Alimentation eau chaud/froid :

Pour l'alimentation du centre j'ai choisi une meilleure alimentation en eau pour les espaces qui ont besoin d'eau, ainsi pour l'eau chaude est assuré par une chaudière

J'ai pensé à minimiser et avoir le chemin le plus courts pour alimenter mes points d'eaux.

Assainissement :

À la sortie des appareils (évier, toilettes, etc.) les canalisations collectent les eaux usées et les eaux vannes j'ai opté pour un system séparé entre les deux.

Toutes les canalisations d'eaux usées et vannes débouchent dans des regards différents afin d'être acheminées vers le collecteur principal d'évacuation, et enfin rejetées dans le système d'égout de la ville.

CONCLUSION GENERALE

L'autisme est un sujet très récent et délicat, après les études quand nous avons vue et remarquer que il doit intégrer l'enfant avec la société par importe quel moyenne.

L'enfant autiste a donc besoin de vivre avec et parmi les autres, d'entrer en relation avec eux et de s'intégrer socialement, tandis que Leur rapport extrême à l'environnement rend leurs réactions tout aussi extrêmes. Il devient absolument nécessaire de faire correspondre l'architecture à leurs besoins perceptifs, car l'enfant autiste atteinte des difficultés au niveau psychologique à communiquer leurs sentiments et à développer une compréhension des autres. Ils ont également des difficultés au niveau sensorielles : sensibilité aux bruits, à la lumière, perception visuelle et traitement différent des informations donc en évidence la nécessité de revoir le milieu de garde pour faciliter l'intégration et l'interaction des enfants TED avec leur environnement physique et humain.

Alors, l'architecture a un rôle très important pour stimuler les sens de ces enfants a travers le milieu de garde car il est la porte d'entrée de l'enfant dans la société, il doit reconnaître l'existence de différences entre les individus pour permettre l'inclusion des enfants ayant des incapacités physiques et intellectuelles.

Ensuite, à travers de ce centre préscolaire. On essayant l'offrir un milieu de vie sécurisant favorise le développement de leurs capacités. En intégrant le projet dans un milieu naturel et urbain. Plus une architecture intérieure qui est essentiel pour guérir l'autisme.

A la fin, Il est possible de traiter l'autisme, de repousser les limites de ce handicap et d'en atténuer les symptômes c'est la responsabilité pour toutes les sociétés.

Bibliographie :***Ouvrages :***

- SOPHIE TRACHTE : matériau, matière d'architecture soutenable choix responsable des matériaux
- AURELIO MUTTONI L'art des structures
- RENE MAQUOI, RIK D DEBRUYCKERE, JEAN FRANCOIS, DEMONCEAU
- LINCY PYL : construction mixte.
- LUC BRULIARD : Handicap mental et l'intégration scolaire
- AMELIA LEMAIRE : Repères sur le développement psychologique, affectif et cognitif de l'adolescent.
- APF : Déficiences motrices et situations de handicaps—APF, 2002

Revue et Articles :

- Kevin Espina History of architecture Arch
- PATRICK PAULTRE Structures béton armé. Analyse et dimensionnement
- Colloque international sur les politiques de santé Alger, les 18 et 19 janvier 2014 (système de santé en Algérie) CHACHOUA
- Bois : systèmes constructifs Josef Kolb
- Chung K. F., Composite beams and floor systems fully integrated with building services, 2002, Prog. Struct. Engng Mater., vol. 4, pp.169–178.
- Hocine RAHOUI Les formes d'appropriation de l'espace urbain tlemcénien aux époques précoloniale et coloniale et durant la période contemporain 2007
- Hermann, Kurt : Systèmes mixtes bois-béton
- C Aussilloux, A Baghdadli : L'enfant handicapé : orientation et prise en charge
- Actualisation 2008 : JP Raynaud
- Avis à la ministre de l'Éducation : L'intégration scolaire les élèves handicapé et en difficulté
- Conférence de comparaisons internationales : école inclusive pour les élèves en situation de handicap accessibilité, réussites.
- Organisation mondiale de la santé : Rapport Mondial sur le handicap
- Georges FAUCONNET : projet d'établissement

Documents officiels

- Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme : PDAU 2007.
- Journal officiel.

Sites internet :

- Archdaily : un magazine électronique
- Archi-mag : un magazine électronique
- www.participate-autisme.com
- <http://www.vaincrelautisme.org>
- <http://www.santecliv.com/autisme-alger>
- <http://www.jeunessedalgerie.com/article.php?id=5260>
- <http://www.autisme.qc.ca/tsa/lautisme-en-chiffres.html>
- <http://www.santecliv.com/autisme-alger/>
- <http://www.entrepaticnts.net/fr/sante/actualites/1052389-autisme-autisme-1%E2%80%99eveil-scarab%C3%A9e-un-nouveau-centre-unique-France>
- L'ÉVEIL DU SCARABÉE«Une aventure architecturale au service des personnes autistes»