

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



UNIVERSITÉ ABOU BEKR BELKAID DE TLEMCEN
FACULTÉ DE TECHNOLOGIE
DÉPARTEMENT D'ARCHITECTURE

MÉMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE
OPTION : architecture et intégration

**Intitulé : CENTRE PSYCHOPÉDAGOGIQUE POUR
ENFANTS AUTISTES A TLEMCEN**

Soutenu le 26 Juin 2018 devant le jury :

Présidente:	Mme.BENAMMAR M	MAA	UABT Tlemcen
Examineur:	Mr. RAHMOUN M	MAA	UABT Tlemcen
Examinatrice:	Mme KHERBOUCHE S	MAA	UABT Tlemcen
Encadreur	Mr.BENDIOUIS KARIM	Architecte	UABT Tlemcen

Présenté par: **Melle CHIKHAOUI FATIMA ZAHRA**
Matricule : 15020-T-13

Melle DJELTI IKRAM
Matricule : 15083-T-13

Année universitaire : 2017-2018

Remerciements

Nous remercions dieu le tout puissant qui nous a donné le courage et la volonté De mener à bien notre Travail.

Nous tenons a remercié mon encadreur, **Mr BENDIOUIS KARIM**, d'avoir accepté de suivre notre mémoire et pour son attention particulière qu'il nous donner au courant de l'année, pour ses conseils indispensables à l'élaboration de ce projet de recherche.

Nous tenons aussi à remercier vivement et sincèrement nos enseignants qui nous ont aidés et qui nous ont appris et nous ont pris vers l'âme de la science durant les années d'études.

Nous souhaitons exprimer notre gratitude aux membres du jury, d'avoir accepté d'examiner et évaluer notre travail.

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.

Mes chers frère ABDEHALIM ET ISMAIL, ma belle-sœur FATIMA et sa fille la petite princesse TASNIM.

A toute la promo d'architecture2013 dont je fais partie.

A mes professeurs tout au long du cycle de mes études.

A mon binôme DJELTI IKRAM

A Toute la famille : CHIKHAOUI ET BENDELHOUM

Et en dernier, un grand merci à toutes celles et tous ceux qui d'une manière ou d'une autre m'ont aidé et soutenu.

CHIKHAOUI FATMA ZAHRA

Dédicaces

Dédicaces à mes très chers parents, aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être

A ma très chère sœur Imane et son mari Salah, je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite dans votre nouvelle vie

A mon très chers sœurs Naima, Rania et Nariman

A mon très cher frère Tamir

A ma très chère cousine Sabah

A mes grands-parents : je vous dédie ce travail en témoignage de gratitude d'estime et d'attachement. Puis dieu vous accorder santé, longue vie et prospérité.

A mes chers oncles, tantes, cousins et cousines

A mon binôme Fatima

A mes très cher amis : Houda, Asma, Chama, Amina, et tous les filles de groupe 02, et à tous mes amis de la promotion avec qui j'ai vécu mon meilleurs moments et qui n'ont jamais cessé de m'encourager.

DJELTI IKRAM

Résumé

Notre étude consiste à assurer une bonne intégration du projet par rapport à son environnement d'une part et la relation entre l'espace architecturale 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.

En tant que des architectes, le défi consiste à créer un environnement appropriable et utile, qu'il doit adoptée en fonction de la relation de l'individu autiste avec l'espace, pour améliorer les caractéristiques spatiales, le bien-être des enfants autistes aussi que la qualité de vie.

Mots clés :

Enfants autistes, intégration, sensible, besoins spéciaux.

ملخص

دراستنا هي ضمان التكامل الجيد للمشروع فيما يتعلق ببيئته من جهة والعلاقة بين المساحة المعمارية ونوعية حياة الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة من ناحية أخرى. ويرجع ذلك أساساً إلى أن هؤلاء الأفراد حساسون لبيئتهم، من أجل تعزيز تفاعلهم مع البيئة المادية والبشرية. كمهندس معماري، يتمثل التحدي في خلق بيئة ملائمة ومفيدة، ويجب اعتمادها وفقاً لعلاقة الفرد التوحيدي مع الفضاء، لتحسين الخصائص المكانية، ورفاه الأطفال المصابين بالتوحد. فضلاً عن نوعية الحياة.

كلمات البحث:

أطفال التوحد، التكامل، الحساسية، الاحتياجات الخاصة

Abstract

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

As architects, the challenge is to create an appropriable and useful environment, which must be adopted according to the autistic individual's relationship with space, to improve the spatial characteristics, the well-being of children with autism as well as the quality of life.

Keywords:

Autistic children, integration, sensitive, special needs.

SOMMAIRE

Remerciements	2
Dédicaces	3
Dédicaces	4
Résumé.....	5
Introduction général	11
Chapitre01: Approche thématique	15
Introduction :.....	16
1. Santé mental :	16
2. Handicap mental :	16
3. Qu'est-ce qu'un TED :	16
4. Définition de l'autisme :	17
5. Qu'est-ce qu'un enfant atteint d'autisme ?.....	17
6. Historique d'autisme :	18
7. Etiologie de l'autisme :	19
7.1. Les facteurs génétiques.	19
7.2. Les facteurs biochimiques.....	19
7.3. Les facteurs neurologiques.....	19
7.4. Les facteurs cognitifs.	19
8. Les signes de l'autisme :	20
9. Les types des autistes :	22
9.1. L'hypo sensible :	22
9.2. L'hypersensible :	22
10. Statistiques internationales:	23
11. Statistiques en Algérie :	23
12. La prise en charge des enfants autistes :	24
En Algérie.	24
A Tlemcen.....	25
Exemple 01 : Centre d'autisme à Tlemcen.....	26
Les exemple internationaux.....	30
Exemple 02 : L'éveil scarabée.....	30
Exemple 03 : Hazelwood School, Glasgow(UK).....	35
Exemple 04 : Sweetwater Spectrum.....	19

Chapitre02: Approche urbaine	52
Introduction :	53
1. Présentation de la ville :	53
1.1. Situation géographique.....	53
1.2. Analyse géographique.....	53
2. Aperçue historique :	55
3. Aspect administratif :	55
4. Analyse socio-économique et démographique :	55
5. Infrastructure de base :	557
Chapitre03: Approche programmatique	58
Introduction :	62
1. Objectifs de la programmation :	62
2. L'échelle d'appartenance :	63
3. Programme qualitatif :	65
4. La méthode de calcul	74
5. Le programme surfacique :	75
Chapitre04: Approche architecturale	76
1. Principe d'implantation des équipements :.....	77
2. Choix de terrain d'intervention :	77
3. Analyse de site d'intervention :	62
4. Historique de site :	62
5. Situation de site par rapport à la ville :	62
6. Les éléments de repère du site d'intervention :	80
7. Voierie / accessibilité :	81
8. Existant sur terrain :	82
9. La morphologie du terrain :	83
10. Ensoleillement :	83
11. Architecture environnante :	84
12. Genèse de projet :	86
Chapitre05: Approche technique	111
Introduction :	112
1. Le choix de la structure :	112
2. Les gros œuvre :.....	112

3. Second œuvre: isolation thermique.....	115
4. Les corps d'état secondaires (C.E.S):.....	120
5. L'éclairage:	120
6. Les couleurs:	121
7. Les matériaux:	121
8. Systeme de protection:	122
Conclusion générale	124
Bibliographie	125

Tables des figures

Figure 1 : types des TED.....	17
Figure 2 : l'autisme en image.....	21
Figure 3 : exemples de comportements qui indiquent certaines sensibilités sensorielles	22
Figure 4 : plan de situation.....	26
Figure 5 : plan d'ensemble.....	27
Figure 6 : entrée du centre.....	27
Figure 7 : salle d'apprentissage.....	28
Figure 8 : salle de motricité.....	28
Figure 9 : salle multisports.....	29
Figure 10 : atelier de cuisine	29
Figure 11 : salle d'isolement	29
Figure 12 : atelier de musique.....	29
Figure 13 : emploi de temps des enfants	29
Figure 14 : définition des activités par des couleurs	29
Figure 15 :salle polyvalent	30
Figure 16 : espace de jardinage.....	30
Figure 17 : espace de jeux	30
Figure 18 : plan de situation.....	30
Figure 19 : plan d'ensemble	31
Figure 20 : volume du centre	31
Figure 21 : élévation sud-ouest	31
Figure 22 : plan du centre.....	32
Figure 23 : organigramme spatial	32
Figure 24 : place centrale	33
Figure 25 : vue sur restaurant.....	33
Figure 26 : vue sur une chambre	33
Figure 27 : lumière naturelle sur la place centrale	33
Figure 28 : couloir distribuant les chambres	34
Figure 29 : lumière artificiel dans la place centrale	34
Figure 30 : système de ventilation	34
Figure 31 : plan de situation.....	35
Figure 32 : principe d'implantation	35
Figure 33 : organisation spatiale.....	36
Figure 34 : volumétrie d'école.....	36
Figure 35 : Façade Sud.....	36
Figure 36 : organigramme spatiale.....	37
Figure 37 : plan d'école	37
Figure 38 : couloir de circulation.....	37
Figure 39 : lumière artificiel.....	38
Figure 40 : restaurant.....	38
Figure 41 : bassin d'hydrothérapie.....	38
Figure 42 : salle de jeux	38
Figure 43 : enveloppe en bois.....	39

Figure 44 : système constructif	39
Figure 45 : plan de situation	39
Figure 46 : plan d'ensemble.....	40
Figure 47 : piscine extérieure	41
Figure 48 : la ferme extérieure	41
Figure 49 : diagramme de conception	41
Figure 50 : hiérarchisation des espaces	41
Figure 51 : diagramme de conception.....	41
Figure 52 : vue axonométrique.....	42
Figure 53 : unité communautaire élévation sud	42
Figure 54 : élévation ouest	42
Figure 55 : élévation nord	42
Figure 56 : unité communautaire élévation est	42
Figure 57 : plan d'unité résidentiel	43
Figure 58 : plan d'unité communautaire	43
Figure 59 : organigramme spatial.....	44
Figure 60 : espace d'isolement	45
Figure 61 : espace commun.....	45
Figure 62 : lumière naturelle indirecte	45
Figure 63 : schéma récapitulatif des matériaux.....	46
Figure 64 : situation géographique de wilaya de Tlemcen.....	53
Figure 65 : Coupe transversale montrant le relief de Tlemcen.....	54
Figure 66 : Carte des pentes du groupement de Tlemcen	Erreur ! Signet non défini.
Figure 67 : les données climatiques à Tlemcen.....	55
Figure 68 : évolution historique de la ville de Tlemcen	55
Figure 69 : évolution de la population.....	58
Figure 70 : infrastructure de Tlemcen	59
Figure 71 : port de Tlemcen	59
Figure 72 : aéroport de Tlemcen.	59
Figure 73 : méthode de programmation	62
Figure 74 : coin de réception.....	67
Figure 75 : salle d'ergothérapie.....	67
Figure 76 : les activités de kinésithérapie	68
Figure 77 : service de balnéothérapie.....	69
Figure 78 : salle multi sensorielle	69
Figure 79 : les équipements de la salle.....	70
Figure 80 : salle de psychomotricité.....	70
Figure 81 : atelier de cuisine	71
Figure 82 : atelier de dessin.....	71
Figure 83 : salle polyvalent	71
Figure 84 : salle de jeux de réflexion	72
Figure 85 : salle de prière.....	72
Figure 86 : espace extérieur	73
Figure 87 : sanitaire pour enfants.....	73

Figure 88 : situation des trois sites d'intervention	80
Figure 89 : la zone d'intervention	82
Figure 90 : environnement immédiat	83
Figure 91 : stade akid lotfi	83
Figure 92 : boulevard ALN	83
Figure 93 : zone habitation.....	83
Figure 94 : jardin public	83
Figure 95 : jardin public.....	84
Figure 96 : les éléments de repères	84
Figure 97 :stade akid lotfi	84
Figure 98 : hotel zianides	84
Figure 99 : cimetièrè chrétien	84
Figure 100 : la voie Ouest.....	85
Figure 101 : la voie Nord	85
Figure 102 : la voie Est	85
Figure 103 : boulevard ALN.....	85
Figure 104 : accessibilité de terrain	85
Figure 105 :existant sur terrain	86
Figure 106 : friche industrielle	86
Figure 107 : mantal	86
Figure 108 : friche indusrielle	86
Figure 109 : administrartion.....	86
Figure 110 : topographie de terrain.....	87
Figure 111 : coupe longitudinal	87
Figure 112 : coupe transversal.....	87
Figure 113 : Ensoleillement	87
Figure 114 : état des hauteurs.....	88
Figure 115 : façade sud	88
Figure 116 : état de fait	90
Figure 117 : les actions sur le site d'intervention.....	90
Figure 118 : organigramme du projet.....	92
Figure 119 : Schéma fonctionnelle du projet	93
Figure 120 : étape 01.....	94
Figure 121 : étape 02.....	95
Figure 122 : étape 03.....	95
Figure 123 : étape 04.....	96
Figure 124 : étape 05.....	97
Figure 125 : étape 06.....	97
Figure 126 : étape 07.....	98
Figure 127 : étape 08.....	98
Figure 128 : des plantes saisonnières	100
Figure 129 : des alcôves.....	102
Figure 130 : RDC	103
Figure 131 : 1 èrè étage.....	103

Figure 132 : RDC.....	103
Figure 133 : 1 ère étage.....	103
Figure 134 : RDC.....	103
Figure 135 : 1 ère étage.....	103
Figure 136 : façade principale.....	104
Figure 137 : des fondations.....	112
Figure 138 : les types de fondation.....	112
Figure 139 : ferrailage de semelle isolée.....	113
Figure 140 : fondation semelle isolée.....	113
Figure 141 : fondation semelle filante.....	113
Figure 142 : poteau en béton armé.....	114
Figure 143 : planché corps creux.....	114
Figure 144 : joint de rupture.....	115
Figure 145 : cloison en brique.....	115
Figure 146 : Cloisons en parpaings.....	116
Figure 147 : cloisons en verre.....	116
Figure 148 : Schéma d'un faux plafond.....	117
Figure 149 : Isolation thermique des planchers.....	117
Figure 150 : Revêtement minéral.....	117
Figure 151 : Revêtement souple.....	118
Figure 152 : La moquette.....	118
Figure 153 : dessin de ferme porte.....	119
Figure 154 : Chauffage par le sol.....	120
Figure 155 : la lampe LED.....	121
Figure 156 : la dimension de lampe.....	121
Figure 157 : une classe pour autistes.....	121
Figure 158 : Les caméras IP et le système de vidéo surveillance.....	122
Figure 159 : extincteur mobile.....	122
Figure 160 : extincteur automatique.....	123

Tables des tableaux

Tableau 1 : les associations d'autisme en Algérie.....	25
Tableau 2 : nombres des enfants autistes dans les centres psychopédagogique.....	26
Tableau 3 : Evolution de la population du groupement 1966-2025.....	57

Introduction général

L'autisme est un sujet très récent¹, important et difficile, qui pose des questions en recherche fondamentale et en recherche clinique, qui touche à l'accompagnement des patients et de leurs familles.

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.

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.

Donc, la prise en compte des troubles autistiques dans la conception architecturale est une problématique récente, qui peut répondre à des besoins sensoriels et qui peut développer un environnement sensible bien adapté à l'état clinique des personnes autistes.

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.

¹ Directeur d'association autisme

Problématique

D'après les recherches réalisées, il n'y a jusqu'à présent pas de statistiques réelles qui reflètent la situation de l'autisme et le nombre d'autistes en Algérie. Malheureusement on se trouve devant un manque des centres recevant les enfants autistes. On voit souvent ces enfants dans des centres d'handicapes. Ceci n'est pas convenable pour aider un enfant autiste. Par ailleurs, selon les recherches et les entrevues qui vont être élaborées ultérieurement avec des enfants autistes et des parents, des associations d'autismes du Tlemcen ; 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.

C'est à ce moment-là que nous poser la question : Comment réussir à créer un environnement appropriable et varié pour encourager l'intégration urbain, naturel, social ?

Motivation de thème

- Faciliter l'intégration sociale des jeunes autistes avec des jeunes normaux.
- Créer un milieu confortable et animé pour ces cas des enfants.
- Sensibilisation 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.
- Prise en charge des parents pour le soin de ces enfants

Hypothèse

Nous avons projeté un centre psychopédagogique pour les enfants autistes.

Objectifs

- Favoriser l’insertion et la socialisation : éducatives, culturelles, de loisirs, sportifs et autres...,
- Adaptation des parents aux niveaux de centre avec ses enfants.
- Favoriser un environnement de vie calme et apaisant au plan sensoriel pour améliorer le confort et la qualité de vie.
- Visualiser l’environnement : doit être en phase avec le niveau et les modalités de compréhension de la personne.
- Faire une architecture sensible² qu’il doit assurer un confort physique et psychologique pour les enfants autistes.
- définir des espaces multi-sensorielles qu’ils doivent répondre aux niveaux de la perception de ses enfants.

² Choix des matériaux et des couleurs

Démarche méthodologique :

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 urbaine

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

❖ Chapitre III : Approche programmatique :

Faire un programme quantitatif et qualitatif pour le centre.

❖ 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.

❖ Conclusion

Chapitre 1 :
Approche thématique

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 environnement et l'entourage.

1. Santé mental³ :

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.

2. Handicap mental⁴ :

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.

3. Qu'est-ce qu'un TED⁵ :

Le terme « Envahissant » signifie que plusieurs secteurs du développement sont touchés (interactions sociales, langage, comportement...). L'hétérogénéité des Troubles Envahissant du développement est déterminée par la sévérité des symptômes, leur âge d'apparition et leur mode d'évolution, les troubles associés, l'existence ou non d'un retard mental.

³ L'OMS

⁴ L'OMS

⁵ <https://www.participe-autisme.be/go/fr/comprendre-l-autisme.cfm>

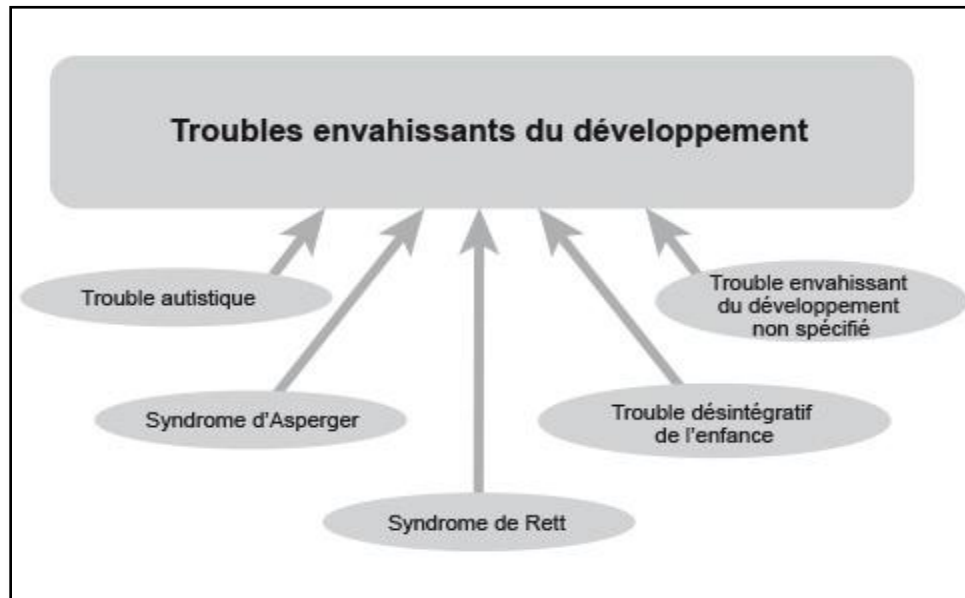


Figure 1 : types des TED

4. Définition de l'autisme :

« Le syndrome d'autisme est un trouble global et précoce du développement, apparaissant avant l'âge de trois ans, caractérisé par un fonctionnement déviant et/ou retardé dans chacun des trois domaines suivants : interactions sociales, communication verbale et non-verbale, comportement. Les interactions sociales sont perturbées en quantité et en qualité. Il existe un retrait social (retrait autistique) caractéristique du syndrome qui se traduit par une indifférence au monde (...). Les comportements sont restreints, répétitifs, ritualisés, stéréotypés (...). De plus, les autistes présentent souvent des peurs, troubles du sommeil ou de l'alimentation, des crises de colère et des comportements agressifs ». ⁶

5. Qu'est-ce qu'un enfant atteint d'autisme ? ⁷

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

⁶ L'ANDEM1 : Agence Nationale pour le Développement de l'Évaluation Médicale : Définition issue du rapport de l'ANDEM sur l'autisme de novembre 1994

⁷ Idem

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.

6. Historique d'autisme⁸ :

-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 signifiants 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.

⁸ Mémoire de fin d'étude, Carron Loriane, 1950

7. Etiologie de l'autisme ⁹ :

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.

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.

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.

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.

⁹ Mémoire de fin d'étude, Carron Loriane, 1950

8. Les signes de l'autisme¹⁰ :

- ✓ 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.

¹⁰ Guide autisme 2016



Altération qualitative des relations sociales

Altération qualitative de la communication



Caractère restreint, répétitif et stéréotypé des comportements, des intérêts et des activités



Figure 2: l'autisme en image

8. Les types des autistes ¹¹ :**8.1. L'hypo sensible :**

Une personne est hypo sensible lorsque le système nerveux n'envoie pas assez d'informations au cerveau, c'est-à-dire que le canal sensoriel n'est pas assez ouvert, donc l'enfant réagira peu ou pas du tout aux stimuli.

8.2. L'hypersensible :

L'hypersensibilité se produit lorsque le système nerveux envoie trop d'information au cerveau, c'est-à-dire le canal sensoriel est trop ouvert, donc l'enfant réagira de manière excessive aux stimuli sensoriels 'ordinaires'.

L'hyper et l'hypo sensibilité peuvent concerner tous les sens et varier d'une personne à l'autre. Il est également possible que l'hyper et l'hypo sensibilité s'alternent et que cette fluctuation ne touche qu'un seul sens.

Sens	Hypersensible	Hyposensible
Vue	Ne supporter aucune lumière vive	Être très attiré par les objets brillants
Ouïe	Se couvrir les oreilles quand les gens parlent entre eux	Aimer le bruit des sirènes
Toucher	Ne pas aimer être touché	Être ou paraître insensible à la douleur
Odorat	Ne pas vouloir manger un aliment parce que l'odeur est ressentie comme insupportable	Aimer les odeurs fortes et désagréables
Goût	Sélectionner la nourriture	Ingurgiter des choses non comestibles ou au goût très prononcé
Sens de l'équilibre	Assis en hauteur, être angoissé de ne pas sentir ses pieds toucher le sol	Tournoyer longtemps sans être pris de vertige
Proprioception	Adopter des postures corporelles étranges	Ne pas être conscient de certains signes corporels comme la soif

Figure 3: exemples de comportements qui indiquent certaines sensibilités sensorielles

¹¹ <https://www.participe-autisme.be/go/fr/comprendre-l-autisme/qu-est-ce-que-l-autisme/caracteristiques-de-l-autisme.cfm>

10. Statistiques internationales :

Pour l'ensemble du spectre de l'autisme, 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.

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.¹²

Le Center for Disease Control and Prevention mentionne également les chiffres suivants :¹³

- le tiers (31 %) des personnes autistes aurait une déficience intellectuelle (DI),
- le quart aurait une intelligence limite,
- 44 % qui auraient une intelligence moyenne ou supérieure à la moyenne.

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

11. Statistiques en Algérie :

La ministre de la Solidarité nationale, de la famille et de la condition féminine, Souad Bendjaballah, a indiqué, jeudi à Alger, qu'il n'existait pas de chiffres exacts sur les cas d'autisme en Algérie. La ministre a affirmé lors des travaux d'une rencontre sur l'autisme "réalité et perspectives" que les chiffres avancés sur les cas d'autisme chez les enfants "étaient fictifs" soulignant qu'il "n'y a pas de statistiques exactes".

¹² <http://www.jeunessedalgerie.com/article.php?id=5260>

¹³ <http://www.autisme.qc.ca/tsa/lautisme-en-chiffres.html>

12. La prise en charge des enfants autistes :**a) En Algérie :**

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), 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), où 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

Wilaya	Association
Alger	A.E.A. : Association de l'enfant autiste de la wilaya d'Alger
Skikda	Association pour les parents d'enfants porteurs de TSA, Azzaba
Dellys	«Les jardins de l'espoir» Dellys, l'association des enfants autistes «Les jardins de l'espoir»
Ain El Hammam	ASSIREM. Centre Si Mokrane. Le centre si mokrane de prise en charge psychopédagogique des enfants inadaptés est créé par l'association assirem.
Bejaïa	A.P.C.E.A. Association Pour la Prise en Charge des Enfants Autistes-Wilaya de Bejaia.

Sétif	Les Oiseaux du Paradis.
Jijel	« Madraçati ana ayden » est le nom de la nouvelle association fondée dans la ville de Jijel par des volontaires, des parents d'enfants autistes.
Batna	Association NIDAA. Association d'enfants Autistes NIDAA de Batna.
Constantine	Association Wafa
Skikda	AMEN -.Pour les enfants autistes de la wilaya de SKIKDA.
El Oued	TEJ, EL OUED pour la santé. El Oued
Guelma	Charif Guelma Autisme, GUELMA
Tebessa	« La passerelle de l'espoir des enfants autistes » (En attente d'agrément.
Tissemsilt	Association des enfants autistes de Tissemsilt
Oran	ASAOR : Classe spéciale pour enfants autistes : École Abdoullah Ibn Massoud.
Tlemcen	AAT Association Autisme Tlemcen.
Mascara	El Ihsanne « Ecole de la vie ».

*Tableau 1: les associations d'autisme en Algérie*¹⁴

b) A Tlemcen :

D'après les statistiques :

Le nombre total des enfants autistes dans la Wilaya de Tlemcen 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 Mansourah¹⁶ .

D'autres dans des centres psychopédagogiques :

¹⁴ <http://www.santeclic.com/autisme-algerie/>

¹⁵ Selon le Président de l'association des enfants autistes de la Wilaya de Tlemcen

¹⁶ Selon la Responsable du centre d'autisme Melle Bendiouis Sarah

Centre	Nombre de fille	Nombre de garçon
CPP BIROUANA	01	15
Centre psycho pédagogies Remchi	00	02
Centre psycho pédagogies SOUANI	02	09
Centre psycho pédagogies SEBDOU	04	15
Centre psycho pédagogies SIDI DJILALI	07	13
Centre psycho pédagogies OULED MIMOUN	2	26
Total	16	80
	96	

Tableau 2: nombres des enfants autistes dans les centres psychopédagogique¹⁷

Analyse des exemples thématiques :

Exemple 01 : Centre d'autisme à Tlemcen

-Date d'ouverture : 2013 par L'association

"Autisme Tlemcen" le premier du genre à travers la région

-Capacité d'accueil : une centaine personnes

-Catégorie d'enfants : filles et garçons

L'âge : de 3 et demi à 14 ans

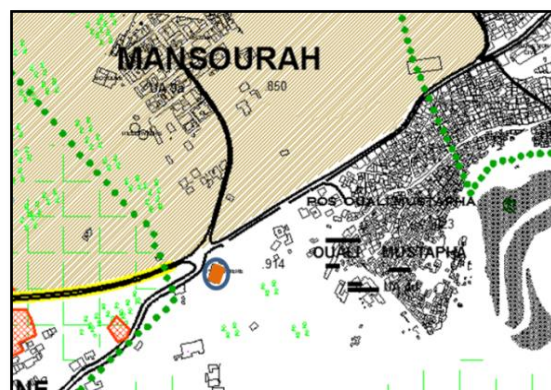


Figure 4: plan de situation

¹⁷ DAS :

a. La situation :

Il se situe à Mansourah, loin et isolée à la ville

b. Les limites :

- Limité du côté sud par la protection civile.
- Du côté ouest par des terrains vides.
- Du côté est un voie mécanique.
- Du côté nord par une voie mécanique.

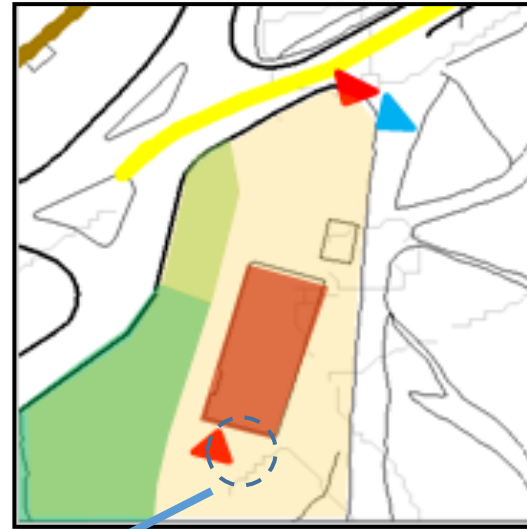
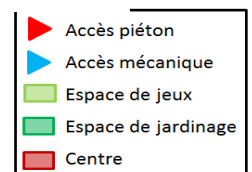


Figure 5 : plan d'ensemble



Figure 6: entrée du centre



Il existe un seul entrée qu'il était mal traité et non visible.

c. programme :¹⁸

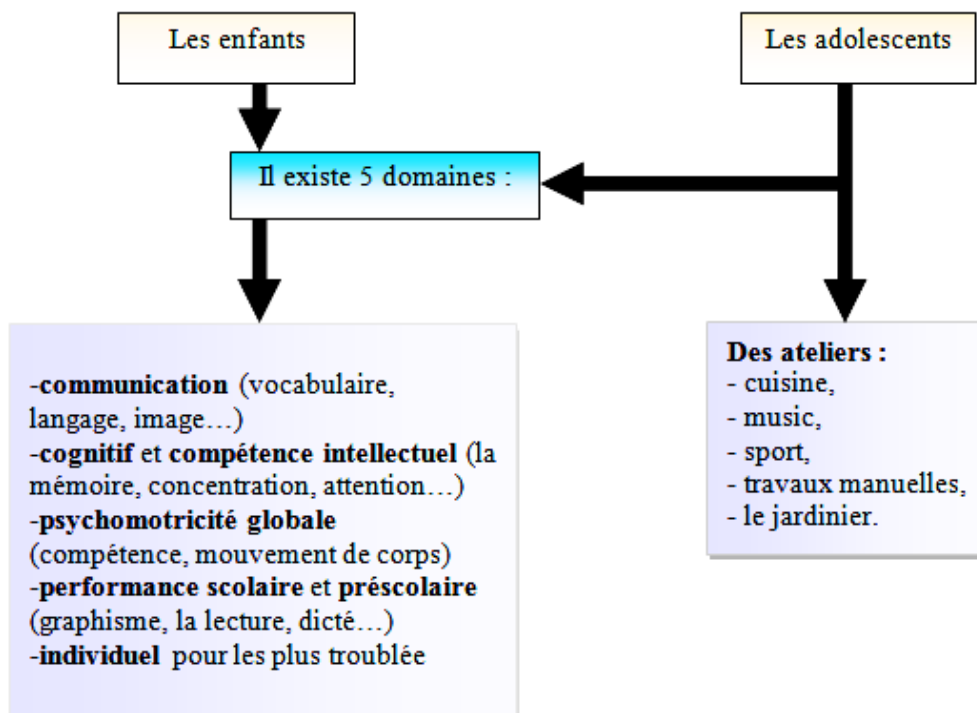
Il existe 3 groupes :

2 groupe pour la matinée : le premier sont les adolescents 9 ans à 14 ans, et l'autre qui ont un bon comportement (avancement de l'état)

3ème groupe pour les enfants de 3ans et demi à 6 ans, pour les cas sévères et de niveau bas.

Chaque groupe réparti en sous-groupes, la classification de sous-groupes en fonction de degré d'autisme et le niveau de comportement.

¹⁸ Melle Bendiouis Sarah Raja, psychologue spécialisée et responsable du centre d'autisme à Tlemcen



-Les personnels : psychologue, éducatrice, psychomotricienne, orthophoniste en période de stage.

d. Ambiance intérieur :



Figure 8 : salle de motricité



Figure 7: salle d'apprentissage



Figure 10 : atelier de cuisine



Figure 9 : salle multisports



Figure 12 : atelier de musique



Figure 11 : salle d'isolement

Utilisation des couleurs froides et diverties (vert, orange, violet,...) ce qu'il donne l'esprit que l'espace est vivante et animée Les espaces bien organisée et matérialisée

Les pictogrammes :



Figure 14 : définition des activités par des couleurs



Figure 13 : emploi de temps des enfants

Salle polyvalente :

La salle utilisée pour les fêtes : Mouled
Ou bien des anniversaires,...



Figure 15 :salle polyvalent

e. Les espaces extérieurs :



Figure 16 : espace de jardinage



Figure 17 : espace de jeux

Les exemples internationaux

Exemple 02 : L'éveil du scarabée¹⁹

Fiche technique :

Architecte : Emmanuel Negroni

Surface : Total SHON 1530 m²

Unité de vie 1350 m²

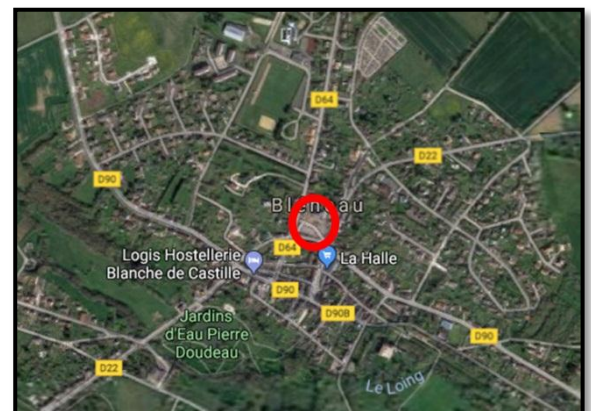


Figure 18 : plan de situation

¹⁹ <http://www.entrepaticiens.net/fr/sante/actualites/1052389-autisme-autisme%20%80%99eveil-scarabee-un-nouveau-centre-unique-france>

L'ÉVEIL DU SCARABÉE«Une aventure architecturale au service des personnes autistes» www.negroni-archivision.com

Unité de travail 180 m²

Capacité d'accueil : 20 autistes adultes

Date de réalisation : 20 Juin 2014

a. Situation :

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

b. Organisation spatiale :

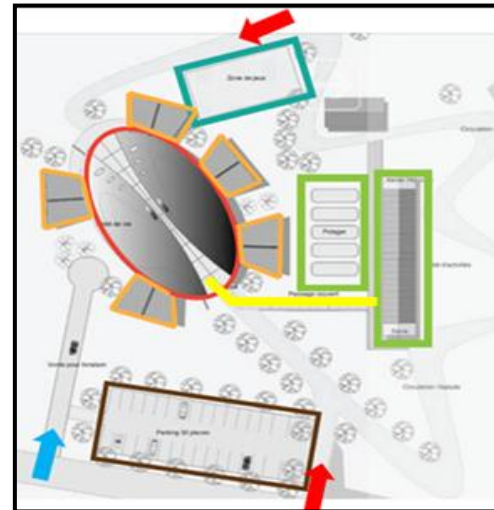


Figure 19 : plan d'ensemble

c. La Volumétrie :

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



Figure 20 : volume du centre



Figure 21 : élévation sud-ouest

d. Analyse des plans

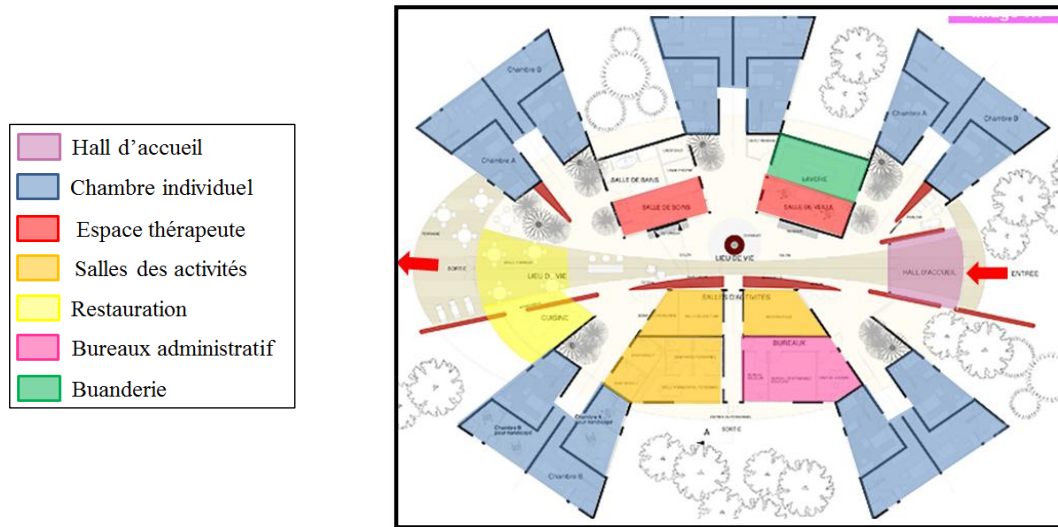


Figure 22 : plan du centre

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

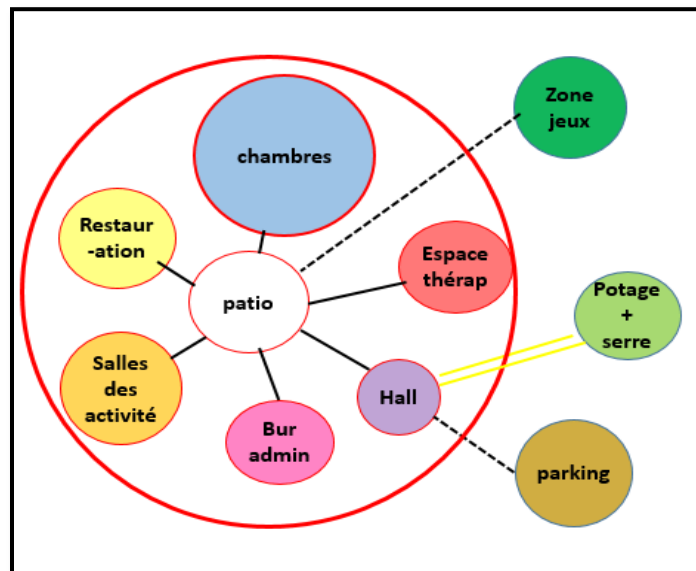


Figure 23 : organigramme spatial

e. Ambiance intérieur :

*** La Place du Village :**

Donné l'hypersensibilité et la perception particulière des autistes, Au cœur du Scarabée, on trouve l'Arbre, symbole d'un épanouissement durable et d'une force tranquille



Figure 24 : place centrale

*** Le restaurant :**

Le restaurant est un lieu de retrouvailles en prise directe avec la nature. Sa lumière naturelle est tamisée par des brise-soleil.



Figure 25 : vue sur restaurant

*** La lumière naturelle :**

Il y a toujours une vue sur l'environnement verdoyant ou sur le ciel. Des moucharabiehs ont été installés pour tamiser et diffuser la lumière lorsque le soleil est trop présent.



Figure 27 : lumière naturelle sur la place centrale



Figure 26 : vue sur une chambre

*** 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 :**

Permettre de se repérer et d'identifier les espaces couleurs chaudes et tamisées le soir, dynamiques et stimulantes la journée.



Figure 29 : lumière artificiel dans la place centrale



Figure 28 : couloir distribuant les chambres

f. 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 30 : système de ventilation

Exemple 03: Hazelwood School, Glasgow (UK)²⁰

Fiche technique :

Architectes : Gardon Murray, Alan Dunlop,

Stacy Philips et Fergal Feeny

Surface : 2 666 m²

Capacité d'accueil : 54 élèves âgés de 2 à 19 ans

Déficients visuels, auditifs, moteurs ou cognitifs, ils sont tous atteints d'autisme

Date de réalisation : 2007

a. Situation :

Cette école est située dans une banlieue verdoyante au Sud de Glasgow au Royaume-Uni.

b. Implantation et organisation spatiale :

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

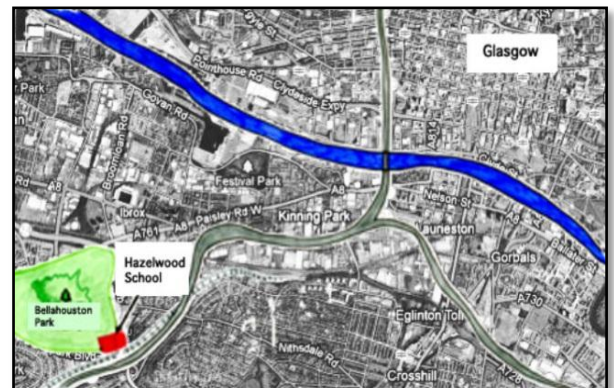


Figure 31 : plan de situation

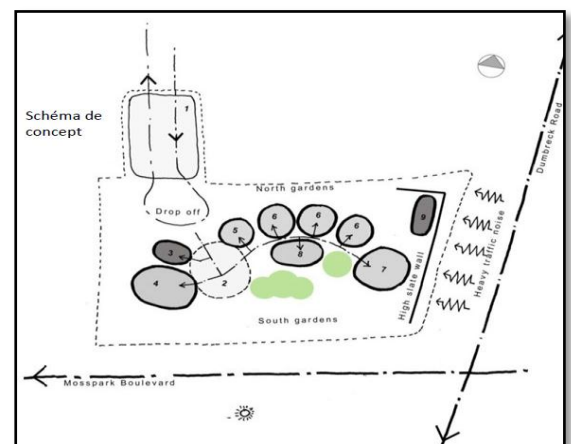


Figure 32 : principe d'implantation

²⁰ <https://hundred.org/en/articles/our-approach> HundrED fait partie des célébrations du centenaire de la Finlande en 2017.

<https://hundred.org/en/articles/hundred-2017-global-list-of-inspiring-innovations>

<https://hundred.org/en/articles/hundred-s-innovation-summit-celebrates-100-ways-to-transform-global-education>

http://www.bbc.co.uk/iplayer/episode/b00117v1/The_Designed_World/

<http://www.scotland.gov.uk/Topics/Education/Schools/Buildings/CaseStudies/Glasgow/hazelwoodschool/design>

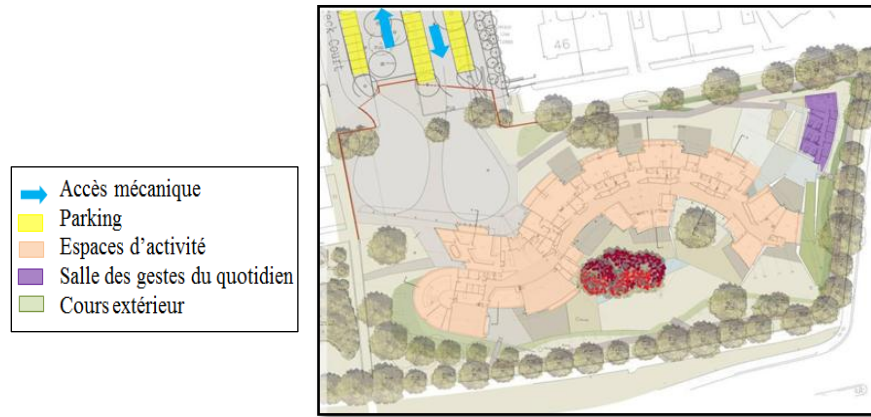


Figure 33 : organisation spatiale

c. Volumétrie :

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.



Figure 34 : volumétrie d'école

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.

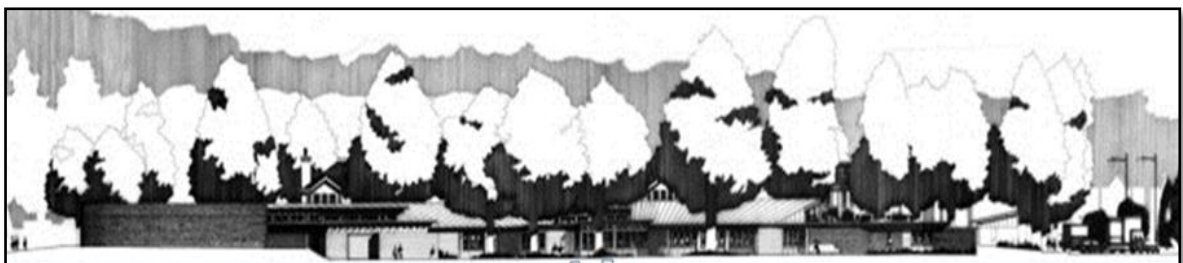


Figure 35 : Façade Sud

d. Organisation spatiale :

Une unité résidentielle distincte, à trois chambres, est utilisée pour enseigner aux enfants les compétences de base de la vie, mais fournit également un hébergement de répit.

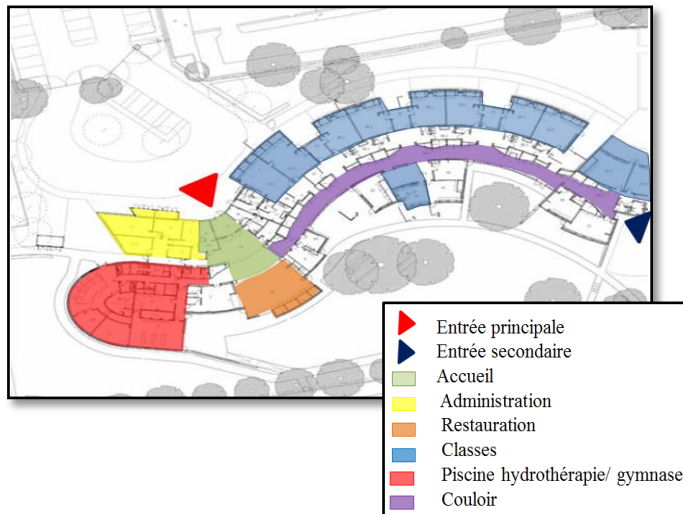


Figure 37 : plan d'école

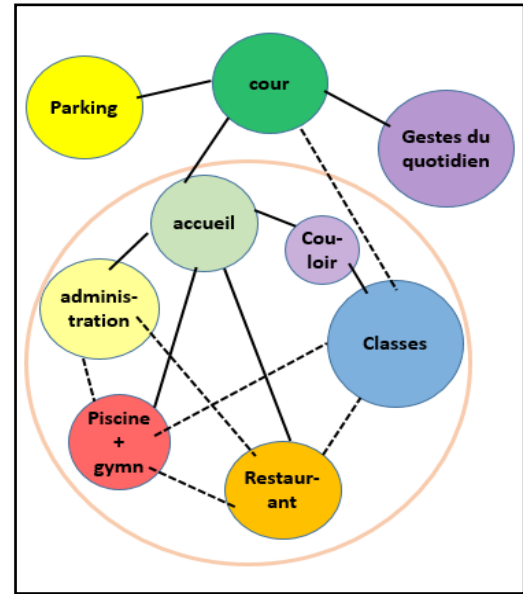


Figure 36 : organigramme spatiale

L'école contient onze (11) salles de classe dans une structure d'un seul étage, fournissant une garderie à travers l'enseignement secondaire.

Grandes salles de classe avec un grand espace de stockage et des zones adaptables entre les salles de classe.

Couloirs de l'école, sont conçus comme des rues, ce qui facilite également l'orientation et la mobilité.

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

e. 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.



Figure 38 : couloir de circulation

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 39 : lumière artificiel



Figure 40 : restaurant

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 42 : salle de jeux

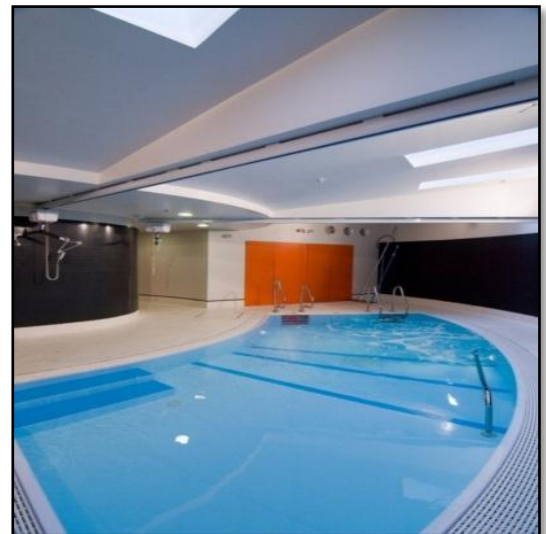


Figure 41 : bassin d'hydrothérapie

f. 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 43 : enveloppe en bois

e. Principe constructif :

Le projet est construit avec un système poteau/poutre bois apparent.

La charpente structurale en bois lamellé-collé. Menuiserie en aluminium.

Structure rayonnante qui permet la courbe.

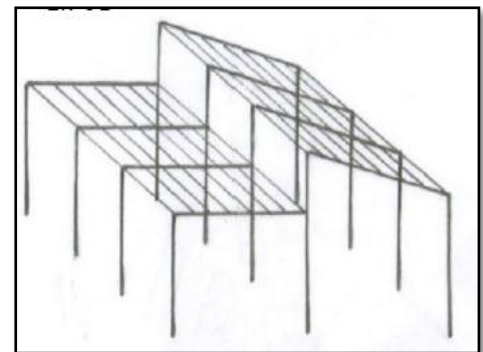


Figure 44 : système constructif

Exemple 04 : Sweetwater Spectrum²¹

Fiche technique :

Architecte : Emmanuel Negroni .

Surface : une parcelle de 2,8 acres .

Projet de surface de plancher brute : 1516m².

²¹ <http://www.aiatopen.org/node/369>



Figure 45 : plan de situation

Capacité d'accueil : 16 autistes adultes

Date de réalisation : Janvier 2013

a. Situation :

Le centre Sweetwater Spectrum est située à l'Est de Sonoma en Californie - Etat Unis.

Le centre favorise l'indépendance, la santé et le bien-être, et crée une forte interconnexion entre la terre, les gens et la communauté.

b. Implantation et organisation spatiale



Figure 46 : plan d'ensemble

Les bâtiments sont organisés le long du périmètre de la partie centrale intérieure du site, préservant ainsi un recul paysagé à l'entrée de la rue West Fifth et des vues sur la ferme d'une acre de la rue West Spain.

Les bâtiments sont situés de manière à optimiser les avantages passifs de l'éclairage naturel, du contrôle solaire, de la ventilation et du refroidissement naturels et de la vie en plein air.

- Les 4 maisons de 301 m².
- Centre communautaire de 214 m².

À l'extérieur, une piscine offre des activités thérapeutiques. Aussi, les résidents peuvent travailler dans une petite ferme pour y cultiver des fruits et des légumes, s'occuper du poulailler, nourrir les poulets et ramasser les œufs frais.



Figure 47 : piscine extérieure



Figure 48 : la ferme extérieure

Une progression graduelle allant des bâtiments privés, semi privés, semi publics, espaces publics.

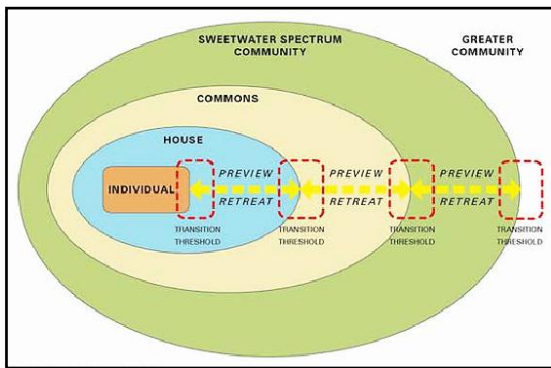


Figure 49 : diagramme de conception

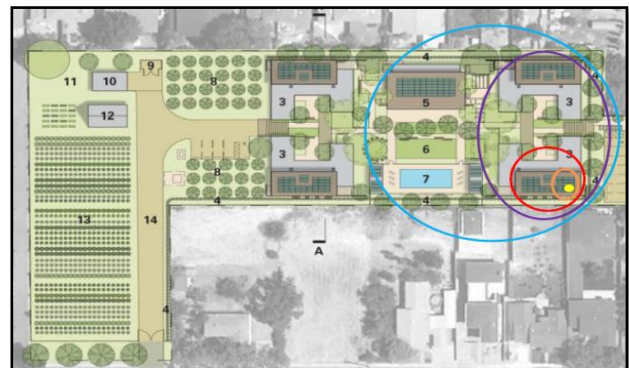


Figure 50 : hiérarchisation des espaces

c. Volumétrie :

Les bâtiments ont été conçus dans des configurations compactes qui réduisent au minimum l'espace conditionné, optimisent le plan, la structure et l'efficacité de la peau, et réduisent l'utilisation de matériaux.



Figure 52 : vue axonométrique



Figure 54 : élévation ouest



Figure 55 : élévation nord



Figure 53 : unité communautaire élévation sud



Figure 56 : unité communautaire élévation est

Des parasols, des treillis et des porches fixes sur les façades sud, est et ouest offrent un contrôle solaire et un confort thermique.

d.Analyses des plans

Le centre offre plusieurs activités intérieures et extérieures aux résidents, telles que des activités artistiques, musicales, physiques et culinaires. Il y a aussi une bibliothèque et un gymnase.

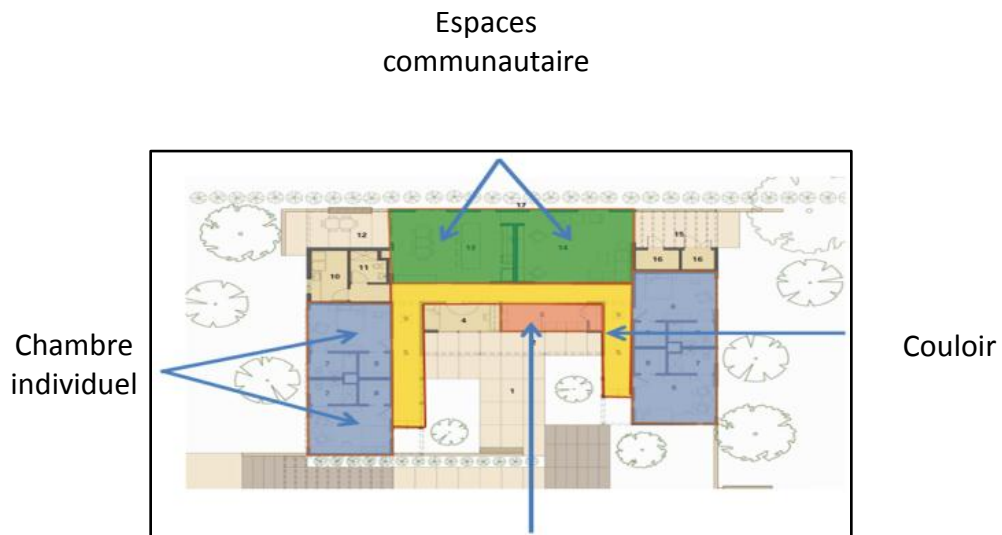


Figure 57 : plan d'unité résidentiel

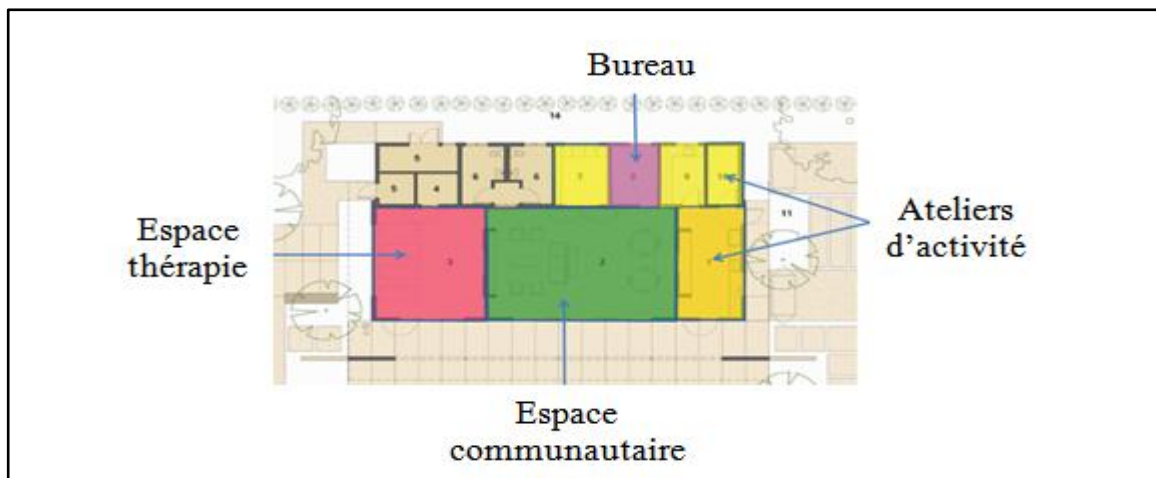


Figure 58 : plan d'unité communautaire

Les couloirs sont longs et larges, et permettent aux résidents de voir ce qui se passe dans toute la maison.

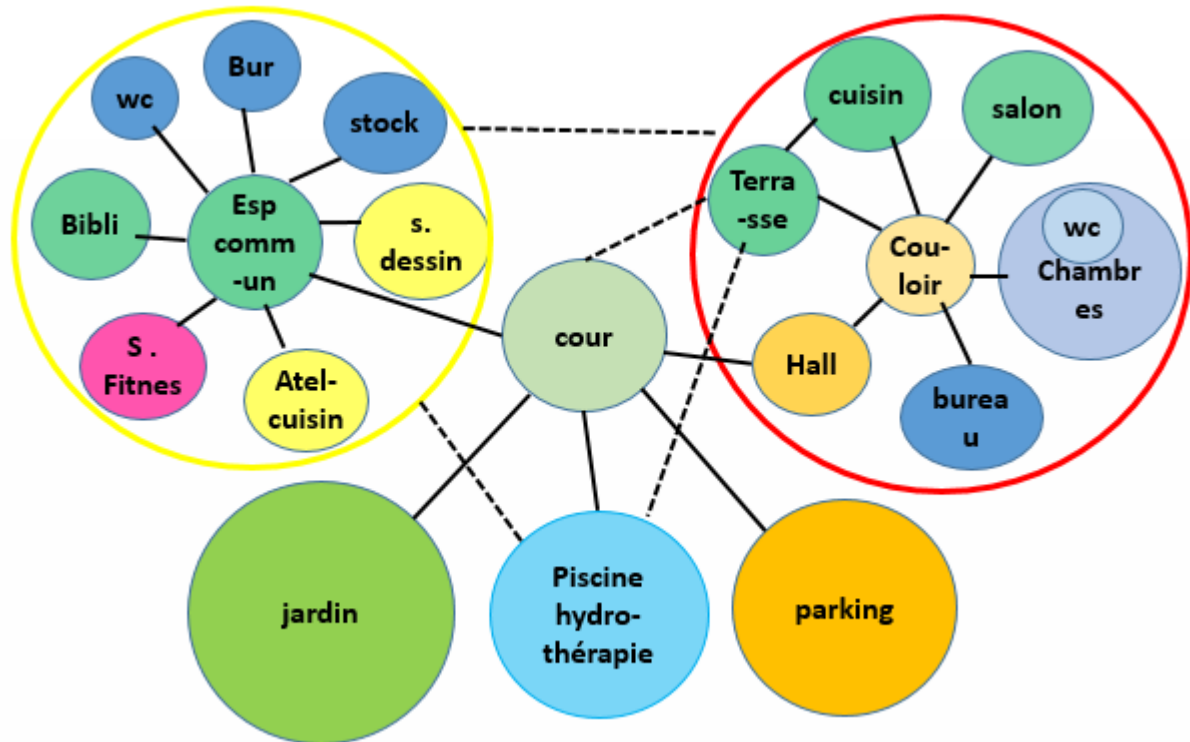


Figure 59 : organigramme spatial

d. Ambiance intérieure :

- L'ambiance reste chaleureuse par le choix des matériaux et des textures.
- Tous les murs sont en blanc cassé, sans contrastes et sans motifs.
- Aucune ornementation n'a été placée sur les murs.



Figure 61 : espace commun



Figure 60 : espace d'isolement

L'utilisation de vitrées givrées. Certaines fenêtres sont élevées minimise la quantité de stimuli visibles.



Figure 62 : lumière naturelle indirecte

e. Matériaux et technique de construction :

Les matériaux et les systèmes de construction favorisent la qualité de l'air intérieur, l'efficacité énergétique, le contrôle acoustique et le confort thermique.

Un système de chauffage de la dalle et un refroidissement par rayonnement, diminue le bruit.

L'utilisation de peintures et de scellant sans COV, de matériaux exempts de vinyle et de formaldéhyde.

Des revêtements extérieurs en panneaux de ciment.







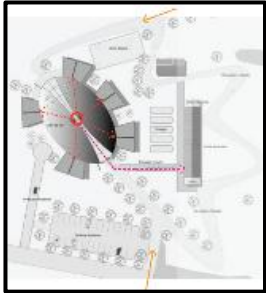

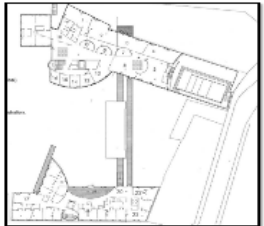
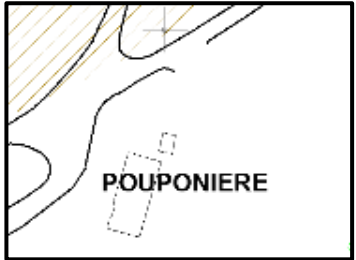
Les matériaux rapidement renouvelables comprennent l'isolation en coton, la base en caoutchouc et le revêtement de sol en linoléum.


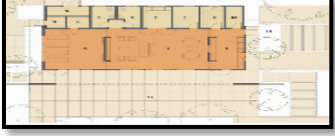

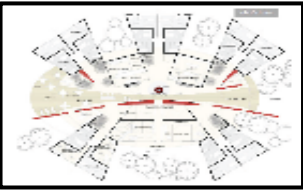
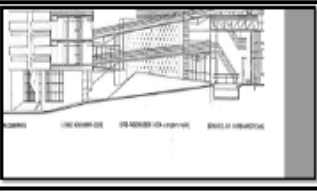

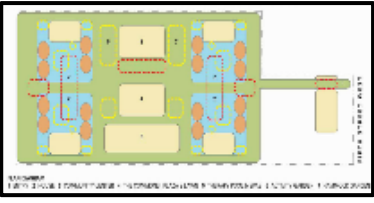
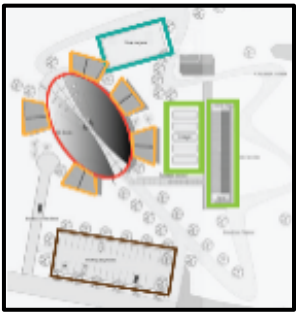
La structure est en bois pour économiser du matériel. La masse du bâtiment présente une articulation minimale, résultant en des systèmes structurels très efficaces et une surface réduite.





Figure 63 : schéma récapitulatif des matériaux

Tableau comparatif

	Sweetwater Spectrum	CHAUMONT - La Ferme des Roches	l'éveil du scarabée	Maison autiste Turbulence	Centre d'autisme Tlemcen	Synthèse
situation	<p>-Située au centre de Sonoma aux États-Unis, dans une communauté de soutien</p> 	<p>-situé en France sur la commune de Chaumont, environ 1 km du centre. Les alentours immédiats sont des champs et des forêts.</p> 	<p>-Situé au rural de France.</p> 	<p>-Centre-ville en France</p> 	<p>-Le centre est située loin et isolée à la ville.</p> 	<p>-L'implantation adaptée sera dans un milieu naturel et urbain.</p>
Accessibilité	<p>- Les résidences sont similaires pour favoriser l'efficacité +la flexibilité de la construction.</p> 	<p>-Les voies carrossables internes à la parcelle et desservant les parkings auront une largeur suffisante pour permettre la rotation et le croisement aisé des véhicules.</p>	 	<p>-Accès pour les services+ accès pour hébergement + accès mécanique + stationnement suffisant.</p> 	<p>-un problème d'accessibilité qui se traduit par un manque du transport.</p> 	<p>-Un accès piétonne et mécanique pour les visiteurs et le personnel.</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Circulation</p>	<p>-Les chambres distribuées par un long couloir</p>  <p>Espace libre pour circulation</p> 	<p>-la longueur des couloirs est diminuée</p> <ul style="list-style-type: none"> - marches sans nez saillant et avec des contremarches droites ou inclinées - Les marches et contremarches seront d'aspects différenciés afin d'être distingués 	<p>Espace commun central (espace vert + administration + espace de soins) avec des couloirs aux chambre.</p> 	<p>Circulation entre des 2 unités par des parcours + une circulation rigide</p> 	<p>-Accessible par une seule entrée</p> <p>-Pas de stationnement</p> <p>-L'absence de l'aménagement extérieur</p> <p>Absence de sécurité</p> 	<p>-La circulation sera assurée par:</p> <p>Horizontale : couloir ou coursive avec</p> <p>Verticale: escalier ou rampe.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Organisation spatiale</p>	<p>-Une organisation spatiale simple et cohérente fournit des seuils de transition clairement définis entre les espaces publics, semi-publics, semi-privés et privés.</p> 	<p>- Les transitions sont physiquement marquées (bordurettes, haies, revêtements...).</p> <p>- L'établissement sera organisé principalement en 5 espaces chaque fonction dans un étage.</p>	<p>-Un programme regroupé en un seul bloc regroupant diverses fonctions.</p> 	<p>-Différents ateliers (peinture, musique, poterie ou autres) pourraient caractériser ce bâtiment.</p> <p>-Une coque de zinc recouvre partie central (administration + salle de soin + des volumes en bois accueillent 5 unités de 4 chambre + salle de bain.</p>	<p>- Le centre est séparé en deux. Les espaces d'atelier et les espaces de vie.</p> <p>Entre les deux bâtiments</p> <ul style="list-style-type: none"> -un jardin sensoriel, un jardin pédagogique en hauteur pour enfants en fauteuil roulant -L'ouverture sur la cité et rentrer les citoyens dans la maison en organisant des concerts, des expositions et des représentations -ouvert à tous. 	<p>-Séparation entre les différentes fonctions principaux/secondaires.</p>

<p>volumétrie</p>	<p>-Les bâtiments sont compacts qui réduisent au minimum l'espace conditionné, optimisent le plan, la structure et l'efficacité de la peau, et réduisent l'utilisation de matériaux</p> 	<p>-La forme est éclaté d'un gabarit de R+2 -une seule unité.</p> 	<p>-Typologie en « c » cour central avec des espace qui l'entoure.</p> 	<p>-Typologie en « rue intérieur »</p> 	<p>Une forme simple .</p>	<p>-Forme éclaté, ne dépasse pas R+1</p>
-------------------	---	---	--	--	---------------------------	--

<p>Ambiance intérieur</p>	<p>-Les formes sont familiers, les couleurs et les finitions sont tamisées, et l'éclairage est principalement indirect - L'utilisation de peintures et de scellant sans COV.</p> 	<p>-ne pas placer de porte de chambre à leur extrémité mais prévoir un élargissement éclairé naturellement s'ouvrant sur l'extérieur. - l'éclairage naturel, latéral ou zénithal. - des repères en différenciant et en singularisant par des couleurs différentes (en particulier au sol).</p> 	<p>-Lumière naturelle -L'environnement verdoyant contribuera à l'ambiance intérieure.</p>  	<p>-Lumière naturelle à travers le vitrage -L'entrée est similaire à celui de n'importe quel bâtiment public. Elle est matérialisée par un sas entièrement vitré constitué de deux portes coulissantes automatiques</p>  	<p>/</p>  	<p>Les espaces intérieurs reflètent une ambiance basé sur: Les couleurs apaisantes, motifs, orientation, et textures.</p>
---------------------------	--	---	---	--	---	--

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Technique et matériaux de construction</p>	<p>-bâtiments sont ventilés et refroidis naturellement -Les bâtiments à ossature de bois, de type dalle. -Les matériaux durables comprenaient des cloisons sèches résistant aux chocs, des portes de qualité commerciale et des revêtements extérieurs en panneaux de ciment. -Les matériaux rapidement renouvelables comprennent l'isolation en coton, la base en caoutchouc et le revêtement de sol en linoléum. -un system de chauffage et de refroidissement par dalle radiante a été utilisé avec un système de ventilation à faible vitesse. -Tous les bâtiments intègrent des panneaux solaires photovoltaïques et de l'eau chaude solaire.</p>	<p>-Les bâtiments neufs, des fondations superficielles de type semelles isolées ou filantes -chaque étage doit être recoupé au moins une fois par une cloison coupe-feu -chauffage au bois -Les portes de recoupement sont en position ouverte et asservies au système de détection des fumées -les portes des locaux accessibles au public et au personnel, y compris les portes des -chambre des résidents qui donnent sur des dégagements en cul-de-sac, -Le bas des portes et des murs, les angles saillants de cloisons sont protégés des chocs.</p>	<p>-réduction de la consommation énergétique, par l'utilisation de matériaux locaux et recyclables -Le zinc et le bois.</p>	<p>-Le verre et béton</p>	<p>-Le verre et béton</p>	<p>-L'utilisation Les matériaux naturels et vivants, tels que le bois, la brique et la pierre.</p>
--	---	---	--	---------------------------	---------------------------	--

Chapitre 2 :

Approche urbaine

« Chaque ville a son histoire, sa personnalité, ses structures économiques et sociales. La nature des problèmes varie donc d'une ville à l'autre, comme d'un quartier à un autre... car une ville, c'est de l'histoire cristallisée en formes urbaines »

JEAN-PAUL LACAZE

Introduction :

L'analyse urbaine consiste à faire une lecture urbaine sur la ville choisie en justifiant. Le choix par des arguments, et par des supports cartographiques.

Il faut diagnostiquer les éléments de la ville choisie pour ressortir tous les besoins des citoyens et à travers le projet architectural on peut résoudre les problèmes et faire une amélioration.

Pour quoi Tlemcen ?

On a choisie la ville de Tlemcen pour intégrer notre projet car il y a un manque des centres spécialisés dans ce cas d'handicapé.

1-Présentation de la ville

1. Situation géographique :

Tlemcen occupe une position stratégique dans l'extrême de la région Nord-ouest de l'Algérie. Elle est limitée au Nord par la mer méditerranée, au sud par Nâama, à l'est par Ain-témouchent 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 64 : situation géographique de wilaya de Tlemcen

1.2. Analyse géographique

a/Relief²² :

La wilaya constitue un paysage diversifié où on rencontre quatre ensembles physiques distincts du nord au sud :

- La zone Nord est constituée des Monts apparaît comme un massif caractérisé par une érosion assez remarquable et des précipitations peu importantes.
- Un ensemble de plaines agricoles, avec à l'ouest la plaine de Maghnia et au centre et à l'est un ensemble de plaines et plateaux intérieurs appelé bassin de Tlemcen: les basses vallées de Tafna, Isser et le plateau de Ouled Riah. caractérisé par de fortes potentialités agricoles,
- Les monts de Tlemcen qui font partie de la grande chaîne de l'Atlas tellien s'érigent en une véritable barrière naturelle entre les hautes plaines steppiques et le Tell.
- La zone sud constituée par les hautes plaines steppiques. La couverture végétale étant la même que les conditions climatiques (300mm).

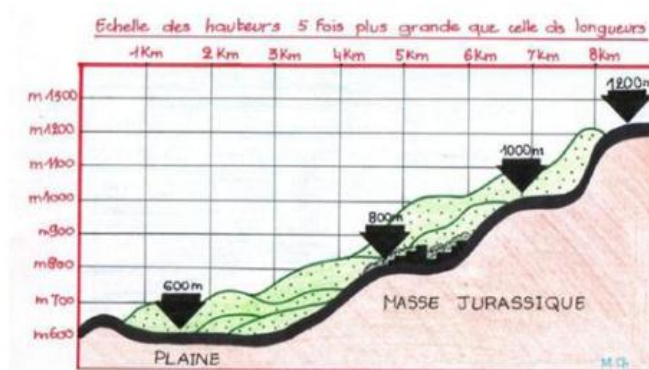



Figure 65: Topographie de Tlemcen

²² Rapport technique FM ALGERIE

b/.Analyse climatologique²³ :

- Le climat de Tlemcen de type méditerranéen, est caractérisé par deux saison :
- Une saison humide** : qui s'étend d'Octobre à Mai avec des précipitations irrégulières et irrégulièrement réparties sur le territoire de la Wilaya dans l'espace et dans le temps.
- Une saison sèche** : elle va du mois de Juin au mois de Septembre.

 **Données climatiques à Tlemcen.**

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Température minimale moyenne (°C)	5	7	8	10	12	16	19	20	18	13	10	7	12
Température moyenne (°C)	10	12	13	15	18	22	25	26	24	19	15	12	17
Température maximale moyenne (°C)	15	16	18	20	23	27	31	32	30	24	20	16	23

Source : Weatherbase, statistiques sur 12 ans⁸.

Figure 66 : les données climatiques à Tlemcen

La pluviométrie est en fonction de l'altitude, elle est relativement abondante avec une variation inter annuelle importante.

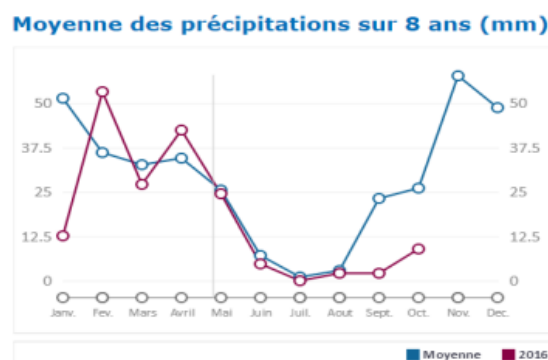


Figure 67 : Moyennes des précipitations

2. Aperçue historique²⁴ :

2.1 La période précoloniale

²³ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Tlemcen#Climat>

²⁴ Institut médico éducatif au profit des Handicapés mentaux et moteurs A Tlemcen 2017

Aspect administratif²⁵ :

Conformément à la dernière organisation territoriale du pays, la Wilaya de Tlemcen regroupe actuellement 20 Daïras et 53 Communes.

3) Analyse socio-économique et démographique 26 :**Analyse socio-économique :**

- ✓ Pour la satisfaction des besoins en logements de la population prévue d'ici 2025, il y a lieu de prévoir un Parc logement nouveau de l'ordre de 28200 logements (par logement collectif 9093 logements, dont 4037 pour la commune de TLEMCEN).

D'ici l'an 2025, le groupement des communes de Tlemcen, Mansourah, Chetouane et Beni Mester Compterait un volume de population de l'ordre de 350000 habitants, soit un complément de 113000 Habitants par rapport à la population de 2004 et un taux d'urbanisation de 92%.

année	1966	1977	1987	1998	2004	2009	2014	2025
Total groupement	93435	125546	167079	216946	236773	270000	300000	350000

Tableau 3: Evolution de la population du groupement 1966-2025.

- ✓ groupement des communes de Tlemcen, Mansourah, Chetouane et Béni Mester a été de 236773 habitants en 2004 et un taux d'accroissement de 2.64 répartis comme suit :

²⁵ <http://www.andi.dz/PDF/monographies/Tlemcen.pdf>

²⁶ PDAU

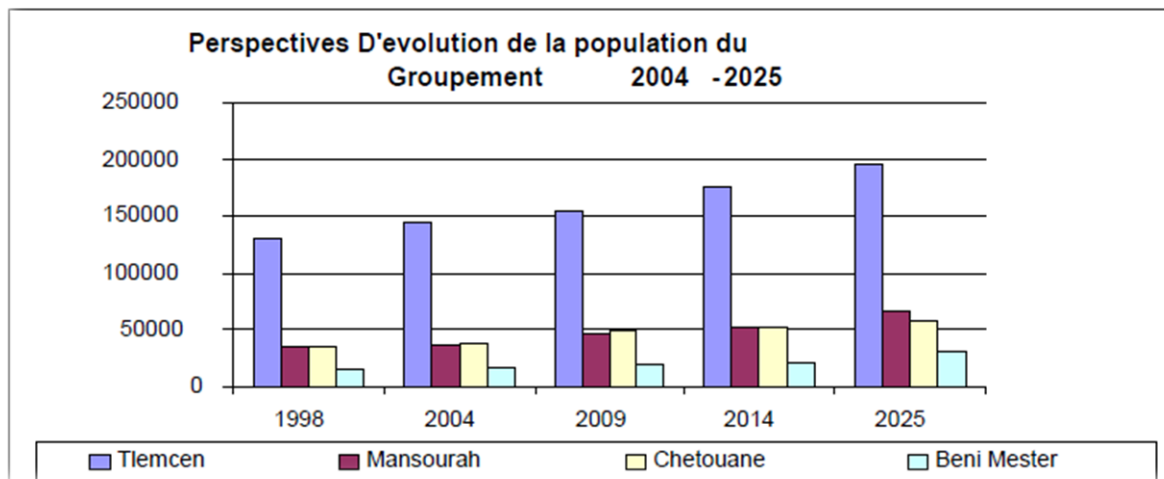


Figure 69 : évolution de la population.

- ✓ Les nouveaux besoins ont été calculés sur la base d'un taux d'occupation par logement (TOL) de 04personnes Par logement.
- ✓ La superficie nécessaire pour la réalisation d'habitat 1130ha, ce besoin est calculé sur la base d'une densité Moyenne de25 logements à l'hectare pour l'individuel est 40 logements à l'hectare pour le collectif.

Activité agriculture

Tlemcen est, par excellence, une wilaya agricole tant par ses potentialités en matière de Fertilité des terres que par les spéculations pratiquées, mais qui nécessitent avec la Résorption des déficits en eau une intensivité des cultures et tend vers des excédents Agricoles au niveau de la région.²⁷

Infrastructure sanitaire

Le secteur de la santé compte 04 Hôpitaux, 17 polycliniques et 262 salles de soins.

²⁷ Invest in Algeria wilaya de tlemcen <http://www.andi.dz/PDF/monographies/Tlemcen.pdf>

4)Infrastructure de base²⁸ :

***Réseau routier :**

La Wilaya de Tlemcen gère 4 188 Km de routes se répartissant comme suit :

- 100 Km d’Autoroutes.
- 764 Km de routes nationales.
- 1 190 Km de chemins de Wilaya.
- 2 134 Km de chemins communaux.

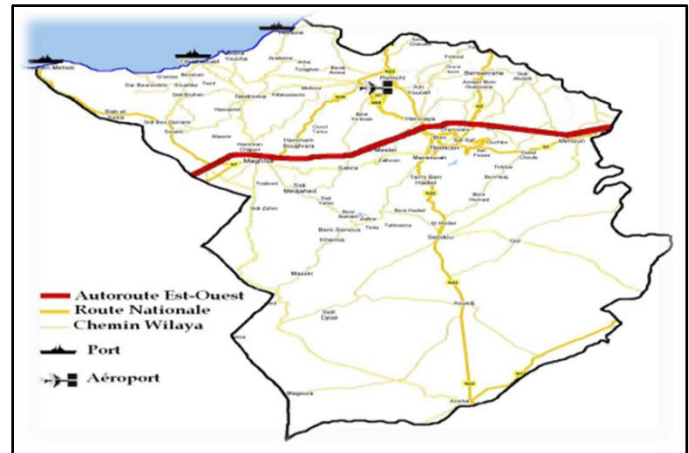


Figure 70 : infrastructure de Tlemcen

***Réseau portuaire**

Port mixte (marchandises, voyageurs et pêche): Ghazaouet ,Abri de pêche : Honaine, Marsa Ben Mhidi.



Figure 71 : port de Tlemcen

***Réseau aéroportuaire**

La wilaya compte un aéroport de classe A (Réseaux international, national).

- Piste principale (ml) : 2600.
- Bretelle (ml) : 1075.
- Parking : 490 places.



Figure 72 : aéroport de Tlemcen.

²⁸ https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_de_Tlemcen#Infrastructure_de_base

Synthèse

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

Facteur Environnementaux de la ville.

Tlemcen est une ville satellitaire.

Un manque des centre qui recevant des autistes .

Chapitre 3 :
Approche
programmatische

Introduction²⁹ :

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

Etablir une programmation qui doit répondre aussi bien aux exigences technique et fonctionnelles qui a des préoccupations d'ordre culturel et d'incidence sur l'environnement.

1. Objectifs de la programmation³⁰ :

- Définir les fonctions et les activités 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 surfaces

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

Tableau 6 : L'objectif de l'étude programmatique

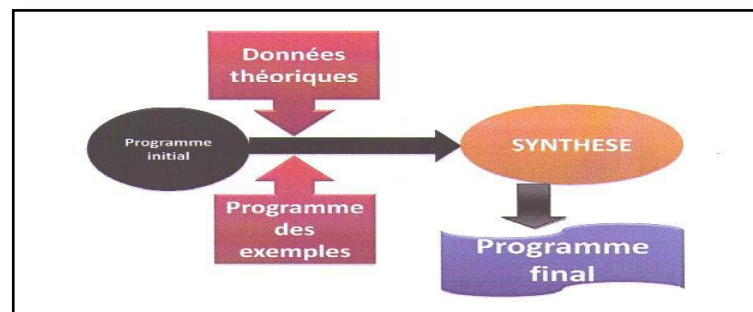


Figure 73 : méthode de programmation

²⁹Centre de rééducation pour les handicapés moteurs, entre normes et formes (à Tlemcen)

³⁰Centre de rééducation pour les handicapés moteurs, entre normes et formes (à Tlemcen)

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

- L'analyse thématique
- Besoins des enfants

2. L'échelle d'appartenance :

a) Local

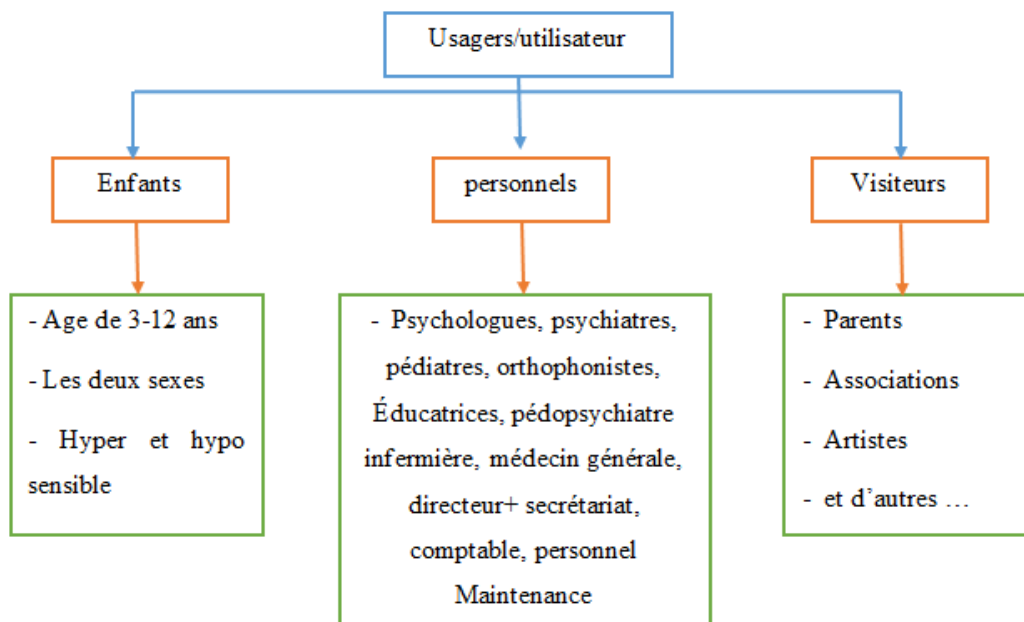
Réalisation un projet qui répondant aux besoins de la population locale des enfants autistes et ils ont des problèmes sensorielles.

b) capacité d'accueil

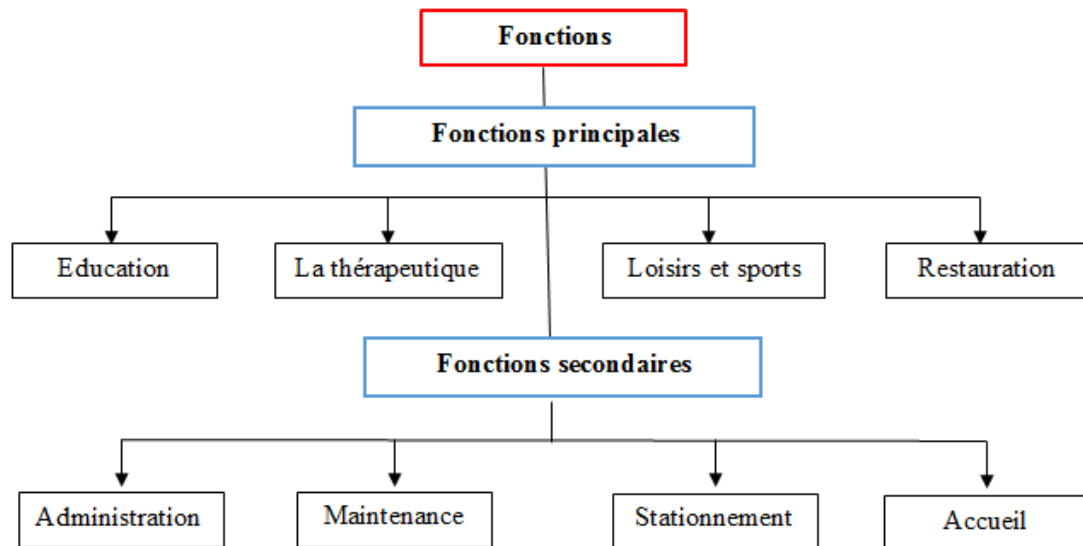
A partir de l'analyse des exemples internationaux en voie que la capacité est dépend généralement des enfants consternés dans la ville.

Et ces enfants ils ont des difficultés spéciales alors il faut des petit nombre pour pouvoir gérer et guérir. Donc la capacité est de 60 enfants autistes.

c) Déterminations des usagers et les utilisateurs :



d) Détermination des fonctions



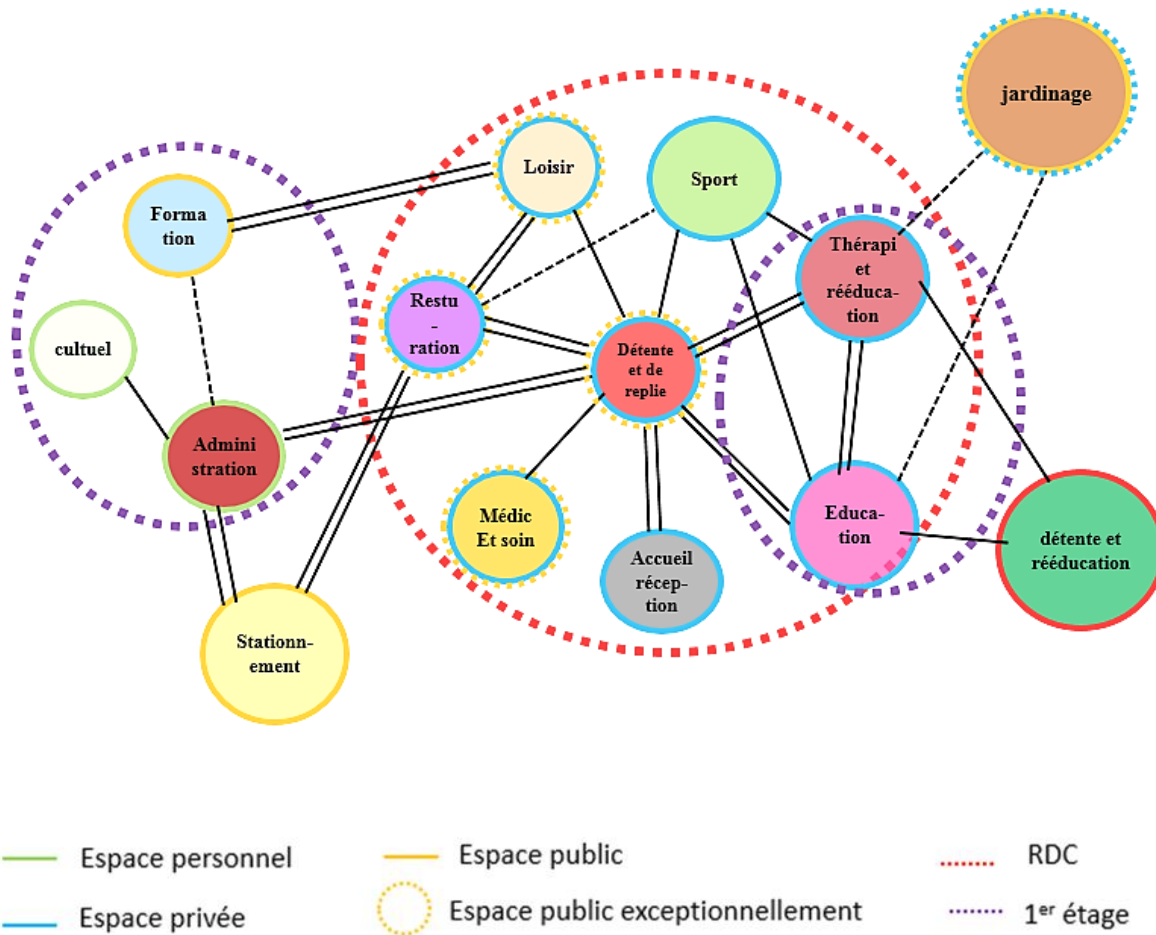
e) Programme de base :

Fonction	Espace
Accueil / réception	Hall+ orientation + espace d'attente.
Thérapeutique	Salle de soins + salle d'orthophoniste + bureau de psychologue + salle de consultation + +salle d'attente + sanitaires.
Sport et loisirs	Salle de sport + salle de jeux de réflexion + salle activité artistique + salle polyvalente + atelier cuisine +sanitaires.
Education	Salle de cours + bibliothèque.
Restauration	Stockage + réfectoire +coin préparation
Administration	Bureau directeur + secrétariat + salle de réunion + réception + attente + sanitaire + bureau comptable.
Technique	Les locaux techniques (chaufferie + climatisation + groupe électrogène.
Stationnement	Parking en plein air.

Tableau 7 : programme de base

f) Les relations entre les différentes fonctions :

Organigramme fonctionnel :



3. Programme qualitatif :

❖ Une Architecture Adaptée aux Autistes :³¹

Voilà des points, en ce qui concerne la conception des espaces éducatifs pour les enfants atteints d'autisme :

- 1- Le bâtiment doit avoir une mise en page simple qui reflète l'ordre, le calme, la clarté et a une bonne signalisation et le mode d'enquête.
- 2- Les autistes peuvent exprimer des sensibilités différentes à des espaces : certains vont être effrayés par les grands espaces ouverts et que souhaitent retirer des espaces plus petits, tandis

³¹ Mémoire fin d'études Ismail Ahmed ; Tunisie

Que d'autres ne vont pas aimer les espaces clos. Fournir un mélange de grands et de petits espaces peut aider.

- 3- La disposition agréable et bien proportionnée de l'espace, avec la plaine, les murs nus décorés de couleurs douces, permettra aux enseignants d'introduire le stimulus, (tels que les panneaux muraux de travail ou information), progressivement pour répondre aux besoins des élèves.
- 4- Les salles de classe doivent être agencées de sorte que les enseignants peuvent employer des méthodes d'enseignement différentes, avec des espaces pour le travail individuel.
- 5- Utilisez un éclairage indirect et évitez le bruit ou d'autres distractions, (les cordons de stores, les tuyaux exposés ou des vues extérieures dominantes).
- 6- Confinement dans la classe de base pour des raisons de la surveillance ou la sécurité.
- 7- Le milieu : Le centre de traitement pour autistes est placé stratégiquement, celui-ci permettra à la fois une intégration sociale plus facile par rapport à la société qui leur permettra de mieux comprendre et d'accepter les autistes.
- 8- Un espace facile d'accès : Toutefois-il conseillé de séparer l'accès du public et l'accès du personnel du centre pour une Meilleure gestion de l'espace.
- 9- Espaces publics et espaces privés : Au sein du centre, les espaces privés et publics doivent être gérés de la manière la plus Adéquate possible.

Les zones de prise en charge des enfants autistes sont des espaces privés et constituent donc des zones importantes du centre de traitement. L'espace public quant à lui, tient une place importante dans le déroulement de leur intégration, car il est le carrefour qui les relie à la Société.

❖ **Architecture intérieure**³²

L'objectif des centres de traitement pour autistes est d'offrir des espaces de traitements et de Thérapies intensives nécessaires aux autistes. A l'intérieur de ces centres, l'autiste devra assimiler les capacités intellectuelles et physiques lui permettant de pouvoir s'intégrer socialement.

³² Mémoire fin d'études Ismail Ahmed ; Tunisie

Les espaces à l'intérieur d'un centre pour autistes ont besoin d'être réduits à ce niveau. De ce fait, les outils utilisés doivent être mis à l'écart de la vue, les couleurs au sein des espaces doivent être neutres et les nuisances sonores extérieures doivent être minimisées.

a) Accueil et orientation ³³ :

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.

b) Rééducation et Thérapeutique :

❖ D'ergothérapie ³⁴

L'ergothérapie est une profession du domaine de la santé qui s'intéresse au fonctionnement de la personne, enfant ou adulte. Lorsqu'une personne éprouve des difficultés à participer avec succès dans ses activités de la vie quotidienne:

- Alimentation
- Apprentissages
- Attention et concentration
- Autonomie (habillage, hygiène, utilisation de la toilette, routines)
- Comportements.
- Déplacements et sports.



Figure 74 : coin de réception



Figure 75 : salle d'ergothérapie.

En ergothérapie, une personne, enfant ou adulte, vivant avec un trouble du spectre de l'autisme (TSA), pourra développer ses capacités plus faibles, par exemple, sa motricité fine, son attention, ses réactions sensorielles, la gestion de ses émotions ou la qualité de ses interactions

³³ Mémoire « Centre de rééducation et de réadaptation physique à Tlemcen » -Chabane Sari sihem, Ghaffour Nesrine (2016)

³⁴ <http://spectredelautisme.com/trouble-du-spectre-de-l-autisme-tsa-professions-specialisees/ergotherapie/>

Sociales. Ainsi, l'ergothérapeute aide la personne à consolider différents aspects de son développement.

❖ Kinésithérapie ³⁵:

Une thérapie et un soin basé sur le mouvement des tissus et du corps c'est une spécialité de la massothérapie. Cette technique utilise les principes et la base de biomécanique humaine pour rétablir l'équilibre de votre corps. Elle s'intéresse à la mobilité des articulation, au glissement des tissus, à la souplesse des muscles, à l'alignement physiologique des axes, et au mouvement du corps dans un ensemble cohérent et propre à chaque individu.

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



Figure 76 : les activités de kinésithérapie

❖ Balnéothérapie

La balnéothérapie, pratiquée en bassin ou en pataugeoire, est l'un des médiateurs utilisés auprès de l'enfant atteint d'autisme. 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.

³⁵ <http://www.kinemouvement.com/>



Figure 77 : service de balnéothérapie

❖ Salle multi-sensorielle³⁶ :

La salle Snoezelen est un espace thérapeutique dédié exclusivement aux enfants autistes. Elle a pour fonction de mener l'autiste à être à la fois apaisé et stimulé. 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.

La salle multi-sensorielle peut être équipée avec des éléments stimulant toutes les voies sensorielles, que ce soit séparément ou de manière combinée, des stimuli de base aux plus complexes.

Une salle multi-sensorielle, c'est un environnement particulier pour :

- Créer une atmosphère relaxante, sûre et amicale afin d'encourager l'exploration et le plaisir.
- Encourager la participation active, causes et effets, choix, contrôle de l'environnement en incluant un maximum d'éléments interactifs (boutons pour tubes, projecteur interactif, tableaux



Figure 78 : salle multi sensorielle

³⁶ <https://www.bloghoptoys.fr/une-salle-sensorielle-quest-ce-que-cest>

Interactifs, réponses vocales).

- Attirer l'attention pour favoriser la fixation, le suivi, la perception de l'objet.



Figure 79 : les équipements de la salle

❖ La psychomotricité :

La psychomotricité regroupe l'ensemble des fonctions motrices qui sont en lien direct ou indirect avec la pensée, la psychologie et les fonctions cérébrales. C'est une discipline autant qu'un courant de pensée qui met en avant la liaison du corps et de la psyché, contrairement à la dichotomie souvent mise en avant ³⁷

Elle accueillera de petits groupes pour des activités de psychomotricité. Elle devra être bien ventilée et isolée acoustiquement. De grands placards seront prévus pour ranger le matériel. Le psychomotricien y disposera en outre d'un bureau avec un poste de travail



Figure 80 : salle de psychomotricité

c) Education :

³⁷Centre de rééducation pour les handicapés moteurs, entre normes et formes (à Tlemcen)

❖ Les ateliers³⁸

- salle de dessin 1 à 2 salles de travail pour des activités techniques 1 ou 2 salles pour le matériel 1 vestiaire-lavabos le tout occupant de 180 à 220 m² 1 salle de musique 65 à 70 m² 1 salle annexe (instruments, notes, pupitres) 15 à 20 m².
- SALLE INFORMATIQUE 50 à 75 m² La surface proposée est minimale.



Figure 81 : atelier de cuisine



Figure 82 : atelier de dessin

d) Sport et loisirs :

❖ Salle polyvalent³⁹ :

Salle polyvalente est un lieu public qui est mis à la disposition des habitants pour tenir un évènement festif. Le bâtiment est généralement la propriété du commun et géré par le service municipal chargé de la vie associative.



Figure 83 : salle polyvalent

❖ Salle de jeux de réflexion :

³⁸ Un Institut éducatif pour enfants aux besoins spéciaux 2017

³⁹ /fr.wikipedia.org/wiki/

Les jeux de réflexion se distinguent par l'utilisation de mécanismes abstraits, où le hasard a une part nulle (ou limitée).⁴⁰



Figure 84 : salle de jeux de réflexion

❖ **Musala :**

Un lieu de prière, où les usagers accomplissent leur prière, il doit être dans un lieu calme, son aménagement est effectué en prenant compte la direction de la Qibla.

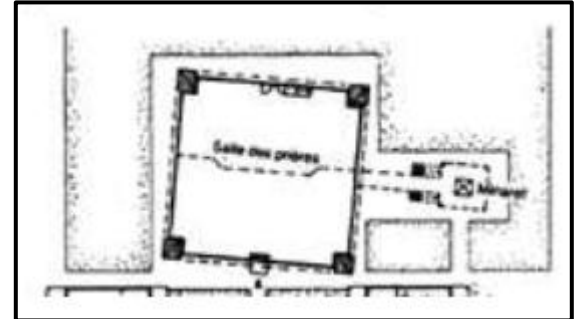


Figure 85 : salle de prière

e) **Service technique et logistique :**

- ❖ **La chaufferie** : elle doit être facilement accessible.
- ❖ **Centrale à gaz** : pour l'approvisionnement des conduites des gaz doit avoir des conduites directes des salles des fluides médicaux.
- ❖ **Centrale téléphonique** : qui comprend tous les moyens de communications.
- ❖ **Atelier de maintenance** : assure la réparation et l'entretien des matériels.

f) **Articles de meubles**

Les meubles utilisés dans un centre de traitement pour autistes doivent posséder certaines caractéristiques. Parce que la majorité des patients aura moins de 7 ans, les objets doivent être sélectionnés conformément à leurs normes.

Les formes doivent être simples, adaptées à la forme de la thérapie et ne doivent pas contenir de pièces pouvant nuire aux patients.

⁴⁰ Idem

g) Espaces extérieurs⁴¹

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



Figure 86 : espace extérieur

h) Les normes :

❖ Les toilettes

Sont de grande superficie pour permettre aux éducateurs d'y accompagner les usagers dépendants dans des conditions respectueuses.

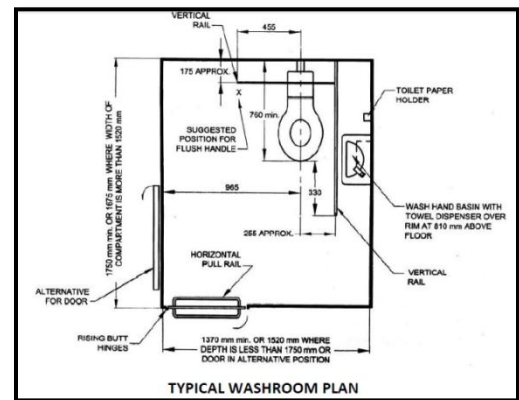


Figure 87 : sanitaire pour enfants

❖ Ouvertures :

Toutes les portes (sauf chambres, WC et salle de bain) ont une ouverture vitrée pour qu'on puisse voir ce qu'il y a derrière. Les fenêtres sont verrouillables et les appuis de fenêtres sont arrondis.

⁴¹ Mémoire fin d'études Ismail Ahmed ; Tunisie

Aspect	NORMES UTILISÉES DANS L'ÉTUDE DE CAS ET TSS POUR ENFANTS SPÉCIAUX
ORIENTATION DE LA BÂTIMENT	Direction N-S pour l'utilisation maximal de la lumière du soleil et chaleur dans les pays froids.
ACCESSIBILITE	Entrées contrôlées électroniquement et surveillées. Ramasser et déposer des points à l'entrée de centre
ESPACES DANS L'UNITÉ	Salles de classe, salles de thérapie, salles sensorielles, aire de jeux aménagée, bibliothèque, rangement, toilette, cafétéria, salle à manger, espace de transition, atrium, et un zone d'évaluation et espaces calmes.
ZONE REQUISE	2-3 m ² par enfant et pas plus de 8 enfants par classe.
ÉCLAIRAGE	Fenêtres du sol au toit avec rideaux aveugles opaques, fenêtres de toit.
VENTILATION	Sill aux fenêtres pour la ventilation appropriée, systèmes de toiture de capteur de vent
COLEURS AND TEXTURE	Schéma de couleurs en sourdine; blanc, couleurs de terre en sourdine, vert clair et bleu.
CONFORT VISUEL	Hauts plafonds, connectivité visuelle entre les salles de classe et les aires de jeu, repères visuels, revêtements de sol non réfléchissants et tableaux d'affichage.
ESPACE DE TRANSITION	Considéré comme le cœur de la construction comme un espace social plus efficace; généralement circulaire.
SÉQUENÇAGE SPATIAL	Les toilettes et la cuisine sont placées loin des salles de classe et de thérapie.
MESURES DE SÉCURITÉ	pas d'arêtes vives, détails minimaux, grande taille de la pièce, hauteur du plafond et largeur du couloir.
ACOUSTIQUE	Matériau de couverture opaque afin de réduire l'effet de la pluie, la construction de la paroi de masse
ESCALIERS	Bande de roulement de 300 mm de largeur, colonne montante de 150 mm de hauteur et espace de bordure de 50 mm (Norme TSS pour la norme spéciale)
PORTE	Min 900 mm + 380 mm (pour le fauteuil roulant), position de la poignée - 800 mm de FFL (norme TSS pour les enfants spéciaux)

4. La méthode de calcul

Pour les surfaces obtenues on a basé sur la programmation qualitatif avec ses détails et l'utilisation des normes et des ratios pour toute l'espace.

5. Le programme surfacique :

Fonction	Espace	Surface unitaire m ²	Quantité	Surface total m ²
<i>accueil et réception</i>	<i>Réception</i>	20	1	20
	<i>Salle visite parents/ enfants</i>	30	1	30
	<i>Espace centrale atrium</i>	450	1	450
Total	500 m²			
<i>Rééducation et Thérapeutique e</i>	<i>Hall</i>	12	1	12
	<i>Salle de psychomotricité</i>	30	2	60
	<i>Salle multi-sensorielle</i>	30	3	90
	<i>Salle d'ergothérapie</i>	40	2	80
	<i>Salle balnéothérapie</i>	200	1	200
	<i>Salle de kinésithérapie</i>	30	2	60
	<i>Salle d'orthophoniste</i>	30	2	60
	<i>Sanitaire</i>	3.5	2	7
Circulation	20%			
Total	682 m²			
	<i>Sale de lecture</i>	40	1	40
	<i>Salle d'informatique</i>	50	1	50
	<i>Atelier de musique</i>	45	1	45

Education	<i>Atelier de dessin</i>	45	1	45
	<i>Atelier cuisine</i>	45	1	45
	<i>Salle formation des parents</i>	70	1	70
	<i>Salle de jeux de réflexion</i>	32	1	32
Circulation	20%			
Total	395 m²			
Medical et soin	<i>Espace d'attente</i>	30	1	30
	<i>Salle de soins</i>	25	1	25
	<i>Salle psychiatre</i>	20	2	40
	<i>Salle d'examen et consultation</i>	30	1	30
	<i>Salle apassaiment</i>	12	2	24
Circulation	10%			
Total	164 m²			
Sport et loisirs	<i>Salle polyvalent</i>	300	1	300
	<i>Salle de gymnase</i>	50	1	50
	<i>Salle de jeux de réflexion</i>	50	1	50
	<i>Salle multisports</i>	80	1	80
	<i>vestiaire</i>	6	2	12
	<i>Sanitaire</i>	6	2	12
Circulation	20%			

Total	605 m²			
Restauration	<i>Salle consommation</i>	110	1	110
	<i>Zone préparation</i>	30	1	30
	<i>Chambre froide</i>	10	1	10
	<i>Locaux plonge et laverie</i>	10	1	10
	<i>Stockage</i>	30	1	30
	<i>Vestiaire</i>	5	2	10
	<i>Sanitaire</i>	2.5	4	10
Circulation	20%			
Total	252 m²			
Administration	Bureau directeur	28	1	28
	Secrétariat	18	1	18
	Bureau comptable	18	1	18
	Bureau d'association	40	1	40
	Sanitaire	3.3	2	6.6
CIRCULATION	10 %			
TOTAL	122 m²			
Musala	25 m²			
maintenance	Local technique	75	1	75
	Espace stockage et maintenance	20	1	20
Espace extérieur	Espace potager	45	1	45
	Atelier potager	30	1	30
Stationnement	<i>Parking plein air</i>	20 places		

SURFACE BATIE	2890 m^2
SURFACE TERRAIN	6623 m^2
ESPACE EXTERIEUR	3741 m^2
C.O.S	0.4
C.E.S	0.31

Chapitre 4 : Approche Architecturale

Choix de 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.

1. Principe d'implantation des équipements :

- Facilement repérable.
- Facilement accessible.
- Proximité des infrastructures sanitaires et pédagogique.
- A proximité des transports urbains.
- Situation calme et naturel.
- A proximité de centre-ville.

2. choix de terrain d'intervention :

Le choix de terrain consiste a analysé trois site d'études différents par rapport à les critères suivants : situation , accessibilité , surface , topographie de terrain .

On a sélectionné trois sites pour l'analyser :



Figure 88 : situation des trois sites d'intervention




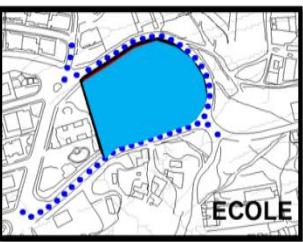
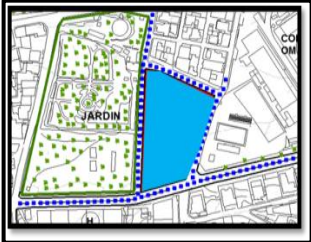
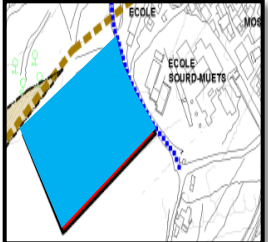
Critères	Terrain n01 : BIROUNA	Terrain n02 : HARTOUN	Terrain n03 : MANSOURAH
Situation			
Accessibilité			
Topographie	Terrain plat	Légère pente	Terrain plat
Surface	7170 m ²	1 hectare	1.5 hectare
Visibilité	Moyenne	Bonne	Moyenne
Contrainte	Aucun	Aucun	Ligne électrique

Tableau 5: tableau comparative des terrains

Après l'évaluation et la comparaison entre trois sites on a opté pour le terrain de HARTOUN qui répond mieux aux critères choisi tel que calme ; milieu naturel.

3. Analyse typo morphologique du site d'intervention :



Figure 89 : la zone d'intervention

4. Historique du site⁴² :

Érigé sur un plan en damier, cette entité est composée d'habitat individuel, entrecoupé de jardins et d'équipements structurants (Stade colonel Lotfi, Ecole Ibn M'Saïb, jardin El Haroun et cimetières Chrétien, et musulman), l'unité industrielle (MANTAL Ex. COUVERTEX).

5. Situation du site par rapport à la ville :

Le site se situe à EL HARTOUN au sud-est du centre-ville. C'est le terrain de l'ancienne usine INADITEX limité au : Nord par : une zone d'habitation qui est un ensemble de villas, à l'est le stade AKID LOTFI, ouest : le jardin public sud : le boulevard de l'ALN.

⁴² Pdau



Figure 94 : jardin public



Figure 93 : zone habitation



Figure 92 : boulevard ALN

Figure 90 : environnement immédiat



Figure 91 : stade akid lotfi



Jardin publique



Stade akid lotfi



Site d'intervention



Zone d'habitation

Les éléments de repères de site



Figure 97 : cimetière chrétien



Figure 96 : hotel zianides



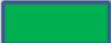



Figure 95 : les éléments de repères



Figure 99 :jardin public



Figure 98 :stade akid lotfi

- | | | | |
|---|--------------------|---|------------------|
|  | Jardin publique |  | Hôtel zianides |
|  | Cimetière chrétien |  | Stade akid lotfi |



Voierie / accessibilité :



Figure 101 : la voie Ouest



Figure 100 : la voie Nord



Figure 103 : boulevard ALN



Figure 102 : la voie Est

Figure 104 : accessibilité de terrain



Jardin publique



Stade akid lofti



Site d'intervention



Zone d'habitation

L'axe principal, c'est le boulevard de l'ALN qui est un axe d'une forte circulation car il relie BAB EL KHMIS et RIAT EL HAMAR.

- La voie qui sépare le terrain et le stade c'est une voie de 8m à une moyenne circulation.
- La voie qui sépare le terrain et les habitations qui se trouvent au Nord, est une voie de 10m à une moyenne circulation, c'est la rue ZERIOUH MOHAMED.
- Enfin entre le terrain et la pépinière se trouve une allée piétonne et une voie mécanique à une moyenne circulation.

8. Existant sur terrain



Figure 106 : friche industrielle



Figure 105 : existant sur terrain



Figure 109 : administrartion



Figure 108 : friche indusielle

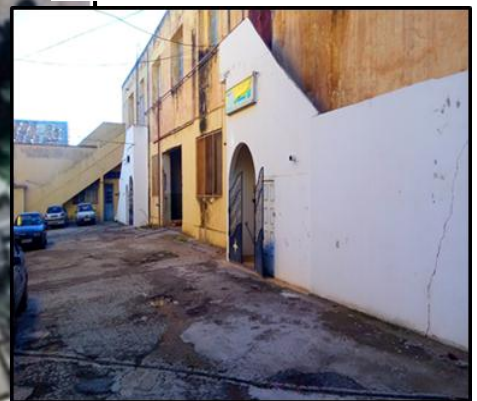


Figure 107 : mantal

9. La morphologie du terrain :



Figure 110 : topographie de terrain

- Surface : 1hectar
- La forme : le terrain est d'une forme irrégulière
- La topographie du terrain : une légère pente avec un talus au côté sud

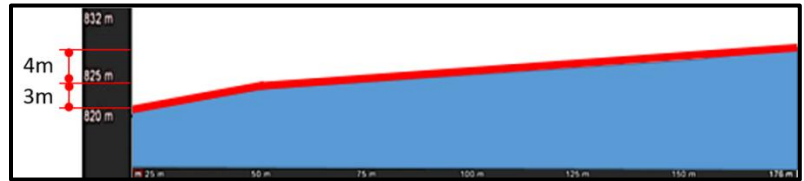


Figure 111 : coupe longitudinal



Figure 112 : coupe transversal

10. Ensoleillement

Tlemcen par sa position à 800 m d'altitude, elle jouit d'un climat méditerranéen caractérisé par un hiver froid et pluvieux et un été chaud et sec

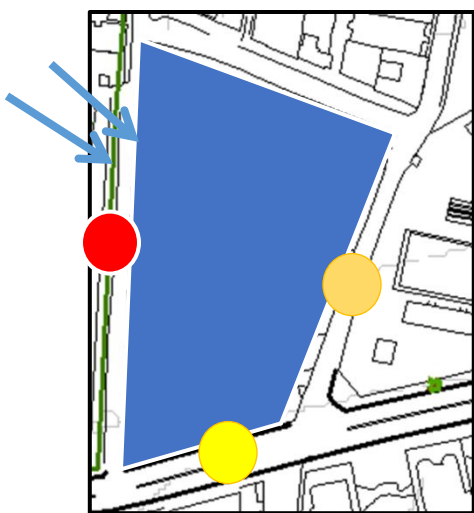


Figure 113 : Ensoleillement

Le terrain est bien Ensoleillé.

11. Architecture environnante :

a/Gabarie des constructions mitoyennes

- ❖ La hauteur des constructions situées au nord du terrain varie entre R et R+2.
- ❖ À l'Ouest se trouve le jardin qui est une vue panoramique aux habitants du projet.
- ❖ À l'Est le stade de R+2.
- ❖ La hauteur des habitations situées au sud varie entre R+1 et R+3.

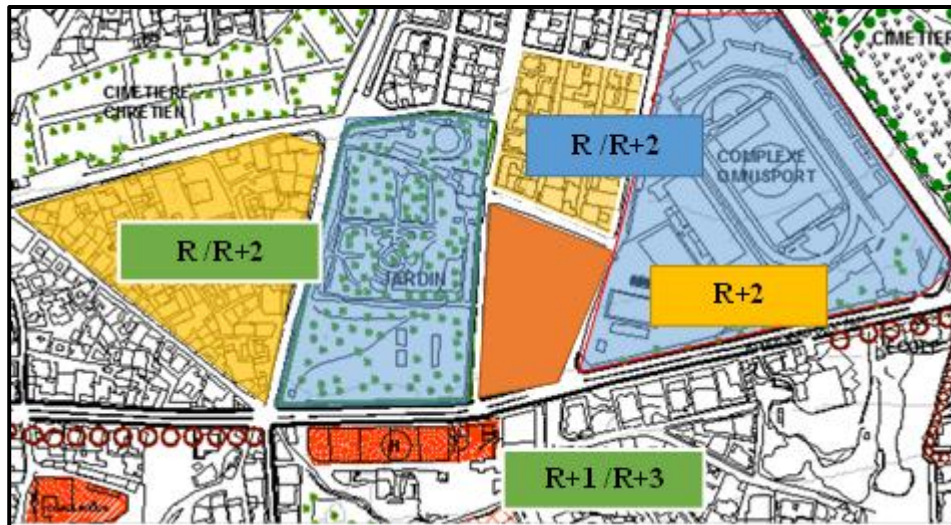


Figure 114 : état des hauteurs

b/Cache architectural :



Elle comprend des habitations avec des ouvertures en longueur et l'utilisation de nouveaux matériaux (béton, pierre)

Figure 115 : façade sud

Dispositions du P.D.A.U : Section 2 : EL HARTOUN – RIAT EL HAMMAR ‘UA.2’⁴³

- a) Le secteur UA.2, s'étend sur une superficie de 110 ha. Il est situé dans le prolongement Est du centre-ville.
- b) Le secteur UA2, est à vocation résidentielle et d'équipements.

Les dispositions conceptuelles de la zone :

Modalités d'occupation du sol

- a) **C.O.S.** le coefficient d'occupation du sol autorisé est compris entre 0,7 et 0,9.
- b) **C.E.S.** le coefficient d'emprise au sol autorisé est compris entre 0,6 et 0,8

-Article UA.2/3 : Dispositions particulières :

- Rénovation du cadre bâti vétuste.
- Transfert des activités de dépôt et de stockage
- Transfert de la gare de marchandise vers la zone D'AIN FEZZA.
- Les terrains qui seront récupérés devront être affectés aux équipements structurants et à la promotion immobilière (Haut standing).
- Amélioration des liaisons entre les quartiers
- Respect de la servitude liée au passage de la voie de chemin de fer
- Préservation des espaces verts.
- Revalorisation de la pépinière d'El HARTOUN.

Conclusion

Après cette analyse on comprend mieux notre terrain d'intervention et voilà quelque point fort : un milieu naturel et urbain calme : Accessibilité facile.

⁴³ Pdau

12. Genèse de projet :

a)Etat initial :

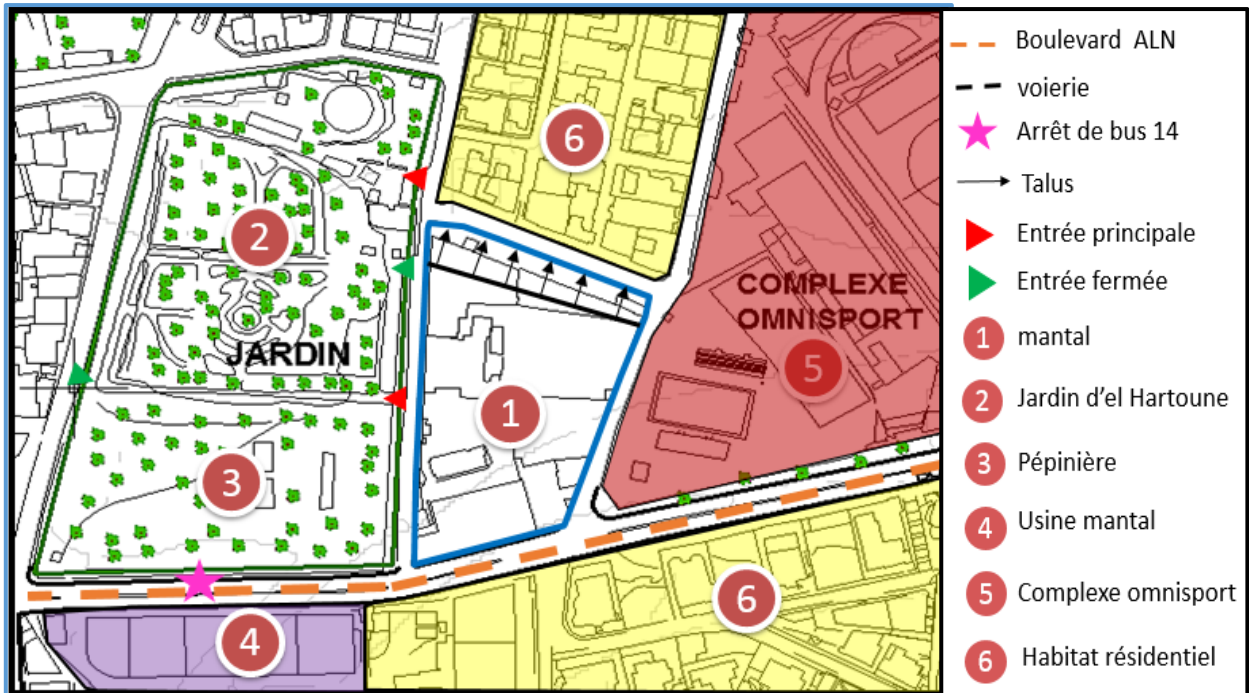


Figure 116 : état de fait

b) Les actions sur le site :

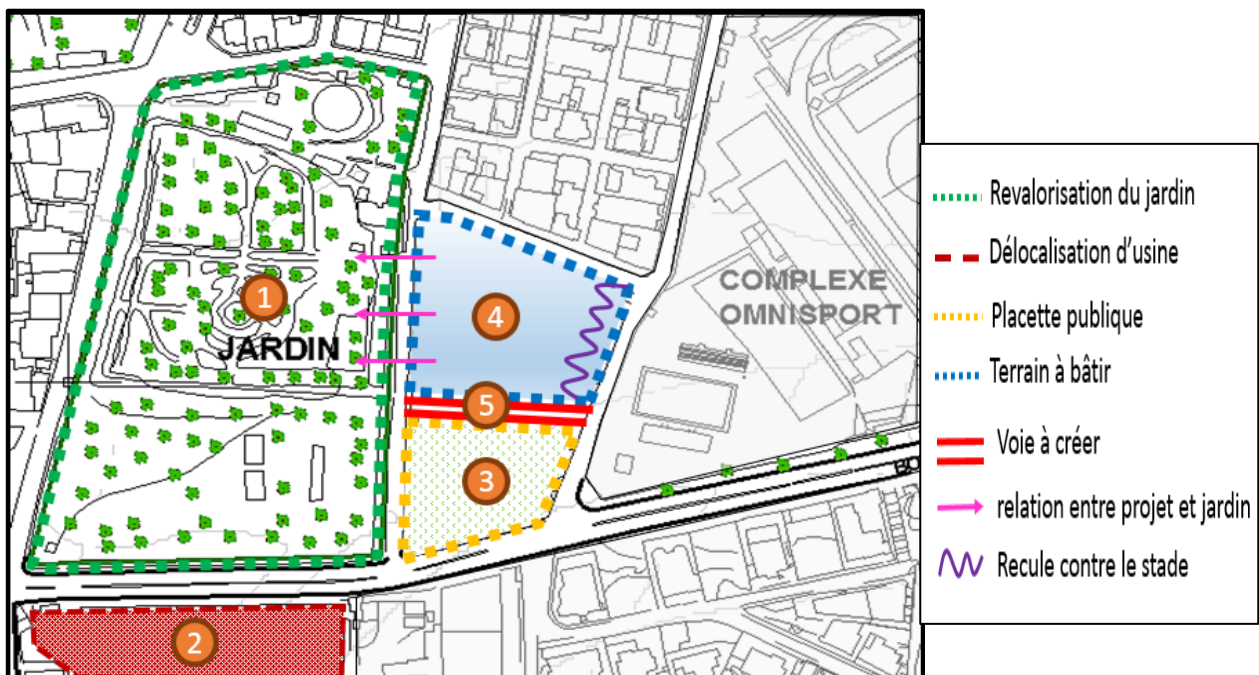


Figure 117 : les actions sur le site d'intervention

<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none">• Revalorisation du la pépinière d’El Hartoune et le jardin par la suppression des murs de clôtures pour qu’il soit visible et pour rafraîchir le tissu urbain par cette espace.• La création d’une relation directe entre notre projet et le jardin on préservant une entrée sécurisée.
<p>2</p>	<p>Délocalisation d’usine mantal et l’intégration de la promotion immobilière (haut standing).</p>
<p>3</p>	<p>Création d’une placette publique au côté Sud de notre terrain pour aérer le quartier.</p> <p>Ce noyau central est une action important pour un quartier d’une fonction résidentielle.</p> <p>Pour Cette place de regroupement nous aidons à présenter notre projet au gens pour les encourager à s’informer, à comprendre et à accepter les conditions autistiques qui faciliteront leur intégration dans la société.</p>
<p>4</p>	<p>On a gardé la partie nord pour notre projet.</p> <p>Notre projet est dans la partie la plus calme, cet endroit nous laissons à créer des relations fortes entre le projet et le jardin, aussi que la placette publique.</p>
<p>5</p>	<p>On a projeté une voie mécanique propre à l’équipement entre le terrain de projet et la nouvelle placette, qui sera une voie d’évitement par rapport au flux qui génère le boulevard, pour que notre projet soit sécurisé et protégé contre la nuisance sonore.</p>

c) Implantation du projet :

Implantation du projet se fait suivant plusieurs critères :

- **Visibilité :**

Notre projet va s'intégrer dans la partie haute de terrain au côté sud, qui est au même niveau avec la placette, pour une meilleure visibilité et pour assurer une bonne intégration avec notre site.

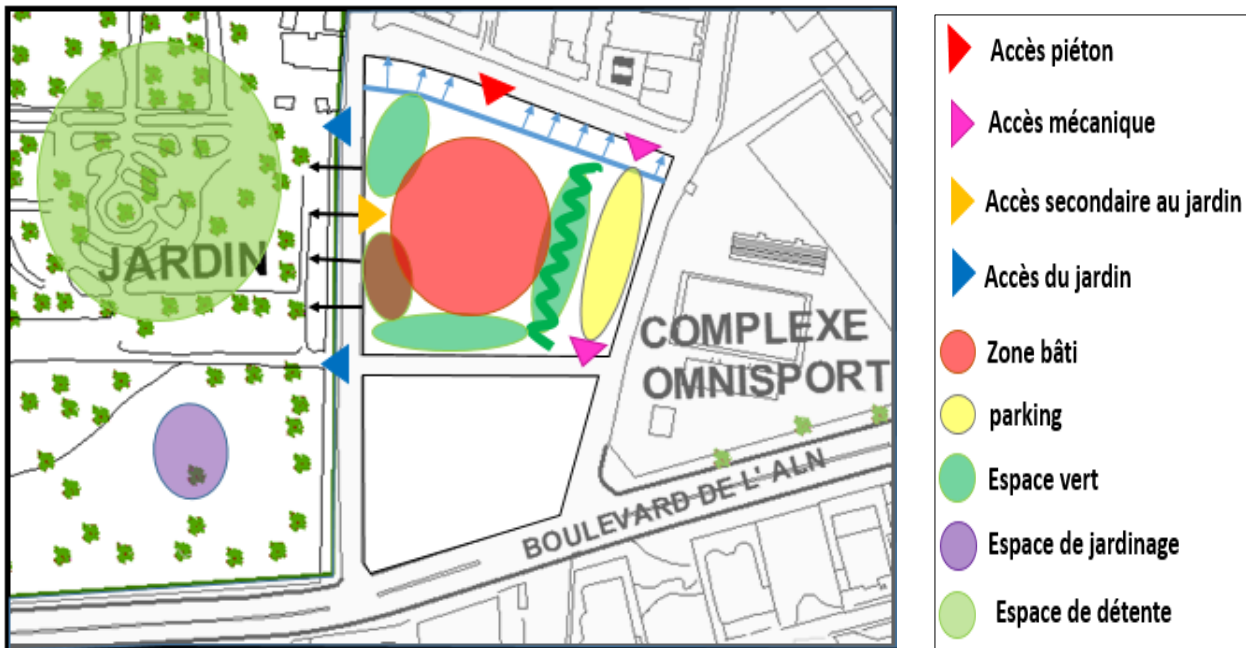


Figure 118:organigramme du projet

- **Accessibilité :**

Le projet est accessible par plusieurs accès :

- ❖ La première est l'accès principal qui va donner sur la zone de population au côté Nord au niveau de talus.
- ❖ Le deuxième est l'accès mécanique et qui se trouve au Nord et continuera jusqu'au troisième accès au côté Sud
- ❖ 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.

- **L'espace bâti :**

L'espace bâti projeté au côté du jardin le plus calme en créant une relation direct avec jardin et placette.

- ❖ La création d'un recul par rapport au stade par la création d'un parking, tous en offrant un écran végétal entre le projet et le parking pour diminuer la nuisance sonore.
- ❖ Créant une relation entre le projet et le jardin en innovant des activités complémentaires à notre programme projeté.
- ❖ 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 relations et leurs caractéristiques pour obtenir une continuité et une complémentarité.

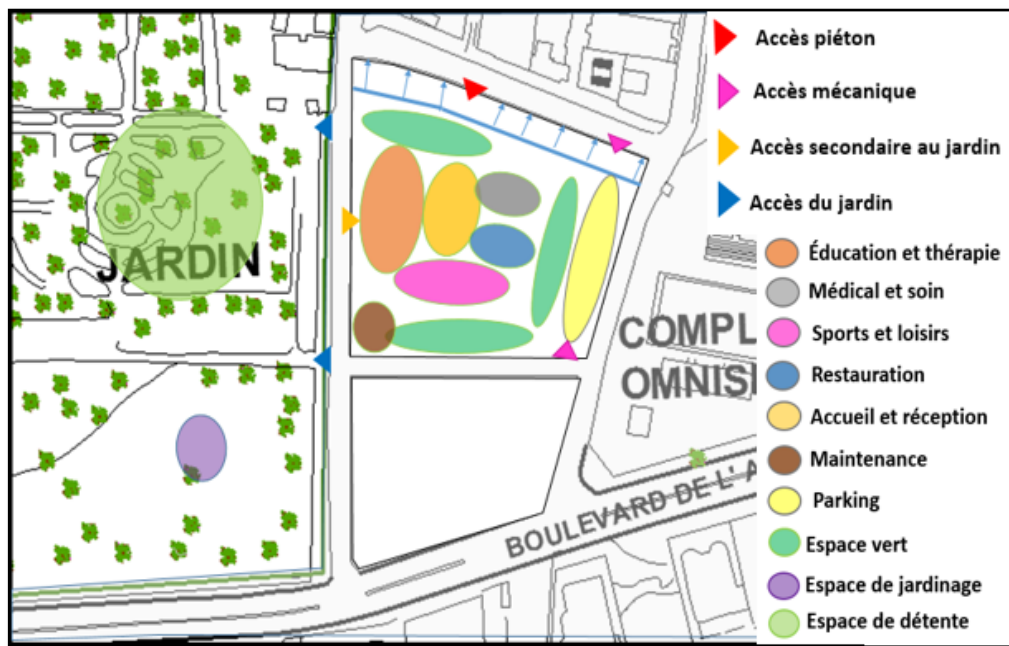


Figure 119 : Schéma fonctionnelle du projet

Déplacer tous les climatiseurs, les chaudières et la ventilation du bâtiment à l'extérieur reliée au bâtiment principal, éliminant totalement leurs bruits ambiants.

- **Evolution volumétrique**

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.

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

« Si un bâtiment ou un ensemble de bâtiments qui est conçu d'une manière simple et évidente, cela demandera moins d'efforts à la personne pour l'utiliser et s'y sentir bien. [...] Un bâtiment conçu avec un sens de clarté et d'ordre a un effet apaisant chez l'utilisateur, qu'il soit autiste ou non ; la stimulation étant réduite. »⁴⁴

Etape 01 :

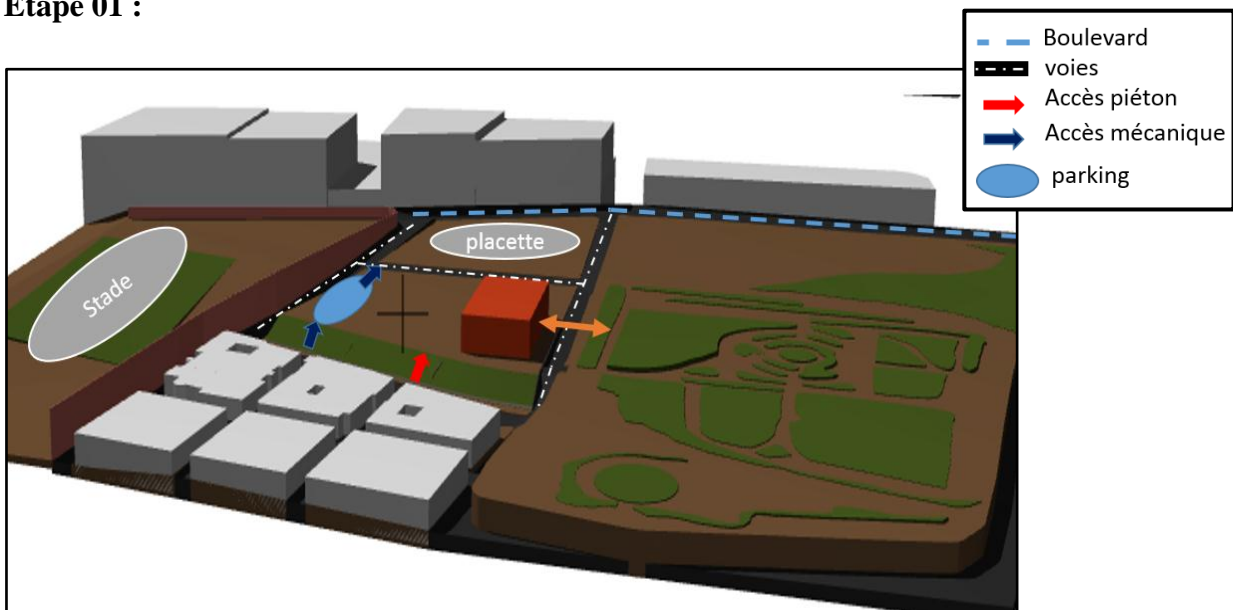


Figure 120 : étape 01

⁴⁴ HUMPHREYS Simon, « Architecture et Autisme », Link Autisme Europe, Bruxelles, n°55, 2011, p. 9

On a placé le bloc qui représente les espaces d'éducation et thérapie prêt du jardin pour garder aussi loin que possible des sources de bruit en profitant d'un magnifique jardin et une pépinière pour profiter de la détente et du jardinage.

Etape 02

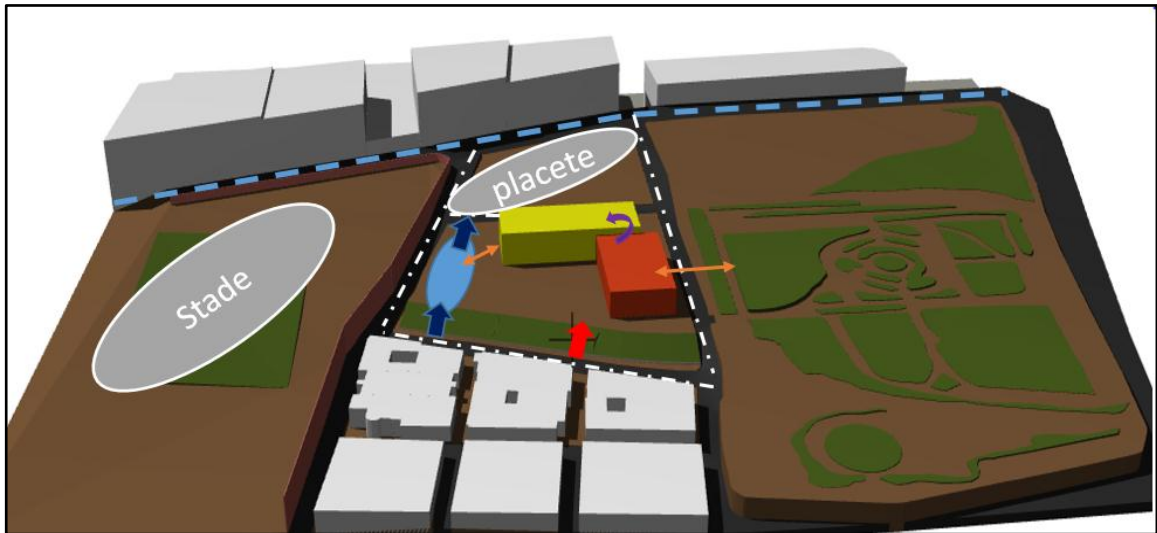


Figure 121 : étape 02

On a projeté l'entité qui représente la fonction sport et loisirs au côté sud pour avoir la continuité des fonctions d'éducation et thérapie, aussi pour créer une relation entre loisirs et parking.

Etape 03 :



Figure 122 : étape 03

Une entité qui représente la fonction restauration du côté Est, qui a une relation directe avec les deux autres fonctions, avec une inclinaison pour suivre la forme du terrain.

Etape 04 :

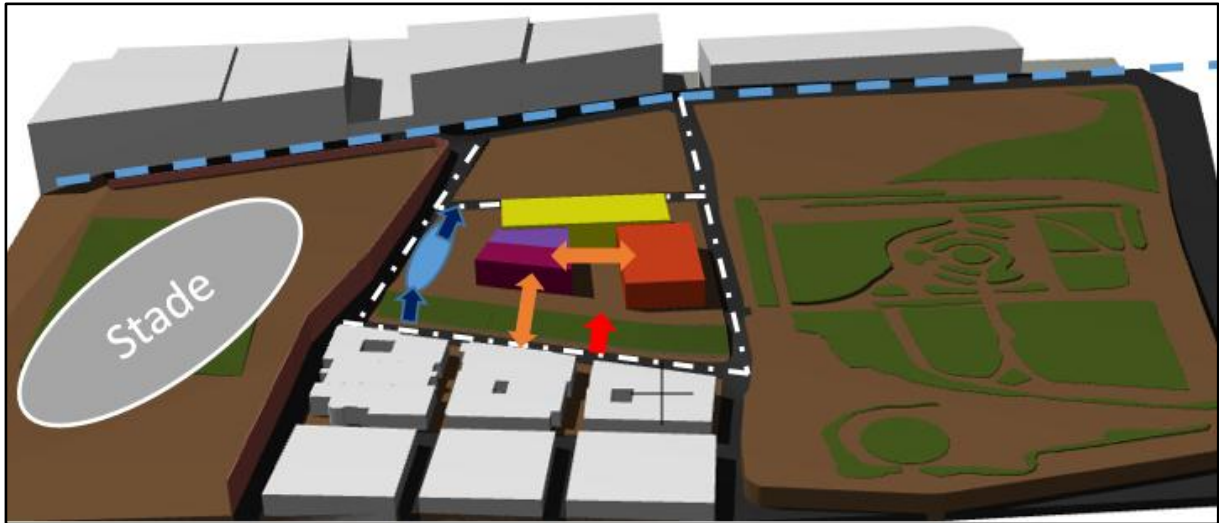


Figure 123 : étape 04

Pour la fonction du médical et soin, 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.

Etape 05 :

L'intersection de ces fonctions nous créer un élément central qui est le patio pour relier entre les fonctions et représenter plusieurs fonctions : réception et accueil, espace de circulation.

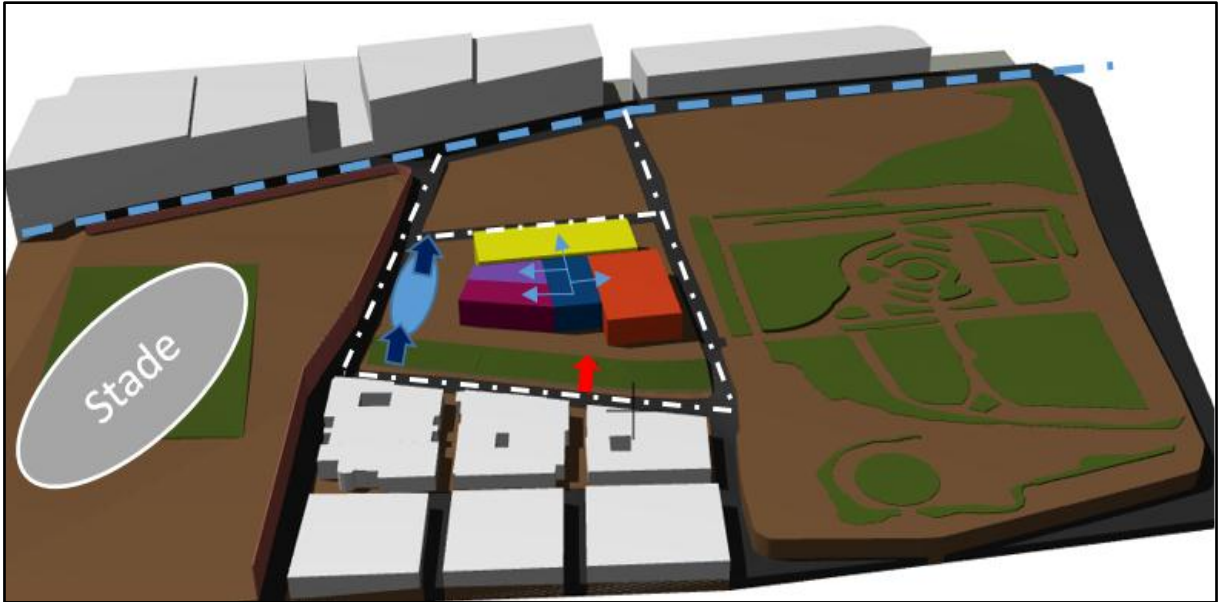


Figure 124 : étape 05

Etape 06 : On a décalé le bloc de sport et loisir pour aérer les espaces intérieurs

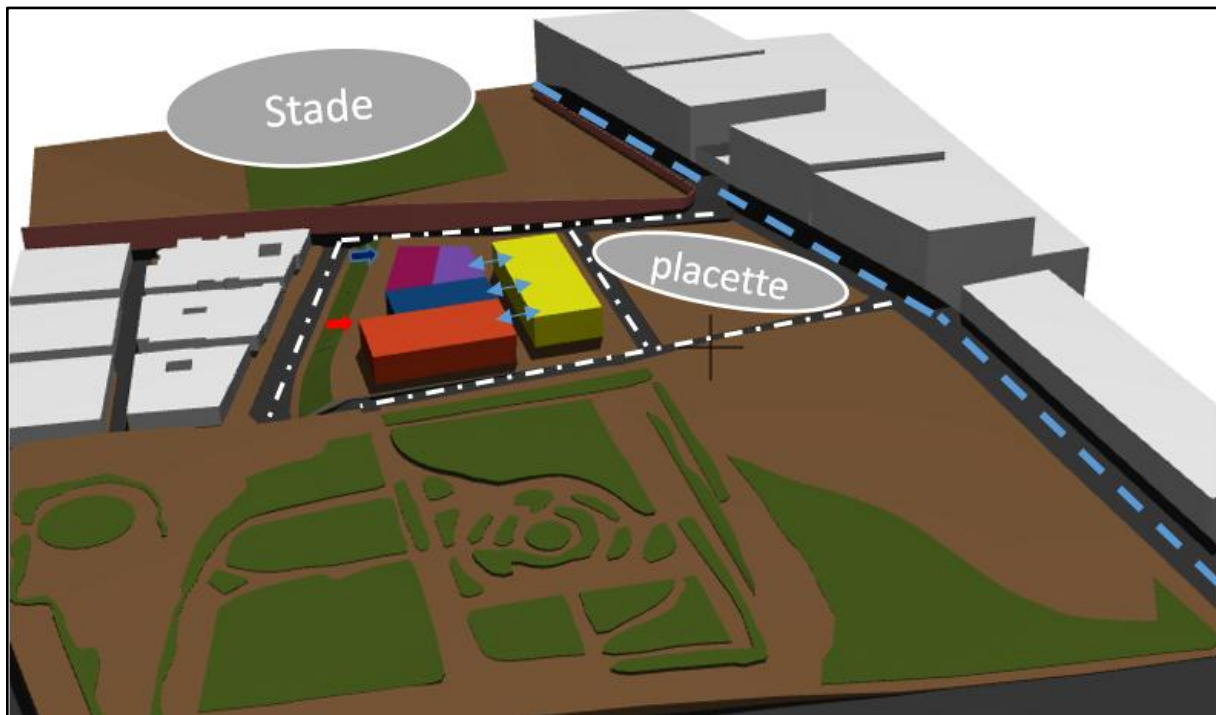


Figure 125 : étape 06

Etape 07 :

Prolongement de restauration et la création de deux ponts pour assurer une relation directe avec le bloc sport et loisir .



Figure 126 : étape 07

Etape 08 : Création des 2 patios pour éclairage et aération



Figure 127 : étape 08

d) Description des plans :

- **Plan de masse :**

Notre projet est desservi par :

- Deux accès piéton : l'un est l'accès principal au côté nord et l'autre au côté ouest qui sert à créer une relation direct entre le projet et le jardin.
- Deux accès mécaniques, l'un au côté nord pour l'entrée et l'autre au côté sud pour la sortie.

Concernant les accès du projet, on a plusieurs accès :

- Un accès principal
- Deux accès au côté ouest qui donnent sur les espaces extérieurs et l'espace de jeux de notre projet.
- Deux accès du personnel au côté est : l'un pour la restauration et l'autre par un escalier qui est en relation direct avec le parking et mènent au service d'administration au 1^{er} étage.
- Deux accès d'urgence au niveau de la salle polyvalente.
- **Pour les aménagements extérieurs :**

Présentent le prolongement des fonctions aménagés à l'intérieur dont des aires de jeux aussi une extension au niveau du jardin d'el HARTOUN par un jardin sensoriel et l'atelier de jardinage au niveau de la pépinière.

Dans la planification du vert, choisissez des plantes saisonnières car elles offrent des stimuli sensoriels (visuels, olfactifs et tactiles) et une meilleure orientation temporelle, aussi que le même type des plantes qui existent au jardin au côté ouest pour respirer.

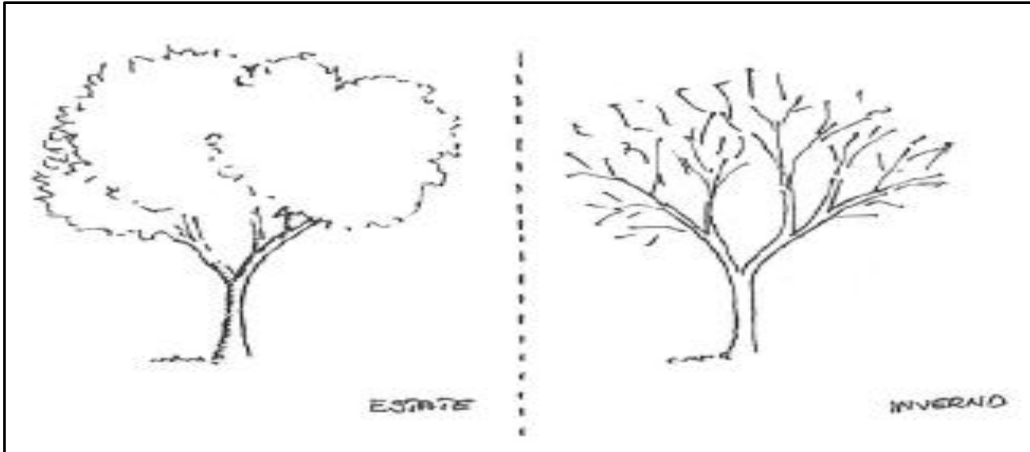


Figure 128 : des plantes saisonnières

- **Au niveau de RDC :**

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.

-Classe :

- ❖ 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).

-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

-Salle polyvalente

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

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.



Source :

Espace de repli.



Source :

Espace commun et de circulation.

Figure 129: des alcôves

- **Le 1^{er} étage :**

Il comprend deux parties :

La première est privée qui comprend les différents classes aussi que la salle d'informatique, les ateliers, aussi que une unité sensorielle pour les enfants hyper sensibles.

La deuxième partie est publique qui comprend l'administration, la salle de formation des parents et la salle d'exposition et 2 salles de prière.

-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.

-Organisation spatial :

L'organisation spatiale a une certaine simplicité organisationnelle.

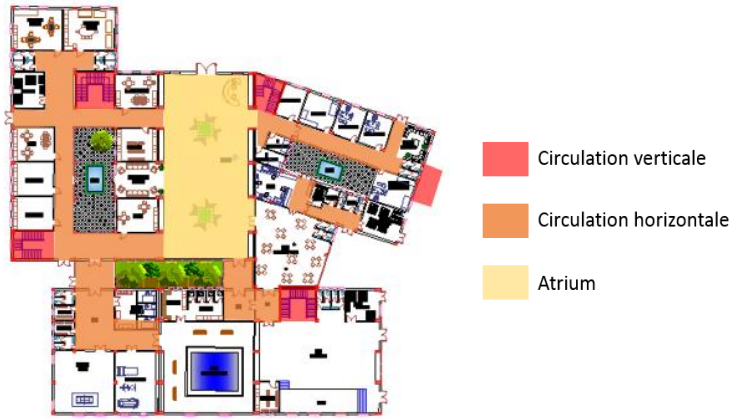


Figure 130 : RDC



Figure 131 : 1 ère étage

-Séparation entre les différents espaces : publique et privé

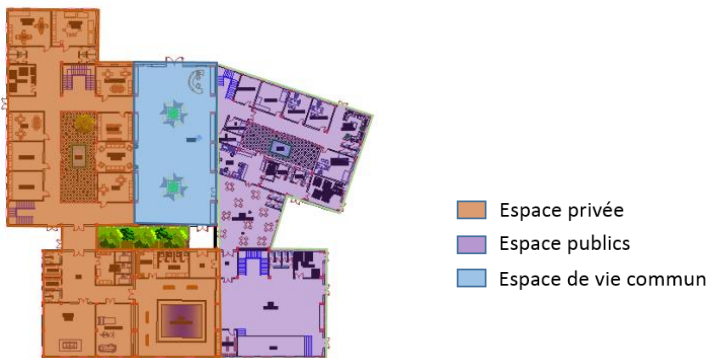


Figure 132 : RDC



Figure 133 : 1 ère étage

Hiérarchisation des espaces selon les activités et la qualité sensorielle des enfants.



Figure 134 : RDC



Figure 135 : 1 ère étage

e)Description stylistique :

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.

L'utilisation des murs rideaux pour marquer l'entrée.

Trame :

-Positionnement des ouvertures, permet de se déplacer plus facilement, par exemple dans les classes en utilisant des fenêtres ou en le plaçant au-dessus de la vue d'une hauteur de 2m pour ne pas détourner l'attention des enfants.

-Le traitement des façades est basé sur un jeu d'opacité et de transparence, de plein et de vide, de retrait et de saillies pour avoir un résultat cohérent et dynamique.

-L'utilisation des couleurs apaisants bleu et rose pour marquer le centre.

Ainsi que le rouge et jaune pour marquer l'escalier au niveau de façade.



Figure 136: façade principale















Chapitre 5 :

Approche

Technique

Introduction :

Dans ce chapitre ; je vais présenter notre projet en terme de matériaux, de techniques constructives et de technologie afin de répondre aux critères suivants :

- La stabilité de l'ouvrage.
- Confort et économie.
- Sécurité et esthétique .

1) Le choix de la structure

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

2) Les gros œuvres :

a) L'infrastructure :

❖ Les fondations :

- Un **ouvrage** s'appuie sur un **sol d'assise** et lui **transmet** donc un ensemble de **charges**.
- Les **fondations** sont les parties enterrées d'un ouvrage, c'est un **élément clé** de toute construction.

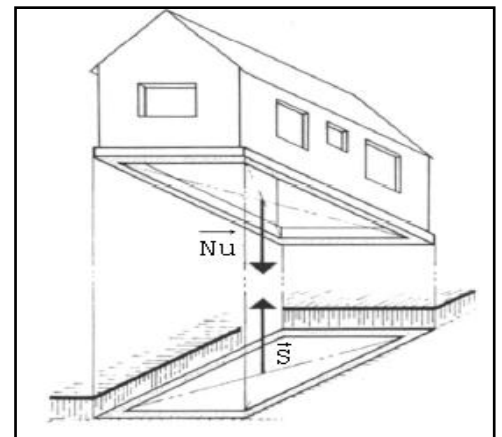


Figure 137 : des fondations

But: assurer la **stabilité** d'un ouvrage.

Les critères influant le choix d'une fondation sont :

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

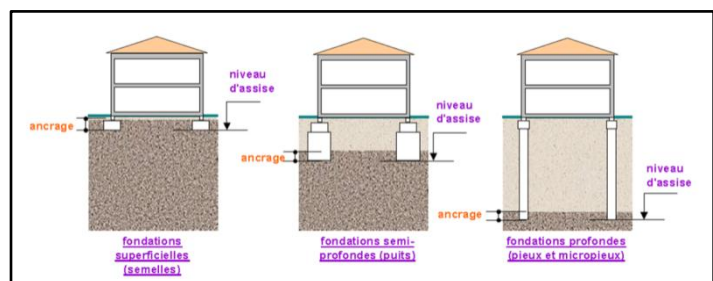


Figure 138 : les types de fondation

Pour notre projet : on a un gabarit de R+1 avec bonne qualité de sol donc on a choisis des types de fondation : des semelles isolées et filantes.

-Semelles isolée⁴⁵

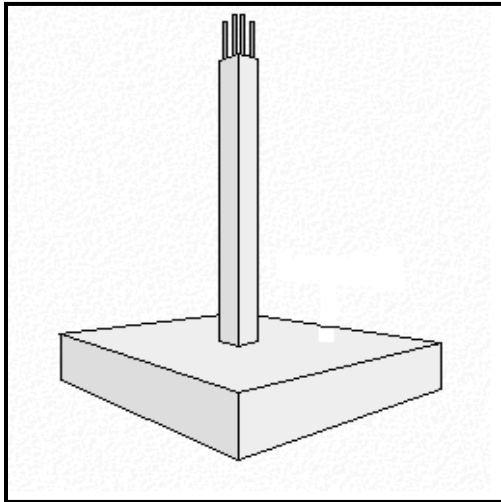


Figure 140: fondation semelle isolée

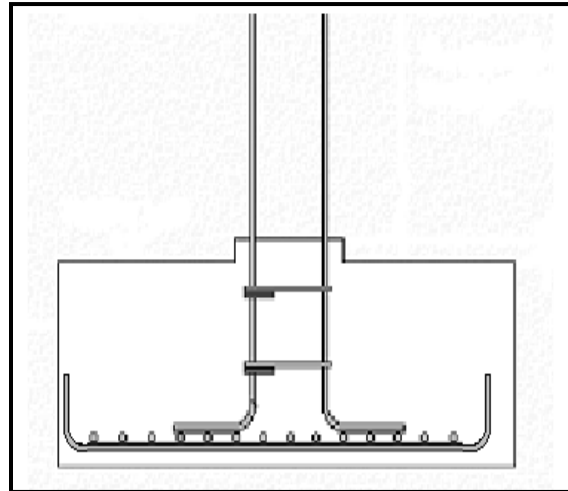


Figure 139: ferraillage de semelle isolée

-Semelle filante⁴⁶

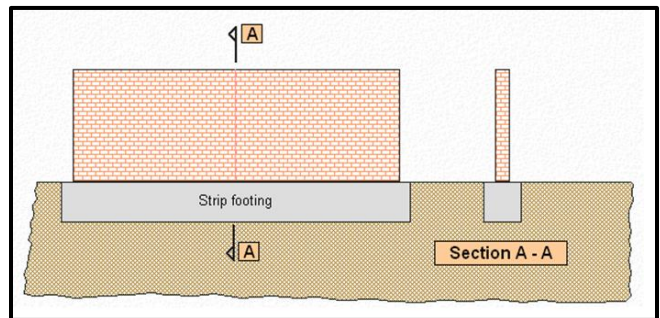
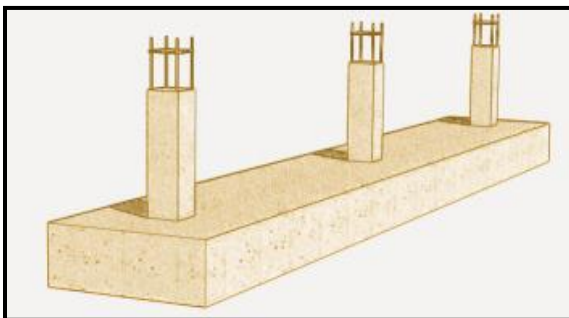


Figure 141: fondation semelle filante

b) La superstructure :

⁴⁵ Cours structure

⁴⁶ idem

- **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. et des poteaux rectangulaires de section 60*40 cm. Ils sont positionnés suivant une trame maximum de 13m.



Figure 142: poteau en béton armé

-Les poutres

Ce sont des éléments porteurs horizontaux qui transmettent les charges permanentes et surcharges d'exploitation aux éléments porteurs verticaux (poteaux) qui les transmettent aux fondations. 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 :

Les planchers seront constitués en corps creux, poutrelles et dalles de compression.

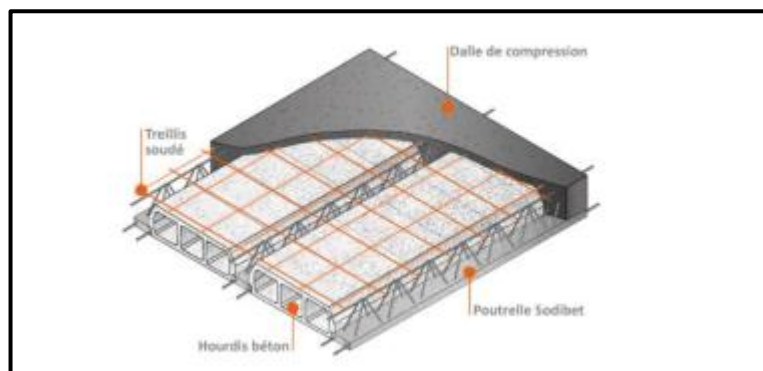


Figure 143: planché corps creux

-Les joints

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

Les joints de rupture :

Des joints de ruptures doivent être prévus entre deux ouvrages voisins, lorsqu'ils subissent des différences.

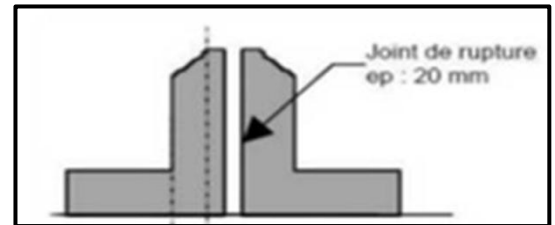


Figure 144: joint de rupture

Importantes pour éviter le tassement. Lorsque les tassements sont à craindre, les fondations doivent être fractionnées.

- Les couvre joints :

En maçonnerie, le terme « couvre-joint » désigne l'opération de maçonnage qui recouvre la jointure entre deux éléments (dalle. Mur).

Le couvre-joint, est un élément qui permet de cacher les jointures et de rendre l'ensemble plus esthétique. Son usage permet également d'augmenter la résistance et la tenue de l'ensemble d'un ouvrage. Le plus souvent, le couvre-joint est une pièce étroite en bois ou en métal. Il est également employé sur les toitures métalliques ou dans le bâtiment lorsqu'un joint est réalisé. On trouve des couvre-joints en ciment, en bois, en aluminium, en PVC, en bois, etc.

3) Second œuvre : isolation thermique

a) 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



Figure 145: cloison en brique

Maçonnerie (brique creuse) simple paroi pour les murs intérieurs (quelques espaces).

-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 146: Cloisons en parpaings

-Cloison en verre :

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



Figure 147: cloisons en verre

b) Les faux plafonds :⁴⁷

Ce sont des parois horizontales suspendues sous les planchers .en plus de leur rôle esthétique, ils contribuent au rendement acoustique des espaces, à la protection contre le feu, comme ils permettent le passage des gaines (les câblages, l'éclairage, les gaines de climatisation, le système anti-incendie)

Pour ces raisons notre choix s'est porté sur le faux plafond en plâtre.

47

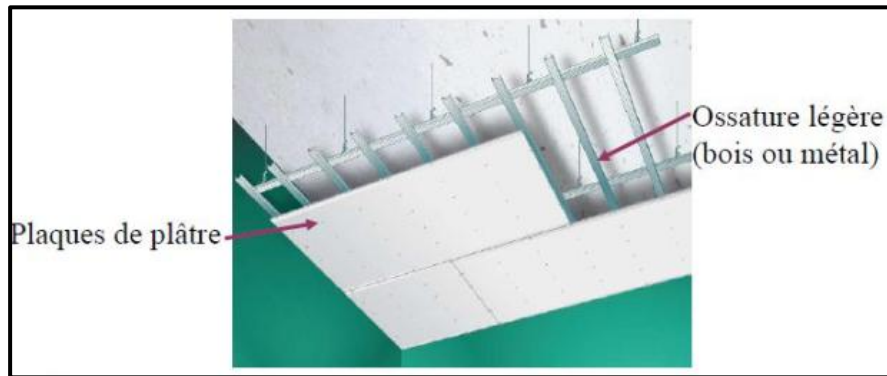


Figure 148 : Schéma d'un faux plafond

Les planchers et les plafonds sont isolés avec des panneaux de polystyrène.



Figure 149: Isolation thermique des planchers

c) 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.



Figure 150 : Revêtement minéral



Figure 151 : Revêtement souple

-Revêtement souple :

Les revêtements souples en plastique doivent être identifiés par le fabricant comme « compatibles avec un plancher chauffant ». Évitez les moquettes sur mousse.

-La **moquette**, (bureau tapis mur à mur (qc) ou tapis-plain (be) 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.



Figure 152: La moquette

-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.

d) Menuiserie

-La porte : La porte d'entrée reste le premier élément de décoration qui fait office d'accueil dans notre équipement, elle peut être en bois, en verre, en métal ou même en PVC

-Les portes blindées.

-Les portes coupe-feu.

-Les portes blindées coupe-feu.

- les portes acoustiques

-Ressorts techniques pour portes

Différents types de ferme-portes existent, adaptés au poids de la porte à retenir, une partie fixée sur le dormant de la porte, l'autre sur l'angle supérieur de la porte

-ferme-porte pneumatique, le plus récent, pour porte jusqu'à 40 kg, qui permet le réglage de la vitesse de fermeture et évite le claquement de la porte (livrée avec notice et visserie nécessaire à sa pose), constitué :

- d'un corps côté porte ;
- d'un bras à glissière qui relie le corps à l'huissierie de la porte ;
- d'un rail fixé sur le chambranle de la porte et dans lequel coulisse le bras.

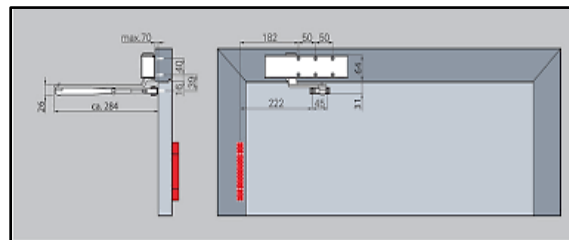


Figure 153 : dessin de ferme porte

-Les ouvertures

Les fenêtres sont verrouillables et les appuis de fenêtres sont arrondis.

e) Les escaliers :

Les escaliers sont des éléments destinés en premier lieu à assurer le franchissement des différents niveaux d'un immeuble, mais ils peuvent également avoir un rôle ornemental nous avons choisi des escaliers en béton armé pour l'ensemble du projet.

4) Les corps d'état secondaires (C.E.S)

a) **Électricité** : L'alimentation en énergie s'effectuera à partir d'un poste de transformation l'extérieur des équipements : un groupe électrogène d'une grande capacité.

b) **Réseau d'A.E.P** : Les équipements seront alimentés en eau potable par le réseau public projeté.

c) **Climatisation** : La climatisation sera utilisée en cas de grande chaleur. Le reste du temps, la ventilation naturelle étant suffisante, ce qui permettra de réaliser des économies d'énergie. Le choix s'est porté sur des climatiseurs apparents.

d) **Chauffage** : Pour ce qui est de l'aspect thermique. Il faut savoir que les enfants sont la plupart du temps près du sol, un chauffage au sol intégré est plus favorable que l'utilisation de radiateur.



Figure 154: Chauffage par le sol

5) L'éclairage

a) **Naturelle** : L'éclairage naturel quant à lui, est préférable à l'éclairage industriel. Cependant, il ne doit pas permettre la vue sur l'extérieur pour ne pas perturber l'autiste et le distraire de sa thérapie. Pour cela, il est préférable d'apporter une lumière indirecte ou utiliser des fenêtres opaques ou encore en les plaçant au-dessus du champ de vision de l'autiste, en fonction des espaces.

b) **Artificielle** : Les lampes LED sont préférées à la gestion, car elles ont une faible consommation d'énergie et une durée de vie plus longue.

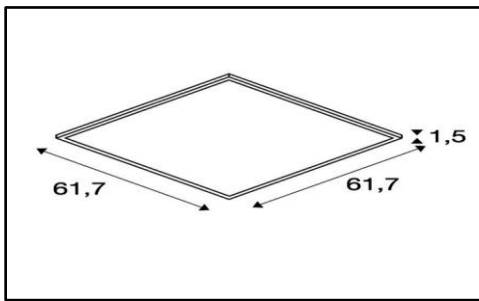


Figure 156: la dimension de lampe



Figure 155: la lampe LED

6) Les couleurs⁴⁸ :

La couleur est un enjeu majeur dans la conception des espaces pour les autistes. Les couleurs douces ont un effet calmant sur le malade. Le rose pâle a été démontré par des tests que c'est la couleur globale préférée. Les couleurs froides comme le bleu et le vert sont aussi apaisantes. Il vaut mieux réduire l'utilisation des couleurs primaires.



Figure 157 : une classe pour autistes

7) **Les matériaux :** 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.

48

8) Système de protection⁴⁹

-Les caméras

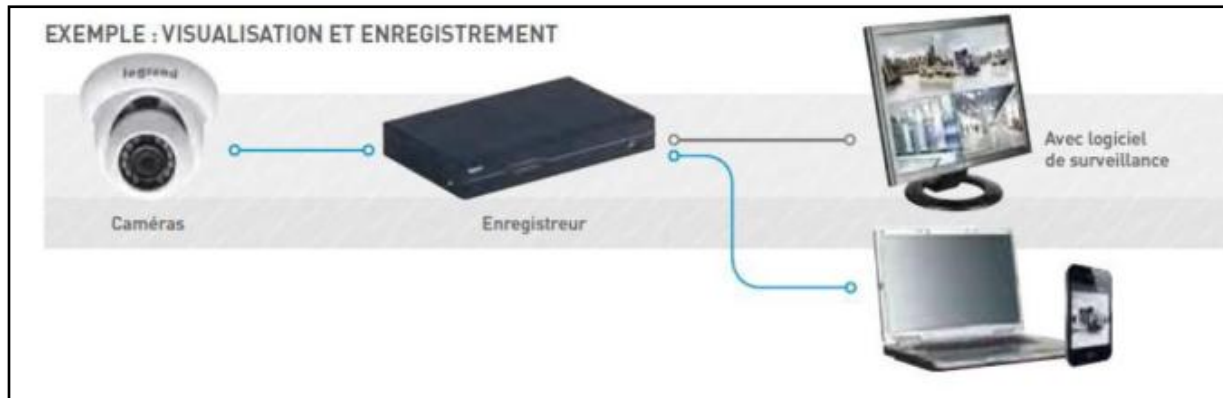


Figure 158 : Les caméras IP et le système de vidéo surveillance

-Le Protection de Personne :

Nous avons prévu dans notre projet des issues de secours ainsi que des escaliers de secours.

-Protection contre incendie :

La protection contre incendie est assurée par l'installation des extincteurs.

-Extincteurs mobiles : Ils constituent les moyens des premiers secours, et les plus efficaces, leur utilisation est prévue dans les



Figure 159: extincteur mobile

49

dégagements ou à proximité des locaux présentant des risques particuliers d'incendies.

Extincteurs automatiques⁵⁰ :

Il s'agit du système de lutte contre incendie disposé au niveau des faux plafonds et destiné directement à diffuser un produit extincteur (eau) sur un foyer d'incendie.

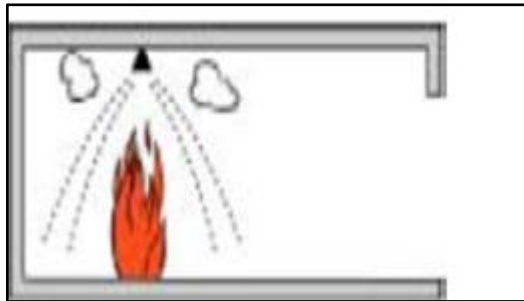


Figure 160 : extincteur automatique

⁵⁰ Habitat autonome en énergie 2014

Conclusion générale

L'autisme est un sujet très récent et délicat, après des enquêtes et des expériences quand nous avons vue et remarquer que un enfant doit intégrer avec la société par importe quel moyenne. La personne autiste a donc besoin de vivre avec et parmi les autres, d'entrer en relation avec eux et de s'intégrer socialement.

Alors l'architecture a un rôle très important pour stimuler les sens de ces enfants et à travers ce centre psycho pédagogique. 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 tous les sociétés.

Bibliographie :

Livre et mémoire :

- ERNST NEUFERT. Les éléments des projets de construction. 7ème édition. Dunod.1992
- Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme HES d'éducatrice sociale
- Les Troubles du Spectre Autistique
- Troubles du spectre de L'autisme
- Guide autisme 2016
- Mémoires des promotions précédentes.

Documents :

- PDAU Tlemcen.
- Rapport technique FM ALGERIE.
- Organisation mondiale de la santé.
- Cours de structure des années précédents.

Site internet :

- <https://www.participate-autisme.be/go/fr/comprendre-l-autisme.cfm>
- L'ANDEM1 : Agence Nationale pour le Développement de l'Évaluation Médicale : Définition issue du rapport de l'ANDEM sur l'autisme de novembre 1994
- <https://www.participate-autisme.be/go/fr/comprendre-l-autisme/qu-est-ce-que-l-autisme/caractéristiques-de-l-autisme.cfm>.
- <http://www.jeunessedalgerie.com/article.php?id=5260>
- <http://www.autisme.qc.ca/tsa/lautisme-en-chiffres.html>
- <http://www.santecliv.com/autisme-algerie/>
- <http://www.entrepaticiens.net/fr/sante/actualites/1052389-autisme-autisme-l%E2%80%99eveil- scarabée-un-nouveau-centre-unique-France>
- -L'ÉVEIL DU SCARABÉE«Une aventure architecturale au service des personnes autistes»

- www.negroni-archivision.com
- <https://hundred.org/en/articles/our-approach> HundRED fait partie des célébrations du centenaire de la Finlande en 2017.
- <https://hundred.org/en/articles/hundred-2017-global-list-of-inspiring-innovation>
- <https://hundred.org/en/articles/hundred-s-innovation-summit-celebrates-100-ways-to-transform-global-education>
- http://www.bbc.co.uk/iplayer/episode/b00117v1/The_Designed_World/
- <http://www.scotland.gov.uk/Topics/Education/Schools/Buildings/CaseStudies/Glasgow/hazelwoodschool/design>
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Tlemcen#Climat>
- <http://www.andi.dz/PDF/monographies/Tlemcen.pdf>
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_de_Tlemcen#Infrastructure_de_base.

Administration

- Direction d'action sociale.
- Associations des autistes Tlemcen.
- Protection civile.