

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



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

MÉMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE

OPTION : Architecture et nouvelle technologie

LES ESPACES THERAPIQUES ET LE CONFORT : Epanouissement et confort dans les espaces à caractère psychopédagogiques.

Cas d'étude : un centre psychopédagogique pour autistes.

Soutenu le 29 Septembre 2020 devant le jury :

Président : Mme SELKA IMANE

Examineur : Mme BENAOUA NADJET

Encadrant : Mr FARDEHEB YACINE

Présenté par : **OUINAS AHLAM**

Matricule : 15222-T-14

Année académique : **2019-2020**

Remerciements

On tient tout d'abord à remercier ALLAH le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force durant ces longues années d'études.

Ainsi que ma famille qui m'_ont beaucoup soutenus, ainsi que toute personne ayant aidé de près ou de loin à l'achèvement de mon projet de fin d'études.

Je tiens à remercier d'une manière particulière mon encadreur **Mr. FARDHEB YACINE**.

Comme je tiens à adresser mes remerciements en signe de reconnaissance aux membres du jury :

Mme SELKA IMANE, Mme BENAOUA NADJET qui ont bien voulu accepter de porter leur jugement sur ce modeste travail que je souhaite à la mesure de leur satisfaction.

A tous l'équipe pédagogique du département d'architecture.

Et pour finir nous remercions encore et encore Allah.

Mes respects.

Dédicaces

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

-Je dédie ce travail à la mémoire de ma chère mère et mon cher père.

-A mes chères sœurs **SIHEM, LINDA, WEAM** et mon chère frère **SIDAHMED**

-A mes neveux et ma nièce **IKREM.**

- A mes très chères amies : **ASMAA, NESRINE, MOKHTARIA,** avec qui j'ai vécu mes meilleurs moments et qui n'ont jamais cessé de m'encourager

Résumé

Ce mémoire vise à développer la prise en charge précoce des enfants autistes dans un centre qui favorise leur développement sensoriel, Donc les enfants ont la possibilité d'apprendre et se développer à travers ces espaces thérapeutiques, espaces pédagogiques, espaces extérieurs.

Le centre fournit ses services thérapeutiques aux enfants et à leur famille par des cours de soutien familiale pour que les parents comprennent la nature de la maladie de leurs enfants.

Ce thème est choisi en particulier pour favoriser leur interaction avec le milieu physique et humain

En tant qu' architecte, le défi consiste à créer un environnement qui assure une bonne intégration de ces enfants autistes en assurant leur confort et bien-être.

Les mots clés : Enfants autistes, intégration, sensoriel, espaces thérapeutiques, le confort .

تهدف هذه الرسالة إلى تطوير التكفل المبكر للأطفال المصابين بمرض التوحد في مركز يعزز نموهم الحسي، بحيث تتاح للأطفال فرصة التعلم والتطور من خلال هذه المساحات العلاجية والمساحات التعليمية والمساحات الخارجية وتم اختيار هذا الموضوع بصفة خاصة لتعزيز تفاعلهم مع البيئة المادية والبشرية يوفر المركز خدماته العلاجية للأطفال وذويهم، فالصحة النفسية للمصابين بالتوحد تبدأ من تفهم الأهالي لطبيعة معطيات المرض وتبعاته السلوكية، لذا يقوم المركز بتقديم الدورات التدريبية، والبرامج التعليمية والتوعوية من المهندسين المعماريين يكمن التحدي في كيفية تصميم مركز يتناسب مع سلوكياتهم وخلق بيئة تضمن الاندماج اللائق لهؤلاء الأطفال الذين يعانون من التوحد من خلال ضمان راحتهم ورفاههم

كلمات البحث:

أطفال التوحد، الاندماج، حسي، المساحات العلاجية، الراحة

Abstract :

This thesis aims to aims to develop the early management of autistic children in a center that promotes their sensory development, So children have the opportunity to learn and develop through these therapeutic spaces, educational spaces, outdoor spaces .

The center provides its therapeutic services to children and their families. The mental health of people with autism begins with parents' understanding of the nature of disease data and its behavioral consequences.

This theme is chosen in particular to foster their interaction with the physical and human environment

As architects, the challenge is to create an environment that ensures proper integration of these autistic children by ensuring their comfort and well-being.

Keywords:

Autistic children , sensory, integration, therapeutic spaces, comfort

Tables des matières

Table des matières

Remerciements	I
Dédicaces	II
Résumé	III
Tables des matières	V
Table des illustrations.....	I
Problématique :	IX
Hypothèse :	IX
Objectifs :	IX
Motivation de choix :	IX
Démarche méthodologique :	X
La structure du mémoire :	X
Chapitre 1 : Approche thématique	XII
1. Qu'est-ce qu'un TED ?.....	1
2. Qu'est-ce que l'autisme ? :	1
3. Qu'est-ce qu'un enfant atteint d'autisme ?	2
4. Historique d'autisme :	3
5. Les origines de l'autisme :	4
7. Les types de l'autisme	5
8. <i>Les lois qui protègent les handicaps</i>	6
9. Comment diagnostiquer l'autisme	7
10. <i>la prise en charge</i>	8
11. La stimulation sensorielle.....	11
12. <i>Les structures d'accueil des enfants autistes</i>	12
13. Analyse des exemples thématiques	15
Exemple 01 : Centre d'autisme à Tlemcen	15

Exemple 02 : Centre d'autisme à Dubai.....	22
Exemple 03 : Ecole Northen pour autistes	27
14. Tableaux comparatif des exemples :	34
Conclusion.....	38
Chapitre 02 : Programmation architecturale et technique	39
Introduction :	40
1. Objectifs de la programmation :	40
2. Les usagers / utilisateurs :	41
3. Les fonctions :	41
Programme de base :	42
4. L'échelle d'appartenance :	42
5. Capacité d'accueil :	42
Règlementation Algérienne.....	43
Réglementation internationale.....	44
Organigramme fonctionnel générale du projet :	44
Programme surfacique :	45
• Tableau récapitulatif :	48
Programme qualitatif :	49
Une architecture adaptée aux enfants autistes :	49
La lisibilité et la simplicité des lieux :	50
Description des espaces :	53
Conclusion :	62
Chapitre 03 : Analyse de site.....	63
Introduction :	64
1. Choix de la ville de Tlemcen :	64
2. Présentation de la ville :	64
3. Critères du choix du site :	68

4. L'analyse de site d'intervention :	69
Chapitre 04 : la projection architecturale	75
Introduction :	76
1. La genèse du projet :	76
2. Principes de volumétrie :	78
3. Description des plans :	81
1. Choix de système structurel :	100
2. L'infrastructure :	100
Les cloisons :	102
La cloison séparative à double parement entre les classes	102
Toiture végétalisée	106
-Les avantages écologique et sanitaire	106
-Surveillance et contrôle.....	109
Conclusion générale :	110
Bibliographie :	111

Table des illustrations

Figure 1 : le diagramme de structure du mémoire (source : Auteur ,2019)	XI
Figure 2 : subdivision des troubles envahissants du développement selon le Manuel diagnostique et statistiques des troubles mentaux	1
Figure 3 : l'autisme en image.....	2
Figure 4 : exemples de comportements qui indiquent certaines sensibilités sensorielles	6
Figure 5 : classe TEACCH américaine /source : www.autisme74.com	9
Figure 6 : tableau d'activité de la méthode PECS /sourcr : pecs-france.fr	10
Figure 7 : les différents outillent utilisées pour la méthode ABA /source: http://laura-educ-tic.over-blog.com	11
Figure 8 : les différentes sens à stimuler / source : Christelle JACQUES/Epanouissement sensoriel.....	11
Figure 9 : façade principale Source : Edité par l'auteur	15
Figure 10 : plan de situation Google Earth.....	15
Figure11 : plan de situation.....	15
Figure12 : l'entrée de centre/ Source : Edité par l'auteur....	15
Figure 13 : plan de masse du centre d'autisme	16
Figure 14 : plan de RDC du centre	16
Figure 15 : l'organigramme spatial de centre d'autisme	17
Figure 16 : salle de motricité	18
Figure 17 : salle d'apprentissage	18
Figure 18 : bureau de la directrice /Source : auteur	19
Figure 19 : le Hall /Source : auteur	19
Figure 20 : la salle polyvalente	19
Figure 21 : salle des activités préscolaire	19
Figure 22 : Atelier de cuisine.....	20
Figure 23 : salle multisports.....	20
Figure 24 : Atelier de musique.....	20
Figure 25 : Salle D'isolement.....	20
Figure 26 : Atelier De Tennis.....	20
Figure 27 : Atelier De jardinage.....	20
Figure 28 : aire de jeux.....	21

Figure 29 : Jardin.....	21
Figure 30 : les pictogrammes.....	21
Figure 31 : les aides visuels.....	21
Figure 32 : matériel pour exercices de motricité fine.....	21
Figure 33 : centre d'autisme Dubai /Source : www.dubaiautismcenter.ae	22
Figure34 : plan de situation Googleearth	22
Figure 35 : 3D de centre /Source : http : //www. Kza.de/en/projekt/autism-centre	22
Figure 36 : salle de classe	23
Figure 37 : clinique d'évaluation.....	23
Figure 38 : salle de thérapie vocale.....	23
Figure 39 : chambre de thérapie de mouvement	24
Figure 40 : salle de thérapie professionnelle.....	24
Figure 41 : chambre sensorielle.....	24
Figure 42 : salle de jeux douce.....	24
Figure 43 : aile vivante de compétence.....	24
Figure 44 : salle de formation professionnelle.....	25
Figure 45 : salle de thérapie par robot.....	25
Figure 46 : salle d'informatique.....	25
Figure47 : chambre de musique.....	25
Figure 48 : gym.....	25
Figure 49 : studio de photographie.....	26
Figure 50 : salon de coiffure.....	26
Figure 51 : bibliothèque.....	26
Figure 52 : cafétéria.....	26
Figure 53 : piscine.....	27
Figure 54 : terrains de jeux.....	27
Figure 55 : la façade principale de centre	27
Figure 56 : vue axonométrique de centre.....	27
Figure 57 : Ecole Northen pour autistes /Source : http://a4le.org.au/awards-category-1-new-construction/northen-school-for-autism	28
Figure 58 : plan de situation Googleearth.....	28
Figure59 : plan de masse Googleearth.....	28
Figure 60 : plan d'ensemble/Source : « NorthernSchoolAutism.pdf », s. d.	29
Figure 61 : organigramme spatial d'école northen pour autistes /source : auteur.....	29
Figure 62 : plan de classe.....	30

Figure 63 : vue de classe d’après l’intérieur.....	30
Figure 64 : vue de classe d’après la cour centrale.....	30
Figure 65 : le corridor	31
Figure 66 : la salle polyvalente.....	31
Figure 67 : salle des profs.....	31
Figure 68 : salle de classe.....	31
Figure 69 : aire de jeux intérieurs pour juniors.....	32
Figure 70 : aire de jeux pour seniors.....	32
Figure 71 : la façade principale.....	32
Figure 72 : façade d’après la cour.....	33
Figure 73 : façade d’après la cour.....	33
Figure 74 : vus extérieure sur la cour qui montre le systèmes de recyclages de l’eau de pluies pour les toilettes.....	34
Figure 75 : l’objectif de la programmation/source : auteur	40
Figure 76 : les différents usagers et les utilisateurs de projet d’étude (source : auteur)	41
Figure 77 : les fonctions principales et secondaires / source : auteur.....	41
Figure 78 : organigramme fonctionnel générale du projet / source : auteur	44
Figure 79 : les typologies du bâtiment / source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf.....	50
Figure 80 : le repérage et la zone de transition / source : Mémoire « épanouissement sensoriel », Christelle JACQUES.....	51
Figure 81 : forme rigide vs forme fluide (source : Mémoire « épanouissement sensoriel », Christelle JACQUES.....	51
Figure 82 : Choix d'espace privé ou d'espace commun/ source : « épanouissement sensoriel », Christelle JACQUES.....	52
Figure 83 : « sensory zoning » vs « espace space source : « épanouissement sensoriel », Christelle JACQUES.....	52
Figure 84 : Une variété de formes, d'ambiances et d'espaces pour combler tous les besoins source : « épanouissement sensoriel », Christelle JACQUES.....	53
Figure 85 : la reception et l'accueil/ Source Guidance for mainstream and specialschoools.....	53
Figure 85 : zone d'accueil/source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf.....	54
Figure 86 : zone de travail individuel /source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf.....	54
Figure 87 : zone de travail collectif /source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf.....	54
Figure 88 : la zone de détente / source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf.....	55
Figure 89 : exemple d’une salle d’activitée/ source : « Mémoire fin d’étude – ISMAIL PORTFOLIO », consulté le 10 avril 2020, http://www.ismail-architecture.com/memoire-fin-detude/	55
Figure 90 : salle de retrait/ source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf.....	56

Figure 91: hall de circulation/ source: Guidance for mainstream and specialschoools.....	56
Figure 92 : salle ergothérapie /source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf.....	56
Figure 93: salle de kinésithérapie /source: Guidance for mainstream and specialschoools.....	57
Figure 94: salle de balnéothérapie /source: Guidance for mainstream and specialschoools.....	57
Figure 95 : salle Snoezelen /source : « épanouissement sensoriel », Christelle JACQUES.....	57
Figure 96 : salle de motricité /source : http://www.garderielesboischatouilles.ca/installations/photos-de-l-installation2	58
Figure 97: ateliers de musique / source: Guidance for mainstream and specialschoools.....	58
Figure 98: atelier de dessin ET d'art /source: Guidance for mainstream and specialschoools....	59
Figure 99: atelier de cuisine /source: Guidance for mainstream and specialschoools.....	59
Figure 100 : salle de jeux de reflexion /source : Mémoire « centre psychopédagogiques pour enfants autistes à Tlemcen»	59
Figure 101: salle de consommation/source: Guidance for mainstream and specialschoools.....	60
Figure 102 : exemple jardin sensoriel /source : "Un Jardin Sensoriel pour AUTISTES, en Anjou.....	62
Figure 103 : aires de jeux / source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf.....	62
Figure 104 : espace de rencontre / source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf.....	62
Figure 105 : la carte des centres psychopédagogique dans la wilaya de Tlemcen /source : www.wilaya-tlemcen.dz (modifié par auteur)	64
Figure 106 : Carte géographique de la situation de la ville de Tlemcen à l'échelle territoriale (Source : Google maps.....	64
Figure 107 : Carte géographique de la situation de la ville de Tlemcen échelle régionale (Source : ANAAT, PAW de la wilaya de Tlemcen)	65
Figure 108 : Les reliefs de la ville de Tlemcen.	65
Figure 109 : lumière et radiation solaire sur une surface horizontale à Tlemcen (source : atlas solaire de l'Algérie, M.Capdérrou, 1985)	66
Figure 110 : moyenne maximale et minimale de température de Tlemcen (source : Office national de météorologie, station de Tlemcen, 2008)	66
Figure 111 : Moyenne d'humidité relative et précipitation maximale et les données moyennes par moi à Tlemcen (source : Office national de météorologie, station de Tlemcen, 2008)	66
Figure 112 : les vents dominants à Tlemcen (source : Office national de météorologie, station de Tlemcen, 2008)	66
Figure 113 : Carte d'infrastructure ure de la wilaya de Tlemcen Source : Rapport du groupement Tlemcen-Mansourah-Chetouane 2009.....	67
Figure 114 :l'auto route Source : pagesjaunes.f	68

Figure Figure 115 : Le chemin de fer de la wilaya Source : fr.wikipedia.org.....	68
Figure 116 : Structure de la population /Source : fr.wikipedia.or.....	68
Figure 117 : plan de situation/ Source : PDAU.....	69
Figure 118 : plan de situation/ Source : PDAU.....	70
Figure 119 : la carte des équipements / source : auteur.....	70
Figure 120 : plan de terrain et flux mécanique / source : auteur.....	71
Figure 131 : plan de situation/ source : auteur.....	72
Figure 122 : existant sur terrain /source : source : auteur.....	72
Figure 123 : maison de jeune/source : auteur.....	72
Figure 124 : terrain coté ouest /source : auteur.....	72
Figure 125 : le plan du terrain /source : auteur.....	72
Figure 126 : coupe AA /source : googleearth.....	73
Figure 127 : coupe BB : / source : googleearth.....	73
Figure 128 : plan de terrain /source : auteur.....	73
Figure 129 : habitat collectif r+5 / source : auteur.....	73
Figure 130 : habitat individuel R+2/source : auteur.....	73
Figure 131 : le dentiste RDC /source : auteur.....	73
Figure 132 : habitat individuel R+3/source : auteur.....	73
Figure 133 : étape de la genèse / source : auteur.....	76
Figure 134 : étape de la genèse / source : auteur.....	76
Figure 135 : étape de la genèse / source : auteur.....	77
Figure 136 : schéma de principe /source : auteur.....	77
Figure 137 : schéma de principe volumétrique /source : auteur.....	81
Figure 138 : fondation semelle isolée/ http://www.leplancherpoutrelleshourdispourlesnuls.com/larmature-dun-pavillon/semelle-	101
Figure 139 : ferrailage de semelle isolée /source : http://www.leplancherpoutrelleshourdispourlesnuls.com/larmature-dun-pavillon/semelle-isolee/	101
Figure140: http://www.leplancherpoutrelleshourdispourlesnuls.com/larmature-dun-pavillon/semelle-filante/	101
Figure 141 : https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/construction-et-travaux-publics	101
Figure 142 : poteau en béton armé / https://www.abc-aconnerie.com/technique/conseil/elevations-des-murs/poteaux-en-beton-arme.html	101
Figure 143 : plancher en corps creux / source : http://www.sodibet.com/planchers.php	102
Figure 144 : le polyuréthane / https://www.isolation-	102

Figure 145 : cloison séparative / https://www.futura-sciences.com/maison/definitions/architecture-cloison-separation-17942	102
Figure 146 : cloison séparative / https://www.futura-sciences.com/maison/definitions/architecture-cloison-separation-17942	102
Figure 147 : la laine de chanvre / https://www.maison-travaux.fr/maison-travaux/materiaux/fibres-naturelles-materiaux/chanvre/chanvre-construction-interet-fp-227150.html	102
Figure 148: cloison de béton cellulaire / https://www.batirama.com/article/679-cloisons-maconnees-un-prochain-dtu-et-de-nouvelles-exigences.html	103
Figure 149 : cloisons en parpaings.....	103
Figure 150 : schéma représentatif des deux joints/source : https://www.civilmania.com/topic/28966-le-joint-de-rupture	103
Figure 151 : faux plafonds / source : https://dynaset.be/projects	104
Figure 15 2: faux plafond / source : http://m.homelava.com	104
Figure 153 : le double vitrage phonique.....	104
Figure 155 : peintures écologiques / source : https://www.eco-logis.com/peinture-naturelle-bio-ecologique/	106
Figure 156 : https://www.homelavafr.com/fr-suspension-ronde-moderne-%C3%A0-led-pour-chambre-%C3%A0-coucher-d-enfant-jardin-d-enfant-cartoon-style-p37772.htm	106
Figure 157 : toiture végétalisée.....	106
Figure 158 : mur sensoriel en liège dans ecole hazelwood / source : hazelwoodschooll.pdf.....	107
Figure 159 : récupération de l'eau de pluie source : https://www.systemed.fr/conseilsbricolage/recuperation-l-eau-pluie-quellessolutions,2251.html	107
Figure 160 : pompe à chaleur géothermique verticale Source : http://www.pompe-a-chaleur.paris/captage-vertical	108
Figure 161 : le principe de système/ source : www.minimax.com/fr/fr/technologies/water-suppression-systems/deluge-systems/	109
Figure 162 : système de surveillance source : http://www.abc-recherche.com/top-5-des-meilleurs-systemes-de-surveillance-en-2017/	109
Tableaux.	
<u>Tableau 1 : quelques associations d'autismes en Algérie</u>	13
<u>Tableau 2 : le nombre des enfants autistes dans les centres psychopédagogiques</u>	14
<u>Tableau 3 : les différentes espaces de centre / source : https://www.dubaiautismcenter.ae/</u>	22
<u>Tableau 4 : Tableau récapitulatif</u>	49
<u>Tableau 5 : l'évolution de volume en 2D et 3D/source : auteur</u>	78
<u>Tableau 6 : l'évolution de volume en 2D et 3D/source : auteur</u>	78
<u>Tableau 7 : l'évolution de volume en 2D et 3D/source : auteur:</u>	79

<u>Tableau 8 : l'évolution de volume en 2D et 3D/source : auteur:</u>	79
Tableau 9 : l'évolution de volume en 2D et 3D/source : auteur:	80
Tableau 10 : l'évolution de volume en 2D et 3D/source : auteur:	80

Liste des abréviations :

TED : trouble envahissant de développement

DAS : direction de l'action sociale

Introduction générale :

L'autisme prend une ampleur phénoménale en Algérie, le nombre d'enfants atteint ne cesse d'augmenter d'année en année.¹ En effet, nous sommes face au manque des structures d'accueils spécialisées, D'après les informations recueillies auprès de la direction des activités sociales (DAS) Nous avons recensé un manque d'équipement qui prennent en charge les enfants autistes, il y a que les centres psycho-pédagogiques pour enfants handicapés mentaux qui accueillent les enfants autistes ²

Aujourd'hui, cette frange fragile de la société ne bénéficie d'aucun accompagnement. Ces enfants trouvent, en effet, d'énormes problèmes de scolarisation, d'intégration sociale et professionnelle, par contre, pour les enfants autistes dont le diagnostic et la prise en charge sont précoces présentent de meilleurs résultats dans l'insertion sociale.

En vue de régler le problème la solution primordiale c'est l'inclusion pour répondre aux besoins des enfants autistes et participer à la stimulation sensorielle. Le défi consiste à créer un environnement appropriable et varié, qui stimule les sens et favorise l'intégration et le plein épanouissement des enfants aux besoins spéciaux dans le milieu ordinaire.

C'est pour ce la qu'on opte pour une approche sensorielle et sensible de l'architecture en fonction de la relation de l'enfant avec l'espace, afin de favoriser son interaction avec le milieu physique et humain.

Ajoutant à cela, La recherche du confort dans toute condition pour l'homme, reste une constante dans toutes les constructions humaines. Des solutions constructives modernes ont été mises en œuvre afin de rechercher le confort et le bien-être respectant toujours l'environnement.

¹liberte-algerie.com, « Le drame des enfants autistes: Toute l'actualité sur liberte-algerie.com », <http://www.liberte-algerie.com/>, consulté le 10 mars 2020, <https://www.liberte-algerie.com/actualite/le-drame-des-enfants-autistes-290238>.

² Selon le directeur de la direction de l'action sociale (DAS)

Problématique :

Tout enfant déficient psychologiquement nécessite une prise en charge efficace. Les enfants autistes en font partie. Leur prise en charge dans des espaces adaptés à leur confort et leur épanouissement doit être spécifique.

Comment on peut réussir à créer un environnement appropriable et varié qui favorise l'intégration de l'enfant autiste, et par quel procédé technique et théorique peut-on imaginer ces espaces à la fois fonctionnels et thérapeutiques ?

Hypothèse :

- Par le besoin des enfants autistes à un traitement atypique de l'information sensorielle émanant de l'environnement physique et social, notre projet peut être une structure destinée à l'accueil de ces enfants et une conception basée sur une approche sensorielle sensible.

- « **Un centre psychopédagogique pour autistes** »

- **aménagement des espaces qui vise la réinsertion de ces enfants dans la vie réelle.**

Objectifs :

- La conception des espaces d'apprentissage en faveur de ces enfants vulnérables par laquelle on vise l'insertion dans la vie réelle et la socialisation.
- Accueil des enfants et, La garantie du bien-être.
- Créer des espaces appropriables et des ambiances variées, dont le but est la stimulation sensorielle des enfants.
- l'accompagnement de la famille et de l'entourage habituel de l'enfant.

Motivation de choix :

Le choix du thème vise l'étude et la projection d'un projet architectural de fin d'étude

Bénéfique à la société en espérant répondre aux besoins spécifiques des enfants autistes.

Le choix de notre thème est né de l'observation des personnes en situation de handicap qui représentent une des franges vulnérables de la société et qui ont souffert de la négligence, parmi eux les enfants atteints d'autisme .or la prise en charge de ces enfants est actuellement

insuffisante dans notre pays. Pour alléger leurs souffrances et aider leurs parents, on a choisi le traitement de ce thème.

Démarche méthodologique :

Notre mémoire s'inscrit dans la démarche de la réalisation d'un équipement pédagogique en faveur d'une catégorie sociale vulnérable (enfants autistes), tout en faisant recours à des techniques de réalisation moderne qui prennent en considération leurs besoins spécifiques.

La structure du mémoire :

Ce mémoire est organisé en 4 chapitres qui sont introduit par une introduction générale

Comporte : les motivations du choix du thème et, d'une problématique, Hypothèse

Et les objectifs

➤ **Le premier Chapitre :** l'approche thématique qui expose les différents concepts et les Connaissances globales liées au thème qui nous permettront de cerner les Différentes exigences liées au projet et l'analyse des exemples qui nous permettront la compréhension du principe de fonctionnement de notre projet.

➤ **Le deuxième Chapitre :** la programmation architecturale et technique qui définir la Programmation quantitatif et qualitatif et le programme spécifique des espaces qui Décrit les besoins, et les exigences de conception de certaines espaces et qui traiter en Détail l'aspect technologique, structurel, constructif du projet, allant jusqu'aux Différents matériaux utilisés et les corps d'état secondaire.

➤ **Le troisième Chapitre:** analyse de site comporte le choix du site d'intervention et L'analyse de l'environnement immédiat

➤ **Le quatrième Chapitre:** projection architecturale de l'ensemble des données acquises Dans les phases précédentes afin d'arriver à la formalisation du projet dans son aspect Concret et fonctionnel.

Notre travail sera conclu par une conclusion générale.

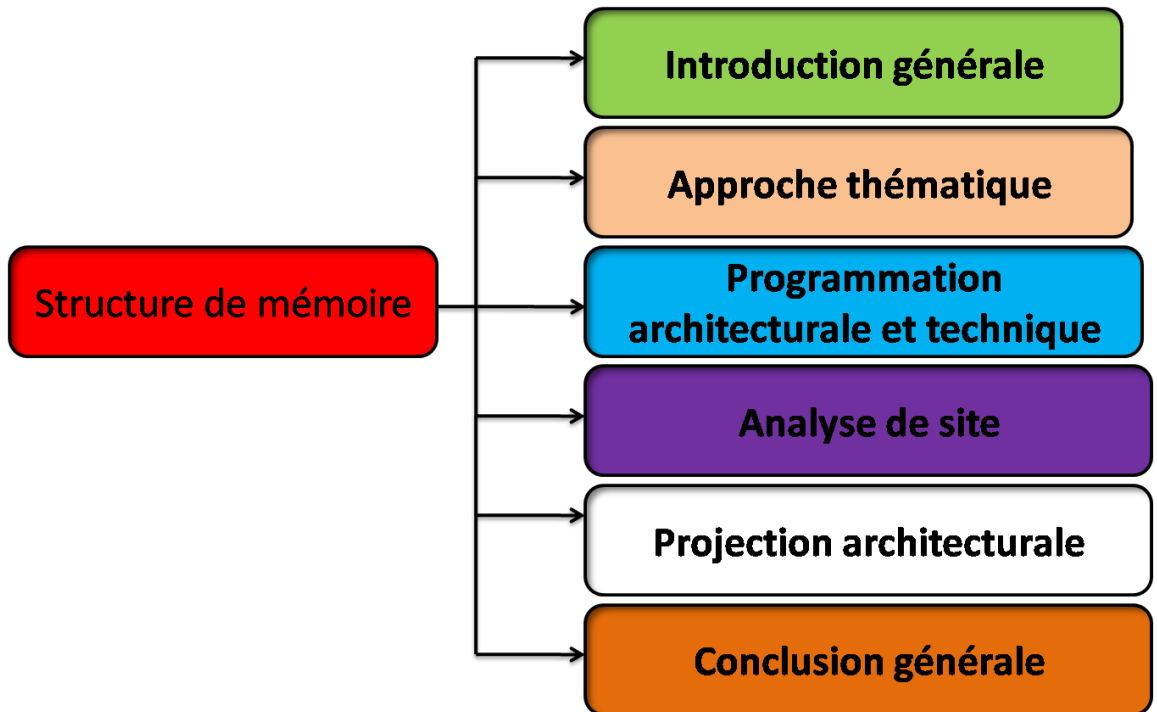


Figure 1 : le diagramme de structure du mémoire (source : Auteur ,2019)



Chapitre 1 : Approche thématique

Introduction :

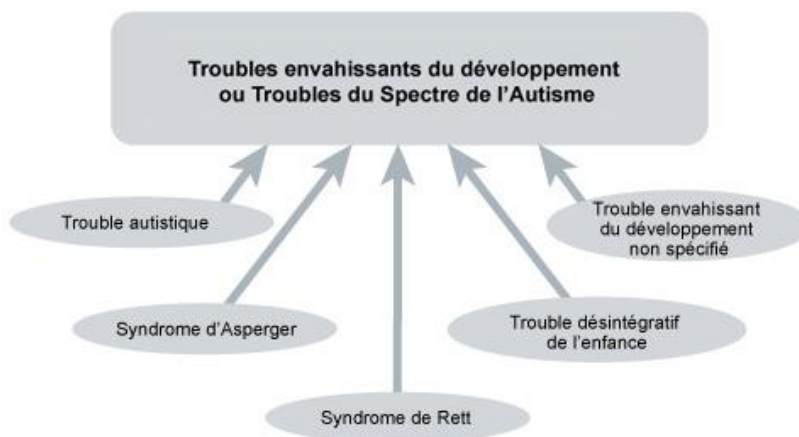
Ce chapitre définira les concepts liés à l'autisme. Dans ce chapitre l'objectif de mon travail de recherche est de définir les besoins et les moyens dans le but de répondre à la problématique posée.

Tout d'abord, on commencera par l'information thématique concernant l'autisme et l'enfant qui atteint d'autisme nous nous intéresserons à leurs spécificités, leurs besoins et l'importance de l'environnement et de l'espace qui leur convient.

Pour conclure, on parlera des différentes structures de prise en charge des enfants autistes. Pour mieux comprendre le fonctionnement de ces structures on analysera quelques exemples.

1. Qu'est-ce qu'un TED ?

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



(Source :<http://www.lookfordiagnosis.com>)

2. Qu'est-ce que l'autisme ? :

Est

un trouble

³Manuel Figure 2 F : subdivision des troubles envahissants du développement selon le Manuel diagnostique et statistiques des troubles mentaux

sévère et précoce du développement de l'enfant apparaissant avant l'âge de 3 ans. Il est caractérisé par un isolement, une perturbation des interactions sociales, des troubles du langage, de la communication non verbale et des activités stéréotypées avec restriction des intérêts⁴

Les interactions sociales sont perturbées en quantité et en qualité. il existe un retrait social (retrait artistique) caractéristique de 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 agressifs⁵

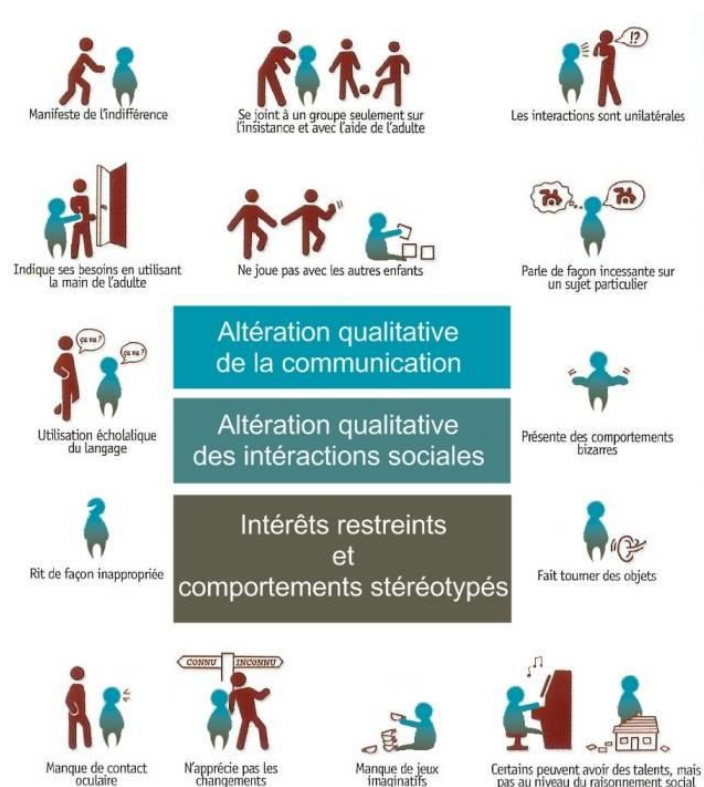


Figure 3 : l'autisme en image

(Source : <https://www.planeteautisme-dromeardeche.fr/definitions.php>.)

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

⁴« Autisme - hopital.fr - Fédération Hospitalière de France », consulté le 22 mars 2020, <https://www.hopital.fr/Vos-dossiers-sante/Pathologies/Autisme>.

⁵ L'ANDEMI : Agence Nationale pour le Développement de l'Évaluation Médicale : Définition issue du rapport de l'ANDEMI sur l'autisme de novembre 1994

En s'appuyant sur différents ouvrages ainsi que sur nos propres observations nous allons donner une définition des enfants autistes. Ces derniers ont une personnalité qui change d'un enfant à un autre. Mais ils manifestent des difficultés communes liées à l'handicap au niveau de la : socialisation, la communication et l'imagination, des problèmes à se repérer dans le temps et l'espace liés à un dysfonctionnement cérébral.

Aussi on remarque un attachement particulier à leur routine, l'enfant est souvent déconcerté. C'est à dire : il paraît indifférent aux autres, évite le contact du regard, fait le sourd, ne joue pas avec d'autres enfants. En plus d'une hypo-sensibilité et une hyper-sensibilité qui sont de manifestation fréquente⁶

4. Historique d'autisme :

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

-**En 1911**, Eugen Bleuler utilise pour la première fois le terme « autisme » pour décrire, 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.

⁶Mémoire de fin d'étude « PENSER LA PRISE EN CHARGE INSTITUTIONNELLE DES AUTISTES ADULTES VIEILLISSANTS », Valérie Colas, 2001, consulté le 22 mars 2020

-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 .

5. Les origines de l'autisme :

La cause de l'autisme reste, pour l'instant, inconnue même si de nombreuses Hypothèses ont été émises. On a établi que « les facteurs génétiques sont une Cause majeure de l'autisme. Mais l'interaction de nombreux autres facteurs joue Également un rôle.⁷

5.1 L'hypothèse psychanalytique :

C'est Léo Kanner, dans ses premières publications, qui a évoqué l'éventuelle Responsabilité des parents, et notamment la froideur de ceux-ci, comme étant à l'origine Supposée de l'autisme de leurs enfants. Cette théorie psychanalytique a également été Popularisée par B. Bettelheim. Mais aucune étude n'est venue valider la thèse.

5.2 Les facteurs génétiques :

Les études les plus célèbres dans ce domaine portent sur des populations de jumeaux Monozygotes et dizygotes. Ainsi chez les faux jumeaux, quand l'un est autiste le second ne L'est que dans 9 % des cas ; tandis que chez les vrais jumeaux, ce pourcentage se situe Entre 64 et 80 %. Ces études montrent qu'il existe, en effet, un rôle héréditaire dans la transmission de L'autisme, mais que l'environnement joue également un rôle important, Car sinon le pourcentage dans le second cas devrait être bien plus élevé⁸

⁷ Mémoire –DIU- chantal-Roberti

⁸Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, p148

5.3 Les facteurs neurologiques :

Il s'agit de détecter des anomalies et des dysfonctionnements cérébraux grâce au Développement des techniques diverses qui ont identifié un retard de maturation du lobe Frontal chez l'autiste, lobe qui joue un rôle essentiel dans la planification de l'action et Aussi de l'hémisphère gauche qui commande le langage si souvent déficitaire⁹

5.4 Le facteur environnemental :

L'autisme découlerait d'une agression précoce provenant des facteurs environnementaux (Pollution, agents infectieux, métaux lourds, etc..). Cette piste semble vouloir démontrer Que l'enfant serait normal à la naissance, mais qu'un ou plusieurs éléments déclencheraient L'autisme chez lui.¹⁰

6. Les signes de l'autisme :¹¹

- Peu de contacts oculaires échangés voire un évitement du regard
- 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
- Une Possible Mise En Danger (Pas De Conscience Des Risques)
- Un Vocabulaire Restreint
- Une Utilisation De La Main D'un Adulte Comme Guide Vers L'objet Désiré
- Une Demande Des Choses De Façon Répétitive
- Des Mouvements Moteurs Répétitifs
- Un Manque De Curiosité Et D'exploration De L'environnement
- Ne Joue Avec D'autres Enfants

7. Les types de l'autisme :¹²

7.1 L'hypersensibilité : est caus  e par un cerveau qui interprète beaucoup d'informations dans un temps réduit par rapport à un cerveau normal provoquant ainsi des Comportements stéréotypés comme le fait de produire son propre bruit en Bourdonnant, ou se mettre en mouvement en se balançant pour s'accommoder, dans le But de se décharger de l'intensité des stimuli environnementaux.

⁹<http://www.autisme.qc.ca> Valérie COLAS - Mémoire de l'Ecole Nationale de la Santé Publique - 2001

¹⁰<http://www.autisme.qc.ca>

¹¹ Guide autisme 2016

¹²Marine brunet | Mémoire de diplôme | session 2013 sous la direction de Sébastien rosier | insa de Strasbourg,

7.2L'hypo sensibilité :on peut la définir comme le contraire de l'hyper-sensibilité, le Cerveau analyse que peu d'informations comparant avec un cerveau normal, elle Peut entrainer des brulures de la rétine après avoir fixé longtemps une lumière vive Comme le soleil, ou des brûlures lors d'une douche ou l'autiste ne se rend pas Compte de la température de l'eau.

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 4 : exemples de comportements qui indiquent certaines sensibilités sensorielles

Source : <https://www.participe-autisme.be/go/fr/comprendre-l-autisme/qu-est-ce-que-l-autisme/caracteristiques-de-l-autisme/les-comportements-restreints-et-repetitifs/hypersensible-ou-hyposensible.cfm>

8. Les lois qui protègent les handicaps¹³:

VIE SOCIALE ET BIEN-ETRE DES PERSONNES HANDICAPEES

Art. 30.

— Afin de favoriser l'insertion et l'intégration des personnes handicapées dans la vie sociale, de faciliter leur déplacement et d'améliorer leurs conditions de vie et de bien-être, des dispositions visant la suppression des barrières entravant la vie quotidienne de ces personnes sont mises en oeuvre notamment en matière :

- de normalisation architecturale et d'aménagement des locaux d'habitation, scolaires, universitaires, de formation, de pratiques religieuses, de soins et de lieux réservés aux activités culturelles, sportives et de loisirs,
- d'accessibilité aux lieux ouverts au public .
- d'accessibilité aux moyens de transport.
- d'accessibilité aux moyens de communication et d'information,
- d'accessibilité, pour les personnes qui en expriment le désir, au logement situé au

¹³JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 34 9

Premier niveau des habitations pour les personnes handicapées ou en ayant la charge
Lors de l'octroi d'une décision d'affectation de logement conformément à la législation et
à la réglementation en vigueur.

EDUCATION, FORMATION PROFESSIONNELLE, REEDUCATION FONCTIONNELLE ET READAPTATION :

Art. 14. — Les enfants handicapés doivent bénéficier d'une prise en charge précoce. Leur
scolarité demeure assurée, nonobstant la durée ou l'âge, tant que l'état de la personne handicapée
le justifie.

Art. 15. — Les enfants et adolescents handicapés sont obligatoirement scolarisés dans des
établissements d'enseignement et de formation professionnelle. Des classes et des

Sections spéciales sont, en tant que de besoin, aménagées à cet effet, notamment en milieu
scolaire et professionnel et en milieu hospitalier. Les personnes handicapées scolarisées
bénéficient, lors des examens, de conditions matérielles adaptées permettant de les subir dans un
cadre normal. Les modalités d'application du présent article seront déterminées par

Voie réglementaire.

Art. 16. — Lorsque la nature et le degré du handicap l'exigent, l'enseignement et la formation
professionnelle des personnes handicapées sont dispensés dans des établissements spécialisés

L'ACCESSIBILITE AUX INFRASTRUCTURES ET AUX MOYENS DE TRANSPORT :

Art. 10. Afin de les rendre accessibles aux besoins des personnes handicapées, des programmes
d'aménagement des infrastructures, moyens et services de transport, notamment le transport
collectif seront Établis, après consultation des opérateurs concernés, par les services compétentes
chargés des transports.

L'ACCESSIBILITE AUX MOYENS DE COMMUNICATION ET D'INFORMATIONS

L'article 09 :

Accessibilité Afin de permettre aux personnes handicapées de vivre de façon indépendante et de
participer pleinement à tous les aspects de la vie, les Etats parties prennent des mesures
appropriées pour leur assurer, sur la base de l'égalité avec les autres, l'accès à

L'environnement physique, aux transports, à l'information

9 .Comment diagnostiquer l'autisme :/4

Le diagnostic de l'autisme est le résultat d'une démarche complexe d'évaluation, globale et
Pluridisciplinaire. L'évaluation diagnostique doit être réalisée le plus précocement possible
(Vers 2 - 3 ans).

¹⁴Bellusso, P., Haegelé, M., Harnist, K., Kathrein, C. & Massias-Zeder, A. (2017).
Autisme & sensorialité. Guide pédagogique et technique pour l'aménagement de l'espace.

La précocité du diagnostic, et par conséquent du démarrage de l'accompagnement est essentielle Pour le développement futur de l'enfant.

L'évaluation est réalisée par une équipe pluridisciplinaire (médicale, psychologique, paramédicale,

Éducative et pédagogique) et porte sur différents aspects il existe des différents tests :

9.1M-chat¹⁵

Ce test est un outil de dépistage de premier niveau pour les enfants de 18 à 36 mois, il a été Mis au point par Simon Baron-Cohen et son équipe en 1992, en Grande Bretagne. Il est Composé d'une série de 9 questions à poser aux parents et d'une série de 5 observations à Effectuer par un professionnel. Simple et rapide, il peut être utilisé par des non-spécialistes en autisme.

- Est-ce que votre enfant répond à son prénom quand on l'appelle ?
- Est-ce que votre enfant comprend ce que les gens disent ?
- Est-ce que votre enfant soutient le regard plus qu'une ou deux secondes ?

En cas de résultat positif, il faudra la mise en point d'une prise en charge impérative

9.2Le PEP-R : Profil Psycho Éducatif Révisé¹⁶

Le « Profil Psycho-Éducatif » est un test destiné aux enfants souffrant de troubles autistiques. Il a été mis au point par le Pr. Schopler en 1985. C'est un inventaire de comportements et de Compétences conçus pour identifier les profils d'apprentissage inégaux et singuliers de ses Enfants. Ce test est plus spécialement adapté à des enfants de niveau préscolaire ou audessous, d'un âge chronologique compris entre 6 mois et 7 ans.

9.3La CARS: ChildhoodAutism Rating Scal

La CARS est l'instrument standardisé le plus utilisé dans le cadre du processus d'évaluation lié au diagnostic de l'autisme. Il prend environ 20 à 50 minutes à administrer, et peut être utilisé avec des enfants de 2 ans et plus.

10. la prise en charge :¹⁷

Les enfants atteints d'autisme et de TED nécessitent une prise en charge médicale, paramédicale et éducative en plus de l'accompagnement pédagogique. Un accompagnement pluridisciplinaire

¹⁵Syndrome d'Asperger, <http://www.inforautisme.be>, Autisme France

¹⁶Mémoire de master « LE BIEN ETRE DANS UNE ECOLE SPECIALISEE POUR LES ENFANTS AUTISTES », Sahi, Maamari, 2017/2018, consulté le 23-03-2020

¹⁷ La prise en charge de l'autisme », <https://www.passeportsante.net/>, 24 juillet 2013, <https://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=autisme-la-prise-en-charge-de-l-autisme>.

(orthophonie, psychomotricité, accompagnement éducatif, psychothérapie, ergothérapie) est souvent proposé.

10.1 Les méthodes et les stratégies pédagogiques appliquées aux enfants autistes¹⁸

Les trois approches pédagogiques qui sont aujourd'hui les plus répandues et les plus utilisées lors de la scolarité des enfants atteints d'autisme : TEACCH, PECS, ABA.

10.1.1 le programme TEACCH:

Le programme TEACCH, qui signifie Treatment and Education of Autistic and related Communication handicapped Children (Traitement et éducation des enfants autistes et souffrant de handicaps apparentés de la communication), a été élaboré par Eric Schopler en Caroline du Nord aux Etats-Unis, dans les années 60.

TEACCH privilégie l'utilisation de pictogrammes qui permettent à l'individu de visualiser et ainsi de connaître concrètement la suite des événements¹⁹.

La structuration visuelle du temps et de l'espace y est effectivement accentuée.

- **Un environnement physique** : les espaces sont clairement et visuellement délimités. Leurs fonctions sont claires (coin travail en individuel, coin travail groupe, coin détente...) de façon à savoir ce qui est attendu
- **Un environnement temporel** : les horaires d'activité individualisées sont présentées de façon visuelle à l'aide d'objets, photos, images, dessins ou textes de façon à augmenter la prévisibilité²⁰.



Figure 5 : classe TEACCH américaine /source : www.autisme74.com

¹⁸Mémoire de master « LE BIEN ETRE DANS UNE ECOLE SPECIALISEE POUR LES ENFANTS AUTISTES », Sahi, Maamari, 2017/2018, consulté le 23-03-2020

¹⁹ Mémoire Carron Loriane

²⁰Mémoire de master « LE BIEN ETRE DANS UNE ECOLE SPECIALISEE POUR LES ENFANTS AUTISTES », Sahi, Maamari, 2017/2018, consulté le 23-03-2020

10.1.2L'approche PECS :

L'approche PECS, picture exchange communication system ou système de communication par échange d'images en français à été créée par le psychologue et thérapeute comportementaliste Andy Body et par l'orthophoniste Lori Frost ,2américains, la fin des années 80 .cette approche propose un mode de communication par le langage des images. Elle peut s'effectuer dans tout contexte ou lieu et se veutcomplémentaire aux 2 autres approches éducatives citées dans cette partie

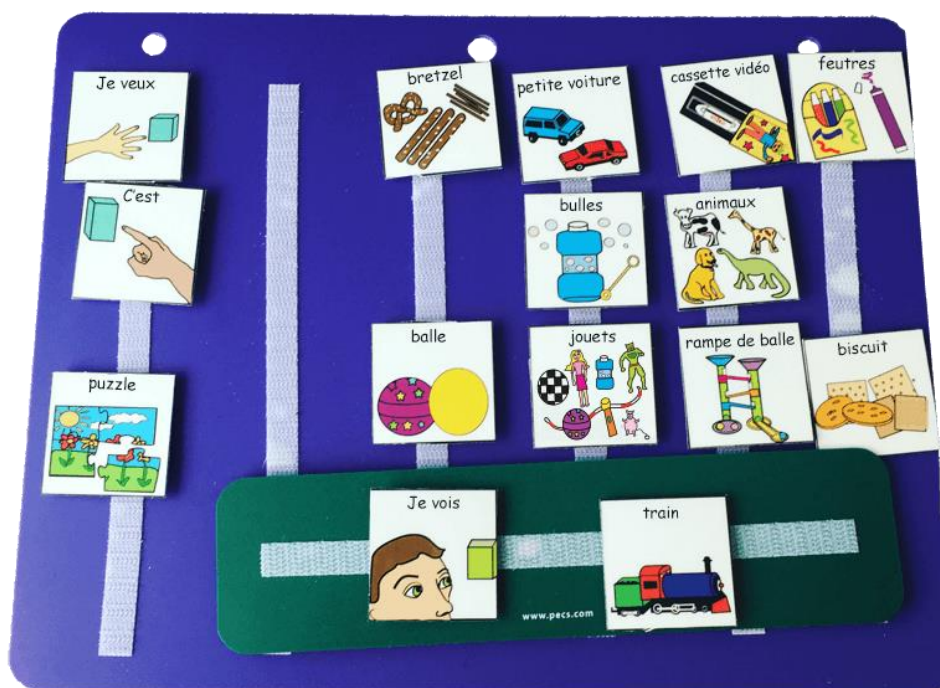


Figure 6 : tableau d'activité de la méthode PECS /sourcr : pecc-france.fr

10.1.3 La méthode ABA :

L'approche ABA, Applied Behavior Analysis ou Analyse appliquée de comportement. Cette approche à été élaborée par le psychologue Danois Ivar Lovaas dans les années 60.La méthode ABA s'appuie sur une mise à profit du mécanisme de récompense. Chaque réponse ou comportement jugé adapté par l'éducateur sera récompensé par des félicitations et encouragements²¹

²¹ Mémoire « de la créativité et de l'autisme » , Alexandre de Contes, 2016, consulté le 10 février 2020



Figure 7 : les différents outillents utilisées pour la méthode ABA /source:<http://laura-educ-tic.over-blog.com>

11. La stimulation sensorielle²² :

Selon plusieurs auteurs, c'est par la stimulation sensorielle que l'enfant peut se Développer. En effet, il parviendra à démontrer un certain niveau d'**autonomie**, de **Sociabilité** et de **créativité** en découvrant le monde par la manipulation et la Stimulation de tous ses sens. Ce type d'apprentissage intuitif implique tout le corps de L'enfant à travers des expériences multisensorielles stimulantes

11. 1Les sens à stimuler :

Le milieu de garde doit offrir des possibilités de stimulation pour tous les sens, et ce, en fonction des enfants qui sont soit hypersensibles ou hyposensibles

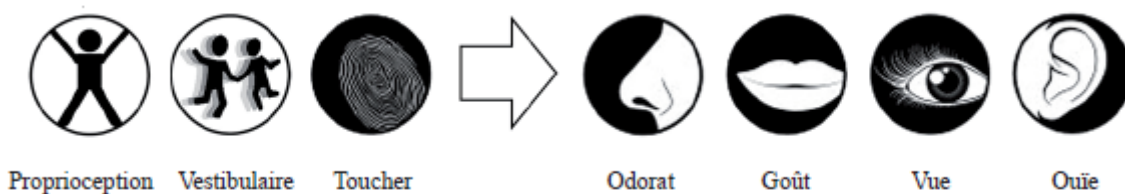


Figure 8 : les différentes sens à stimuler / source : Christelle JACQUES/Epanouissement sensoriel

²² Mémoire « épanouissement sensoriel »,Christelle JACQUES, 2013, consulté le 10 février 2020

12. Les structures d'accueil des enfants autistes :²³

12.1 En France : il existe 6 types la majorité à la destination des enfants et adolescents

- Le **CLIS**, classes pour l'inclusion scolaire sont des classes incluses dans une structure scolaire « normale ».
- Les **IME**, instituts medico-éducatifs sont des établissements de soins qui accueillent enfants et adolescents ayant un handicap mental. ce type de structures accompagne les familles.
- Les **FAM**, foyers d'accueil médicalisés qui accueillent des adultes en situation de polyhandicap.
- Les **MAS**, maisons foyers d'accueil médicalisés qui accueillent des adultes en situation de polyhandicap grave. il s'agit d'un hébergement à temps complet.
- Les **ESAT**, établissements et services d'aide par le travail sont des structures permettant à une personne en situation de handicap d'exercer une activité dans un cadre protégé.
- Les **SESSAD**, service d'éducation spéciale et de soins à domicile ne sont pas des structures accueillantes au premier sens .mais qui offrent et coordonnent l'action de professionnels auprès de différents organismes.

12.2 En Algérie ²⁴:

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

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), ou on trouve un manque de personnel qualifié, la méconnaissance des troubles, l'absence de collaboration entre les différents intervenants et professionnels.

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

²³Mémoire « de la créativité et de l'autisme », Alexandre de Contes, 2016, consulté le 10 février 2020

²⁴ziani-Bey Mohammed, « Autisme, c'est quoi? », REFLEXION, consulté le 23 mars 2020, https://www.reflexiondz.net/Autisme-c-est-quoi_a40104.html.

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
Batna	Association NIDAA. Association d'enfants Autistes NIDAA de Batna
Oran	ASAOR : Classe spéciale pour enfants autistes : École Abdoullah Ibn Massoud
Tlemcen	AA T Association Autisme Tlemcen
Constantine	Association W AFA
Guelma	Charif Guelma Autisme, GUELMA
Sétif	Les Oiseaux du Paradis.
Guelma	Charif Guelma Autisme, GUELMA

Tableau 1 : quelques associations d'autismes en Algérie²⁵

- **A Tlemcen :**

Daprès le directeur de la DAS, il n'ya pas de chiffres exacte concernant le nombre des enfants autistes au niveau de la wilaya de Tlemcen .Mais , ils sont généralement orientés vers les centres psychopédagogiques (CPP).ou les associations comme AAT qui prennent en charge 100 personnes au niveau du centre d'autisme à Mansourah²⁶

²⁵L'équipe SantéClic.com, « L'autisme en Algérie », SantéClic (blog), 27 octobre 2016, <http://www.santeclic.com/autisme-algerie/> consulté le 28 Decembre 2019.

²⁶Selon 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	02	26
Total	16	80
	96	

Tableau 2 : le nombre des enfants autistes dans les centres psychopédagogiques ²⁷

²⁷Mémoire « centre psychopédagogiques pour enfants autistes à Tlemcen» Chikhaoui, jelti, 2017-2018, consulté le 28 Decembre 2019

13. Analyse des exemples thématiques

Exemple 01 : Centre d'autisme à Tlemcen

Présentation du projet :

1. Fiche technique :

OUVERTURE : 2013 par l'association « Autisme Tlemcen » le premier dans la région.

CAPACITÉ D'ACCUEIL : 100 personnes

GATEGORIE D'ENFANTS : fille et garçons de 3 ans à 16 ans.



Figure 9 : façade principale

Source : Edité par l'auteur



Figure 10 : plan de situation Google Earth

SITUATION : il se situe à Mansourah loin de la ville

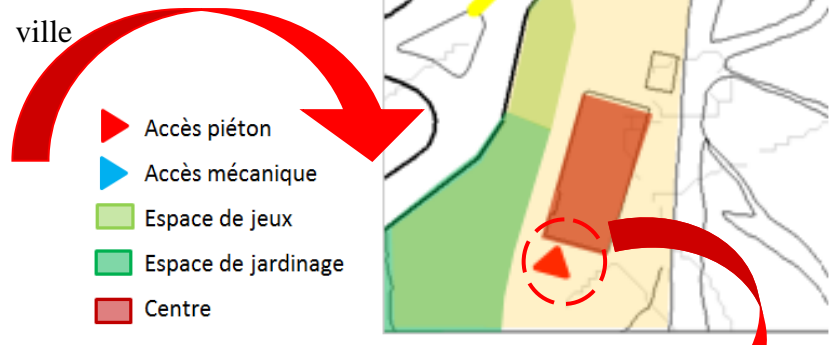


Figure11 : plan de situation

GABARIT : R+2

SURFACE : 1500m²

Les limites :

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

Accessibilité :

Le centre à une seule entrée mal visible et maltraité.



Figure12: l'entrée de centre

Source : Edité par l'auteur

2. Analyse spatiale :²⁸

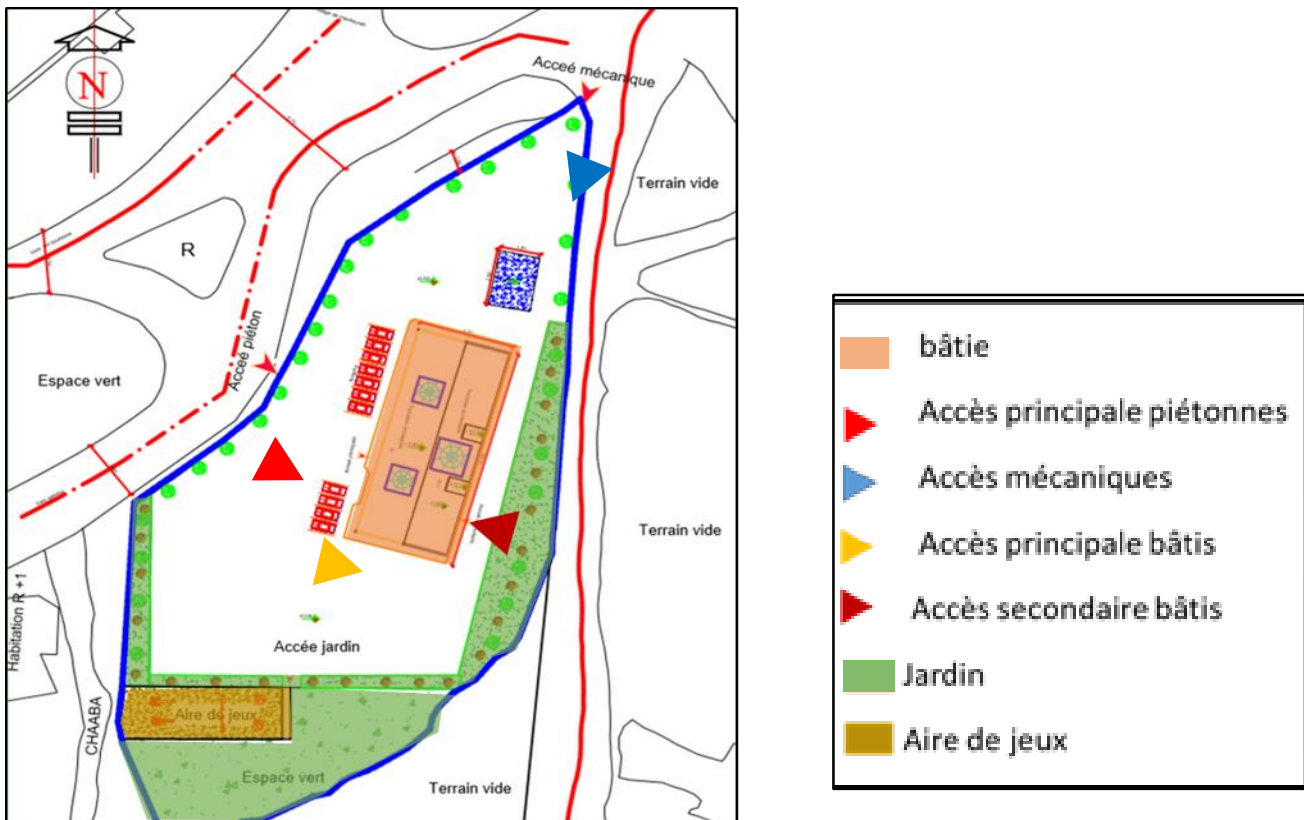


Figure 13 : plan de masse du centre d'autisme

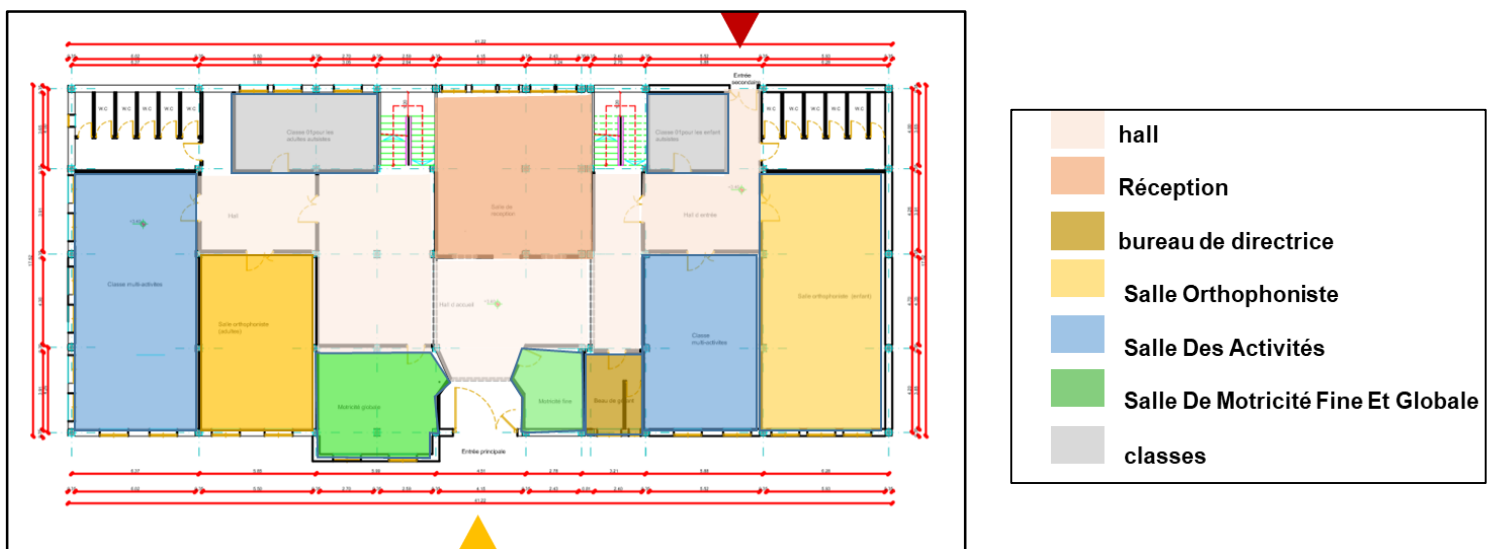


Figure 14 : plan de RDC du centre

Le centre dispose deux entrées distinctes, la première étant destinée au grand public et l'autre conçue spécialement pour les éducatrices et orthophonistes.

²⁸ Mémoire pour l'Obtention du Diplôme de Technicienne supérieur En Architecture, « centre psychopédagogique pour enfants autistes à Tlemcen », Tilout, Belabid ,2018-2019, consulté le 20 décembre 2019

Les deux zones sont reliées par un long couloir qui a pour rôle de diviser le centre en 2 partie une pour les enfants de 3/6 ans et l'autres pour les enfants de 6/12 et 12 / 16 ans .

Les fonctions présentes à l'intérieur du centre de traitement sont nombreuses, les salles activités et les salles orthophonistes et les salles de motricité fine et globale et les différentes ateliers pour l'intégration des enfants autistes, salle de sport et à l'extérieur un jardin et aire de jeux.

3. Organigramme :

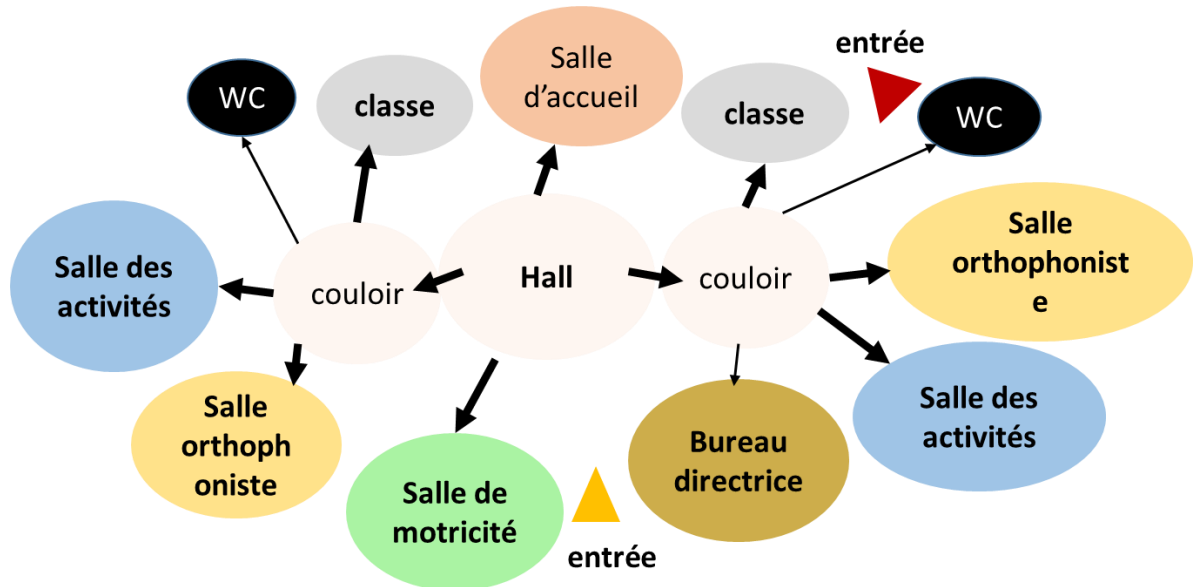


Figure 15 : l'organigramme spatial de centre d'autisme

4. Le programme :²⁹

4.1 L'emploi de temps :

Pour les enfants de (3- 6 ans) : 13h /16h

Pour les adolescents de (6- 12 ans) / (12- 16 ans) : 9h /12 h

Il existe 3 groupes :

- 2 groupe pour la matinée : le premier sont les adolescents 9 ans à 16 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

²⁹ Melle Bendiouis Sarah Raja, psychologue spécialisée et responsable du centre d'autisme à Tlemcen

4.2 Les domaines travaillés avec l'autiste :

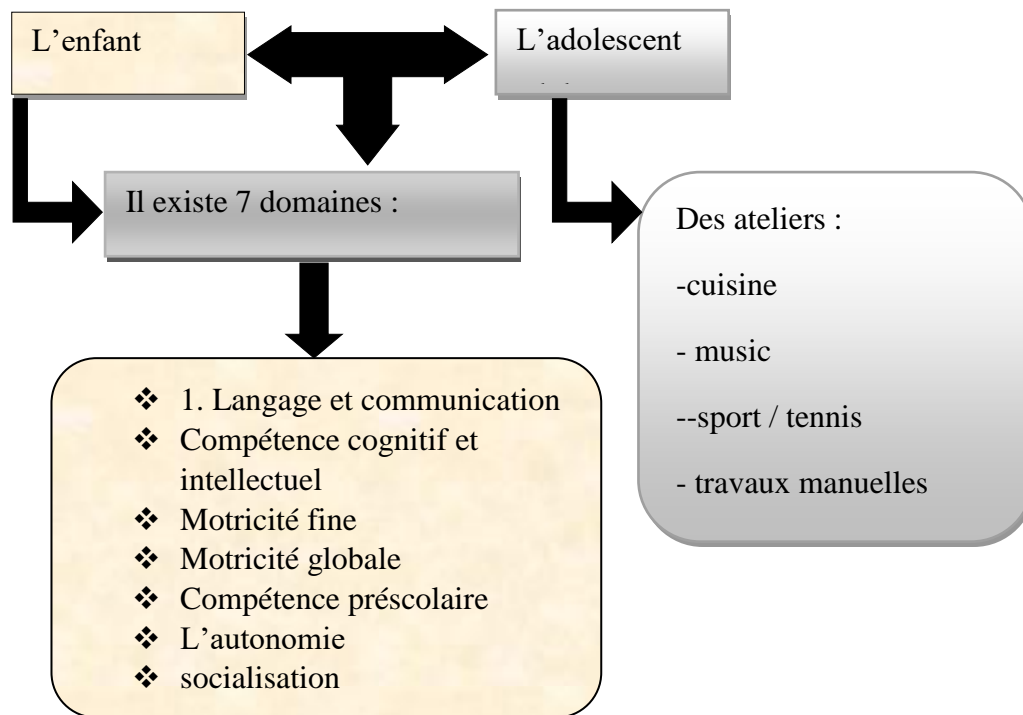


Schéma de programmes de centre /source : auteur

4.3 Le personnel : l'équipe se compose de : psychologue, éducatrice, psychomotricienne, orthophoniste en période de stage.

1 psychologue —————> 3 enfants / 1 éducatrice —————> 3 enfants³⁰

5. Ambiance intérieure et les différentsateliers :³¹



Figure 16 : salle de motricité



Figure 17 : salle d'apprentissage

³⁰ Melle Bendiouis Sarah Raja, psychologue spécialisée et responsable de centre d'autisme à Tlemcen

³¹« (4) Autisme.Tlemcen - Accueil », consulté le 27 mars 2020, https://www.facebook.com/sarah.raja.756/?__tn__=%2Cd%2CP-R&eid=ARASQ-InwyzPeVvADM1UkdvDetE-_Vib0ht_W2pzGYbSW0VZMrrL8iWeK9rnByd1B1132Ka8pWf2-TvQ.



Figure 18 : bureau de la directrice

Source : auteur



Figure 19 : le Hall

Source : auteur

6. la salle polyvalente elle est utilisée pour des conférences, des fêtes d'anniversaires..



Figure 20 : la salle polyvalente



Figure 21 : salle des activités préscolaire



Figure 22 : Atelier de cuisine



Figure 23 : salle multisports



Figure 24 : Atelier de musique



Figure 25 : Salle D'isolement



Figure 26 : Atelier De Tennis



Figure 27 : Atelier De jardinage

6. les espaces extérieurs :



Figure 28 : aire de jeux

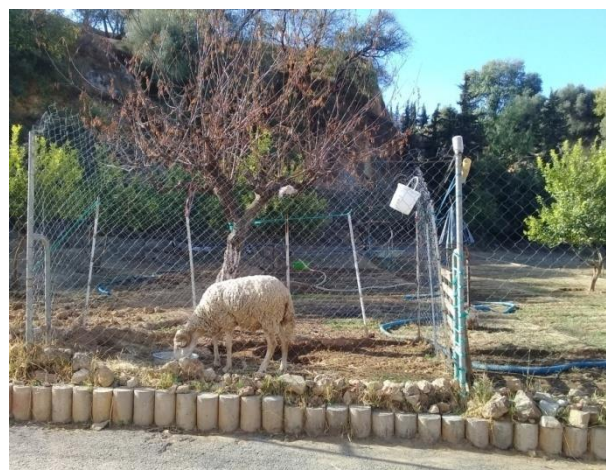


Figure 29 : Jardin

7. le matériel éducatif et pédagogique :³²



Figure 30 : les pictogrammes



Figure 31 : les aides visuels



Figure 32 : matériel pour exercices de motricité fine

³²Autisme.Tlemccen - Accueil », consulté le 27 mars 2020, <https://www.facebook.com/sarah.raja>.

Exemple 02 : Centre d'autisme à Dubai³³

Présentation du projet :

1. Fiche technique :

SITUATION : Al Garhoud –Dubai, émirates arabes unis.

OUVERTURE : 2001 par le résident SA Cheikh Hamdan

Bin Rachid Al Maktoum.

CAPACITÉ D'ACCUEIL : 240 personnes

GATEGORIE D'ENFANTS : fille et garçons

GABARIT : r+ 4

ARCHITECTES : groupe KZA

SURFACES : 8454 m²



Figure 33 : centre d'autisme Dubai

Source : www.dubaiautismcenter.ae



Figure34 : plan de situation google earth



Figure 35 : 3D de centre

Source : <https://www.Kza.de/en/projekt/autism-centre>

2. Le programme :

Le bâtiment dispose de 34 salles de classe, de

23 salles de thérapie et d'un espace parascolaire

Tableau 3 : les différentes espaces de centre / source :<https://www.dubaiautismcenter.ae/>

Les espaces	
Salle de classe	Salle de jeux doux
Clinique d'évaluation	Aile vivant des compétences
Aile de thérapie vocale	Salle de formation professionnelle
Chambres de thérapie de mouvement	Salles de thérapie par robot
Salle de thérapie professionnelle	Labo informatique

³³<https://www.dubaiautismcenter.ae/>

Chambres sensorielle dark	Atelier d'art et d'artisanat
Chambres de musique	piscine
gym	Terrains de jeux
Studio de photographie	Salon de coiffure
Bibliothèque	caféteria



Figure 36 : salle de classe

3. Ambiance intérieure :³⁴

-Salles De Classe :Le centre dispose de 34 salles de classe pouvant accueillir de 2 à 7 enfants. La classe est l'axe principal de la journée scolaire. C'est là que les enfants commencent leur journée et obtiennent leur emploi du temps quotidien, ainsi que leurs plans éducatifs individuels (IEP). La plupart des classes ont quatre étudiants avec deux professeurs.

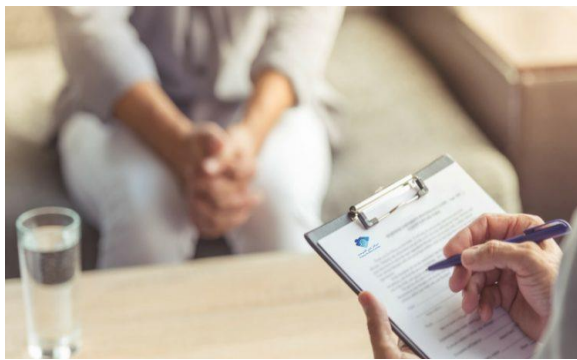


Figure 37: clinique d'évaluation

-Clinique d'évaluation :L'équipe de la clinique est composée de spécialités variées en médecine générale, en psychologie clinique, en psychologie de l'éducation, en sociologie, en réadaptation, en éducation spécialisée, en orthophonie, en ergothérapie et en enseignement spécialisé clinique. Tout ce qui est fourni pour assurer une évaluation complète et précise pour chaque cas.



Figure 38: salle de thérapie vocale

-Ail De Thérapie Vocale :Les salles et les laboratoires d'orthophonie sont dotés de nombreux outils et technologies pour engager la conversation et encourager l'expression des enfants, notamment le système de communication avec échange d'images

³⁴<https://www.dubaiautismcenter.ae/>



Figure 39 : chambre de thérapie de mouvement



Figure 40 : salle de thérapie professionnelle

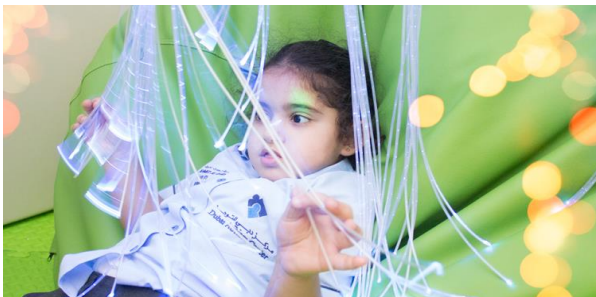


Figure 41 : chambre sensorielle



Figure 42 : salle de jeux douce

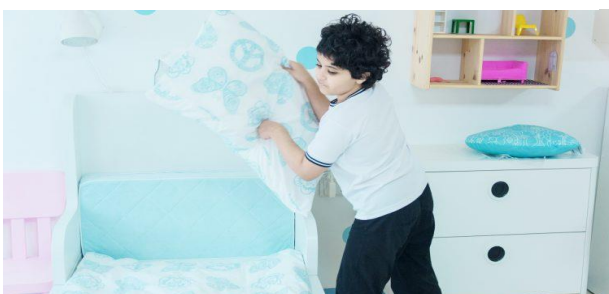


Figure 43 : aile vivante de compétence

(PECS), et la langue des signes pour les enfants non-verbaux.

-CHAMBRES DE THÉRAPIE DE MOUVEMENT : Permettent aux enfants d'augmenter leur mobilité, améliorer leur

équilibre et développer leurs capacités de coordination, on utilise le trampoline, les planches Wobble, les balles Physiothérapie.

-Salle De Thérapie Professionnelle :

-Chambre Sensorielle Dark :

Les lumières, les couleurs, le son, les jeux sensoriels et les arômes aident les élèves à développer et à faire participer leurs sens dans un environnement sûr et unique. La salle sensorielle a un revêtement de sol et un mur doux ainsi que des équipements sensoriels à LED tels que des tubes à bulles, une piscine à balles interactive, des rideaux en fibre optique.

-Salle De Jeu Douce : LaSoftPlay Room est un environnement multisensoriel, les thérapeutes utilisent de petites balles en plastique pour appliquer des massages de pression,

-Aile Vivante Des Compétences : C'est un appartement simulé de 3 chambres à coucher est entièrement meublé pour refléter l'environnement familial pour but acquérir des compétences quotidiennes importantes telles que le bain, les repas, la toilette et l'habillement. L'apprentissage de ces compétences



Figure 44 : salle de formation professionnelle

permet aux enfants de naviguer dans leur vie quotidienne et de devenir indépendants au-delà de la maison.

-Salle De Formation Professionnelle : C'est la où les enfants acquièrent des compétences pouvant être employées avant d'obtenir leur diplôme du Dubai Autism Centre, telles que la fabrication de bracelets, de porte-clés..



Figure 45: salle de thérapie par robot

-Thérapie Par Robot : La salle RAT est spécialement conçue pour ZORABOTS, un robot de soins de la personne capable de

nombreux échanges physiques et sociaux



Figure 46 : salle d'informatique

-Labos Informatique



Figure 47 : chambre de musique

-Chambre De Musique : Les thérapeutes utilise des chansons ou des instruments de musique pour soutenir l'activité cognitive afin de renforcer leur conscience de soi et d'améliorer leurs l'interaction sociale.

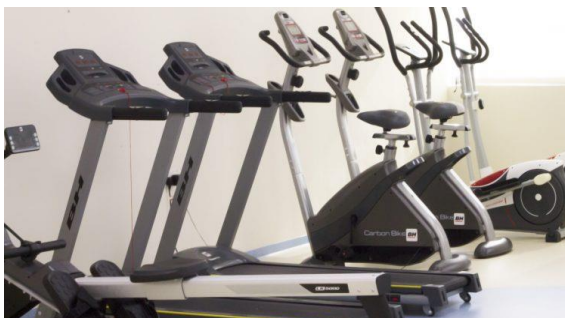


Figure 48 : gym



Figure 49 : studio de photographie

-Gym : La salle de sport est bien aménagée et comprend des zones spécifiques pour les, les juniors et les seniors

-Studio De Photographie : Le studio forme les étudiants du centre à la photographie pour les aider à découvrir et à perfectionner leurs talents créatifs. La photographie est un moyen de renforcer la confiance en soi, de développer la concentration, l'attention, la patience et l'expression de soi, ainsi que d'améliorer la motricité fine.

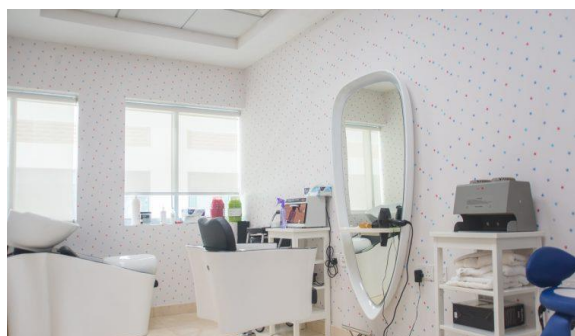


Figure 50 : salon de coiffure

-Salon De Coiffure : pour répondre aux besoins des enfants autistes dans le but de transformer l'une des expériences difficiles de ces enfants en une expérience agréable et confortable.

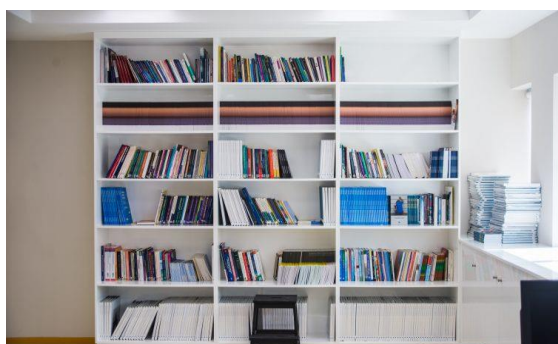


Figure 51: bibliothèque

-Bibliothèque : comprend les publications spéciales du centre, ainsi que diverses publications présentant les derniers développements et recherches dans le domaine de l'autisme pour le professionnel et les parents



- Cafétéria

Figure 52 : cafétéria

4. les espaces extérieurs :



Figure 53 : piscine

-**Piscine** :2 piscines extérieures conçus de manière pour garantir la sécurité des élèves dans la piscine



Figure 54 : terrains de jeux

-**TERRAINS DE JEUX**

5. Matériaux et technique de construction :³⁵

Figure 55 : la façade principale de centre

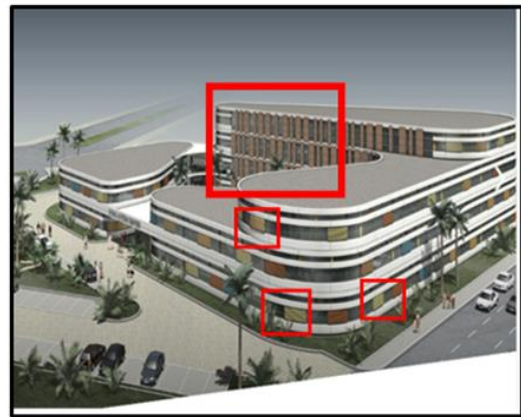


Figure 56 : vue axonométrique de centre

La conception architecturale a été mise au point en collaboration avec l'association "autismus deutschland ev" et prend en compte les besoins spécifiques des enfants et les conditions climatiques de la région. Les caractéristiques de conception incluent la façade à bandes horizontales avec des éléments en lattes pour fournir de l'ombre et la forme incurvée des bâtiments individuels qui forment une cour intérieure

Exemple 03 : Ecole Northen pour autistes³⁶

³⁵<https://www.kza.de/en/projekt/autism-centre>

Présentation du projet :

1. Fiche technique :

SITUATION: 114 Moray Street, South Melbourne, Victoria, Australie.

OUVERTURE : 22 Décembre, 2012

CAPACITÉ D'ACCUEIL : 144 élèves autistes

SURFACE DE SITE : 20427m²

GABARIT : rdc

ARCHITECTES : Hede Architectes

SURFACES : 4940m²



Figure 57 : Ecole Northern pour autistes

Source : <http://a4le.org.au/awards-category-1-new-construction/northern-school-for-autism>

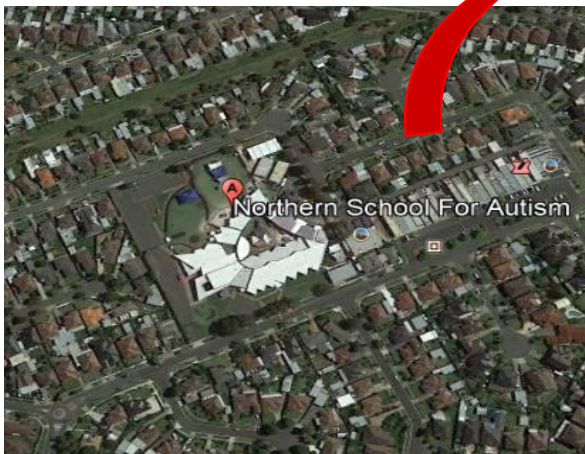


Figure 58 : plan de situation google earth



2. Figure 59 : plan de masse google earth

implantation et organisation spatiale :

Ecole Northern pour autistes est fondée en 2012 pour répondre aux besoins spécifiques de la population de Melbourne, Victoria en Australie. C'est une toute nouvelle école construite à cet effet, offrant des installations publiques conçues conformément aux meilleures pratiques éducatives internationales, spécifiques à l'autisme, en matière de conception d'écoles spécialisées.

³⁶« NorthernSchoolAutism.pdf », s. d.

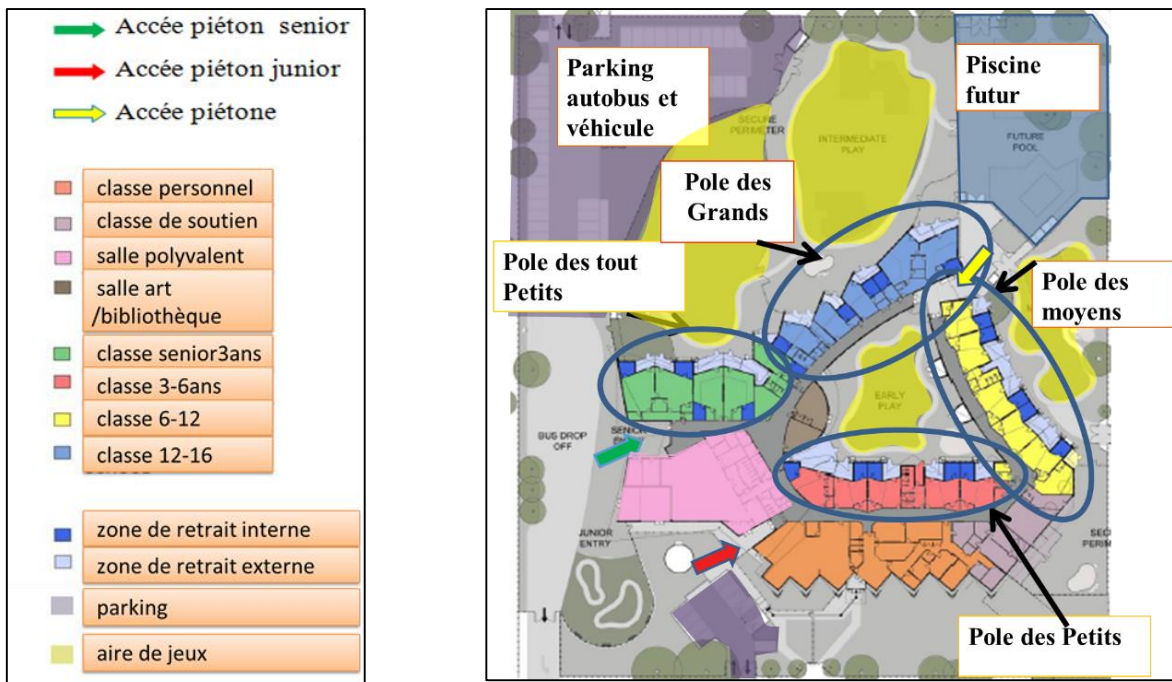


Figure 60 : plan d'ensemble

Source : « NorthernSchoolAutism.pdf », s. d.

L'école a trois ailes distinctes, marquées à l'extérieur avec des couleurs vives. À l'intérieur les corridors sont arrondis, ce qui permet aux enfants de se déplacer librement et de courir.

Le projet est organisé sous forme de 4 pôles autour d'une cour centrale distincts selon les tranches d'âges avec des accès séparés entre juniors et seniors des aires de jeux à l'intérieur et extérieur distincts et sont codés en couleur pour développer l'autonomie des élèves.

Le centre propose des salles de classes, des classes personnelles, des classes de soutien, Salle d'art, salle polyvalente, bibliothèque et des aires de jeux à l'intérieur et à l'extérieur, 2 parkings et une aire pour le stationnement des autobus scolaire.

3. Organigramme :

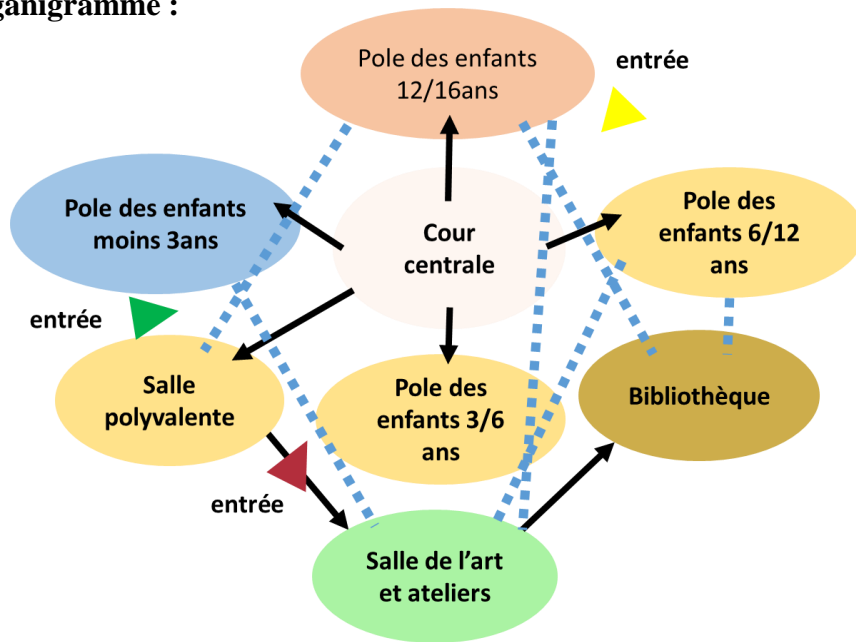


Figure 61 : organigramme spatial d'école northen pour autistes /source : auteur

4.L'organisation spatiale des classes :

Chaque classe se compose de : Chaque classe dispose de quatre espaces différents dans lesquels les étudiants peuvent se déplacer: une classe principale, relativement dégagée et éclairée par la lumière indirecte du soleil; un «espace de retrait» plus petit et semi-fermé; une zone extérieure couverte et une aire de jeux extérieure dans une cour peuvent à la fois procurer un effet apaisant et permettre aux étudiants de se déplacer activement.

Figure 62 : plan de classe



Figure 63 : vue de classe d'après l'intérieur



Figure 64 : vue de classe d'après la cour centrale



Figure 65 : le corridor

5. Les ambiances intérieures :

Utilisation de corridor courbé qui permet aux élèves de courir et se déplacer librement, percées de grandes baies qui donnent sur les aires de jeux dans la cour pour profiter de l'éclairage naturel.



Figure 66 : la salle polyvalente

La salle polyvalente est utilisée pour des séminaires, des cours destinées aux parents des enfants autistes, exercice de motricité



Figure 67 : salle des profs



Figure 68 : salle de classe

6. Les ambiances extérieures :

- Les espaces extérieurs ont été conçus sur la base du principe selon lequel les enfants atteints de troubles du spectre autistique doivent être physiquement stimulés pour libérer de l'énergie et se libérer de la frustration, et pour répondre aux besoins des enfants autistes de développer et de renforcer leurs capacités motrices fines et globales.



Figure 69 : aire de jeux intérieurs pour juniors



Figure 70 : aire de jeux pour seniors

Par inclusion des pistes cyclables avec des bords bien délimités et cette installation est associée à un programme d'éducation à la bicyclette. Des filets à grimper, un parcours d'escalade sur cordes, des toboggans, des tunnels et des ponts.

- Bien que cette école fournisse un certain nombre d'excellentes installations pour stimuler les besoins physiques des élèves, elle manque malheureusement d'interaction avec la nature. La conception comprend très peu de plantes et les étudiants ne profitent pas de la multitude d'avantages qu'une interaction avec la nature peut apporter. Un jardin sensoriel, associé à d'autres éléments naturels simples tels que des pierres et des bûches de bois, serait très facile à introduire dans les espaces.³⁷

7. Les façades :



Figure 71: la façade principale

³⁷ « Case study: Northern School for Autism – Therapeutic Gardens », consulté le 1 avril 2020, <http://therapeuticgardens.com.au/case-study-northern-school-for-autism/>.

Utilisation d'une succession des éléments verticaux pour fournir de l'ombre pour protéger les classes de soleil



Figure 72 : façade d'après la cour



Figure 73 : façade d'après la cour

On voit l'utilisation de différentes couleurs telque le rouge et le jaune pour différencier entre les différentes poles de l'école

8. Les systèmes et techniques : ³⁸












Figure 74 : vue extérieure sur la cour qui montre le systèmes de recyclages de l'eau de pluie pour les toiles



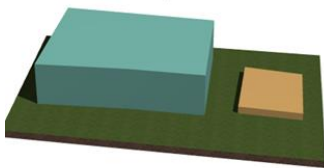

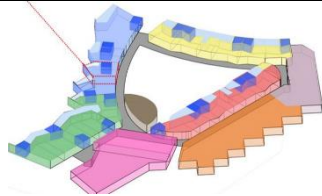
Pour les techniques utilisées : la conception solaire passive, un système de recyclages de l'eau de pluie pour l'emploi dans les sanitaires, utilisation des systèmes de pistes cyclables et des sablières ont été fournis dans toutes les aires de jeux car ces éléments sont très appréciés par les élèves atteints de autisme.

14. Tableaux comparatif des exemples :

³⁸« NorthernSchoolAutism.pdf ».

- TABLEAUX COMPARATIF DES EXEMPLES

	Centre d'autisme à Tlemcen	Centre d'autisme à Dubai	Ecole Northen pour autistes	Synthèse
PHOTO				
Situation	 Le centre est située loin et isolée à la ville.	 le centre est situé au plein centre ville	 le centre est situé au plein centre ville	L'implantation adaptée sera dans un milieu naturel et urbain.
Accessibilité	 1 accès piéton et autre mécanique et pour le bâtiment un accès principale et un secondaire	 un accès mécanique et 2accès piéton	 2 accée mécanique et 3accées piétons pour chaque pole de l'école	-Un accès piétonne et mécanique pour les visiteurs et le personnel.

<p>Circulation</p>	 <p>circulation par un corridor central et les espaces sont autour typologie « rue intérieure »</p>		 <p>circulation par un corridor arrondi autour d'une cour central « typologieC »</p>	<p>La circulation sera assurée par une rue intérieure autour d'une cour</p>
<p>Volume et organisation spatiale</p>	 <p>Le bâtiment de forme compacte (seul bloc), un volume simple parallélépipède, regroupant diverses fonctions</p>	 <p>Forme courbée afin de créer une cour centrale, forme compacte regroupant diverses fonctions</p>	 <p>Organisation sous Forme de 3 ailes distincts selon les tranches d'ages d'enfants autour d'une cour centrale</p>	<p>Une forme compacte autour d'une cour. qui ne dépasse pas R+1</p>
<p>Programme</p>	<p>Programme est incomplet, et n'utilise pas les dernières technologies de la thérapie. Existence d'un jardin</p>	<p>Programme riche et variées et l'utilisation de techniques récentes dans la thérapie telque les salles sensorielles et thérapie par robots</p>	<p>Programme variées et riche mais il ya Un manque dans l'interaction avec la nature (pas de jardin)</p>	<p>Programme riche et variés et assurer l'interaction avec la nature par un jardin sensorielle</p>

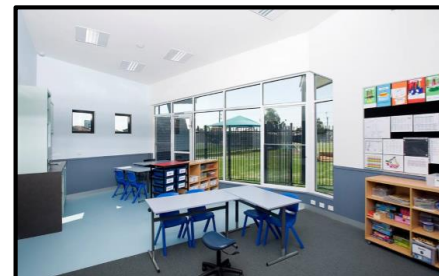
Les ambiances intérieures



Utilisation de la lumière naturel à travers les vitres
Utilisation de couleurs froides (violet,bleu) et chaudes (jaune,orange)



utilisation de la lumière naturel a travers les grandes baies vitrées
utilisation de dispositif d'ombrage dans la façade
utilisation de couleur froide et neutre



utilisation de la lumière naturel à travers les grandes baies, lumière artificiels étudiées.
les corridors courbés et les baies en longueurs.
utilisation de couleurs neutres et froides

Donner une attention particulière a la lumière et l'insonorisation et le choix de couleur pour un confort au enfants autistes

Les ambiances extérieurs



existence d'un jardin et aire de jeux



jardin sur toit et aire de jeux et piscines




aire de jeux codées en couleur et cour

On doit inclure les aire de jeux , cour , jardin

Conclusion

L'étude des exemples m'a permis de tirer les principales caractéristiques architecturales fonctionnelles et spatiales de ces types d'équipements, afin de fonder une base thématique pour réussir une conception adéquate et répondre aux besoins spéciaux d'une population très sensible au sein de notre projet. Ces centres ont été implantés dans un milieu urbain ou bien loin de la ville. le modèle de conception répond aux exigences fonctionnelles par la séparation entre les fonctions principales, faciliter l'accès au bâtiment ,avoir du mobilier adapté à la hauteur des enfants (bonne ergonomie).Ainsi, ils ont prévu un espace de travail individuel, en groupes de 8 à 12 et petit groupes de 3 à 5.Pour les espaces extérieurs sont animés par des traitements paysagers et des activités qui visent à renforcer la relation intérieure /extérieure. Par la création des espaces verts et des patios qui sont important dans l'animation et le bien-être des enfants autistes.



Chapitre 02 : Programmation architecturale et technique

Introduction :

Le programme consiste en une énumération des entités et locaux nécessaires, avec leur localisation dans le projet et leur surface. Cela nous permet de déterminer les exigences quantitatives et qualitatives du projet.

Dans ce chapitre on va définir les fonctions et les activités de l'équipement et leur hiérarchisation, et Traduire le besoin en programme d'espaces et surfaces ; a partir des données théorique et les exemples pour créer un programme de base afin de déterminer le programme finale

1. Objectifs de la programmation :

- Définir les fonctions et les activités de l'équipement et leur hiérarchisation ;
- Etudier les différentes relations fonctionnelles entre les espaces ;
- Définir un schéma général d'organisation spatial du projet ;
- Traduire le besoin en programme spatiale et surfacique
- Etablir les normes régissant l'équipement construit

Afin de définir chaque fonctions, chaque espaces ou même chaque sous espace de notre projet, il faut répondre aux questions suivantes : (quoi ?, pour qui ?, pourquoi ?, ou ?et comment ?)

- La première étant « quoi ? », tend à définir le projet en lui-même qui est un centre psychopédagogique pour les enfants autistes.
- « Pour qui ? », aux usagés/utilisateurs de l'équipement.
- « Pourquoi ? », pour répondre aux différents Besoins nécessaires des usagers.
- « Où ? », l'espace consacré à chaque activité.
- « Comment ? », Le programme qualitatif de différents espaces

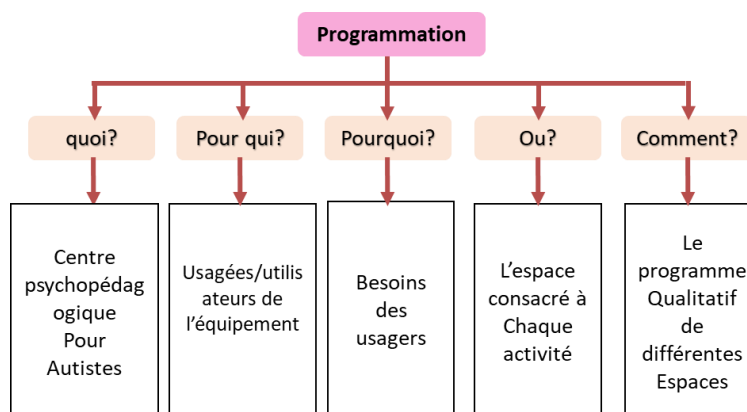


Figure 75 : l'objectif de la programmation/source : auteur

2. Les usagers / utilisateurs :

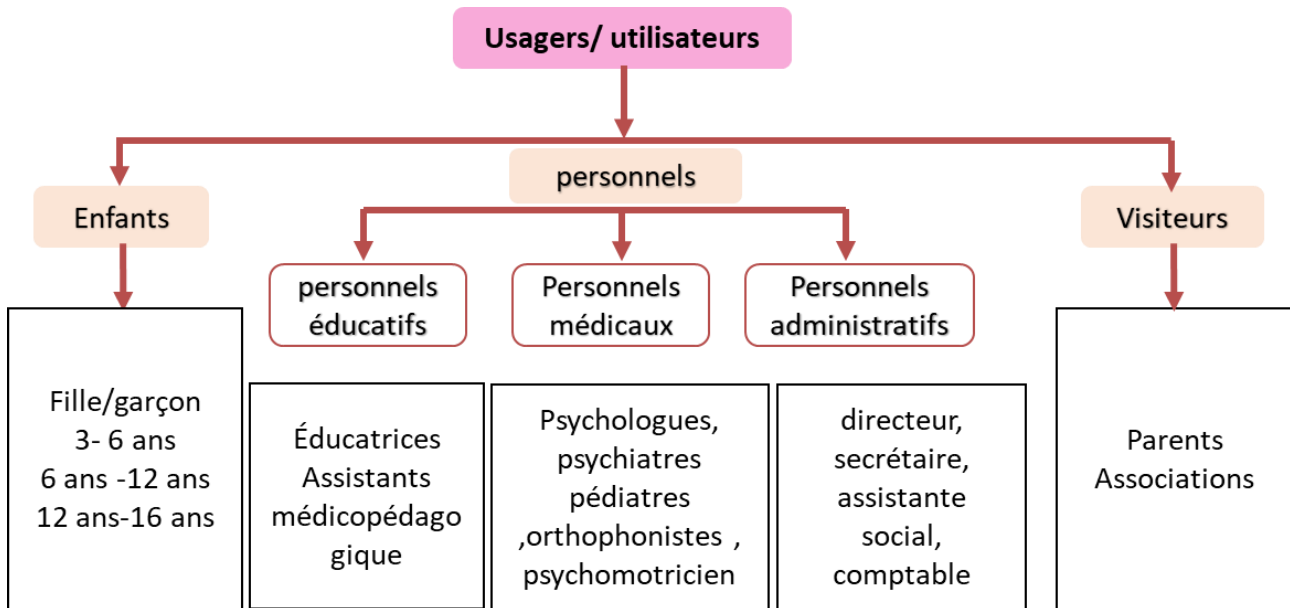


Figure 76 : les différents usagers et les utilisateurs de projet d'étude (source : auteur)

3. Les fonctions :

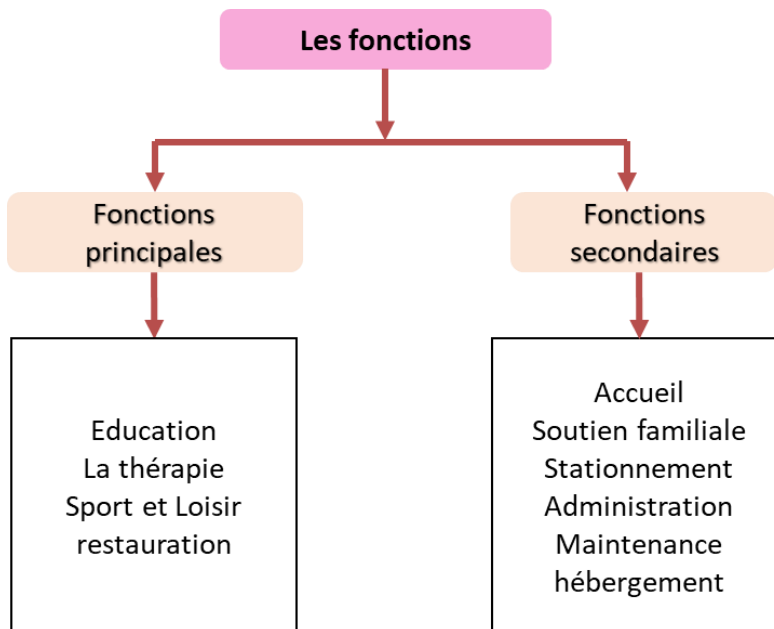


Figure 77 : les fonctions principales et secondaires / source : auteur

Programme de base :

Fonction	Espace
Accueil et réception	Hall + comptoir + espace d'attente
Administration	Bureau directeur + secrétariat + salle de réunion + réception + attente + sanitaire + bureau comptable
Thérapie	Salle motricité+ salle d'orthophoniste + bureau de psychologue + chambre sensorielle +salle de thérapie vocale +salle d'attente + sanitaires + salle de formations professionnels + salle de kinésithérapie + salle motricité
Sports et loisirs	Salle de sport + piscine + salle activité artistique + salle polyvalente + atelier cuisine +atelier d'artisanat +terrains de jeux extérieurs
Education	Salle de cours + bibliothèque
Soutien familiale	Salle de séminaire pour des cours destinés aux parents Salle de rencontre famille
Restauration	Stockage + réfectoire +coin préparation +
hébergement	Dortoir filles + dortoir garçons + sanitaires + douches
Services maintenance	Les locaux techniques (chaufferie + climatisation + groupe électrogène)
Stationnement	Parking

Tableau 5 : programme de base /source : auteur

4. L'échelle d'appartenance :

- a) **Local :Le projet est destiné pour répondre aux besoins d'une tranche spéciale de la société locale des enfants autistes et qu'ils ont des problèmes sensorielles dans la wilaya de Tlemcen.**

5. Capacité d'accueil :

La capacité d'accueil a été déterminée d'après l'analyse des exemples et d'après les statistiques(En Algérie, en 2017 on compte entre 80 000 et 100 000 autistes. Dont la wilaya de Tlemcen wilaya compterait plus de 4 000 autistes « non déclarés », si l'on en croit l'ex-président de l'ATT Djawed Zendagui, sans nous préciser comment ce chiffre a

été établi d'après ces déclarations à l'occasion de la visite de la ministre de la Solidarité, Mme Ghania Eddalia, à Tlemcen, en septembre 2017)³⁹.

Et ces enfants ils ont des difficultés spéciales alors il faut des petits nombres pour pouvoir gérer et guérir. Donc la capacité est de 100 enfants autistes.

Tranche d'âge :

3-6 ans (50%)	6-12 ans (35%)	12-16 ans (15%)
50	35	15

Le mode d'accueil :

Le centre offre un accueil mixte en semi-internat pour des enfants âgés de 3 à 12ans, et un accueil en internat pour adolescents de 12 ans à 16 ans filles/ garçons. Pour 15 personnes

Racio par rapport aux exemples :

Exemple	Surface m ²	Capacité	Ratio m ² /p
Centre d'autisme à Tlemcen	1500	100	15
Centre d'autisme à Dubai	8454	240	35
Ecole Northen pour autistes	4940	144	34

Tableau 6: Racio par rapport aux exemples thématiques

Règlementation Algérienne :⁴⁰

Art. 4. — L'établissement privé est tenu de se conformer à ce qui suit :

3– Les sanitaires doivent répondre aux conditions suivantes :

— un WC pour six (6) enfants handicapés mentaux ;

— toutes les installations sanitaires doivent être adaptées à l'âge des enfants accueillis.

6 – Le mobilier scolaire : il doit répondre aux normes pédagogiques en vigueur et doit être adapté à l'âge des enfants accueillis (tableaux, tables, chaises, etc.).

³⁹« Tlemcen : 4 000 autistes égarés dans la « nature » et seuls neuf enfants scolarisés | REPORTERS ALGERIE », consulté le 3 avril 2020, <https://www.reporters.dz/tlemcen-4-000-autistes-egares-dans-la-nature-et-seuls-neuf-enfants-scolarises/>.

⁴⁰Décret exécutif n° 18-221 du 26 Dhou El Hidja 1439 correspondant au 6 septembre 2018 fixant les conditions de création, d'organisation, de fonctionnement et de contrôle des établissements privés d'éducation et d'enseignement spécialisés pour enfants handicapés mentaux.

7 – Les locaux, classes et salles pédagogiques : l'établissement privé doit disposer :

— d'une bibliothèque

— un (1) psychologue orthophoniste pour trente (30) enfants ; — un (1) moniteur de réadaptation professionnelle pour chaque atelier.

- Les classes ne peuvent contenir plus de dix (10) enfants,

Art. 5. : Les locaux doivent répondre aux normes énumérées ci-après :

— le respect du rapport entre la surface du local et le nombre d'enfants à accueillir, sachant qu'il faut 2,50 m² par enfant handicapé ;

— le respect du volume d'air nécessaire aux enfants handicapés, sachant qu'il faut 4 à 5 m³ d'air par enfant ;

Réglementation internationale:⁴¹

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

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

Organigramme fonctionnel générale du projet :

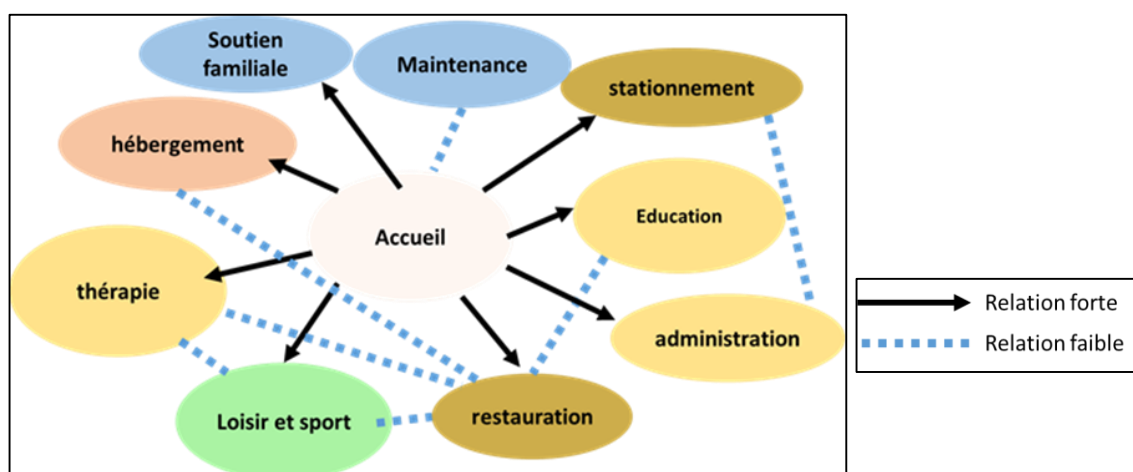


Figure 78 : organnigramme fonctionnel générale du projet / source : auteur

⁴¹Par dérogation de l'ONE, la surface intérieure minimale peut être ramenée à 5 m² s'il ne s'agit pas d'une nouvelle construction et que le bâtiment en cause ne permet pas 6m² mais offre les garanties suffisantes de qualité

Programme surfacique :

Fonction	Espace	Surface unitaire	Quantité	Surface total
Accueil / réception	Hall d'entrée	100	1	100
	Réception	15	1	15
	Espace d'attente	30	1	30
	Centre de surveillance	20	1	20
	Total : 155			
Administration	Réception	20	1	20
	Bureau directeur	25	1	25
	Secrétariat	15	1	15
	Salle de réunion	30	1	30
	Bureau comptable	18	1	18
	Hall	20	1	20
	Sanitaire	9	2	18
	Total : 148			
Restauration	Salle de consommation	155	1	155
	Cuisine	50	1	50
	Espace de stockage	20	1	20
	Chambre froide			
	Vestiaire	8	2	16
	sanitaire	10	2	20

	Espace lave main pour enfants	10	2	20
	Total : 281			
Education	Espace de sommeil (3-6) ans	30	2	60
	Salle de classe pour enfants de 3 à 6 ans	45	4	180
	Salle de classe pour enfants de 6 à 12 ans	45	3	135
	Salle de classe pour enfants de 12 à 16 ans	45	1	45
	Bibliothèque	70	1	70
	sanitaires	20	4	80
	Salle de rangement/espace d'isolement	30	3	90
	Total : 660			
Soutien familiale à long terme	Salle de séminaire pour des cours destinés aux parents	70	1	80
	Bureau association	15	1	15
	sanitaire	15	1	15
	Total : 110			
Thérapie	hall			
	salle d'orthophoniste	30	2	60
	bureau de psychologue	30	2	60
	Salle de psychomotricité	40	3	120
	chambre sensorielle	30	2	60
	salle de thérapie vocale	30	2	60
	sanitaires	20	4	80

	Salle thérapie par robot	50	1	50
	Salle balnéothérapie	100	1	100
	Douches/Vestiaires	20	2	40
	Aile de thérapie vivante	50	1	40
	Salle de kinésithérapie	20	3	60
	Atelier de dessin et de peinture	50	1	50
	Atelier de musique	50	1	50
	Atelier cuisine	30	3	60
	Atelier De photographie	20	2	20
	labo d'informatique	30	1	30
	Atelier de sculpture	50	1	50
	Atelier de tissage et artisanat	50	1	50
	Atelier de Coiffure	20	1	20
	Total : 1060			
Loisir	Aire de jeux	/	/	/
	Terrain de sport	/	/	/
	Théâtre en plein air	/	/	/
	Jardin potager	/	/	/
extérieur	Salle de gymnase	50	1	50
	Salle de jeux pour hypersensible	50	1	50
	Salle jeux pour hypersensible	50	1	50
	Salle de jeux de réflexion	50	1	50

intérieur	Salle polyvalente	80	1	80
	Total : 280			
Hébergement	Dortoir filles /dortoir garçons	40	1	80
	Salle de bains +Sanitaire	20+15	1	35
	Chambre d'éducateur	20	1	30
	Salle de jeux	30	1	30
	Logement astreinte	200	2	400
	Total : 575			
Stationnement	parkings	/	/	/
Maintenance	3 locaux techniques	50	3	150

Surface totale des espaces :4119m2

Circulation20%:823.8m2

Surface totale: 4942.3m2

Surface bâtie RDC:2500m2

Surface du terrain : 6500 m2

CES : 0,39

- Tableau récapitulatif :**

Fonction	Surface (m²)	Pourcentage (%)
Accueil et reception	155	3.13
administration	148	2.99
Education	660	13.35
Soutien familiale à long terme	110	2.23

Thérapie	1060	21.44
Restauration	281	5.70
Loisir(intérieur)	280	5.86
Hébergement	575	11.67
Maintenance	150	3.04
Surface totale	4119	100

Tableau 4 : Tableau récapitulatif

Programme qualitatif :

Une architecture adaptée aux enfants autistes :

Si les personnes avec autisme expriment non seulement leurs sentiments de manière différente, elles ressentent également le monde différemment. Comprendre leurs propres expériences les mobilise beaucoup.

L'aménagement de l'environnement sensoriel est un préambule indispensable à toute forme de soins ou d'éducation pour les personnes avec autisme, quel que soit leur niveau. Cela permet une bonne hygiène de vie mentale et de confort psychique, tout en tenant compte des contraintes inhérentes au quotidien (c.à.d. les bruits, la promiscuité, les stressseurs environnementaux comme l'excès ou le manque de luminosité, la fréquence des passages, la présence des mouvements d'autrui...).⁴²

Les objectifs de conception architecturale :

- Assurer la sécurité
- Favoriser le repos et l'isolement
- Simplifier l'environnement sensoriel : minimiser la surcharge sensorielle avec des lieux tenant compte des aspects visuels, auditifs et olfactifs,

⁴²AUTISME_v_interactif_2018.pdf

- Augmenter la lisibilité de l'environnement : faciliter la compréhension de la disposition spatiale en fournissant un accès visuel clair dans et entre les pièces
- Favoriser la modularité des environnements au cours du temps et des changements, assurer l'accessibilité et la circulation dans tout le bâtiment
- Assurer la durabilité : investir dans des matériaux de qualité, résistants dans le temps.

La lisibilité et la simplicité des lieux :⁴³

Un plan clair qui limite le niveau de détails, dans tout environnement conçu pour les enfants, (selon Alice Yardley professeur et auteure, dans tout environnement conçu pour les enfants), la simplicité est essentielle afin de favoriser la compréhension de l'espace, mais également pour stimuler l'imaginaire de l'enfant. Cette notion est d'autant plus importante pour les enfants à besoin particulier. En effet, l'environnement doit présenter un plan clair, simple, ordonné et facilement compréhensible. Les bâtiments ayant une typologie « **coeur central** » ou en « **C** », en « **L** » ou en « **U** » permettent d'avoir une vue d'ensemble sur le bâtiment et facilitent la compréhension de l'espace.

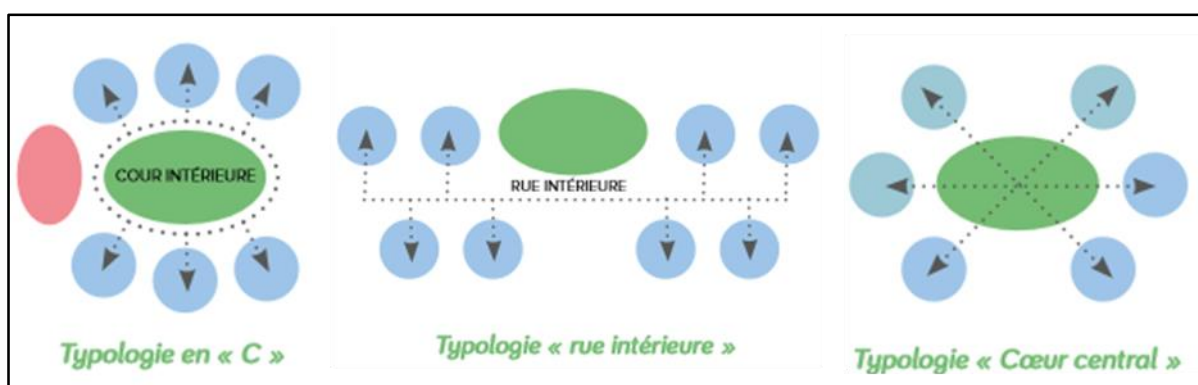


Figure 79 : les typologies du bâtiment / source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf

Un environnement prévisible qui intègre des points de repère et des zones de transition :⁴⁴

Comme les changements peuvent être déstabilisants chez l'enfant TED, il est essentiel de favoriser un environnement facilement prévisible afin d'assurer un sentiment de sécurité.

L'intégration de repères visuels, de pictogramme ou d'horaires visuels est une bonne façon de rendre le milieu prévisible. Ces repères sont essentiels à la compréhension de

⁴³Mémoire « épanouissement sensoriel », Christelle JACQUES, 2013, consulté le 10 février 2020

⁴⁴Idem

l'environnement et au traitement des données. De plus, la création d'une séquence spatiale, par la compartimentation et la création de zones définies, facilite le repérage de l'enfant dans l'espace cela lui permet d'intégrer une routine. De plus, l'utilisation de zones de transition entre les fonctions de nature différente permet de mieux appréhender l'espace, ce qui réduit le niveau de stress et favorise le bien être chez l'enfant TED.

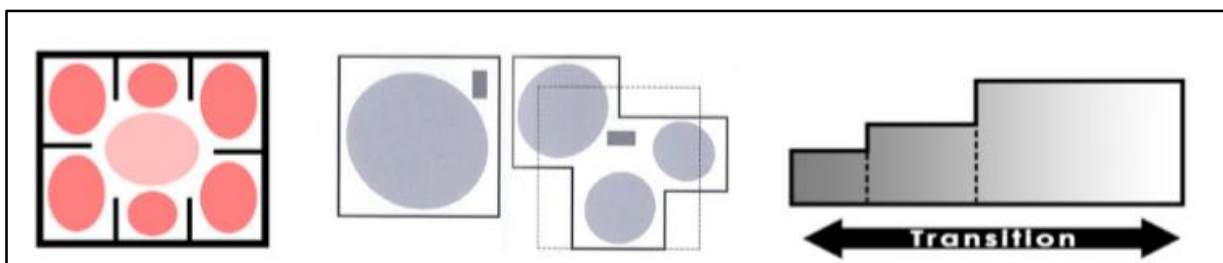


Figure 80 : le repérage et la zone de transition / source : Mémoire « épanouissement sensoriel », Christelle JACQUES

Les courbes et les formes organiques, plus « friendly » :

Les formes organiques et les lignes courbes représentent des avantages la vie, la nature, le changement.. De plus l'utilisation de murs courbes est plus sécuritaire, car elle permet d'éviter les coins aigus ou à angle droit.⁴⁵



Figure 81 : forme rigide vs forme fluide (source : Mémoire « épanouissement sensoriel », Christelle JACQUES

La variété et la qualité des ambiances :⁴⁶

a Espaces de groupe /espaces individuels :

Cela implique à la fois des espaces communs et des espaces privés, car l'enfant doit avoir le choix d'être seul et de s'isoler dans un espace privé, d'être en petit groupe de deux ou trois, ou encore d'être en grand groupe, dans un espace commun. L'environnement devrait prévoir dans un même endroit, des lieux de retrait adjacents aux lieux communs.

⁴⁵Mémoire « épanouissement sensoriel », Christelle JACQUES, 2013, consulté le 10 février 2020

⁴⁶Idem

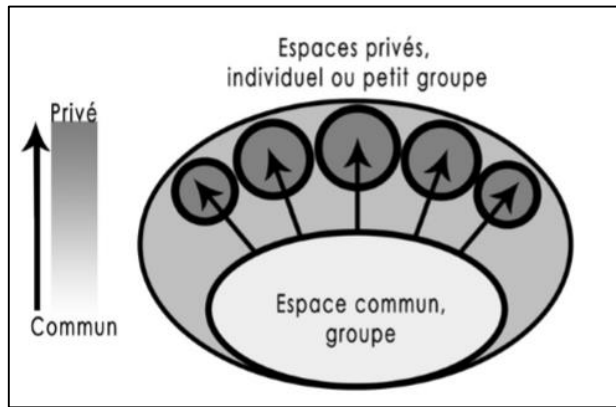


Figure 82 : Choix d'espace privé ou d'espace commun/ source : « épanouissement sensoriel », Christelle JACQUES

b Espaces stimulants/espaces non stimulants :

Le milieu de garde doit fournir des endroits stimulants, mais également des pièces qui limitent le niveau de stimulation. Fait référence à des « sensory zoning » pour stimuler les sens défaillant, mais également à des « escape spaces » qui sont en fait des lieux neutres, non distrayants et plus silencieux.

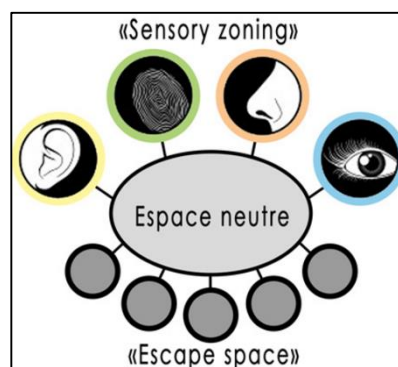


Figure 83 : « sensory zoning » vs « espace space source : « épanouissement sensoriel », Christelle JACQUES

c Équilibre volume, surface :

En ce qui concerne le volume et les surfaces des pièces, cela pourrait avoir un impact différent en fonction de l'hyper sensibilité et de l'hypo sensibilité à certaines stimulations.⁴⁷ Donc il ne faut pas Préférer de grands volumes ; ou de petits volumes.

Mais plutôt offrir une variété d'ambiances, afin que chacun puisse combler ses besoins.⁴⁸

⁴⁷Thèse de Doctorat, AUTISME ET ARCHITECTURE Relations entre les formes architecturales et l'état clinique des patients, DEMILLY Estelle, 2014, consulté le 10 février 2020

⁴⁸Mémoire « épanouissement sensoriel », Christelle JACQUES, 2013, consulté le 10 février 2020

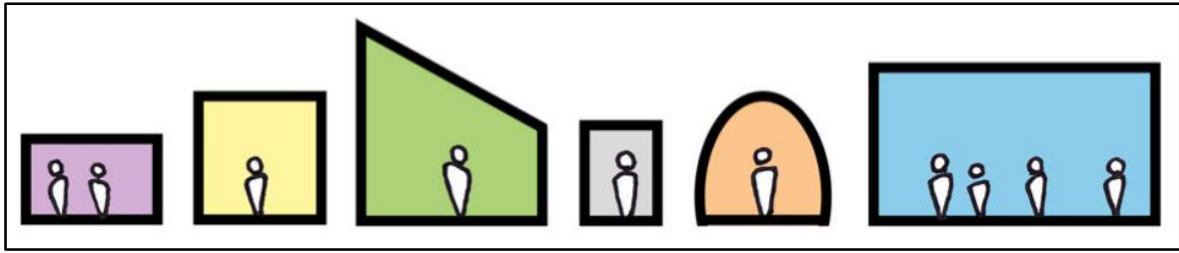


Figure 84 : Une variété de formes, d'ambiances et d'espaces pour combler tous les besoins source : « épanouissement sensoriel », Christelle JACQUES

d Le contrôle des ambiances physiques

Comme l'enfant TED est très sensible à son environnement, celui-ci doit lui procurer un maximum de confort, et ce principalement en ce qui a trait à la lumière, au contrôle de la température, de la ventilation et surtout au point de vue de l'acoustique.

Description des espaces :

- **L'entrée de l'école** :⁴⁹

L'entrée de l'école devrait être facilement identifiée à distance par sa conception, son emplacement, son éclairage, elle devrait comporter : des rampes à faible pente,

- **Accueil et réception** : 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. L'espace de réception doit être attractif, et accueillant, avec une réception facilement identifiable le comptoir, idéalement face à la Hall d'entrée, avec fenêtre coulissante ou vitrée.



Figure 85 : la reception et l'accueil/ Source Guidance for mainstream and special schools

- **Les salles d'activités** :⁵⁰

Elles doivent être spacieuses (environ 40 m²) et structurées avec des zones bien définies :

- Une première zone dédiée à l'accueil des personnes avec TSA.

Cette zone peut être aménagée avec des bancs/banquettes, tapis et une surface murale sur laquelle sont accrochés les plannings de chacune des personnes présentes

⁴⁹« Building_Bulletin_102_designing_for_disabled_children_and_children_with_SEN.pdf », consulté le 8 avril 2020,

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/276698/Building_Bulletin_102_designing_for_disabled_children_and_children_with_SEN.pdf.

⁵⁰AUTISME_v_interactif_2018.pdf



Figure 85 : zone d'accueil/

source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf

-Une seconde zone réservée au travail en individuel. Cet espace est composé de postes de travail personnalisés à chaque personne avec TSA sur le modèle TEACCH



-Une troisième zone dédiée aux temps collectifs pour le travail en petit groupe et aménagé avec de grandes tables et des chaises.

Figure 86 : zone de travail individuel

/source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf



Figure 87 : zone de travail collectif /source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf

- Enfin, une dernière zone favorisant la détente et comportant pour cela des petits coins refuges délimités par des cloisons amovibles ou du mobilier, et aménagés avec des tapis, coussins, matelas, poufs, chauffeuses, permettant à la personne d'être au sol si elle le souhaite et de se retirer du groupe



Figure 88 : la zone de détente / source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf

Exemple d'une salle :⁵¹

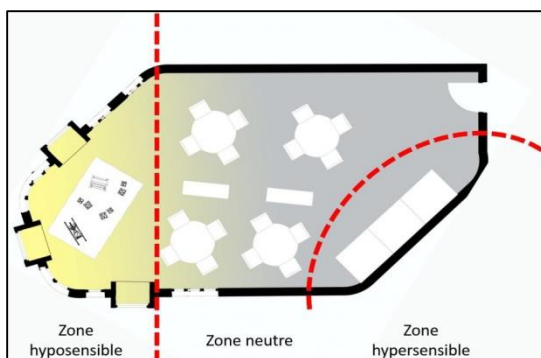


Figure 89 : exemple d'une salle d'activité/ source : « Mémoire fin d'étude – ISMAIL PORTFOLIO », consulté le 10 avril 2020, <http://www.ismail-architecture.com/memoire-fin-detude/>.

Ce schéma d'organisation des sens et des besoins sensoriels spécifiques en 3 zones distinctes a permis d'établir la forme et l'organisation spatiale d'une salle de classe de type

1- La zone sensorielle, les murs sont à angles irréguliers afin de créer un espace asymétrique. Dans cette zone, la lumière naturelle directe

2- La zone neutre est une zone de transition qui est le plus neutre possible et qui intègre des matériaux ayant des propriétés acoustiques telles que des panneaux absorbants.

3- La zone de retrait ou de repos des enfants hypersensibles (escape space) qui est également traitée acoustiquement pour minimiser les bruits.

- **Les lieux apaisants⁵²** : Il est important de créer, dans chaque établissement accueillant des personnes avec TSA, une salle de mise au calme, également dénommée salle de retrait, salle d'apaisement. Il s'agit d'un espace permettant

⁵¹« Mémoire fin d'étude – ISMAIL PORTFOLIO », consulté le 10 avril 2020, <http://www.ismail-architecture.com/memoire-fin-detude/>.

⁵²AUTISME_v_interactif_2018.pdf

Un rupture avec l'environnement physique et social habituel de la personne, une pièce sécurisée, appauvrie au plan sensoriel,



Figure 90 : salle de retrait/ source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf

- **Circulation** :⁵³

- Toutes les zones de circulation doivent être suffisamment larges pour que les utilisateurs de fauteuils roulant.
- Une largeur libre de 2,7-3 m dans les grandes zones de circulation, en particulier lorsqu'il y a des casiers.



Figure 91 : hall de circulation/ source : Guidance for mainstream and special schools

- Les espaces de circulation internes devraient avoir une ambiance légère, aérée et édifiante pour encourager un comportement positif
- Les changements de couleur, de texture ou de proportion peuvent tous être utilisés pour aider les enfants à s'orienter

- **Les espaces thérapeutiques :**

La salle d'ergothérapie⁵⁴ : 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 :



Figure 92 : salle ergothérapie /source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf

- Alimentation
- Apprentissages.
- Attention et concentration.

⁵³« Building_Bulletin_102_designing_for_disabled_children_and_children_with_SEN.pdf ».

⁵⁴AUTISME_v_interactif_2018.pdf

- Autonomie (habillage, hygiène, utilisation de la toilette, routines), Comportements.

Kinésithérapie ⁵⁵: 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'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 93 : salle de kinésithérapie /source : Guidance for mainstream and special schools

Balnéothérapie ⁵⁶: 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.

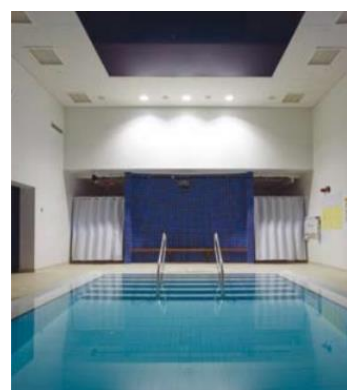


Figure 94 : salle de balnéothérapie /source : Guidance for mainstream and special schools

Salle multi-sensorielle : 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.⁵⁷

La salle multi-sensorielle doit être accessible aux utilisateurs, appréciée par l'accompagnateur, aussi simple que possible, facile à entretenir, facile à modifier et sans danger. Les dimensions de 25 à 50 m² semblent être une référence.



Figure 95 : salle Snoezelen /source : « épanouissement sensoriel », Christelle JACQUES

Exemples d'équipement :

Colonnes à bulles multicolores, Fibres optiques, Lampes « Lava », balles sensorielles

⁵⁵<http://www.kinemouvement.com/>

⁵⁶Mémoire « centre psychopédagogiques pour enfants autistes à Tlemcen » Chikhaoui, jelti, 2017-2018, consulté le 10 Avril 2020

⁵⁷Idem

Projecteur de patrons couleurs/photos Fibres optiques, Boule à facettes, Tableau tactile,, Différents matelas, couvertures, Matelas à eau..⁵⁸

La psychomotricité⁵⁹ : 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



Figure96 : salle de motricité /source : <http://www.garderielesboischatouilles.ca/installations/photos-de-l-installation2>

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.

Salle d'orthophonie : une salle de 25m2 pourra accueillir travail individuel ou en petit groupe et a pour mission d'accompagner la personne porteuse de trisomie 21 dans sa communication. Elle a pour objectif d'éveiller et d'accentuer son envie de communiquer et de l'aider à trouver les moyens pour cela. L'accompagnement se fera donc dès le plus jeune âge et tout au long de l'enfance et de l'adolescence.

- **Les Ateliers :**⁶⁰

Atelier de musique : un espace de 60-70m2.L'enseignement de la musique peut être dispensé de manière traditionnelle, similaire aux écoles ordinaires, en utilisant des instruments de musique, des claviers et de la musique électronique, ou considérablement modifié pour permettre aux enfants d'accéder à leur programme scolaire.



Figure 97 : ateliers de musique / source : Guidance for mainstream and special schools

Atelier d'art et dessin :

⁵⁸AUTISME_v_interactif_2018.pdf

⁵⁹ Mémoire « centre psychopédagogiques pour enfants autistes à Tlemcen », Chikhaoui, jelti, 2017-2018, consulté le 10 Avril 2020

⁶⁰ Mémoire « La prise en charge précoce des enfants atteint de Syndrome de Down », Nadjat Bedjeboudja, 2018-2019, consulté le 10 Avril 2020

Un espace de 60-70m² est la base pour la conception d'une salle d'art. il Fournisse tous les aspects d'Art en deux et en trois dimensions. Il est important de Disposer d'un espace qui est léger et aéré, avec Une atmosphère détendue et une élévation Et cadre inspirant.



Figure 98 : atelier de dessin et d'art /source : Guidance for mainstream and special schools

Atelier d'informatique : un espace de 60m² -70m² pour la découverte du traitement de texte, utilisation d'internet...les possibilités sont infinies et les enfants ont accès aux ordinateurs pour leurs recherches et leurs travaux écrits

Atelier de cuisine :⁶¹

Afin de permettre l'accueil et le travail de plusieurs personnes en même temps (personnes avec TSA et les aidants à la vie autonome), il convient de prévoir suffisamment d'espace et de plans de travail.



Figure 99 : atelier de cuisine /source : Guidance for mainstream and special schools

Prévoir des zones de stockage des aliments dans la cuisine, afin qu'ils n'empiètent pas sur l'espace fonctionnel et dans une visée de sécurité.

- **Salle de séminaire destinée aux parents** : Salle de séminaire destinée aux parents : Les séminaires qui sont proposés visent à responsabiliser les parents et les aidants de manière positive et progressive. L'objectif est d'accroître les connaissances sur l'autisme afin de bien comprendre la maladie et son impact sur la vie des personnes, ainsi que ses effets sur le développement et les résultats.
- **Sport et loisirs** ⁶²:

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



Figure 100 : salle de jeux de réflexion /source :Mémoire « centre psychopédagogiques pour enfants autistes à Tlemcen»

⁶¹AUTISME_v_interactif_2018.pdf

⁶²Mémoire « centre psychopédagogiques pour enfants autistes à Tlemcen», Chikhaoui, jelti, 2017-2018, consulté le 10 Avril 2020

Salle polyvalent : 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.

- **Restauration** ⁶³: elle comporte deux espaces distincts :
 - **Salle à manger** : lieu de dîner ensemble peut favoriser un sentiment d'appartenance et inclusion. Certains enfants besoin d'aide supplémentaire pour manger, boire, développer des compétences sociales et la gestion du comportement dans le cadre de leur programme d'études et des progrès vers l'indépendance, et ils pourraient avoir besoin de pouvoir se concentrer dans un endroit calme et protégé de distraction. La plupart du personnel aide pendant déjeuner, et cela devrait se refléter dans l'espace. La taille de la salle à manger sera dépendent de si tous les enfants doivent asseyez-vous et mangez ensemble en même temps. Il doit y avoir suffisamment d'espace entre les tables pour la circulation des enfants, y compris ceux en fauteuil roulant. Les compteurs de serveurs doivent être bas assez pour que les enfants voient la nourriture. Une zone semi-blindée avec une atténuation couleurs, offrant une certaine intimité et calme, sans distraction, aide les élèves qui ont besoin de se concentrer sur leur alimentation.
 - **Cuisine** : Elle comprend La préparation des aliments et le stockage Il devrait y avoir: La séparation et la manipulation des matières premières et les aliments cuits et la séparation des activités propres et sales.
 - **dortoirs pour enfants** ⁶⁴: L'espace repos (entre 25m²-30m²) est un sujet de réflexion faisant partie du projet d'établissement de la crèche lors de sa création. Cet espace repose sur trois mots clés : confort, bien-être et sécurité des enfants avec un équipement adapté aux bébés et aux plus grands, ainsi qu'une ambiance apaisante. L'objectif étant de respecter le plus possible le rythme de sommeil de chaque enfant, de favoriser les conditions propices à l'endormissement et à un sommeil de qualité, essentiel à la construction physique et psychique du tout-petit



Figure 11 : salle de consommation/source : Guidance for mainstream and special schools

⁶³« Building_Bulletin_102_designing_for_disabled_children_and_children_with_SEN.pdf ».

⁶⁴<https://lesprosdela petiteenfance.fr/vie-professionnelle/amenagement/creches-comment-amenagerlespace-repos-des-petits>

- **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.
- Atelier de maintenance : assure la réparation et l’entretien des matériels.

- **Espaces extérieur :**

Aire de jeux⁶⁵ : Permet tous types de jeux : jeux traditionnels, jeux collectifs utilisant de grands espaces, jeux d’exercices moteurs (aire aménagée avec tracés, jeux de cour), jeux symbolique, mathématique, banc de bavardage, balançoire, jeux de dames. Permettre la pratique de nombreuses activités dans le cadre de l’éducation physique et sportive (mise en œuvre de conduites sociales et motrices adaptées à l’âge des enfants).

Jardin sensorielle⁶⁶: D’après plusieurs études, un environnement naturel et « vert » a des bienfaits incontestables sur les émotions et l’humeur. L’interaction avec la nature n’est pas uniquement une source d’agrément, mais bien un besoin fondamental participant à l’épanouissement de la personne .de nombreux établissements disposent de jardins sensoriels, avec des objectifs divers, notamment thérapeutiques. Le jardin sensoriel est un lieu de partage, d’interactions sociales (jardinage, lieu de rencontre), d’exercice physique, mais également un environnement stimulant et un lieu de découvertes.

Les objectifs de ce jardin sont donc à la fois :

Educatifs : axé sur la découverte de leurs capacités.

Sociaux : Un lieu de rencontre et de partage.

Thérapeutiques :le jardin doit permettre aux enfants d’être stimulés, Les plantes sont un support idéal pour stimuler les sens : couleurs, formes, textures, mouvement, odeurs.

Le jardin sensoriel peut être composé de différents espaces : Un patio sensoriel, Des points d’eau, Un espace sonore, Un sentier sensoriel (sentier composé de sols de différentes textures) et un espace tactile, Des installations surélevées

⁶⁵Mémoire « La prise en charge précoce des enfants atteint de Syndrome de Down », Nadjet Bedjeboudja, 2018-2019, consulté le 10 Avril 2020

⁶⁶AUTISME_v_interactif_2018.pdf



Figure 102 : exemple jardin sensoriel /source : "Un Jardin Sensoriel pour AUTISTES, en Anjou



Figure 103 : aires de jeux / source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf



Figure 104 : espace de rencontre / source : AUTISME_v_interactif_2018.pdf

Conclusion :

Ce chapitre a abordé l'opération de la programmation qualitative et quantitative des espaces d'un centre psychopédagogique pour autistes, ce qui a permis de faire ressortir par un programme spécifique qui contient tous les surfaces dans le but de faciliter le passage à la projection architecturale du projet .



Chapitre 03 : Analyse de site

Introduction : Ce chapitre comportera une présentation de la ville de Tlemcen et le choix du site d'intervention suivant les critères d'implantation selon le thème « un centre psychopédagogique pour autistes » pour faciliter leur intégration sociale et scolaire.

1. Choix de la ville de Tlemcen :

D'après les informations recueillies auprès de la direction des activités sociales (DAS) Nous avons recensé un manque d'équipement qui prend en charge les enfants autistes dans la wilaya de tlemcen. Il ya que des Centre psycho-pédagogique pour enfants handicapés mentaux qui accueillent les enfants autistes avec les enfants qui ont des déficiences intellectuelles mais il ya pas de centre spécialisés uniquement pour les autistes il ya que des associations comme AAT.

La carte représente la disposition de différents centres psychopédagogiques tels que : Souani / Nedroma / Remchi / A Birouana / Maghnia / Sid Jillalli / Sebdo / Oued Mimoun, qui accueillent les enfants autistes avec les autres enfants qui ont des déficiences intellectuelles.

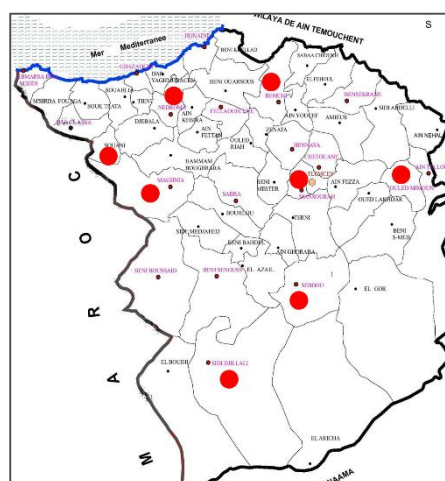


Figure 105 : la carte des centres psychopédagogiques dans la wilaya de tlemcen /source : www.wilaya-tlemcen.dz (modifié par auteur)

2. Présentation de la ville :

- **Situation :**
- ❖ **A l'échelle territoriale :**

Tlemcen est située au nord-ouest de l'Algérie, à 520 km. Au sud-ouest d'Alger, frontalière du Maroc, à 76 km à l'est de la ville marocaine d'Oujda. Elle est distante de 40 km de la mer Méditerranée.

Latitude : 34° 52' 42 N

Longitude : 1° 18' 54 W

Altitude : 550 à 850 mètres

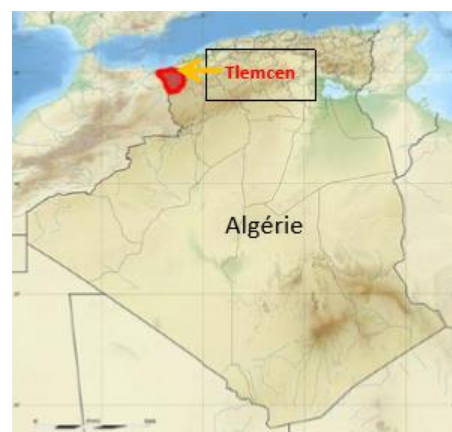


Figure 106 : Carte géographique de la situation de la ville de Tlemcen à l'échelle territoriale (Source : Google maps)

❖ **A l'échelle régionale :**

Elle est limitée par la mer méditerranéenne au Nord Naâma au sud Sidi bel abbés et Ain-Temouchent à l'est, et Maroc à l'ouest.

- Superficie: 9061km²
- Nombre de daïra: 20
- Nombre de communes: 53

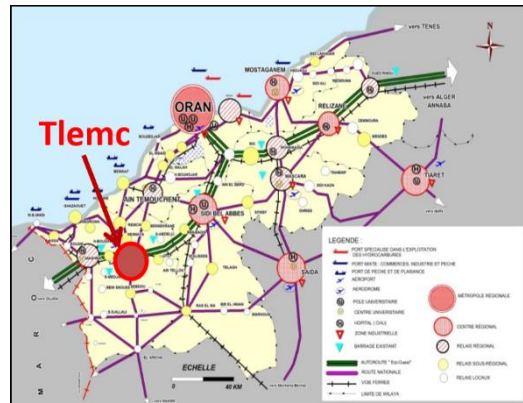


Figure 107 : Carte géographique de la situation de la ville de Tlemcen à l'échelle régionale (Source : ANAAT, PAW de la wilaya de Tlemcen)

• **Les reliefs : ⁶⁷**

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 réplique conditions climatiques (300 mm).

• **Climatologie :**

Le climat de Tlemcen de type continentale, est caractérisé par deux saisons :

-**Une saison humide** : qui s'étend d'Octobre à Mai, comme le montre figure 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.

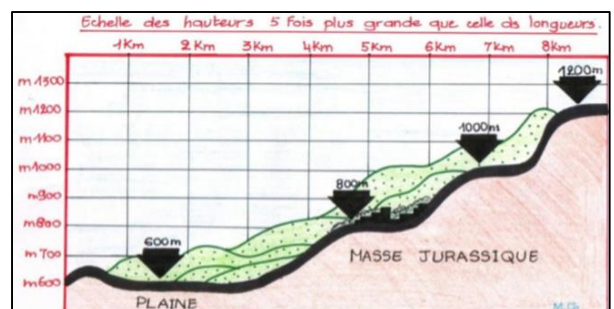


Figure 108 : Les reliefs de la ville de Tlemcen.

⁶⁷Rapport technique FM ALGERIE

❖ Les données climatiques de la ville de Tlemcen :

Ensoleillement :

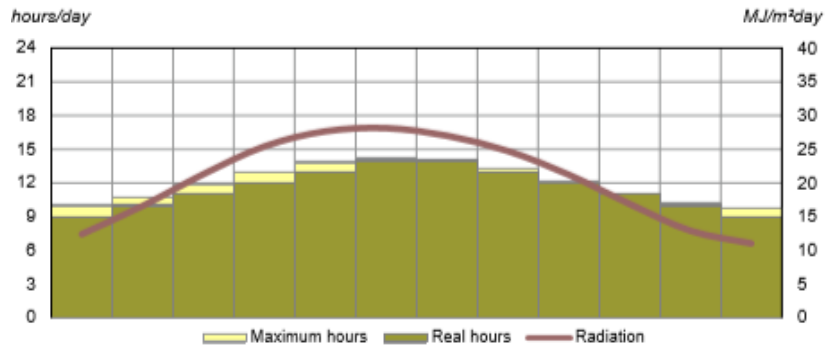


Figure 109 : lumière et radiation solaire sur une surface horizontale à Tlemcen (source : atlas solaire de l'Algérie, M.Capdéro, 1985)

Température :

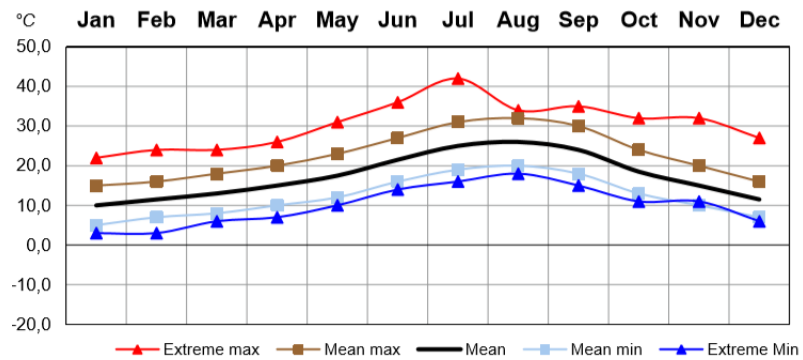


Figure 110 : moyenne maximale et minimale de température de Tlemcen (source : Office national de météorologie, station de Tlemcen, 2008)

Humidité relative et précipitation :

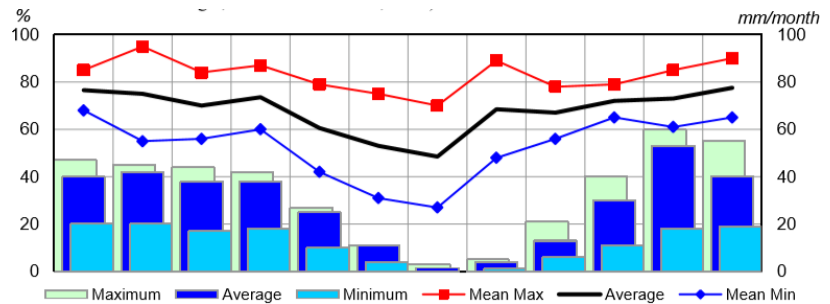


Figure 111 : Moyenne d'humidité relative et précipitation maximale et les données moyennes par mois à Tlemcen (source : Office national de météorologie, station de Tlemcen, 2008)

Vents dominants :

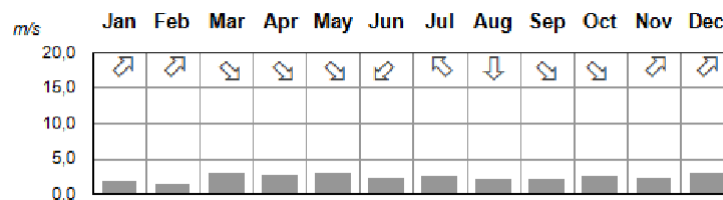


Figure 112 : les vents dominants à Tlemcen (source : Office national de météorologie, station de Tlemcen, 2008)

- **L'évolution historique :**

Tlemcen a connu trois grandes périodes, qui sont : la période précoloniale, la période coloniale et la période postcoloniale.

- ❖ **La période précoloniale (avant 1830):** Cette phase a connue plusieurs étapes commençant par la période Romaine jusqu'à la période Ottomane. Le résultat de cette phase c'est le centre historique de Tlemcen qui est caractérisé par une richesse architecturale. Des maisons, des quartiers, des équipements spécialisés, le Mechouar, la voirie, les placettes, sont autant d'éléments fondamentaux structurant et ordonnant l'existence de la Médina.
- ❖ **La période coloniale (1830-1962):** L'occupation française de Tlemcen est le début d'une rupture de l'homogénéité spatiale et sociale. Elle faite en plusieurs étapes : L'installation de l'appareil militaire et administratif. La densification et le peuplement de la ville (intra-muros). L'urbanisation extra-muros.
- ❖ **La période poste coloniale (après 1962) :** Au lendemain de 1962, la politique de l'industrialisation de Boumediene a engendré un flux migratoire intense des ruraux pour des raisons économiques. En 1987, il y avait la transformation du système économique et le passage d'un système socialiste vers un système libérale a engendré l'extension de Tlemcen dans la périphérie, c'est un développement polycentrique pour diminuer l'intensité de noyau.

- **L'accessibilité :**

La ville de Tlemcen est reliée à ses nombreuses communes et wilayas voisines par des axes de transit importants

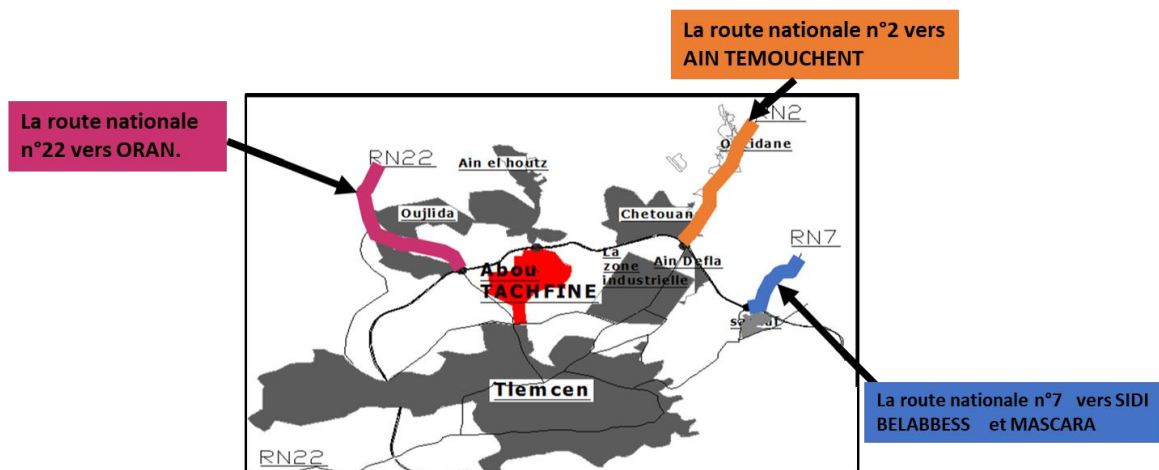


Figure 113 : Carte d'infrastructure ure de la wilaya de Tlemcen Source : Rapport du groupement Tlemcen-Mansourah-Chetouane 2009

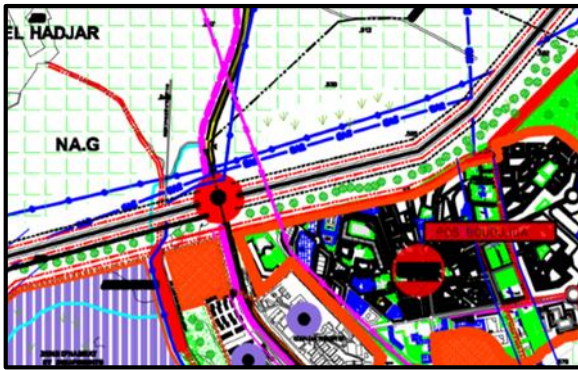


Figure 114 : l'auto route Source : pagesjaunes.f

Le passage de l'autoroute est ouest : cette infrastructure d'envergure nationale aura un impact sur le développement urbain du groupement dans sa partie nord.

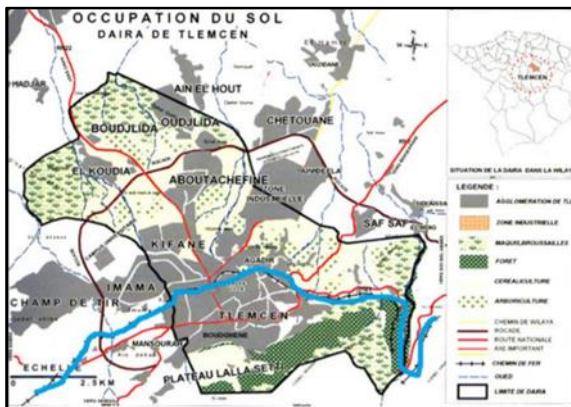


Figure Figure 115 : Le chemin de fer de la wilaya Source : fr.wikipedia.org

La ligne de chemin de fer Oran – Maghnia : traverse les communes de Tlemcen et de Mansourah. Il s'agit d'une voie normale et d'une gare de voyageurs et de marchandises localisées dans la zone Est de la ville

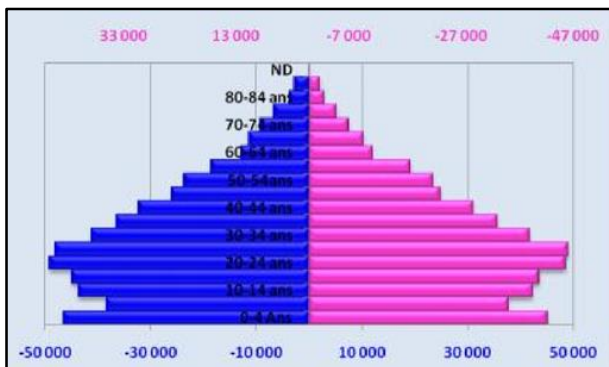


Figure 116 : Structure de la population

Source : fr.wikipedia.or

La population totale de la wilaya est de 949 135 habitants, soit une densité de 106,6 habitants/Km² (Wilaya) par Km

3. Critères du choix du site :

- Ce type des équipements doit être implanté dans des zones résidentielles calmes, loin de bruit, de la poussière, de la fumée, des usines et des rues à beaucoup trafic.
- Il doit offrir une bonne visibilité et accessibilité.
- Le terrain doit être plat ou avoir une faible pente et il doit être en proximité des infrastructures sanitaire et pédagogique.

- A une situation proche par rapport au centre-ville sinon communication rapide avec le centre-ville. A proximité d'un transport urbain.
- Il doit avoir beaucoup de lumière, être ventilé et protégé des vents forts.
- La parcelle ne doit pas être située dans une zone de brouillard, ni dans des zones humides ou inondables.
- Le terrain ne doit pas être un habitat naturel d'espèces d'animaux en danger d'extinction ou de végétaux protégés.
- Le terrain doit être bien repérable.
- Le terrain à bâtir doit être sain, prévoir suffisamment d'espaces libre pour des futures extensions.

4. L'analyse de site d'intervention :

4.1 La situation géographique :

Notre terrain intervention se situe dans un secteur urbain important, il se trouve au CentreVille plus exactement à la zone de RHIBA

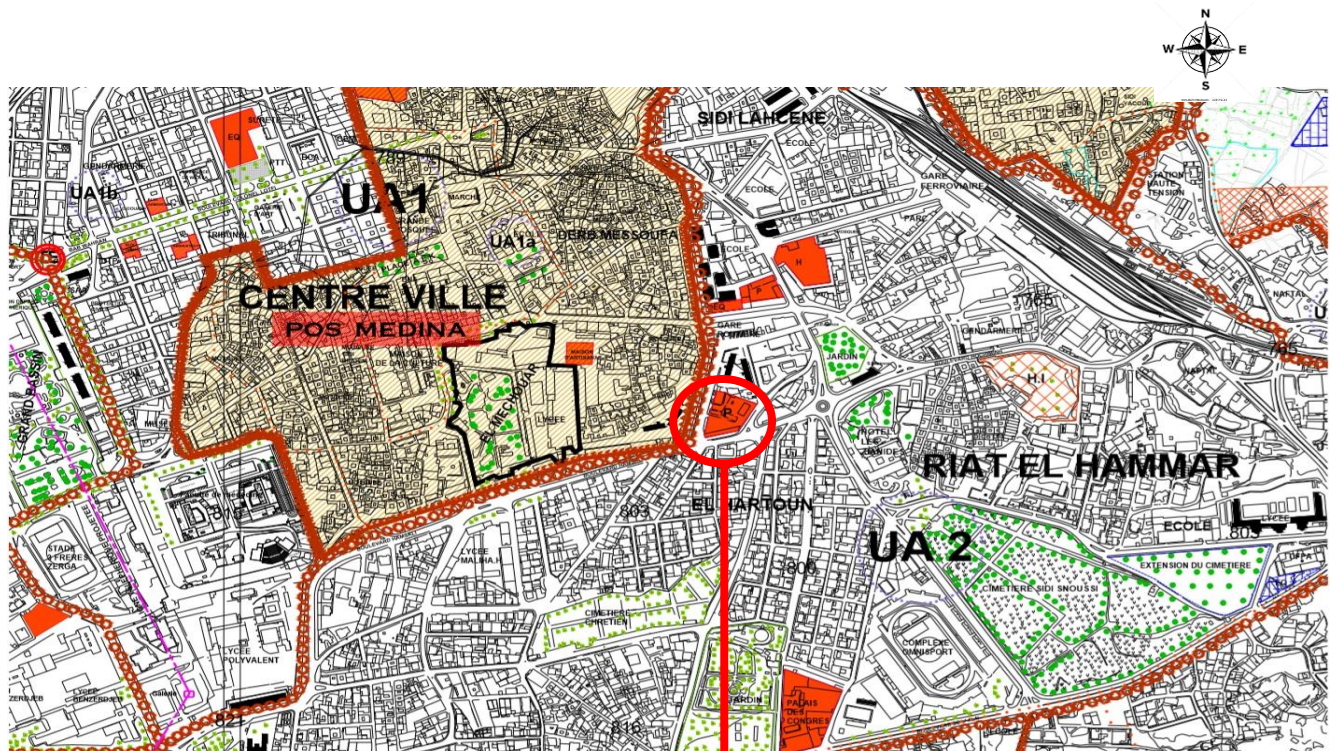


Figure 117 : plan de situation/ Source : PDAU

Le terrain



Figure 118 : plan de situation/ Source : PDAU

Le terrain

4.2 Le choix de site :

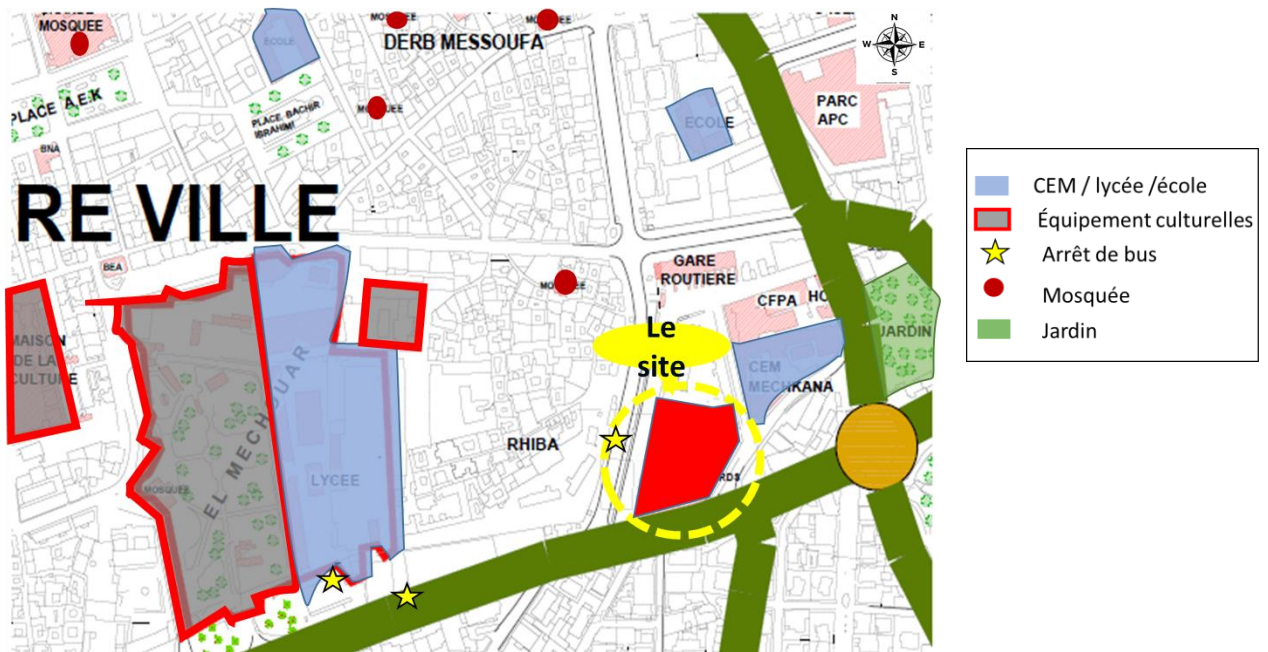


Figure 119 : la carte des équipements / source : auteur

Cette carte représente les différents équipements à proximité du terrain, il se situe dans une zone à forte équipements culturels et éducatifs il est entouré par des écoles primaires, cem et lycée et proche des arrêts de bus

Le site est implanté à cote des équipements : éducatifs, administratifs, culturels et ludiques intégrée dans l'habitat, de ce fait, le projet va être intégrer dans la diversité, et ça engendrera une dynamique et une interaction sociale

4.3 Les Limites du terrain et flux mécanique :

-il est limité comme suit :

- Nord : Le terrain est limité au nord par un habitat collectif.

-Sud par voie mécanique double sens avec un fort flux mécanique.

-L'EST par voie mécanique avec un faible flux mécanique.

-L'ouest par 2 voies mécaniques une avec flux mécanique fort et l'autre moyen. Et un fort flux piétonnier coté ouest et sud.

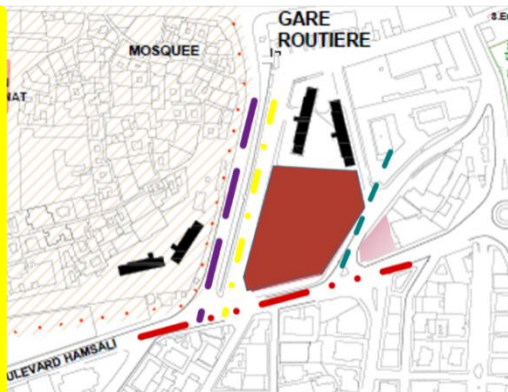


Figure 120 : plan de terrain et flux mécanique /source : auteur

4.4 Caractéristiques de site :

La surface : le terrain est d'une surface de 6500 m²

- La forme : le terrain a une forme irrégulière

Délimitation et accessibilité : Nôtre terrain est Limité du coté :

*Nord : par un habitat collectif

*Est : par une voie mécanique à double sens

*Ouest : par une voie mécanique à double sens

*Sud : par une voie mécanique à double sens

Le terrain est accessible trois cotés est, sud et ouest



Figure 121 : plan de situation/ source : auteur

4.5 L'existence sur terrain :



Figure 124 : terrain coté ouest
/source : auteur

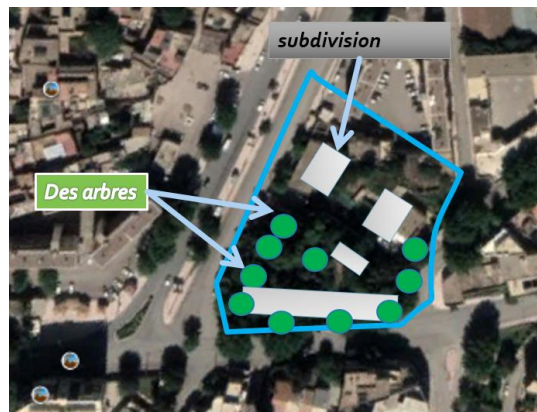


Figure 122 : existant sur terrain /source : source : auteur

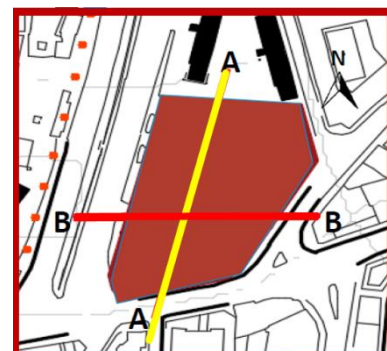


Figure 123 : maison de jeune/sourcer :
auteur

4.6 La topographie du terrain :

Le terrain possède une pente transversale de 4%

Et ongitudinale de 2%



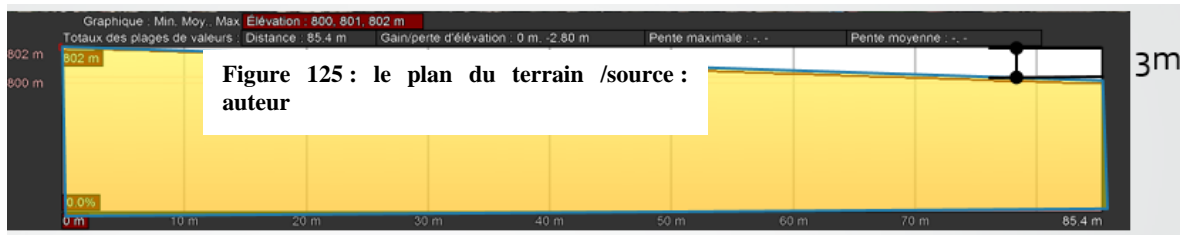


Figure 125 : le plan du terrain /source : auteur

Figure 126 : coupe AA /source : google earth

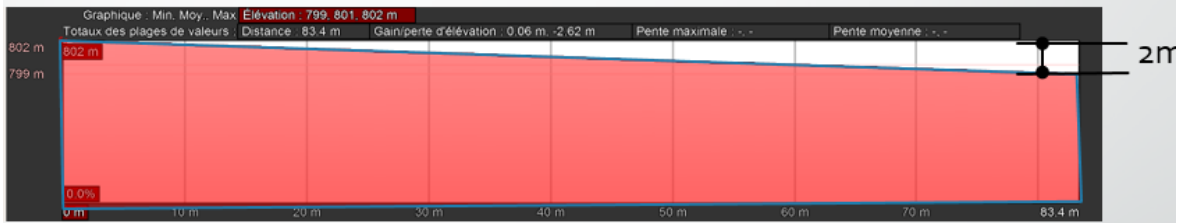


Figure 127 : coupe BB/ source : google earth

4.7 L'architecture environnante :

- Le gabarit existant :



Figure 129 : habitat collectif r+5 / source : auteur

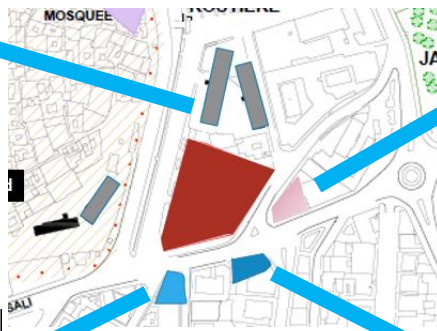


Figure 128 : plan de terrain /source : auteur



Figure 131 : le dentiste RDC /source : auteur



Figure 130 : habitat individuel R+2/source : auteur



Figure 132 : habitat individuel R+3/source : auteur

-Typologie des constructions :

Équipement pédagogique (école), habitat individuel, habitat collectif.

-Matériaux de construction : béton armée

-Structure : poteau poutre

- **Couleur dominante :** Jaune et blanc et rouge brique

-Type d'ouverture : Petites ouvertures de forme carrées.

La volumétrie : Volumétrie Simple (des pures paralipèdes et cubes)

Le rapport plein/vide : la surface du plein est supérieure à celle de vide

Conclusion :

Cette analyse nous a permis de récolter des données précieuses qui nous permettront de mieux intégrer le projet au site et son environnement. Le terrain choisi se caractérise par :

-Une position stratégique près du centre ville dans un milieu urbain et historique très important.

- Une bonne accessibilité au terrain par les voies qui entourent le site.

-L'existence des arbres qui permet de créer un jardin.



Chapitre 04 : la projection architecturale

Introduction :

« Un projet est un espace vivant tel qu'un corps humain ce qui induit que les espaces qui le constituent doivent être complémentaires et fonctionnels tel que les organes vitaux » Louis Kahn

1. La genèse du projet :

Notre intervention s'articule autour de plusieurs étapes :

Etape1 : On trace l'axe majeur du terrain c'est l'axe de visibilité à partir duquel on aura une vue globale. On trace aussi 2 autres axes pour assurer la continuité urbaine.

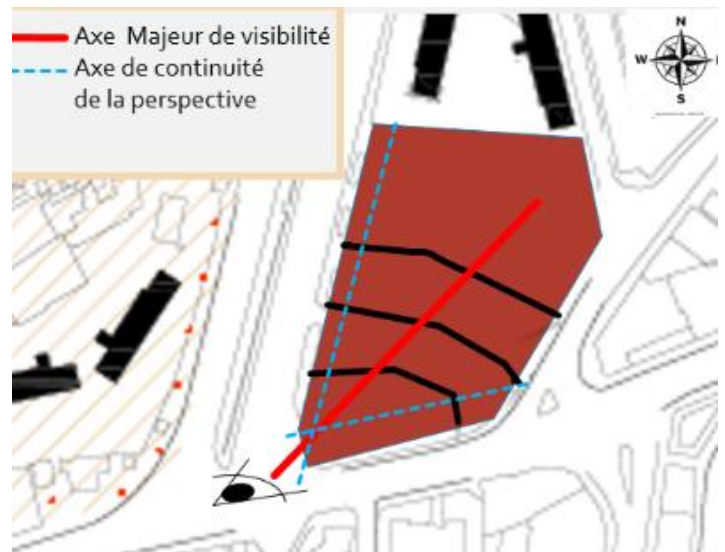


Figure 133 : étape de la genèse / source : auteur

Etape2 :

Après on crée un recul : pour protéger le projet des sonorités dus au flux mécanique par une barrière végétale. Et on place l'accès piétonner sur le côté Est ou le flux piéton est faible et un 2^{ème} sur le côté Ouest, pour le parking l'accès est placé au nord-est ou le flux mécanique est faible.

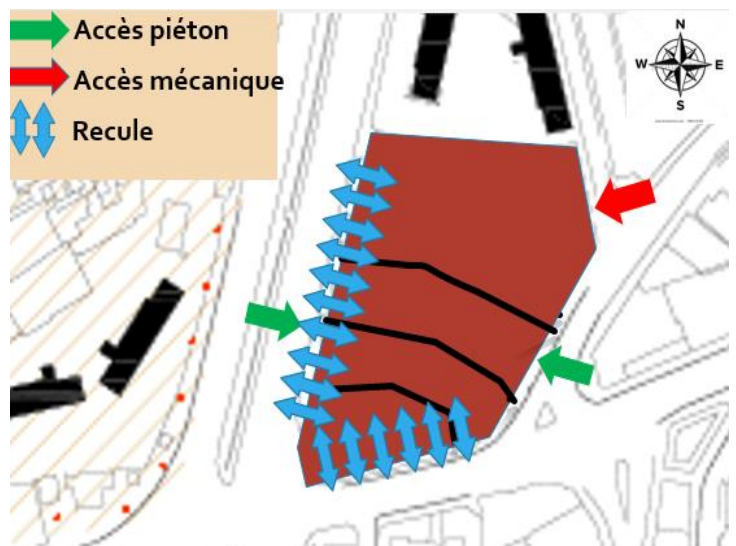


Figure 134 : étape de la genèse / source : auteur

Etape 3 :

On a implanté Le projet dans la zone créée par les axes de la perspective pour assurer la visibilité et le bon ensoleillement du projet on le protège par le recule créé par la barrière végétale.

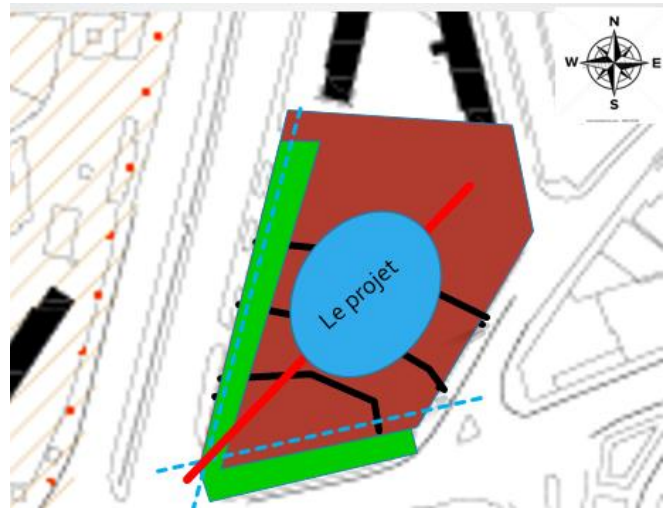


Figure 135 : étape de la genèse / source : auteur

La légende	
	Accès piéton
	Accès mécanique
	Accueil et réception
	Administration /restauration
	La thérapie
	Espaces pédagogiques
	Salle de jeux
	La balnéothérapie
	Aire de jeux
	Jardin sensorielle
	Aire de jeux
	Placette
	Hébergement
	Soutien familiale parking
	Boutiques

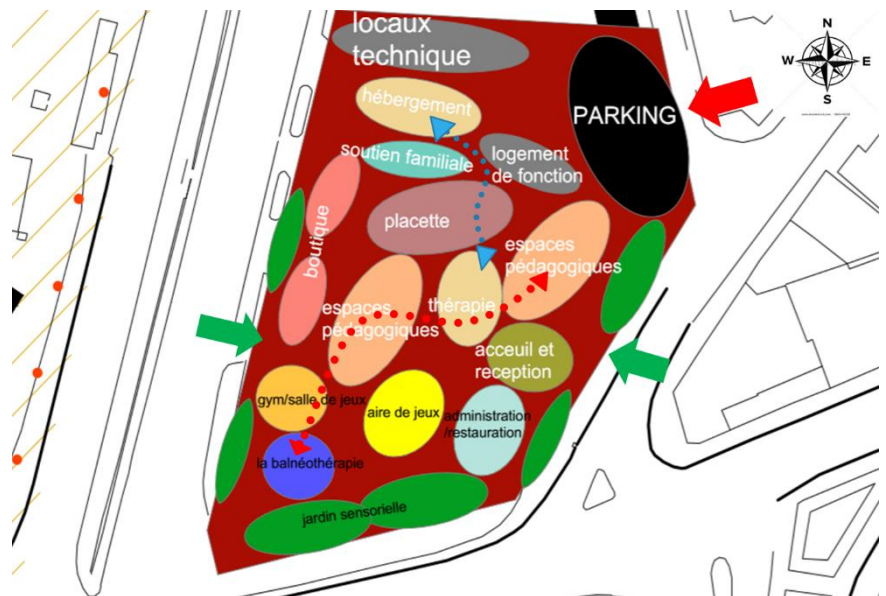


Figure 136 : schéma de principe /source : auteur

-Concernant l'implantation des fonctions principales telles que les espaces pédagogiques, la thérapie, la balnéothérapie, salles de jeux qui sont organisés autour d'une « rue intérieure», en appliquant « la typologie de rue intérieure», pour favoriser la compréhension de l'espace.

-Les aires de jeux sont implantées au sud en contact avec les salles de jeux et de balnéothérapie.

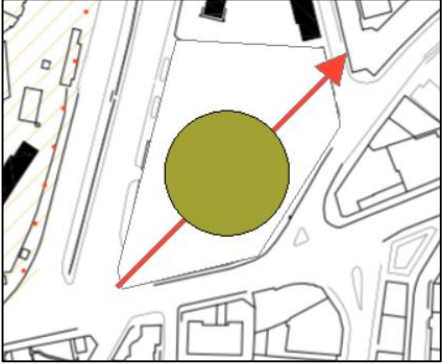
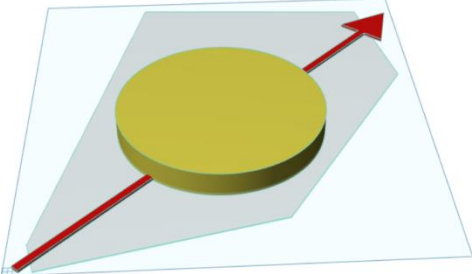
- L'hébergement il est placé dans la partie plus calme du terrain au nord.

2. Principes de volumétrie :

2.1 Développement 2D :

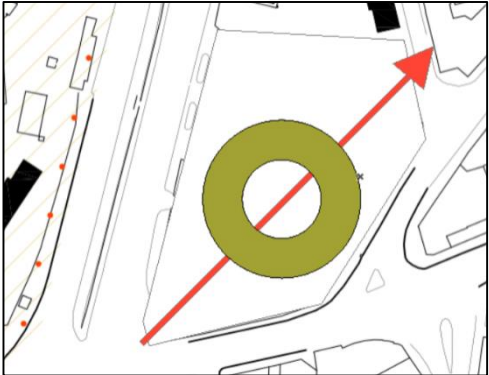
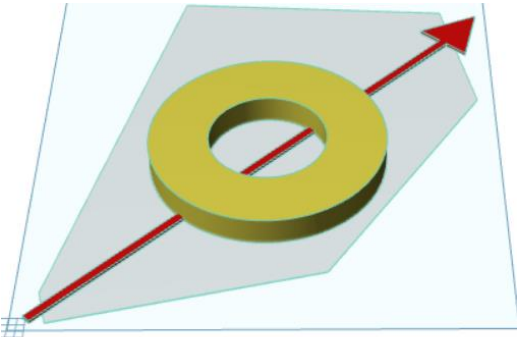
Etape 1 : Pour la volumétrie j'ai choisi une forme de base circulaire.

Tableau 5 : l'évolution de volume en 2D et 3D/source : auteur

Au niveau 2D	Au niveau 3 D
	

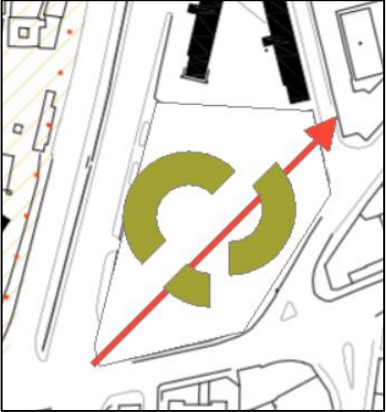
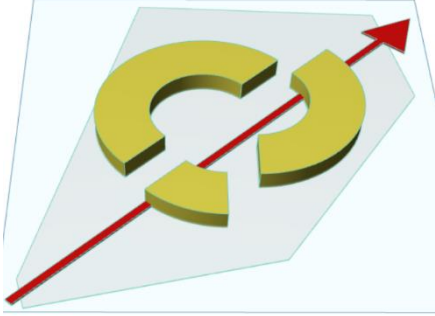
Etape 2 : j'ai fait la soustraction d'un cercle pour créer un espace intime

Tableau 6 : l'évolution de volume en 2D et 3D/source : auteur

Au niveau 2D	Au niveau 3 D
	

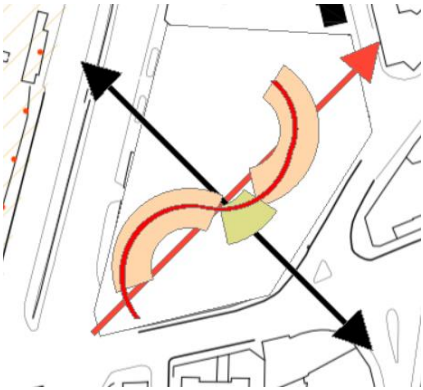
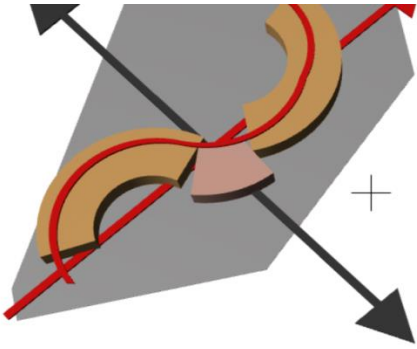
Etape 3 : j'ai divisé le volume en 3 parties, l'une pour la pédagogie la deuxième pour la thérapie et la troisième pour l'accueil.

Tableau 7 : l'évolution de volume en 2D et 3D/source : auteur :

Au niveau 2D	Au niveau 3 D
	


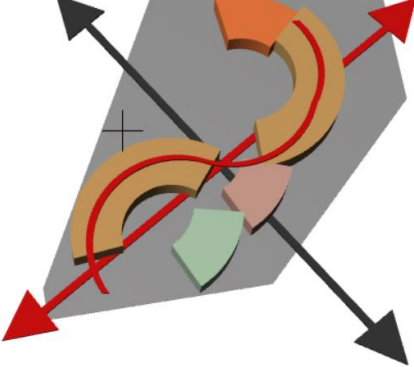
Etape 4 :j'ai ajouté un axe pour créer une symétrie entre le volume de la pédagogie et celui de la thérapie pour créer la rue intérieure (la typologie rue intérieure)

Tableau 8 :l'évolution de volume en 2D et 3D/source : auteur :

Au niveau 2D	Au niveau 3 D
	


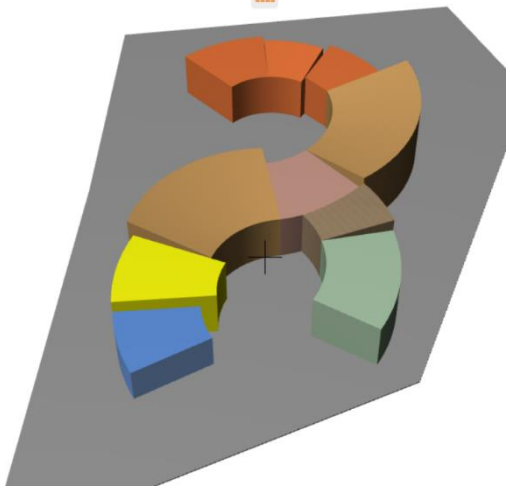
Etape 5 :j'ai ajouté un volume pour l'hébergement dans la partie la plus calme de terrain, et un autre volume pour administration et la restauration près de l'accueil et créer un espace sécurisé pour une aire de jeux.

Tableau 9 : l'évolution de volume en 2D et 3D/source : auteur

Au niveau 2D	Au niveau 3 D
	

Etape 6 : j'ai fait la liaison entre les 2 volumes des espaces pédagogiques par la thérapie et j'ai marqué le volume des classes par une toiture inclinée. J'ai marqué l'entrée par un volume incliné et le reste du volume est plat.

Tableau 10 : l'évolution de volume en 2D et 3D/source : auteur

Au niveau 2D	Au niveau 3 D
	

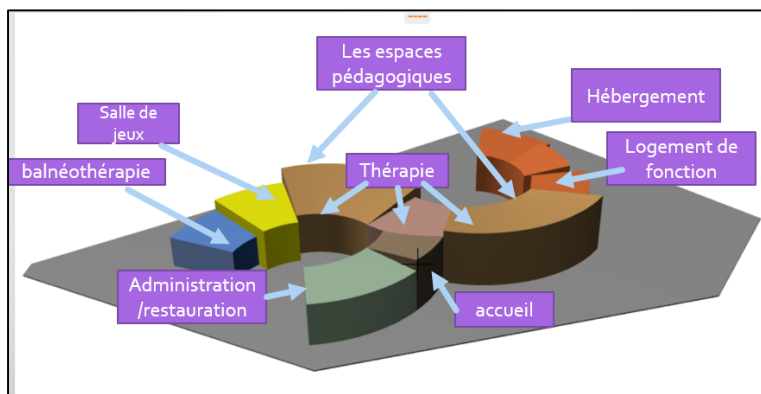


Figure 137 : schéma de principe volumétrique /source : auteur

3. Description des plans :

Plan de masse :

-**Les accès** : le projet est desservi par 2 accès piétonniers un principal qui se situe sur le coté Est ou le flux mécanique est faible pour assurer la sécurité des usagers de notre centre.

Un 2^{ème} accès sur le coté ouest pour faciliter l'arrivé des enfants du dortoir au centre.

Un accès mécanique au nord –est sur voie à faible flux mécanique.

-**Aménagement extérieur** : une placette est aménagée autour d'un théâtre au plein air ou les enfants peuvent s'exprimer et des espaces verts et des jets d'eau. 2 boutiques où les enfants puissent présenter leurs travaux manuels dans les différents ateliers.

Pour les aires de jeux sont aménagées par des pistes cyclables

-**Un jardin sensoriel** au sud qui représente un lieu de rencontre et partage et aide les enfants à éveiller leurs sens qui se compose notamment d'un espace sonore, un sentier sensoriel (gravier, sable, pierre), plantes odorantes, un espace de repos, une serre comme atelier de jardinage.

Plan de rez de chaussée :

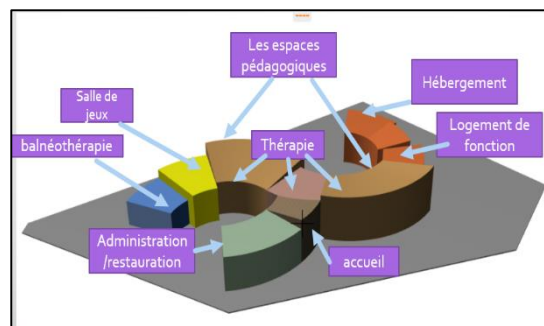
Le projet s'organise autour d'une rue intérieure.

-**La première partie** : l'entrée principal donne l'accès sur un grand hall d'accueil où se trouve la réception et un espace d'attente éclairée zénithalement et percée, en face la salle de restauration et les escaliers qui mènent à l'administration au 1^{er} étage.

-**La 2^{ème} partie** : les classes sont organisées autour d'une rue intérieure qui abrite un, petit muret recouvert de liège qui aide les enfants à fournir des indices tactiles et permet de naviguer clairement et en toute sécurité, éclairée zénithalement est percée pour communiquer entre le rez de chaussée et 1^{er} étage, Les classes sont conçues selon les tranches d'âges.

-Pour la circulation verticale 2 escaliers. Dans chaque partie à coté des sanitaires. à l'extrémité se trouve la salle de gym et balnéothérapie avec leurs propres vestiaires et douches.

-**La 3^{ème} partie** : c'est l'hébergement qui communique avec le centre par le 2^{ème} accès piéton secondaire sous un passage recouvert autour des espaces de repos.



Plan de 1 er etage :

-Ce niveau est accessible par trois escaliers un escalier pour l'administration et 2 pour le reste de projet.

-Afin de créer une perspective et de garder la relation entre le RDC et le 1ere étage, l'espace d'attente pour l'administration donne sur un vide sur RDC et la rue intérieure donne sur un vide sur RDC dans la partie des classes.

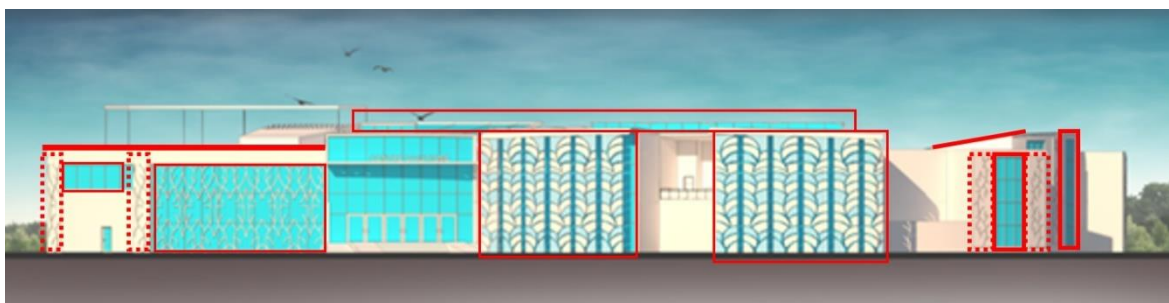
- - En arrivant au 1 er étage par l'escalier latéral. Dans la première partie on trouve les salles de psychomotricité, les salles sensorielles, les salles de thérapie par robot. Dans la 2 ème partie on trouve les salles de psychologues et orthophonistes .la 3 ème partie les différents ateliers ou les enfants peuvent s'exprimer tels que les ateliers de dessin et peinture, ateliers de tissage et artisanat, ateliers de musique et photographie.

A l'extrémité des salles de jeux pour hyper et hypo sensibles et une terrasse accessible aménagée.

- Dan l'autre coté il y 2 escaliers extérieurs qui mènent au 1 er etage d'une part vers un logement de fonction et d'autre part à la partie réservée au soutien familial qui se compose : salle de cours réservée aux parents, 2 bureaux d'association et une salle de rencontre pour les parents.

Descriptif des façades :

Le traitement des façades est basé sur un style bien précis. Il s'agit du style moderne avec utilisation des éléments décoratifs organiques avec des toitures. Le terrain étudié m'a orientée vers l'utilisation des matériaux et des éléments qui s'intègrent parfaitement avec l'environnement.



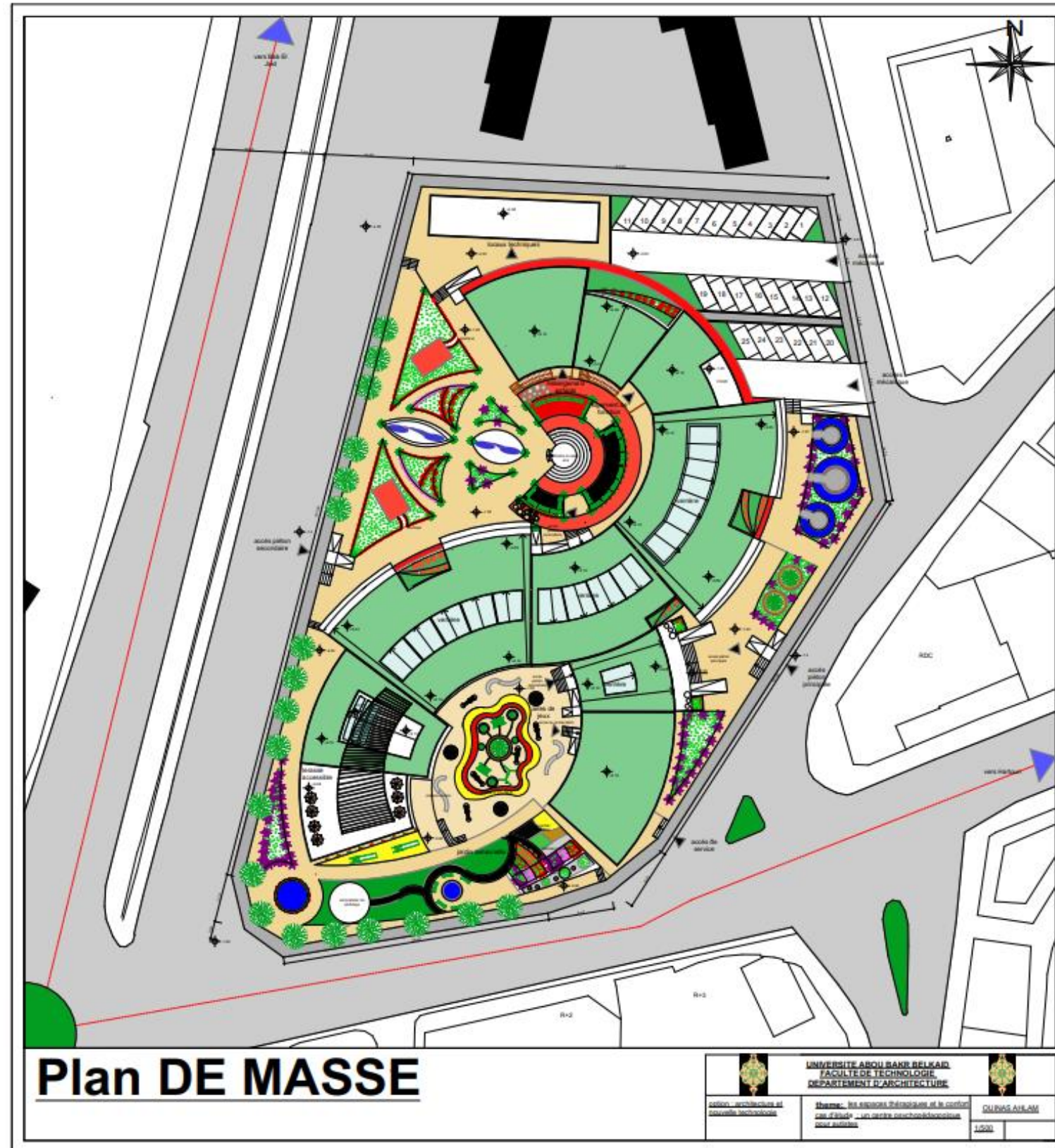
La façade est traitée selon un jeu d'équilibre entre le plein et le vide, l'opacité et la transparence. Le vide est marqué par des baies d'une forme rectangulaire pour donner un effet dl'horizontalité au volume et d'autres horizontales marquées par des éléments inspirés de formes végétales.

Pour la partie pédagogique j'ai utilisée la technique de moucharabieh avec forme végétale perforée composée de métal et de verre. Décalée del la façade qui a une forme de voute au dessus





Cette technique améliore la performance thermique des bâtiments en limitant significativement l'usage de la climatisation au profit d'une régulation naturelle de la température. Elle joue le rôle de brise-soleil filtrant la chaleur tout en préservant la lumière naturelle à l'intérieur du bâtiment. Ce rideau filtrant préserve aussi les occupants des regards extérieurs et donne un confort visuel aux enfants.

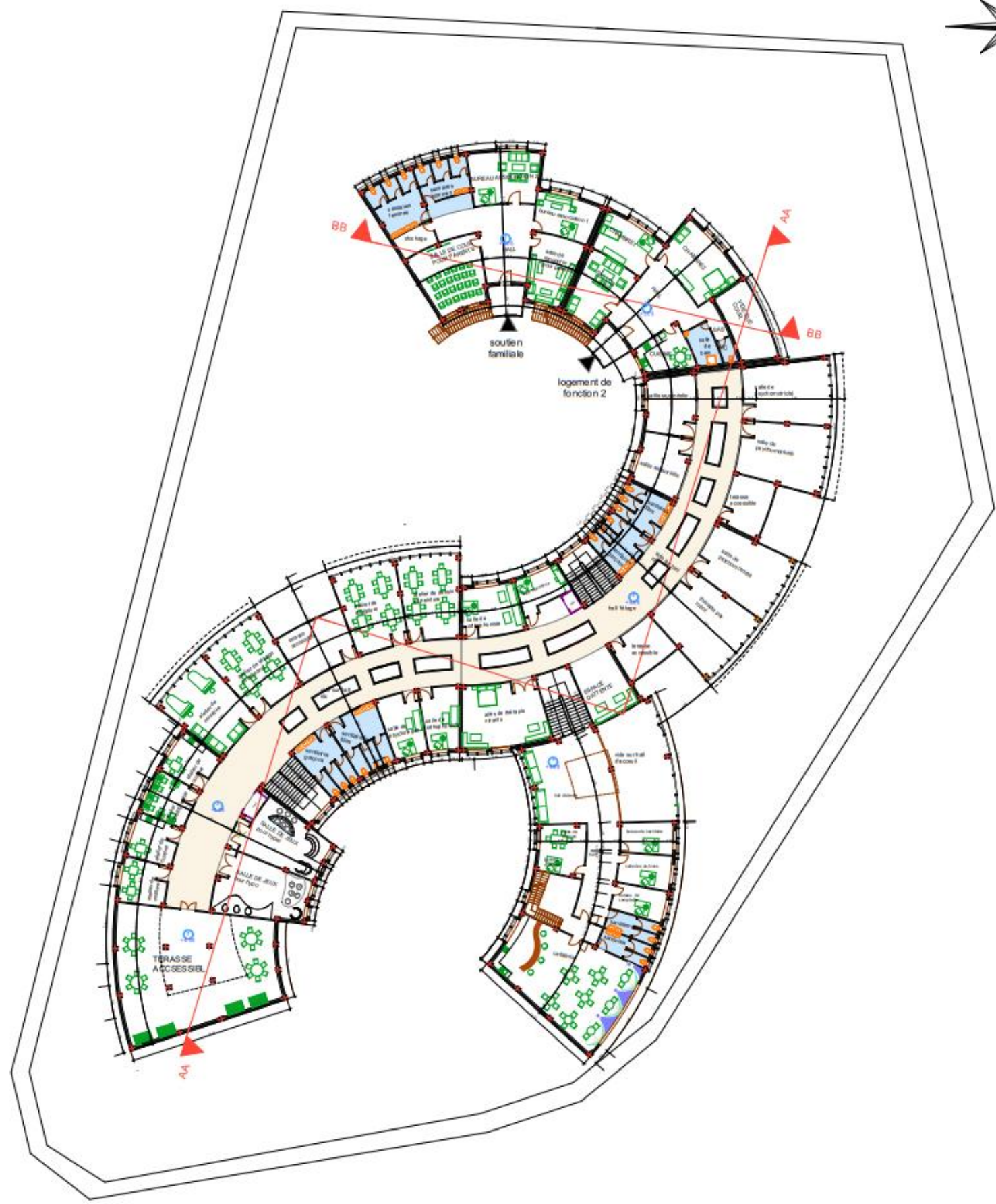
Les plans :





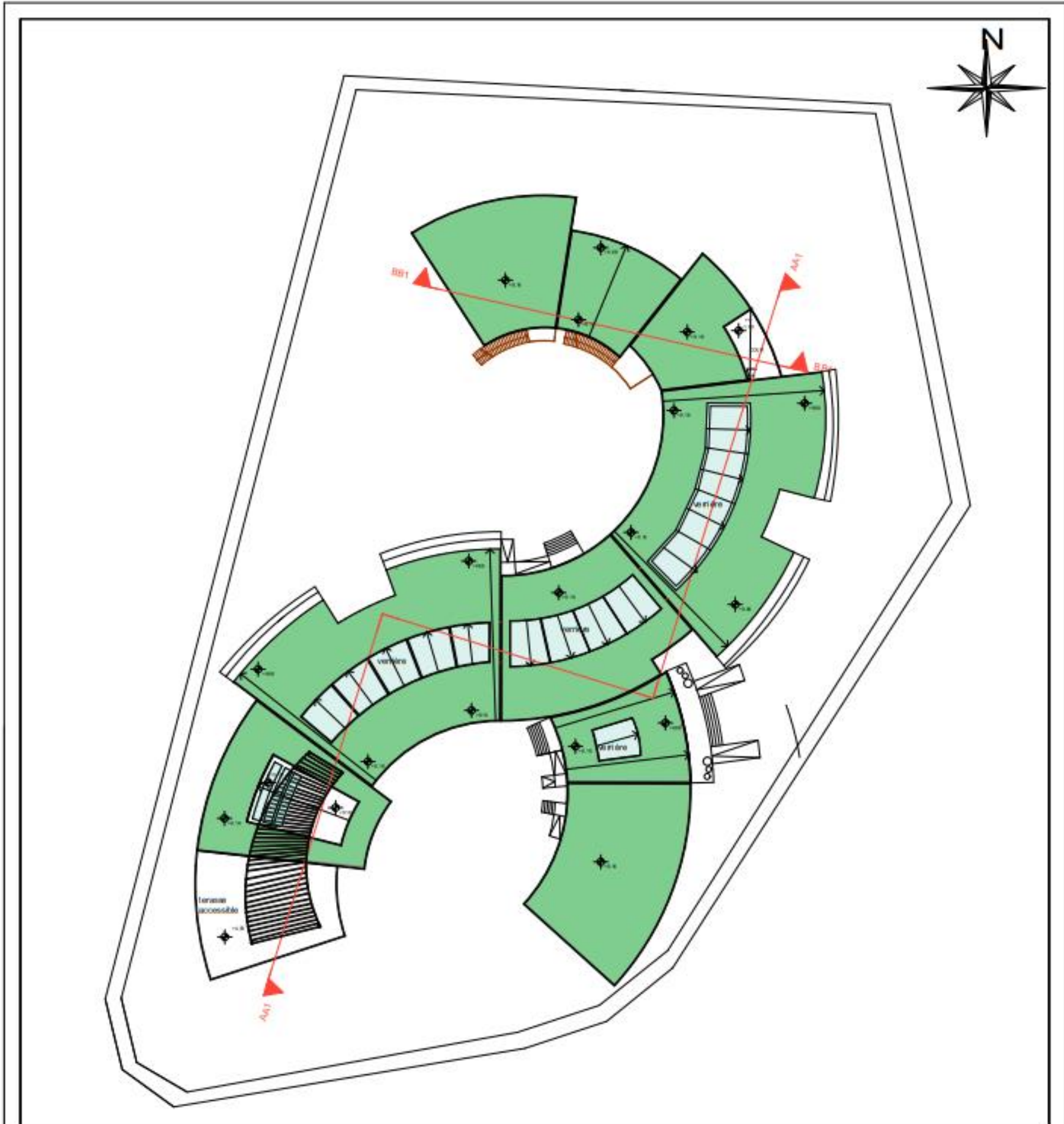
PLAN RDC

	UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE	
option - architecture et nouvelle technologie	thème: les espaces thérapeutiques et le confort cas d'étude - un centre psychopédagogique pour autistes	QUINAS AH 2024 1/200



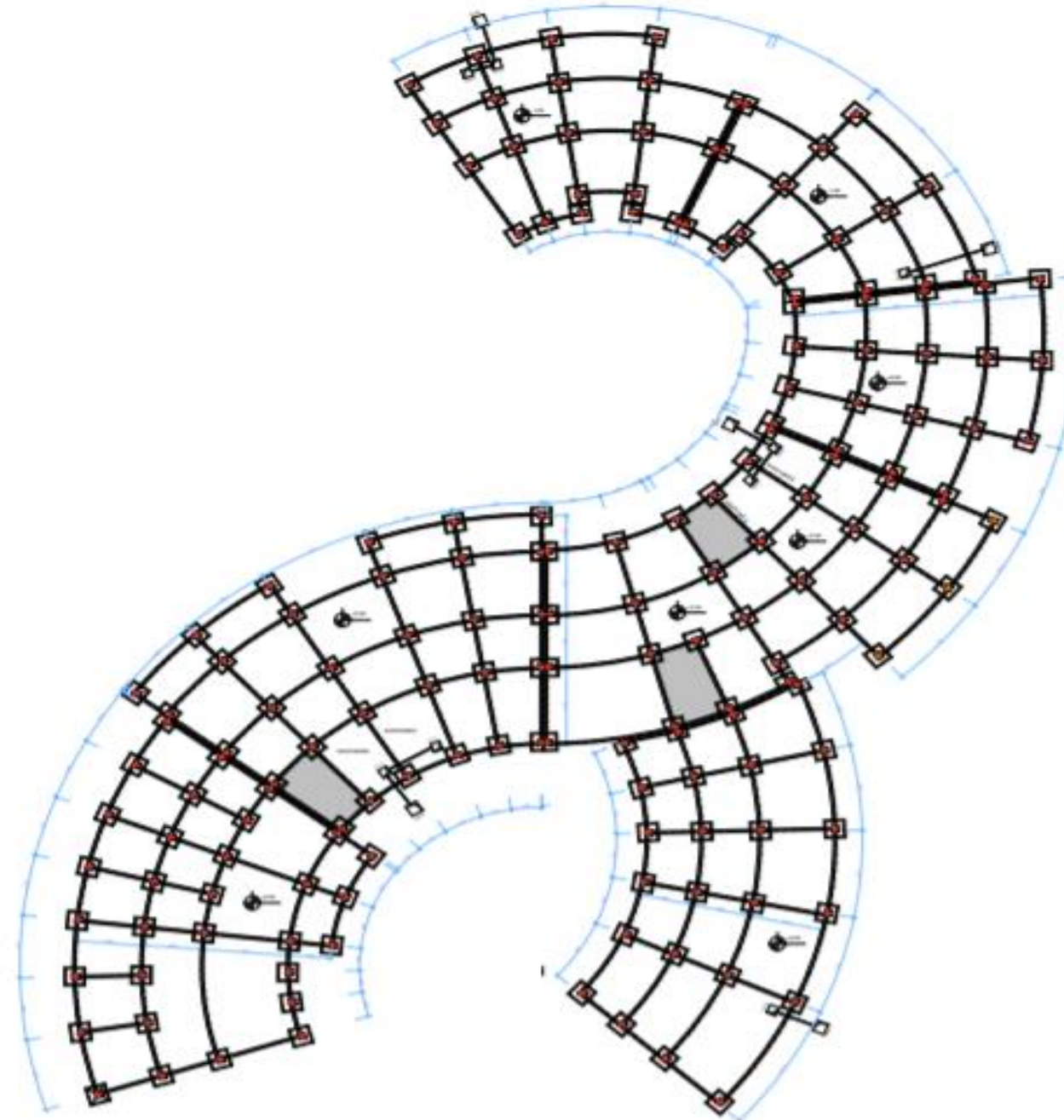
PLAN DE 1 er etage

	UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE	
option : architecture et nouvelle technologie	theme : les espaces thérapeutiques et le confort cas d'étude : un centre psychopédagogique pour autistes	QUINAS AHLAM
		1/200



PLAN DE Toiture

	UNIVERSITE ABOU BAKR BEL KAID FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE	
<small>option : architecture et nouvelles technologies</small>	<small>thème : les espaces thérapeutiques et le confort des études - un centre psychodiagnostique pour adultes</small>	<small>Oujda Ahl'Am</small>
		<small>1/200</small>



PLAN DE fondation



UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID
FACULTE DE TECHNOLOGIE
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

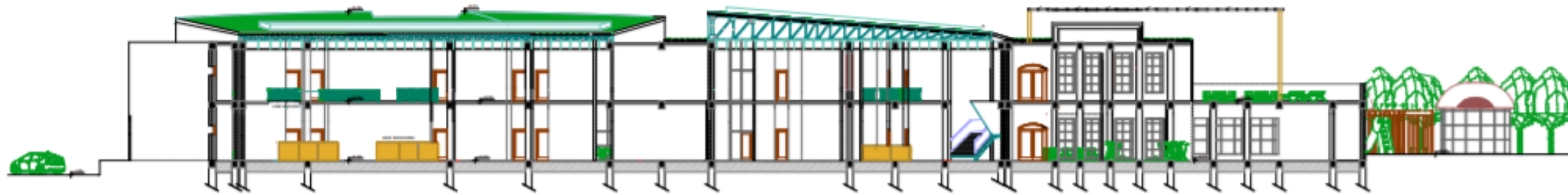


option : architecture et
technologie

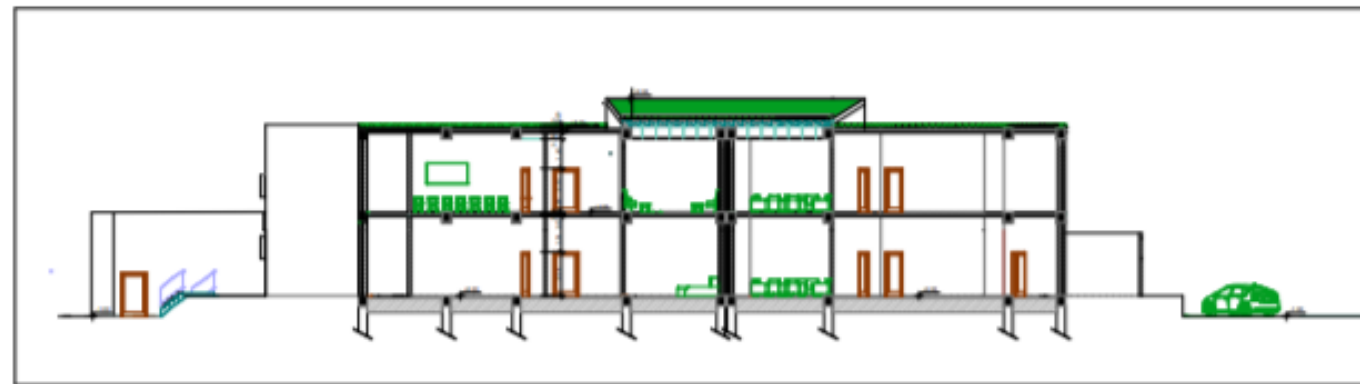
theme : les espaces islamiques et la culture
de l'islam - un centre de recherche et de
formation

OUENAS ABLAM

1/200



coupe AA



coupe BB

LES COUPES



**UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAI
FACULTE DE TECHNOLOGIE
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE**

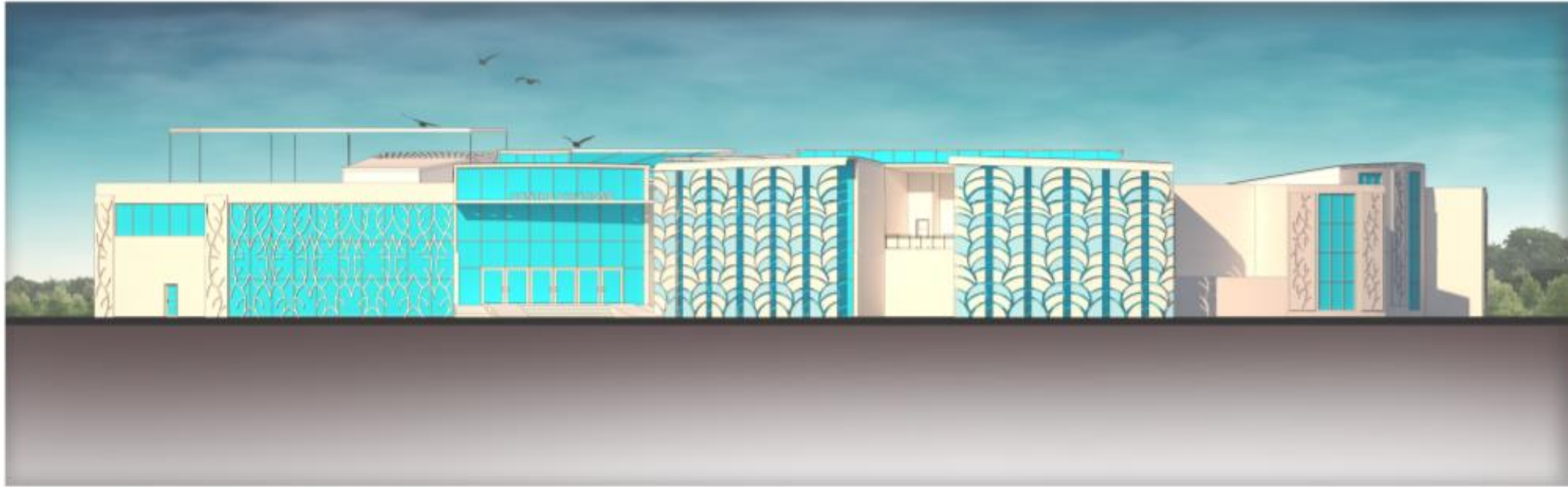


option : architecture et
nouvelle technologie

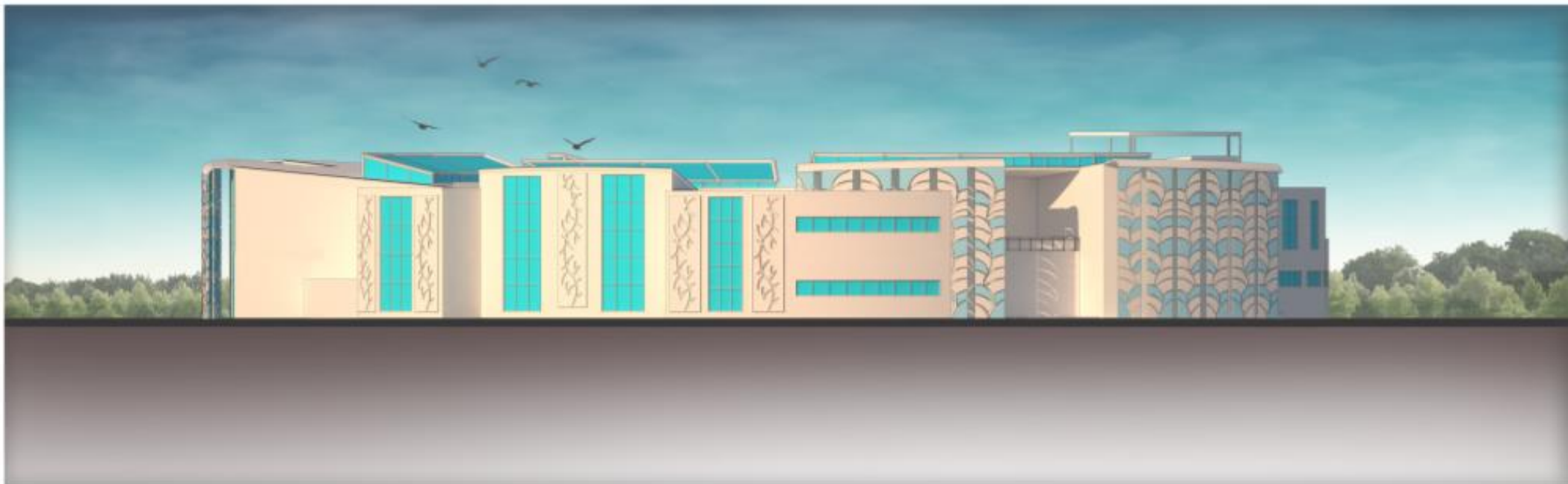
theme : les espaces thérapeutiques et le confort
cas d'étude : un centre psychopédagogique
pour autistes

QUINAS AHLAM

1/200



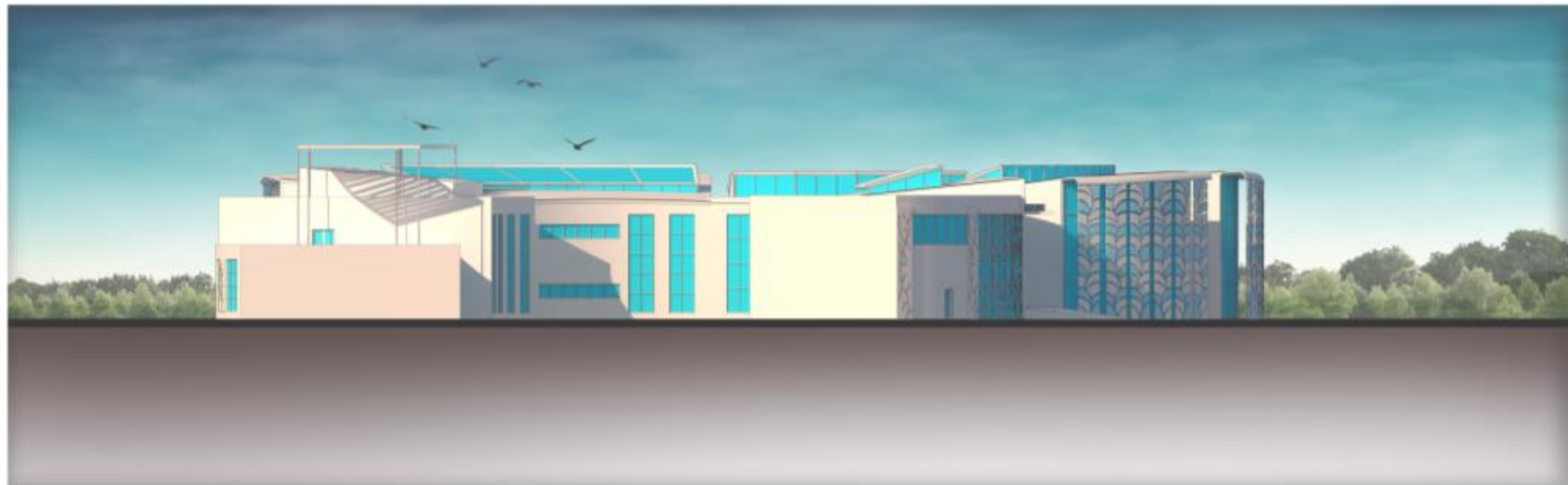
façade principale



façade Nord



façade Ouest

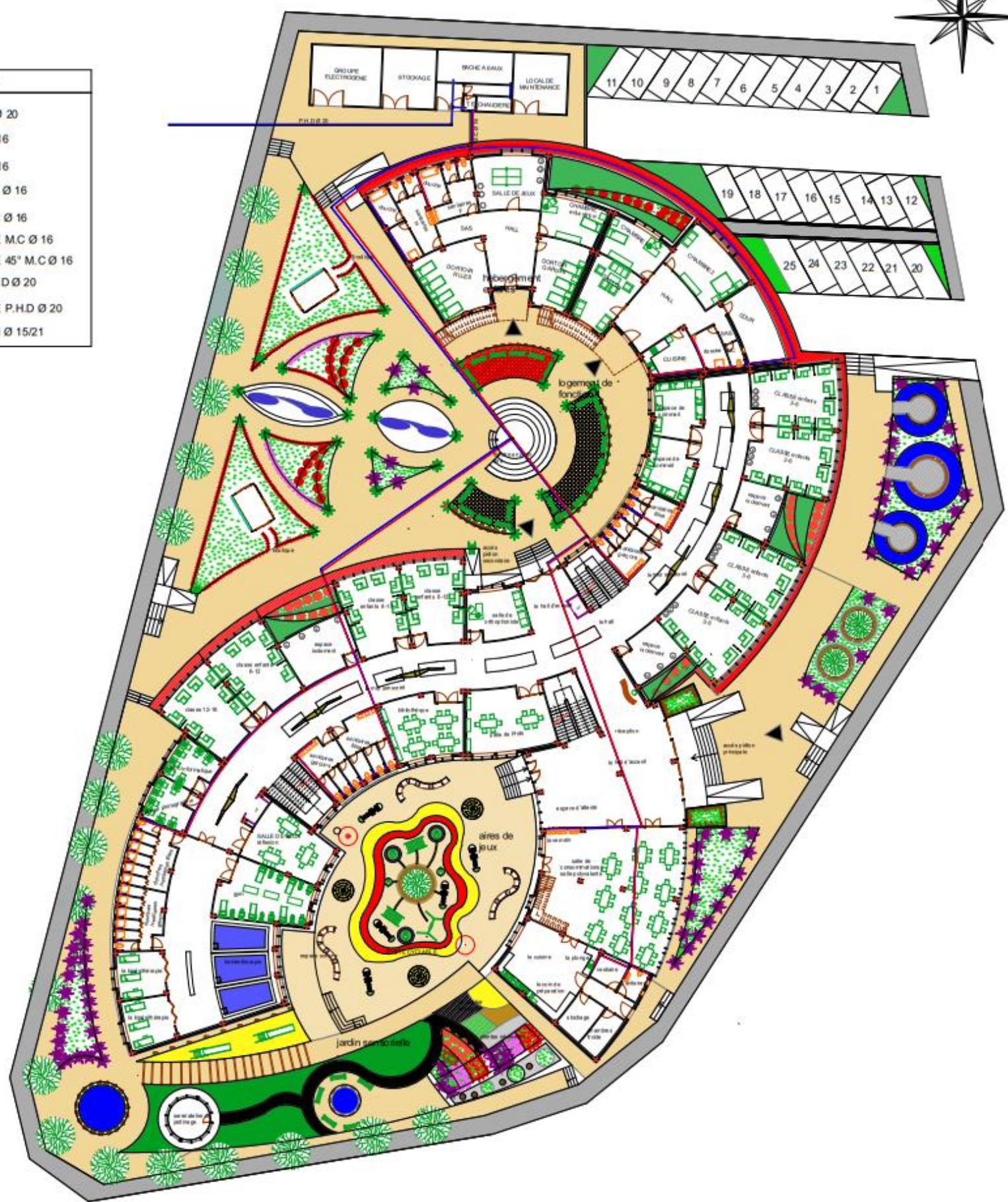


façade Sud



La Légende

	P.H.D Ø 20
	M.C Ø 16
	M.C Ø 16
	"T" M.C Ø 16
	"Y" M.C Ø 16
	COUDE M.C Ø 16
	COUDE 45° M.C Ø 16
	"T" P.H.D Ø 20
	COUDE P.H.D Ø 20
	ROBINI Ø 15/21



PLAN RDC PLOMBERIE

	UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE	
option : architecture et nouvelle technologie	thème : les espaces thérapeutiques et le confort cas d'étude : un centre psychopédagogique pour autistes	QUINAS AHLAM
		1/200



La Légende

	M.C Ø 16
	M.C Ø 16
	T' M.C Ø 16
	Y' M.C Ø 16
	COUDE M.C Ø 16
	COUDE 45° M.C Ø 16
	ROBINI Ø 15/21
	POINT ARRIVE'E DE L'EAU



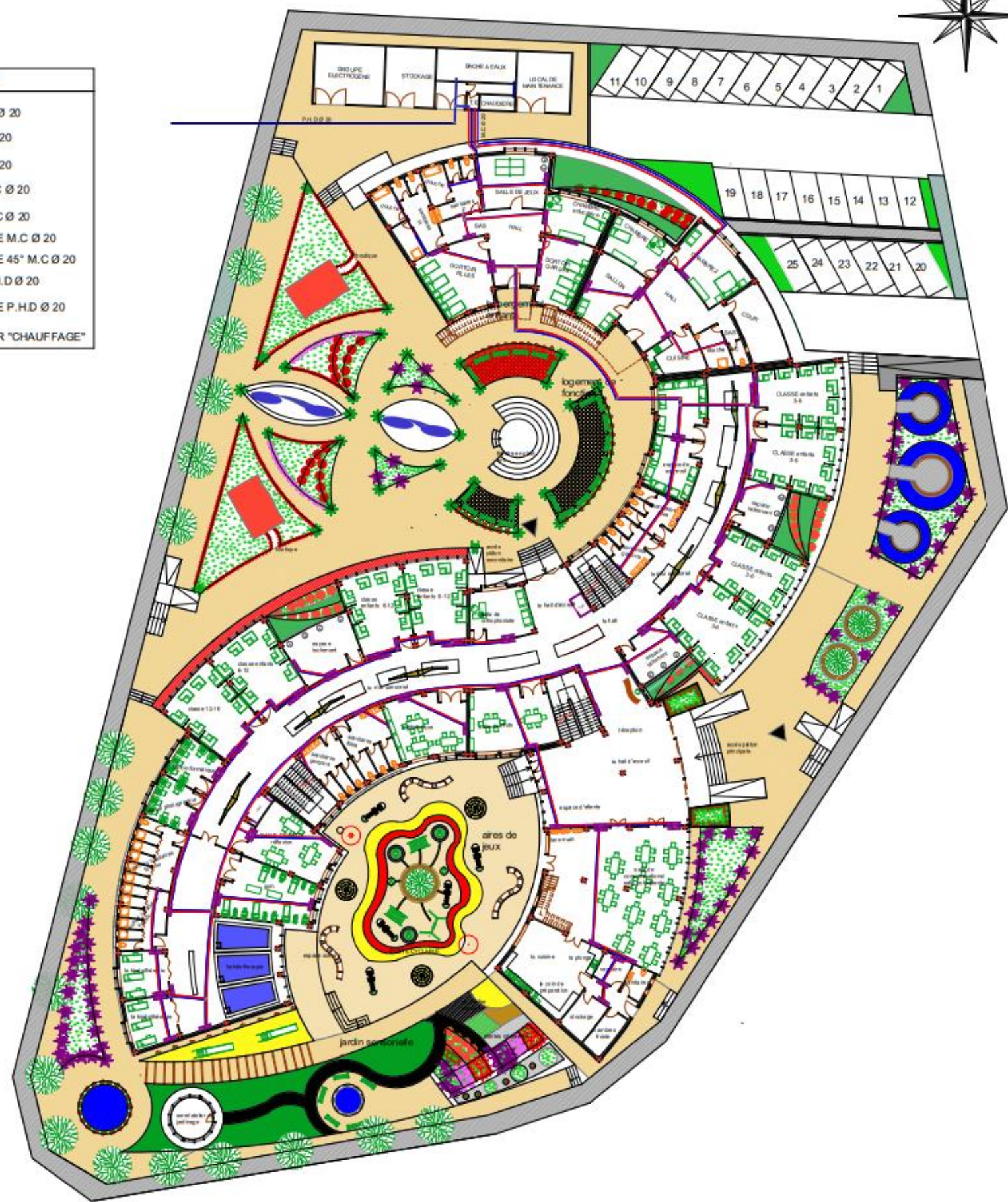
PLAN 1 ETAGE PLOMBERIE

	UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE	
option : architecture et nouvelle technologie	theme : les espaces thématiques et le confort cas d'étude : un centre psychopédagogique pour autistes	Oujinas Ahlam
		1/200



La Légende







	P.H.D Ø 20
	M.C Ø 20
	M.C Ø 20
	"T" M.C Ø 20
	"Y" M.C Ø 20
	COUDE M.C Ø 20
	COUDE 45° M.C Ø 20
	"T" P.H.D Ø 20
	COUDE P.H.D Ø 20
	RADIATEUR "CHAUFFAGE"



PLAN RDC CHAUFFAGE



	UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE	
option : architecture et nouvelle technologie	theme : les espaces thérapeutiques et le confort cas d'étude : un centre psychopédagogique pour autistes	QUINAS AHLAM
		1/200

La Légende

	M.C Ø 20
	M.C Ø 20
	T" M.C Ø 20
	Y" M.C Ø 20
	COUDE M.C Ø 20
	COUDE 45° M.C Ø 20
	RADIATEUR "CHAUFFAGE"
	POINT ARRIVÉE DE L'EAU



PLAN 1ETAGE CHAUFFAGE

	UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE	
option : architecture et nouvelle technologie	theme : les espaces thérapeutiques et le confort cas d'étude : un centre psychopédagogique pour autistes	QUINAS AHAM
		1/200

LES VUES 3D









La partie 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. -Sécurité et l'esthétique.

1. Choix de système structurel :

Le choix de système structurel dépend de 4 critères fondamentaux :

-le contexte dans lequel s'inscrit le projet.

-forme générale du projet.

-la légèreté et la flexibilité. -la portée.

Le choix c'est donc porté vers **une structure mixte (béton +acier)** système **poteau-poutre** et cela pour des raison de légèreté et de flexibilité des formes tout en ayant une résistance de l'ensemble pour répondre toute sorte de sollicitation ce choix de structure est fait pour plusieurs avantage tel que : des portées plus importantes. -des dalles plus minces.-Les portées plus grandes pour des hauteurs identiques permettent de réduire le nombre des poteaux par plancher ce qui offre plus de flexibilité **une charpente métalliques** pour les dalles iclinées.

2. L'infrastructure :

L'infrastructure représente l'ensemble des fondations et des éléments en dessous du R.D.C, elle constitue un ensemble capable de :

✓ Transmettre au sol la totalité des efforts.

✓ Assurer l'encastrement de la structure dans le terrain.

✓ Limiter les tassements différentiels.

- 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.

Le 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

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 isolée :

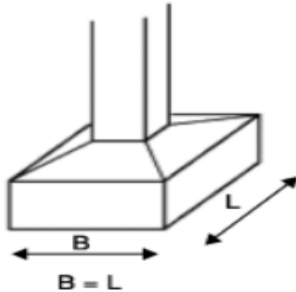


Figure 138 : fondation semelle isolée/
<http://www.leplancherpoutrelleshourdispourlesnuls.com/larmature-dun-pavillon/semelle-filante/>

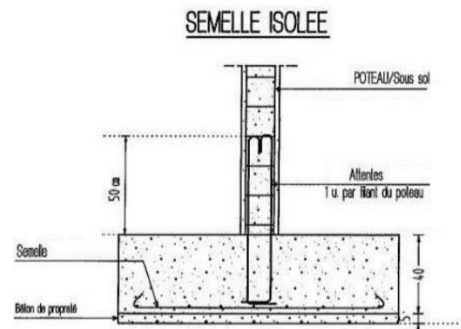


Figure 139 : ferrailage de semelle isolée

/source :

<http://www.leplancherpoutrelleshourdispourlesnuls.com/larmature-dun-pavillon/semelle-isolee/>

SEMELLES FILANTES

Semelle filante :

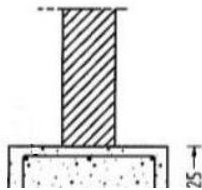


Figure140:
<http://www.leplancherpoutrelleshourdispourlesnuls.com/larmature-dun-pavillon/semelle-filante/>

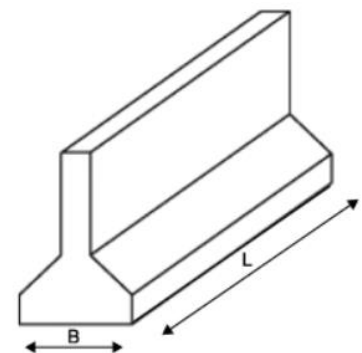


Figure 141 :

<https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/construction-et-travaux-publics>

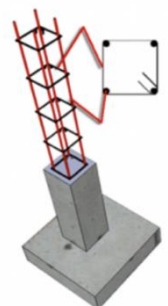
- **Les poteaux** : Poteaux carrés en béton armé de dimension (40 x40 cm) pour la majorité des poteaux, la forme carrée leur confère une meilleure résistance du fait que l'inertie est égale des deux côtés.

Figure 142 : poteau en béton armé / <https://www.abc-maconnerie.com/technique/conseil/elevations-des-murs/poteaux-en-beton-arme.html>

Les poutres :

Structure porteuse horizontale métallique, en bois

ou en béton armé, destiné à supporter des charges entre et au-delà des points d'appui.



Il reçoit en général des charges verticales qu'il transmet sur ses appuis.

Les planchers :

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

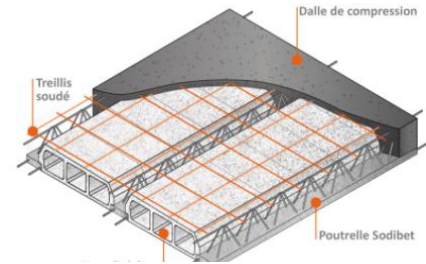


Figure 143 : plancher en corps creux / source : <http://www.sodibet.com/planchers.php>

-Les Murs Extérieures :

La construction des murs extérieurs est faite pour assurer le confort acoustique et thermique en été et en hiver, et pour respecter les critères de stabilité et de sécurité.

On a choisi la brique creuse en double parois épaisseur de 30cm avec isolant polyuréthane épaisseur de 5cm avec conductivité thermique de 0.026W/(m.K). Les panneaux isolants polyuréthane présentent également de très bonnes caractéristiques thermiques⁶⁸



Figure 145 : cloison séparative / <https://www.futura-sciences.com/maison/definitions/architecture-cloison-separation-17942>

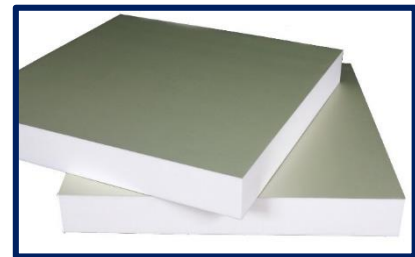


Figure 144 : le polyuréthane
<https://www.isolation->

Les cloisons :

La cloison séparative à double parement entre les classes

La cloison séparative à double parement se compose de **quatre plaques de plâtre de 13 mm à 25 mm, séparées par un isolant et vissées de part et d'autre d'une ossature verticale**. Si elle offre une **meilleure isolation acoustique** que la cloison séparative à simple parement, même la plus épaisse, ses performances dépendront cependant du type d'isolant choisi (**laine de chanvre**)⁶⁹

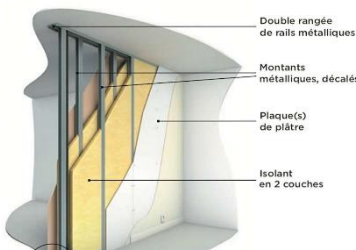


Figure 146 : cloison séparative / <https://www.futura-sciences.com/maison/definitions/architecture-cloison-separation-17942>



Figure 147 : la laine de chanvre / <https://www.maison-travaux.fr/maison-travaux/materiaux/fibres-naturelles-materiaux/chanvre/chanvre-construction-interet-fp-227150.html>

⁶⁸<https://mur.ooreka.fr/astuce/voir/738845/cloison-separative>

⁶⁹<https://mur.ooreka.fr/astuce/voir/738845/cloison-separative>

-Les cloisons en béton cellulaire :

Pour les espaces humides épaisseur de 10cm on monte un socle en béton ou en mortier, soit on dispose, en pied de cloison, un profilé en "U" collé ou cloué avec un dispositif mis en place entre la surface du "U" et le sol brut.

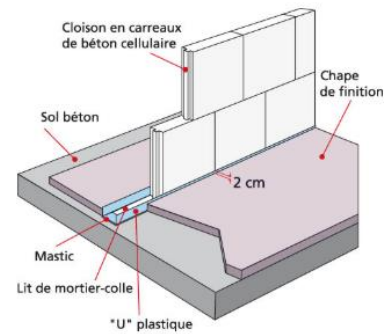


Figure 148: cloison de béton cellulaire /<https://www.batirama.com/article/679-cloisons-maconnees-un-prochain-dtu-et-de-nouvelles-exigences.html>

-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 149 : cloisons en parpaings

-Joints :

- les joints de dilatation : sont prévus dans notre projet pour d'absorber les variations de dimensions et les tassements différentiels.de minimiser les dégâts en cas d'incendie, de séisme ou d'effondrements accidentels,. On rencontre ces joints lorsque la distance est entre 25 et 30 mètres.
- Les joints de rupture : Ils sont prévus ou on a un changement de direction des différentes trames, et une différence de charge, Afin d'assurer la stabilité du bâtiment et d'offrir à chaque partie son autonomie, leur emplacement

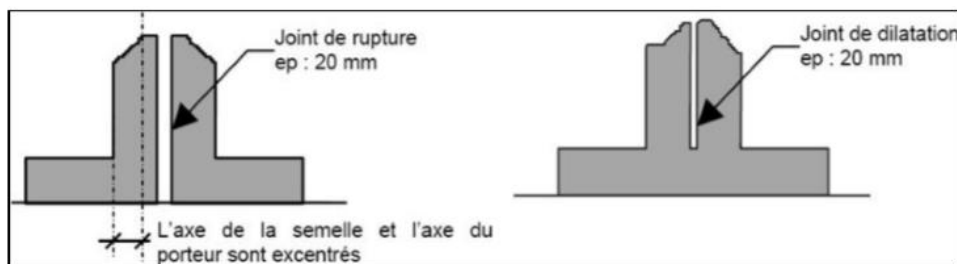


Figure150 : schéma représentatif des deux joints/source : <https://www.civilmania.com/topic/28966-le-joint-de-rupture>

-Les faux plafonds :

Le plafond est accroché à une structure métallique légère et rapportée, composée de suspentes et de fourrures (ou rails). Il est constitué de plaque de plâtre.Ce type de plafond permet de libérer un espace (appelé le plénum) qui peut accueillir isolation thermique et phonique comme (**la mousse acoustiques**)et câbles électriques.



Figure 151 : faux plafonds / source : <https://dynaset.be/projects>



Figure 142: faux plafond / source : <http://m.homelava.com>

-Menuiserie :

Porte double battant : pour les sas d'entrée, portes secondaires d'accès aux services ect

Porte simple battant : pour les bureaux, les salles de consultation, Infirmier.

Porte va-et-vient à double battant : dans, l'entrée d'un service, salle d'observation, cuisine,

Porte insonorisée : salle polyvalente .et les salles de classe les ateliers.

Type de vitrage :

Pour les fenêtres on a optés pour double vitrage phonique est constitué de deux plaques de verre de 4 mm isolées par un vide rempli de gaz (argon ou krypton) ou d'une lame d'air, mais il présente une épaisseur supérieure du verre extérieur (4 à 10mm) et une lame d'air de 12 ou 16mm. C'est ce qui lui permet de réduire notablement les sons

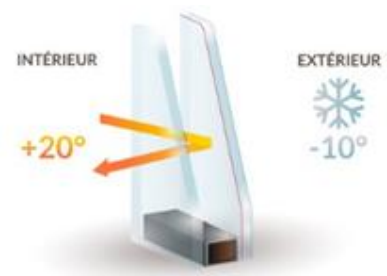


Figure 153 ;le double vitrage phonique

provenant de l'environnement extérieur.⁷⁰

Mur rideau (façade double peau) :⁷¹

Le mur rideau peut être dédoublé par une deuxième façade vitrée. La distance entre les deux parois est généralement comprise entre 20 cm et 1 m. créant ainsi une lame d'air -Bien que le mur-rideau ne porte pas l'édifice, il doit remplir toutes les autres fonctions d'un mur

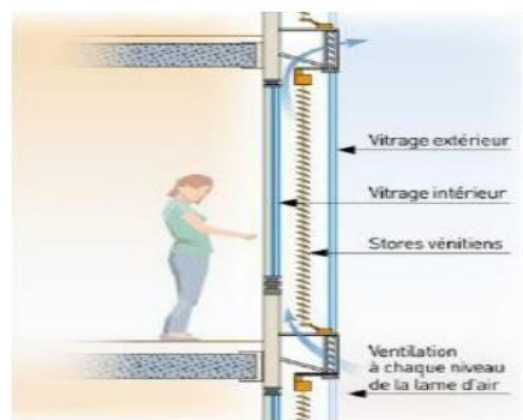


Figure 154 : figure qui explique le mode de ventilation

⁷⁰<https://www.calculo.fr/Eco-travaux/La-fenetre/Le-double-vitrage-phonique>

⁷¹www.energieplus-lesite.be

extérieur, soit : 1 Isoler thermiquement .2 Assurer la barrière de vapeur .3 Isoler phonétiquement et Résister au feu .5 Limiter les effets du rayonnement solaire. 6 Résister aux conditions extérieures, les vibrations 7 S'adapter aux mouvements du bâtiment

-Revetement de sol :

matériaux	Illustration	Rôle	Utilisation
Epoxy décoratif		Esthétique et orientation	Hall d'accueil et couloir de circulation
Revêtement de sol en PVC acoustique		Assurer les conditions sanitaires sécurité et anti dérapant	Espaces humides : cuisine, sanitaire
Revêtement ludique et récréatif		pour un sol souple, amortissant, résistant et surtout conforme aux normes en vigueur dans le monde du sol aire de jeux	Aire de jeux
Carrelage antidérapant		Sécurité et résistant aux chocs	
PVC en gerflex		Confort et créer une ambiance au travail	Administration
Pavé		antidérapant	Espaces extérieur

-L'enduit : utilisations de peintures écologiques.Plus saines et respirantes.



Figure 155 : peintures écologiques / source : <https://www.eco-logis.com/peinture-naturelle-bio-ecologique/>

-Eclairage :

a) Naturelle : L'éclairage naturel quant à lui, est préférable. Cependant, il ne doit pas permettre la vue sur l'extérieur pour ne le distraire de sa thérapie. Pour cela, il est préférable d'apporter utiliser des fenêtres opaques ou encore en les plaçant au-dessus 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, T8 avec ballasts .⁷²

Figure 156 : <https://www.homelavafr.com/fr-suspension-ronde-moderne-%C3%A0-led-pour-chambre-%C3%A0-coucher-d-enfant-jardin-d-enfant-cartoon-style-p37772.htm>

Toiture végétalisée :

Toiture végétalisée extensive : Les toitures végétalisées extensives renforcent efficacement l'isolation du toit, au même titre que les autres types de toitures végétalisées et la plus économique⁷³

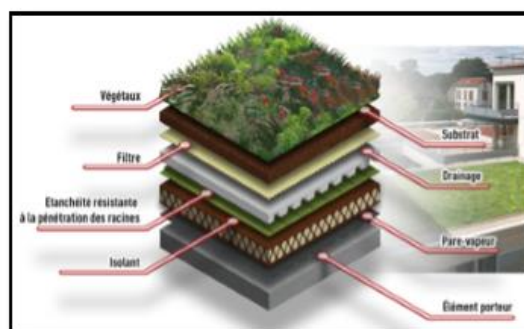


Figure 157 : toiture végétalisée

-Les avantages écologique et sanitaire :⁷⁴

La fixation des poussières atmosphériques et des pollens. Elle permet d'augmenter l'humidité de l'air favorisant ainsi la formation de rosée qui fixera ces poussières atmosphériques et ces pollens. Une diminution des taux de CO et CO₂ due à la présence des plantes, et une augmentation de la superficie disponible en espace de nature. Des effets bénéfiques sur le climat et l'hygrométrie, et donc sur la santé et le bien-être des habitants.

⁷²<https://www.bchydro.com/news/conservation/2016/pacific-autism-family-centre.html>

⁷³<https://www.voseconomiesdenergie.fr/travaux/toiture-vegetalisee/types-de-toiture-vegetalisee>

⁷⁴ <https://decroissons.wordpress.com/habitat/toiture-vegetale/>

-Les murs sensoriels : Une autre façon de faire découvrir de nouvelles textures et sensations aux enfants autistes est la création d'un mur (ou panneau) sensoriel, Les murs sensoriels stimulent les sens et les émotions grâce aux perceptions sonores, tactiles ou visuelles qu'ils proposent. Ils



Figure 15 : mur sensoriel en liège dans école hazelwood / source : hazelwood school pdf

encouragent l'enfant à manipuler le réel, lui permette de le faire en toute sécurité et donc en toute autonomie et en multipliant les découvertes sensorielles⁷⁵.

-Système de récupération d'eau pluvial :

Pour raison économique, on a prévu un système qui sert à récupérer l'eau pluvial pour arrosage des plantes existantes dans notre projet et pour l'utilisation dans les toilettes.

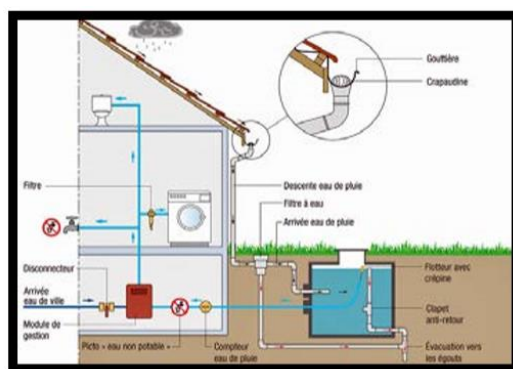


Figure 159 : récupération de l'eau de pluie source : <https://www.systemed.fr/conseilsbricolage/recuperation-l-eau-pluie-quellessolutions,2251.html>

- Mode de fonctionnement : l'eau de pluie qui tombe sur la toiture végétalisée est canalisée vers des caniveaux. Un séparateur de feuille pour raison de premier filtrage, l'eau qui arrive dans un dispositif qui constitue d'un filtre pour nettoyer l'eau des graines restant, en fin l'eau propre coule dans des cancales vers un réservoir pour l'exploité

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

- Électricité : L'alimentation en énergie s'effectuera à partir d'un poste de transformation à l'extérieur des équipements : un groupe électrogène d'une grande capacité.
- Réseau d'A.E.P : Les équipements seront alimentés en eau potable par le réseau public projeté.
- 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. Le chauffage au sol, appelé aussi plancher chauffant . il peut être associé à une
- Pompe à chaleur géothermique verticale

Le système se compose de trois éléments. La sonde géothermique est constituée de deux tubes en plastique (polyéthylène) formant une boucle verticale (en U) dans lesquels circule

⁷⁵<https://www.bloghoptoys.fr/des-idees-de-panneaux-bac-et-murs-sensoriels>

de l'eau glycolée. Elle est placée dans un forage, à une profondeur de 80 mètres, et le tout est scellé dans du ciment (bentonite). Le fluide récupère la chaleur et la transmet à la pompe à chaleur qui transfère l'énergie du terrain vers le bâtiment pour chauffer. Les émetteurs de chaleur peuvent être un plancher chauffant, des radiateurs et/ou des

transfère l'énergie du pour chauffer. Les peuvent être un chauffant/rafraîchissant, ventilo-convecteurs

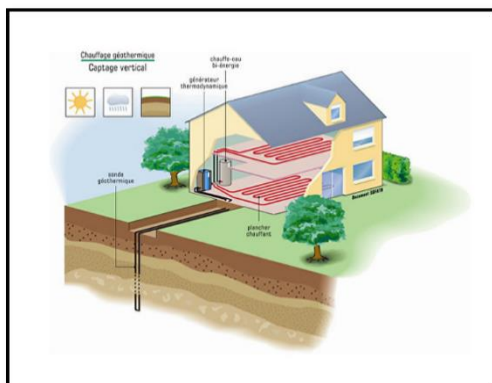


Figure 160 : pompe à chaleur géothermique verticale

Source : <http://www.pompe-a-chaleur.paris/captage-vertical>

-Protection contre l'incendie :

La protection se fait à travers l'installation du système déluge est déclenché hydrauliquement, pneumatiquement ou électriquement et réparti sur les buses ouvertes de l'eau dans l'ensemble de la zone de protection. Il combatte ainsi les incendies dans les espaces et les installations de manière fiable, même si une propagation du feu particulièrement rapide est à prévoir. Si nécessaire un agent moussant filmogène peut être ajouté à l'eau d'extinction. Les installations d'extinction à eau pulvérisée sont aussi installées afin d'empêcher à l'aide d'un voile d'eau l'extension d'un incendie aux zones avoisinantes ou de refroidir par arrosage les installations particulièrement soumises aux risques .⁷⁶

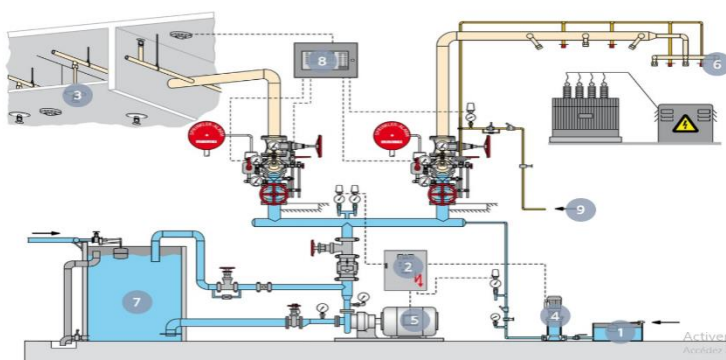


Figure 161 : le principe de système/
source : www.minimax.com/fr/fr/technologies/water-suppression-systems/deluge-systems/

-Surveillance et contrôle :

Le bâtiment possède un système de télésurveillance. Il comporte des caméras et des moniteurs. Les moniteurs sont placés au centre de surveillance au niveau du Rez-de-chaussée. il permet de protéger l'équipement à distance grâce à un dispositif de détection doublé d'un système d'alerte.



Figure 162 : système de surveillance source : <http://www.abc-recherche.com/top-5-des-meilleurs-systemes-de-surveillance-en-2017/>

⁷⁶<https://www.minimax.com/fr/fr/technologies/water-suppression-systems/deluge-systems/>

Conclusion generale :

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

Ce modeste travail a commencé par s'intéresser à la définition des concepts sémantiques liés au thème et à la compréhension de l'autisme chez les enfant et leurs besoins pour une meilleure prise en charge précoce .

Le rôle de l'architecture est très important pour stimuler les sens de ces enfants à travers un centre psycho pédagogique. En essayant d'offrir un milieu de vie sécurisant qui favorise le développement de leurs capacités.

Par l'utilisation des caractéristiques architecturales, qui tiennent compte la forme et l'emplacement du bâtiment. Cela met l'accent sur la façon dont l'architecture elle-même sert à créer un environnement de guérison et peut aider à créer un sentiment de bien-être et finalement aider à intégrer les enfants autistes dans la société.

L'application de ces caractéristiques offre un environnement convivial non seulement pour les enfants, mais aussi pour leurs soignant et est accueillant pour les autres enfants qui peuvent interagir les uns avec les autres et avoir un contact adéquat avec la nature.

. L'implantation du centre dans une ville comme la ville de Tlemcen contribuera à accroître la sensibilisation à l'autisme et à influencer le développement futur de centres similaires.

Bibliographie :

Ouvrage :

- AUTISME_v_interactif_2018.pdf
- Autisme & sensorialité. Guide pédagogique et technique pour l'aménagement de l'espace.
- Building_Bulletin_102_designing_for_disabled_children_and_children_with_SEN
- Guidance for mainstream and special schools
- Guide autisme 2016
- Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux p 148
- NorthernSchoolAutism.

Articles de journaux :

- Journale : liberte-algerie.com, « Le drame des enfants autistes: Toute l'actualité sur liberte-algerie.com », <http://www.liberte-algerie.com/>, consulté le 10 mars 2020, <https://www.liberte-algerie.com/actualite/le-drame-des-enfants-autistes-290238>.
- L'équipe SantéClic.com, « L'autisme en Algérie », SantéClic (blog), 27 octobre 2016, <http://www.santeclic.com/autisme-algerie/> consulté le 28 Decembre 2019
- JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 34 9
- Décret exécutif n° 18-221 du 26 Dhou El Hidja 1439 correspondant au 6 septembre 2018 fixant les conditions de création, d'organisation, de fonctionnement et de contrôle des établissements privés d'éducation et d'enseignement spécialisés pour enfants handicapés mentaux.

Mémoire :

- Thèse de Doctorat, AUTISME ET ARCHITECTURE Relations entre les formes architecturales et l'état clinique des patients, DEMILLY Estelle, 2014, consulté le 10 février 2020
- Mémoire de fin d'étude « PENSER LA PRISE EN CHARGE INSTITUTIONNELLE DES AUTISTES ADULTES VIEILLISSANTS », Valérie Colas, 2001, consulté le 22 mars 2020

- Mémoire de master « LE BIEN ETRE DANS UNE ECOLE SPECIALISEE POUR LES ENFANTS AUTISTES », Sahi, Maamari, 2017/2018, consulté le 23-03-2020
- Mémoire –DIU- chantal-Roberti
- Mémoire « de la créativité et de l'autisme » , Alexandre de Contes, 2016, consulté le 10 février 2020
- Mémoire « épanouissement sensoriel », Christelle JACQUES, 2013, consulté le 10 février 2020
- Mémoire « centre psychopédagogiques pour enfants autistes à Tlemcen» Chikhaoui, jelti, 2017-2018, consulté le 28 Decembre 2019
- Mémoire pour l'Obtention du Diplôme de Technicienne supérieur En Architecture, « centre psychopédagogique pour enfants autistes à Tlemcen », Tilout, Belabid ,2018-2019, consulté le 20 décembre 2019

Site internet :

- « Autisme - hopital.fr - Fédération Hospitalière de France », consulté le 22 mars 2020, <https://www.hopital.fr/Vos-dossiers-sante/Pathologies/Autisme>.
- L'ANDEM1 : Agence Nationale pour le Développement de l'Évaluation Médicale : Définition issue du rapport de l'ANDEM sur l'autisme de novembre 1994
- <http://www.autisme.qc.ca> Valérie COLAS - Mémoire de l'Ecole Nationale de la Santé Publique - 2001
- <http://www.autisme.qc.ca>
- La prise en charge de l'autisme », <https://www.passeportsante.net/>, 24 juillet 2013, <https://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=autisme-la-prise-en-charge-de-l-autisme>.
- ziani-Bey Mohammed, « Autisme, c'est quoi? », REFLEXION, consulté le 23 mars 2020, https://www.reflexiondz.net/Autisme-c-est-quoi_a40104.html
- Autisme.Tlemcen - Accueil », consulté le 27 mars 2020, <https://www.facebook.com/sarah.raja>.
- <https://www.dubaiautismcenter.ae/>

- [https : //www. Kza.de/en/projekt/autism-centre](https://www.kza.de/en/projekt/autism-centre)
- Case study: Northern School for Autism – Therapeutic Gardens », consulté le 1 avril 2020, <http://therapeuticgardens.com.au/case-study-northern-school-for-autism/>.
- Mémoire fin d'étude – ISMAIL PORTFOLIO », consulté le 10 avril 2020, <http://www.ismail-architecture.com/memoire-fin-detude/>.
- <https://lesprosdela petiteenfance.fr/vie-professionnelle/amenagement/creches-comment-amenagerlespace-repos-des-petits>
- <https://mur.ooreka.fr/astuce/voir/738845/cloison-separative>
- <https://www.calculeo.fr/Eco-travaux/La-fenetre/Le-double-vitrage-phonique>
- www.energieplus-lesite.be
- <https://www.bchydro.com/news/conservation/2016/pacific-autism-family-centre.html>
- <https://www.voseconomiesdenergie.fr/travaux/toiture-vegetalisee/types-de-toiture-vegetalisee>.
- <https://decroissons.wordpress.com/habitat/toiture-vegetale/>
- <https://www.minimax.com/fr/fr/technologies/water-suppression-systems/deluge-sy>



