

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche scientifique

جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم

Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem

كلية العلوم والتكنولوجيا

Faculté des Sciences et de la Technologie

قسم الهندسة المعمارية

Département d'architecture



N° ordre / / Dept.

Arch

MÉMOIRE DE PROJET DE FIN D'ÉTUDES DE MASTER ACADÉMIQUE

Domaine : Architecture, Urbanisme et Métiers de la Ville

Filière : Architecture

Intitulé

Centre de l'autisme à Mostaganem :
Accompagnement et inclusion des personnes atteintes de
troubles envahissants du développement (TED)

Présenté par :

Melle. MAACHOU Nour hane

Melle. MEZIANE Romaiassa

Soutenu le 24 /Juin / 2025 devant le jury composé de :

Membres du jury :

- **Président : Dr. Nabil HEBBAR**
- **Examinateur : Dr. Moulai Ahmed MOULAY KHATIR**
- **Examinateur : M. Nazih CHENAFI**
- **Encadrant : Dr. Madjid CHACHOUR**

ANNÉE UNIVERSITAIRE :2024-2025

**“L’autisme,
ce n’est pas
votre faute.”**



Remerciements

Tout d'abord, nous remercions Dieu, Le Tout-Puissant, qui nous a accordé la santé, la force et le courage nécessaires pour mener à bien ce travail.

Nous exprimons notre profonde gratitude à nos chers parents pour leur soutien inestimable, leur patience et leurs encouragements constants tout au long de notre parcours.

Nos remerciements les plus sincères vont à Monsieur Chachour Madjid pour son encadrement, son aide précieuse, sa disponibilité et son accompagnement tout au long de ce travail. Qu'il trouve ici l'expression de notre reconnaissance la plus profonde.

Nous remercions également les membres du jury pour le temps qu'ils ont consacré à l'évaluation de notre travail, ainsi que pour leurs remarques constructives et enrichissantes. Qu'ils trouvent ici l'expression de notre respect et de notre considération.

Nous adressons aussi nos remerciements à l'ensemble des enseignants du département d'architecture de Mostaganem pour la qualité de la formation qu'ils nous ont dispensée et pour leur accompagnement tout au long de notre parcours universitaire.

Enfin, nous remercions toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à l'aboutissement de ce travail.

Dédicace

Mon cœur déborde de gratitude et d'amour en dédiant ce travail qui représente tant pour moi.

À mes très chers parents, ma première source d'inspiration et le roc inébranlable sur lequel j'ai bâti ma vie. Vos sacrifices silencieux, votre amour infini et votre foi inconditionnelle en mes rêves ont été la lumière qui a guidé chacun de mes pas. Ce succès est le vôtre, autant que le mien.

À mon frère et ma sœur, mes premiers complices, qui par votre affection et votre soutien constant, avez rendu ce chemin plus léger et plus joyeux. Votre présence est un trésor.

À tous mes professeurs, qui ont allumé la flamme de la connaissance et de la passion pour l'architecture en moi.

À mes amis, et tout particulièrement à mes amis intimes " NOUR HANE ; KARIMA ", pour les rires partagés, les moments de soutien mutuel et cette force collective qui nous a portés. Votre complicité a été un réconfort inestimable.

Et enfin, à ces enfants extraordinaires, porteurs du spectre de l'autisme, qui par leur singularité et leur résilience, ont inspiré chaque ligne, chaque croquis de ce projet. Puissent ces espaces un jour contribuer à leur bonheur et à leur épanouissement, et être le témoignage d'une architecture qui embrasse et célèbre toutes les différences.

ROMANSSA

Dédicace

Au nom de Dieu, le Clément, le Miséricordieux, Lui qui connaît les secrets des cœurs et accorde la force au moment le plus juste.

À ma mère, mon refuge, dont les prières silencieuses ont bercé mes pas, À mon père, pilier de force et d'amour discret,

À Mohamed, Bayane et Aya, mes repères d'amour, de rires et de partage.

À ma deuxième maman Amina, pour son cœur grand ouvert et son affection sans conditions,

À Mina, grande sœur de cœur, non de sang, Et à Abdelmoula, pour son rôle irremplaçable dans mon chemin. Merci d'avoir été là, avec un cœur grand comme l'horizon.

À Romaïssa et Karima, mes sœurs d'étude et de cœur, À celles et ceux dont les noms n'apparaissent pas ici, Mais dont les présences ont laissé des empreintes profondes,

Ce mémoire est un bouquet de gratitude, Offert à tous ceux qui m'ont portée, inspirée, soutenue ouvertement ou en secret.

NOUR HANE

Résumé :

Le présent mémoire se positionne comme une démarche de recherche-action visant à concevoir un centre spécialisé pour enfants atteints de troubles du spectre de l'autisme (TSA) dans la wilaya de Mostaganem, Algérie. Le constat d'une prise en charge lacunaire, tant au niveau des infrastructures que des compétences, face aux exigences uniques des enfants autistes (particularités sensorielles, cognitives et sociales), fonde la pertinence de ce projet.

L'objectif central de cette étude est d'élaborer une proposition architecturale robuste et adaptée, issue d'une synthèse entre les cadres théoriques, l'analyse d'études de cas exemplaires et une investigation approfondie du site retenu à Mostaganem. Il s'agit de structurer un environnement bâti qui soutienne activement le bien-être, l'autonomie et l'inclusion sociale des jeunes, tout en se conformant aux standards architecturaux et aux recommandations spécifiques aux TSA. Les résultats de cette démarche ont abouti à la formalisation de principes directeurs incluant une organisation spatiale intuitive, des volumétries protectrices, l'emploi de matériaux bio-sourcés, la modulation d'ambiances sensorielles et une intégration urbaine harmonieuse. Le projet architectural qui en découle représente une réponse concrète et fonctionnelle aux impératifs thérapeutiques, éducatifs et sociaux des enfants autistes, contribuant ainsi à leur pleine participation sociétale

Mots-clés : Autisme / Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA) ; Neurodiversité ; Conception architecturale ; Environnement adapté ; Mostaganem (Algérie) ; Centre spécialisé ; Prise en charge ; Bien-être ; Autonomie ; Intégration sociale .

الملخص

في ولاية مستغانم بالجزائر (TSA) يتناول هذا البحث تصميم مركز متخصص للأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد نظرًا لأن التوحد هو اضطراب في النمو العصبي يتطلب بيئات مكيّفة تأخذ في الاعتبار الخصائص الحسية والمعرفية في الجزائر، وبشكل خاص في مستغانم، لا يزال التكفل بالأطفال المصابين بالتوحد غير كافٍ، والاجتماعية للأفراد المعنيين سواء على مستوى البنى التحتية أو الموارد البشرية المؤهلة.

للاحتياجات الخاصة لأطفال التوحد، بالاعتماد على الأبحاث الهدف الرئيسي من هذا العمل هو تقديم استجابة معمارية مناسبة يهدف المشروع إلى خلق بيئة مبنية تعزز الرفاهية، النظرية، دراسات الحالة الدولية، وتحليل معمق للموقع المختار في مستغانم للأطفال، مع احترام المعايير المعمارية والتوصيات المتعلقة بالتصميم للأشخاص المصابين الاستقلالية، والاندماج الاجتماعي باضطراب طيف التوحد.

وقد أتاحت نتائج هذا البحث بلورة مجموعة من المبادئ التوجيهية لتصميم المركز، بما في ذلك التنظيم المكاني الواضح، وبالتالي، الأحجام المطمئنة، استخدام المواد الطبيعية، خلق أجواء حسية محكمة، والاندماج المتناغم للمبنى في بيئته الحضرية يلبي المشروع المعماري المقترح الاحتياجات العلاجية والتعليمية والاجتماعية لأطفال التوحد، مع المساهمة في إدماجهم في المجتمع.

؛ التنوع العصبي؛ التنوع العصبي؛ التصميم المعماري؛ البيئة (ASD) اضطراب طيف التوحد / التوحد: الكلمة المفتاحية
؛ مركز متخصص؛ الرعاية؛ الرفاهية؛ الاستقلالية؛ الاندماج الاجتماعي(الجزائر) المكيّفة؛ مستغانم

ABSTRACT :

This dissertation is an action research project aimed at designing a specialized center for children with autism spectrum disorders (ASD) in the wilaya of Mostaganem, Algeria. The relevance of this project is based on the observation that there are gaps in the provision of care, in terms of both infrastructure and skills, given the unique requirements of autistic children (sensory, cognitive, and social characteristics).

The central objective of this study is to develop a robust and appropriate architectural proposal based on a synthesis of theoretical frameworks, an analysis of exemplary case studies, and an in-depth investigation of the Mostaganem site. The aim is to structure a built environment that actively supports the well-being, autonomy, and social inclusion of young people while complying with architectural standards and recommendations specific to ASD. The results of this approach led to the formalization of guiding principles, including intuitive spatial organization, protective volumetrics, the use of bio-sourced materials, the modulation of sensory ambiances, and harmonious urban integration. The resulting architectural project represents a concrete and functional response to the therapeutic, educational, and social needs of autistic children, contributing to their full participation in society.

Key word : Autism / Autism Spectrum Disorder (ASD) ; Neurodiversity ; Architectural design ; Adapted environment ; Mostaganem (Algeria) ; Specialised centre ; Care ; Well-being ; Autonomy ; Social integration .

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	3
Résumé :	6
المخلص	7
ABSTRACT :	8
INTRODUCTION	17
LA PROBLÉMATIQUE :	19
HYPOTHÈSE :	19
LES OBJECTIFS :	19
MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE :	20
STRUCTURE DU MÉMOIRE :	20
CHAPITRE I : L'AUTISME	23
1-DÉFINITION :	23
2-COMMENT DIAGNOSTIQUER L'AUTISME ? :	23
3-QUELS SONT LES TRAITEMENTS DE L'AUTISME ?	23
4-CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DE L'AUTISME :	24
4-1-Des troubles des interactions sociales	24
4-2-Des troubles de la communication verbale et non verbale	24
2-3-Des comportements stéréotypés et répétitifs	25
5-LES CAUSES DE L'AUTISME :	26
5-1-Composante génétique:	26
5-2-Développement cérébral développement du comportement :	26
6-LES FORMES DE L'AUTISME :	26
7-L'AUTISTE ET SON ENVIRONNEMENT :	27
CONCLUSION :	27
CHAPITRE II : LA SENSORIALITÉ ET LA STIMULATION SENSORIELLE	29
1-LES BIENFAITS DE LA STIMULATION SENSORIELLE :	29
2-STIMULER LES SENS DÉFAILLANTS CHEZ L'ENFANT « TED » :	29
3-LES SENS À STIMULER :	29
<i>Le toucher</i>	30
<i>L'odorat</i>	30
<i>L'ouïe</i>	30
<i>La vue</i>	30
4-LES CONSÉQUENCES D'UNE PERCEPTION SENSORIELLE DIFFÉRENTE : (SURCHARGE SENSORIELLE ET ARRÊT DU SYSTÈME)	31
CONCLUSION :	33

CHAPITRE III : PERCEPTION DE L'ESPACE CHEZ L'AUTISTE	35
1 - CARACTÉRISTIQUES DE LA PERCEPTION SPATIALE CHEZ LES PERSONNES AUTISTES :	35
1-1- <i>Sensibilité sensorielle accrue ou réduite</i>	35
1-2- <i>Difficultés d'orientation et de structuration spatiale</i>	35
1-3- <i>Besoin de prévisibilité et de routines</i>	36
1-4- <i>Importance des repères visuels</i>	36
1-5- <i>Rapport émotionnel aux espaces</i>	36
1-6- <i>Préférence pour les détails et les éléments familiers</i>	36
2 -PRINCIPES ARCHITECTURAUX ADAPTÉS :	36
2-1- <i>Organisation spatiale claire et prévisible</i>	37
2-2- <i>Proxémie ou volumétrie:</i>	38
2-3- <i>Courbes et formes organiques, plus « friendly »</i> :	38
3-TIPOLOGIE DES BÂTIMENTS :	38
4- AMÉNAGEMENT DES ESPACES INTÉRIEURS :	39
4-1- <i>Les espaces collectifs</i> :	39
4-2- <i>Les espaces privés</i> :	40
4-3- <i>Les couloirs / espaces de déambulation</i> :	41
4-4 <i>Sensorialité</i> :	41
4-5- <i>Santé et bien-être</i> :	42
5- AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS :	42
5-1- <i>Le jardin sensoriel</i> :	43
6- LE CONTRÔLE DES AMBIANCES PHYSIQUES :	43
6-1- <i>Lumière</i> :	43
6-2- <i>Thermique</i> :	44
6-3- <i>Acoustique</i> :	45
6-4- <i>Couleurs</i> :	45
CONCLUSION :	46
CHAPITRE IV : ENQUÊTE (CHIFFRES ET STATISTIQUES)	48
1- PRÉVALENCE DE L'AUTISME : UNE PERSPECTIVE GLOBALE ET NATIONALE	48
2-DIAGNOSTIC ET PRISE EN CHARGE EN ALGÉRIE : ENJEUX ET CONTRAINTES	48
3- ANALYSE LOCALE : LE CAS DE MOSTAGANEM	49
4-IMPLICATIONS ARCHITECTURALES : VERS DES ESPACES ADAPTÉS AUX BESOINS RÉELS	50
CHAPITRE V : ANALYSE THÉMATIQUE	53
EXEMPLE 01 : NIDDRIE AUTISTIC SCHOOL	53
1-1- <i>Fiche technique</i> :	53
1-2- <i>Description</i> :	53
1-3- <i>Situation</i> :	54
1-4- <i>Accessibilité</i> :	54
1-5- <i>Composition des masses</i> :	55
1-6- <i>Concept</i> :	56

1-7-Fonctions (<i>Ambiance intérieure</i>) :	57
1-8-L'aspect technique :	63
1-9- Traitement des façades :	64
EXEMPLE 02 : L'EVEIL DE SCARABÉE	66
2-1-Fiche technique :	66
2-2-Description :	66
2-3-Situation :	66
2-4-Accessibilité :	67
2-5-La Volumétrie :	68
.....	68
2-6-Organisation spatial :	69
2-6-fonctions (<i>Ambiance intérieure</i>) :	70
EXEMPLE 03 : HAZELWOOD SCHOOL	72
3-1-Fiche technique:	72
3-2-Description :	72
3-3-Situation :	72
3-4-Accessibilité :	73
3-5-Composition des masses :	73
3-6-Concept :	74
3-7-fonctions (<i>Ambiance intérieure</i>) :	75
CHAPITRE VI : ANALYSE DE SITE.....	79
1- MOTIVATION DE CHOIX :	79
2- LA SITUATION :	79
2-1-Présentation de la wilaya de Mostaganem :	79
2-2- Présentation du site :	80
.....	80
2-3-Points de repères :	81
3-ÉTAT DE FONCTION :	81
4-ÉTAT DE HAUTEUR :	82
5-ACCESSIBILITÉ ET CIRCULATION:	82
6- MORPHOLOGIE DU TERRAIN :	83
6- SYNTHÈSE :	83
CHAPITRE VII : PROJET.....	86
1- ÉLABORATION DU PROGRAMME ARCHITECTURAL ET FONCTIONNEL:	86
1-1- les Normes et Recommandations Surfariques pour le Projet :	87
1-2-Capacité d'accueil du centre.....	87
1-3-Détermination des Usagers, Utilisateurs et Fonctions.....	88
1-4-Le programme surfarique :	90
1-5-Description des espaces (<i>Réducation et Thérapeutique</i>):	93
2- GENÈSE DU PROJET :	94

2-1- Démarche Conceptuelle : Du Site aux Formes Spécifiques	94
2-1-La Volumétrie :	96
LE PLAN DE MASSE :	98
.....	99
LES PLANS :	100
.....	101
CONCLUSION GÉNÉRALE	102
BIBLIOGRAPHIE	103
OUVRAGES :	103
WEBLIOGRAPHY :	104
ORGANISMES :	104

Liste des figures

Figure 1 : Exemples de sensations en hyper/hypo sensibilités pour les sept sens	31
Figure 2 : Typologie des bâtiments (source : d'après les schémas de C. Jacques (2013)	39
Figure 3 : choix d'espace privé ou d'espace commun (source :auteures d'après).....	40
Figure 4 : sensory zoning et espace space (source : épanouissement sensoriel).....	42
Figure 5 : L'importance de la lumière naturelle en architecture (source: fiabitat).....	44
Figure 6 : Chauffage radian et Ventilation naturelle par effet de cheminée(source :jacques, 2013).....	44
Figure 7 : palette choisie par les enfants autistes (source : autisme-architects).....	46
Figure 8 : vue de l'aire de jeux dans l'école (source : an Ten Seldam Photography , archdaily 2024).....	53
Figure 9 : Vues satellites du site (source : google earth).....	54
Figure 10 : pland'ensemble (source : Guymer Bailey Architects,archdaily).....	55
Figure11 :Façade principale d'école (source :lan Ten Seldam Photography , archdaily)....	55
Figure 12 : Plan de masse du projet indiquant les zones de parking, espaces bâtis et aires de jeu (source :auteures d'après ;Guymer Bailey Architects).....	56
Figure 13 : diagramme de concept (source : Guymer Bailey Architects ; archdaily).....	57
Figure 14 : Organisation spatiale schématique (source : Guymer Bailey Architects ; archdaily).....	58
Figure 15 : Organisation spatiale schématique (source : Guymer Bailey Architects ; archdaily).....	58
Figure 16 : Organisation spatiale schématique (source : Guymer Bailey Architects ; archdaily).....	59
Figure 17 : Organisation spatiale schématique (source : Guymer Bailey Architects ; archdaily).....	59
Figure 18 : Plan 3D de l'École avec identification des espaces (source :Guymer Bailey Architects; archdaily).....	60
Figure 19 : Plan schématique illustrant les principes d'aménagement d'un environnement d'apprentissage inclusif (source :auteures d'apres ; archdaily).....	60
Figure 20 : Schéma conceptuel d'une classe (source : archdaily).....	62

Figure 21 : Diagramme des besoins fondamentaux de l'enfant et leur traduction en concepts d'organisation spatiale architecturale (source : archdaily).....	62
Figure 22 : les coupes (source : Guymer Bailey Architects ; archdaily).....	63
Figure 23 : Vues intérieures et extérieures du Niddrie Autistic School, avec identification des matériaux et mobiliers (source : Ian Ten Seldam Photography ; archdaily 2024)..	64
Figure 24 : Façades de l'École Autiste de Niddrie et principes d'intégration visuelle (source : auteures d'après ; Guymer Bailey Architects ; archdaily).....	65
Figure 25 : Vue extérieure du centre d'accueil "L'Éveil du Scarabée" (source : Association Autisme 13;2016).....	66
Figure 26 : Vues satellites du site (source : google earth).....	67
Figure 27 : Vue extérieure (source : Association Autisme 13;2016).....	67
Figure 28 : Maquettes du centre d'accueil "L'Éveil du Scarabée" illustrant les accès mécaniques et piétons (source : auteures d'après ; Association Autisme 13;2016).....	68
Figure 29 : Maquettes du centre d'accueil "L'Éveil du Scarabée" (source : Association Autisme 13;2016).....	68
Figure 30 : Maquettes du centre avec identification des zones fonctionnelles (source : auteures d'après ; Association Autisme 13;2016).....	69
Figure 31 : Vues intérieures de l'unité de vie centrale (source : Association Autisme 13;2016).....	70
Figure 32 : Vues de restauration (source : Association Autisme 13;2016).....	71
Figure 33 : plan d'assemblage (source : auteures d'après ; Association Autisme 13;2016)	71
Figure 34 : Vue aérienne de la Hazelwood School (source : Gordon Murray and Alan Dunlop architects ; architizer ;2008).....	72
Figure 35 : Vues satellites du site (source : google earth).....	72
Figure 36 : plan d'assemblage (source : Gordon Murray and Alan Dunlop architects ; architizer ;2008).....	73
Figure 37 : plan de masse (source : auteures d'après ; Gordon Murray and Alan Dunlop architects ; architizer ;2008).....	74
Figure 38 : Illustrations des interactions sensorielles et tactiles (source : Alan Dunlop architects ;Hazelwood-Sketchbook.pdf).....	74

Figure 39 : Schémas conceptuels et de principe pour l'organisation spatiale (source : Alan Dunlop architects ;Hazelwood-Sketchbook.pdf).....	75
Figure 40 : plan détaillé de la Hazelwood School (source : Alan Dunlop architects ;Hazelwood-Sketchbook.pdf).....	76
Figure 41 : Vues intérieures et extérieures de la Hazelwood School (source : architizer ;2008).....	76
Figure 42 : Localisation de la Wilaya de Mostaganem en Algérie.....	79
Figure 43 : Situation du site dans la Wilaya de Mostaganem.....	80
Figure 44 : les limites de site.....	80
Figure 45 : les points de repères de site.....	81
Figure 46 : les fonctions.....	81
Figure 47 : les hauteurs.....	82
Figure 48 : Accessibilité et circulation.....	82
Figure 49 : Morphologie du terrain.....	83
Figure 50 : plan de synthèse.....	83
Figure 51 : croquis de 1er étape.....	94
Figure 52 : croquis de 2eme étape.....	95

liste des tableaux

Table 0-1 : les formes de l'autisme.....	26
Table 2 : tableau de synthese.....	77
Table 3 : tableau de programme surfacique.....	93

INTRODUCTION
GÉNÉRALE

INTRODUCTION

D'après l'indique l'Organisation mondiale de la santé (OMS), « la santé est une condition d'excellence sur les plans physique, mental et social, et ne se résume pas uniquement à l'absence de maladie ou d'incapacité. »

L'éducation est définie comme le processus d'acquisition et de développement des capacités intellectuelles, morales et physiques, grâce aux ressources déployées et aux résultats engendrés.

La conception actuelle du bien-être humain, telle que définie par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), transcende la simple absence de maladie pour englober une condition d'excellence sur les plans physique, mental et social. Parallèlement, l'éducation est reconnue comme un processus fondamental d'acquisition et de développement des capacités essentielles à l'épanouissement individuel et collectif. Dans ce contexte global, il est impératif d'accorder une attention spécifique aux individus présentant des particularités développementales, à l'instar des personnes autistes. L'OMS souligne que l'autisme, un trouble envahissant du développement (TED) se manifestant précocement, se caractérise par des altérations significatives dans les interactions sociales, la communication et les comportements.

Face à ces spécificités, l'environnement physique, et en particulier l'architecture, se révèle être un facteur d'une importance capitale. Loin de se limiter à des considérations esthétiques ou purement fonctionnelles, l'architecture influence profondément la manière dont chaque individu interagit avec son milieu. Pour les personnes autistes, dont la perception sensorielle diffère souvent de la norme, une conception architecturale adaptée à leurs besoins sensoriels et émotionnels apparaît non seulement souhaitable, mais indispensable pour favoriser des espaces apaisants, la concentration, le confort, l'inclusion et, in fine, une amélioration significative de leur qualité de vie et de leur bien-être.

Cependant, la réalité algérienne offre un contraste saisissant avec ces idéaux. Les personnes atteintes de troubles du spectre de l'autisme (TSA), également appelés TED, sont confrontées à une méconnaissance profonde de la société. Bien que leur nombre soit estimé à plus de 80 000 au sein de notre population, elles sont fréquemment et erronément assimilées à des personnes souffrant de retard mental, ce qui entraîne une prise en charge inadaptée et souvent délétère. Le

panorama des structures spécialisées dédiées à leurs besoins spécifiques est alarmant : à l'échelle nationale, seuls quatre établissements hospitaliers (localisés à Alger, Blida et Annaba) se consacrent à leur prise en charge, alors que 225 centres sont dédiés aux handicaps mentaux. Cette disparité met en lumière un manque crucial d'infrastructures adaptées et une compréhension insuffisante des particularités de l'autisme au sein de la société et des institutions. C'est précisément au cœur de cette réalité sociale prégnante, où les besoins uniques des personnes autistes sont largement ignorés et où les structures d'accueil adéquates font cruellement défaut, que notre travail de mémoire prend tout son sens et toute son urgence. Notre démarche ne se limite pas à proposer un projet architectural, mais s'inscrit dans une perspective de sensibilisation engagée à ces enjeux cruciaux et d'amélioration concrète de la qualité de vie des personnes autistes en Algérie.

La problématique :

L'architecture ne se limite pas à l'esthétique ou à la fonctionnalité ; elle joue en effet un rôle déterminant dans la manière dont chacun interagit avec son environnement. Pour les personnes autistes, dont la perception sensorielle diffère souvent de celle des individus neurotypiques, l'architecture revêt une importance particulière. C'est pourquoi une architecture qui prend en compte les besoins sensoriels est indispensable. Elle vise à créer des espaces apaisants, propices à la concentration et au confort.

En plus de ses aspects fonctionnels, l'architecture a un impact significatif sur le bien-être émotionnel des personnes autistes. Elle favorise la création d'environnements inclusifs et réduit les barrières sociales. Des espaces accessibles et adaptés contribuent ainsi à améliorer leur qualité de vie, en les aidant à s'intégrer et à se sentir pleinement à l'aise dans leur environnement.

- Serait-il possible que l'architecture, en particulier notre projet, qui influence grandement le développement de l'enfant, soit adaptée dès le départ aux besoins spécifiques des enfants TED ?

Hypothèse :

Notre ambition est de proposer des espaces soigneusement pensés pour satisfaire leurs exigences sensorielles, cognitives et sociales uniques, facilitant ainsi une réelle intégration et un développement personnel dans la société algérienne.

Les objectifs :

A travers notre démarche on veut atteindre les objectifs suivants ;

- Simplifier l'environnement sensoriel des enfants autistes.
- Rendre la vie des handicapés visible depuis l'espace public.
- Répondre aux besoins des enfants autistes de la région.
- Orienter les parents et les familles sur ce handicap (autisme).

Méthodologie de recherche :

Introduction générale sur notre thème, une problématique, Intérêt de thème et finalement la méthodologie de travail quand va suivre.

Notre recherche se divise en trois parties principales :

1. **Partie théorique** : Cette section couvre les différentes définitions, notions et concepts liés à notre sujet de recherche. Elle comprend également une analyse thématique qui permettra de mieux comprendre le sujet et de poser les bases de notre projet.
2. **Partie analytique** : Cette partie analyse le sujet de recherche de manière approfondie, en détaillant tous les paramètres relatifs au site de travail. Elle permettra de mieux cerner les spécificités du projet et d'adapter l'architecture aux besoins des personnes autistes.
3. **Partie architectural** : Elle représente la concrétisation des objectifs définis dans les deux premières parties, à travers la projection d'un projet architectural. Elle vise à proposer une solution architecturale concrète pour répondre aux besoins sensoriels et sociaux des personnes autistes.

Structure du mémoire :

Pour aboutir à ce travail, nous avons suivi la structure suivante :

Chapitre I : l'autisme.

Chapitre II : La sensorialité et la stimulation sensorielle.

Chapitre III : Perception de l'espace chez l'autiste.

Chapitre IV : Enquête.

Chapitre V : Analyse thématique.

Chapitre VI : Analyse de site.

Chapitre VII : Projet .

Partie

Théorique

CHAPITRE I :
L'AUTISME

Chapitre I : l'autisme

Ce chapitre explore l'autisme (TSA), une neurodiversité complexe qui influence la perception et l'interaction avec le monde. Nous aborderons sa définition, les méthodes de diagnostic, ainsi que les traitements et prises en charge disponibles. Les caractéristiques principales et les causes de l'autisme seront détaillées pour une meilleure compréhension. Enfin, nous analyserons la relation entre l'autiste et son environnement, soulignant l'importance d'adapter les espaces pour favoriser bien-être et autonomie.

1-Définition :

L'autisme est un trouble du neurodéveloppement qui peut apparaître très tôt. Ses caractéristiques varient d'une personne à l'autre et persistent tout au long de la vie.

Même si on ne les voit pas toujours tout de suite, les premiers signes de l'autisme sont présents dès le plus jeune âge (2-3ans). En effet, l'autisme est un trouble du développement du cerveau, qui commence même avant la naissance.

2-Comment diagnostiquer l'autisme ? :

Le diagnostic de l'autisme est généralement effectué par un professionnel de la santé spécialisé dans les troubles du développement. Le diagnostic se base sur une évaluation comportementale et une observation des interactions sociales, de la communication verbale et non verbale, ainsi que des comportements répétitifs. Des critères diagnostiques spécifiques sont utilisés pour diagnostiquer l'autisme, mais il n'existe pas de test de l'autisme ou d'examens médicaux à proprement parler.

3-Quels sont les traitements de l'autisme ?

Il n'existe pas, pour soulager l'autisme, de traitement curatif. Des thérapies et des interventions éducatives peuvent toutefois aider à améliorer les symptômes et la qualité de vie quotidienne des personnes atteintes. Les thérapies comportementales et développementales sont couramment utilisées pour aider les enfants, tout comme les personnes à l'âge adulte autistes à améliorer leurs compétences sociales, leurs compétences de communication et leur capacité à gérer les comportements répétitifs.

Aucun médicament ne permet de guérir l'autisme. Toutefois, des traitements médicamenteux peuvent être proposés selon les cas pour soulager certains symptômes. C'est notamment le cas des antidépresseurs qui peuvent aider à soulager l'anxiété et la dépression. Des psychostimulants peuvent aussi être prescrits pour accompagner les personnes souffrant de troubles de l'attention ou d'impulsivité. Enfin, des antipsychotiques sont également parfois utilisés dans les cas d'autisme associé à de la schizophrénie. Ce type de traitement aide à réduire l'irritabilité, l'agressivité, la colère ou encore les gestes d'automutilation.

4-Caractéristiques principales de l'autisme :

Les Troubles du Spectre Autistique sont larges et hétérogènes, cependant trois éléments cumulatifs caractérisent l'autisme :

4-1-Des troubles des interactions sociales

- Les enfants atteints d'autisme semblent difficilement accessibles aux autres.
- Ils n'établissent pas les contacts nécessaires à la construction d'une relation interpersonnelle, en particulier les contacts visuels. Ils paraissent même les éviter car souvent leur regard est fuyant.
- Le plus souvent, ils ne répondent pas lorsqu'on les appelle.
- Les comportements qui permettent ordinairement d'entrer en contact avec autrui sont absents ou mal coordonnés, absence de bras tendus dans l'anticipation d'être porté, refus d'être réconforté ou étreint...
- L'éventail des expressions faciales est très restreint et souvent inadapté à la situation. Ils sourient très rarement.
- Ils semblent ne pas comprendre les sentiments et les émotions des autres.
- Ils s'isolent ; en groupe on les voit absents des autres.
- Même quand ils s'intéressent aux autres, ils le font de façon inadaptée et étrange. Il leur est pratiquement impossible de s'engager dans un jeu spontané de « faire semblant ».

4-2-Des troubles de la communication verbale et non verbale

- La majorité des autistes ne parlent pas ou s'expriment mal : absence ou retard du langage.

-Ils ne comprennent pas et n'utilisent pas les éléments de communication non verbale, tels que les gestes (montrer du doigt, applaudir, saluer...), les expressions du visage ou la tonalité de la voix.

-Ils ont beaucoup de mal à comprendre une conversation et ont des difficultés à s'y engager.

-Ils répètent souvent les dernières syllabes du mot employé par leurs interlocuteurs - (écholalie), ils ont des difficultés à utiliser les pronoms personnels (« tu » à la place de « je »), ils répètent souvent les mêmes phrases.

-Ils reviennent de façon incessante sur un sujet particulier.

-Ils modulent bizarrement leur voix, ont un débit et un rythme particulier...

-Ils sont généralement incapables d'utiliser des termes abstraits.

Attention pour l'autisme Asperger, le langage est de façon générale bien maîtrisé, ils utilisent parfois même des tournures de phrase adaptés et bien spécifique.

2-3-Des comportements stéréotypés et répétitifs

-Intérêt pour des activités répétitives et routinières.

-Grande résistance au changement. Une situation imprévisible ou un changement même insignifiant, peut provoquer une réaction d'angoisse ou de panique, de colère ou d'agressivité

-Mouvements inhabituels du corps, gestes stéréotypés et répétitifs (balancements, battements des mains, tournoiements, grimaces...).

-Troubles du comportement plus ou moins graves et parfois d'automutilation (se mordre les mains, se cogner la tête...)

-Comportements inappropriés (pleurer ou rire sans raison apparente...).

-Attachement à des objets qu'ils utilisent de manière détournée, par exemple, en les alignant, les superposant, ou en les faisant tourner inlassablement.

-Indifférence aux bruits extérieurs mais, ou hypersensibilité avec une possibilité d'hyperacousie.

-Dysfonctionnement des sens qui provoque des comportements bizarres et stéréotypés de survie. (La lumière, le contact physique ou certaines odeurs peuvent les incommoder et provoquer une réelle répulsion ou inversement provoquer une addiction).

5-Les causes de l'autisme :

5-1-Composante génétique:

Selon les scientifiques, la probabilité qu'un second enfant autiste naisse dans une famille déjà concernée est de 3%, ce qui est environ 60 fois plus élevé que dans la population générale. Il ressort des études qu'il arrive qu'une mutation génétique puisse apparaître de novo chez l'enfant (sans être présente chez les parents), et dans d'autres cas qu'il y ait une combinaison de plusieurs modifications dans les gènes.

5-2-Développement cérébral développement du comportement :

L'autisme est défini par la communauté scientifique comme un trouble neuro-comportemental précoce.

1. Facteurs environnementaux:

L'environnement intervient à un stade précoce du développement, il s'agit d'une des pistes avancées par les chercheurs (affection durant la grossesse, virus, neuro-inflammation - au niveau du cerveau - etc.).

2. Prise de traitement:

La prise de traitement médicamenteux durant la grossesse (Dépakine).

6-Les formes de l'autisme :

	AUTISME INFANTILE	AUTISME ATYPIQUE	AUTISME DE HAUT NIVEAU	SYNDROME D'ASPERGER
PROFILS COGNITIFS	Déficience intellectuelle sévère	Déficience intellectuelle moyenne	Déficience intellectuelle légère	Sans déficience
PROFILS LANGAGIERS	Sans langage		Langage présent (pas forcément fonctionnel)	Langage présent / Discours précis. Pas de retard d'acquisition du langage
PROFILS SENSORIELS	Pour les profils déficitaires : <ul style="list-style-type: none"> • Prévalence des aspects sensoriels • Fréquence de recours au sensoriel plus conséquente • Utilisation bizarre et inadaptée du corps et des objets • Profil sensoriel plus marqué et plus diversifié • Fluctuation plus importante entre hypersensibilité et hyposensibilité 		<ul style="list-style-type: none"> • Semblent avoir davantage de capacités à contrôler / à mettre en place des stratégies pour équilibrer leurs particularités sensorielles • Ils peuvent plus facilement expliciter leurs particularités 	

Table 0-1 : les formes de l'autisme

7-L'autiste et son environnement :

Comme l'enfant TED est limité dans ses capacités d'adaptation à l'environnement, sa relation à l'espace est perturbée et il est beaucoup plus sensible et fragile aux stimuli externes. Lorsque les sensations sont trop intenses, il les perçoit comme des agressions de l'extérieur. En conséquence, il éprouve des difficultés à se comporter normalement. Plusieurs recherches démontrent que l'environnement physique peut avoir un impact sur les enfants inadaptés et même améliorer leur condition, ergothérapeute et psychologue du développement, l'enfant autiste a besoin d'un milieu adapté à sa condition pour lui permettre d'intégrer les sensations qu'il ne peut intégrer normalement.

On doit en premier lieu identifier et comprendre les comportements des autistes pour ensuite transformer l'environnement afin d'améliorer le dysfonctionnement sensoriel de l'enfant.

Conclusion :

l'autisme est une neurodiversité complexe, explorant son diagnostic, ses traitements et ses caractéristiques. Nous avons souligné l'importance de comprendre ses causes et, crucialement, l'impact de l'environnement sur la personne autiste. Il est clair qu'une conception architecturale adaptée, respectant les particularités sensorielles, est essentielle pour favoriser le bien-être, le développement et l'autonomie des individus autistes.

***CHAPITRE II : LA
SENSORIALITÉ ET LA
STIMULATION SENSORIELLE***

Chapitre II : La sensorialité et la stimulation sensorielle

Ce chapitre explore la sensorialité unique des personnes autistes. Nous examinerons les conséquences d'une perception sensorielle différente et les bienfaits de la stimulation sensorielle ciblée. Nous détaillerons comment stimuler les sens spécifiques (les sens à stimuler) chez les enfants avec TSA, soulignant l'importance d'un environnement sensoriellement adapté pour leur bien-être et leur développement.

1-Les bienfaits de la stimulation sensorielle :

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 multi sensorielles stimulantes. Notre projet doit donc être favorable à la richesse de telles explorations sensorielles et mettre en place : « une architecture tournée vers l'excitation de l'imaginaire et des sens. »

2-Stimuler les sens défaillants chez l'enfant « TED » :

Dans le même ordre d'idée, certains spécialistes soutiennent qu'il est primordial de stimuler les modes perceptifs défaillants chez l'enfant autiste. Lorsque le ou les sens déficients ont été identifiés, il est possible de normaliser l'intégration sensorielle par la stimulation du sens en particulier. De cette façon, l'enfant parviendra à cesser ses comportements étranges et à mieux interagir avec son environnement physique et humain. La création d'un environnement sensoriel riche agit donc comme mesure corrective du système sensoriel chez l'enfant TED.

3-Les sens à stimuler :

Notre projet doit offrir des possibilités de stimulation pour tous les sens, et ce, en fonction des enfants. Tout d'abord, le sens proprioceptif qui influence la perception du corps dans l'espace peut être comblé en offrant des espaces d'échelle variée. Le sens vestibulaire, qui affecte l'équilibre et le mouvement, doit également être développé et l'architecture doit offrir des opportunités pour courir, ramper, sauter, se balancer, grimper, ... etc ; mais également pour se reposer.

- **Le toucher** est également l'un des sens les plus importants à développer. Il est considéré comme le sens le plus critique chez l'enfant de moins de 3 ans et chez l'enfant autiste, mais également comme étant le sens le plus fiable. Cela s'explique probablement par le fait que c'est l'un des premiers sens à se développer. Il est donc essentiel d'utiliser des textures stimulantes variées et contrastantes sur les surfaces près des enfants comme le plancher ou le bas des murs. Les matériaux naturels et vivants, tels que le bois, la brique et la pierre, sont souvent les plus appréciés, car ce sont des matériaux irréguliers. Ils sont à la fois stimulants chaleureux et apportent un sentiment de confort rappelant la maison. Des textures douces, confortables et réconfortantes sont souvent utilisées pour apaiser l'enfant.
- **L'odorat et le goûter** sont également des sens qui agissent différemment chez l'enfant. Certaines odeurs ou certains goûts peuvent être irritants et même intolérables. La présence d'odeurs pourra donc être accentuée à l'aide de végétation, par exemple, ou minimisée par la ventilation transversale du bâtiment. Ainsi, puisque la perception sensorielle diffère d'un enfant à l'autre et que chaque enfant, l'environnement devrait généralement être neutre pour favoriser tous les enfants, mais également offrir des lieux diversifiés au niveau sensoriel afin de répondre aux besoins spécifiques et uniques de chacun.
- **L'ouïe** est également affectée différemment selon chacun. Si les bruits sont principalement appréciés chez les enfants à développement typiques, ils peuvent être perçus avec beaucoup plus d'intensité et même être dérangeants chez les enfants TED.
- **La vue** est considérée comme étant le sens le plus précis chez l'humain. Les couleurs et les formes de l'environnement affectent notre humeur. Certaines couleurs chaudes et vives ont un effet stimulant, alors que les couleurs froides ou neutres ont un effet plus calmant. En conséquence, le choix des couleurs se fait en fonction de l'ambiance désirée. Cet aspect est non négligeable, principalement dans un environnement pour les enfants TED, puisque certains d'entre eux perçoivent ces couleurs avec beaucoup plus d'intensité.

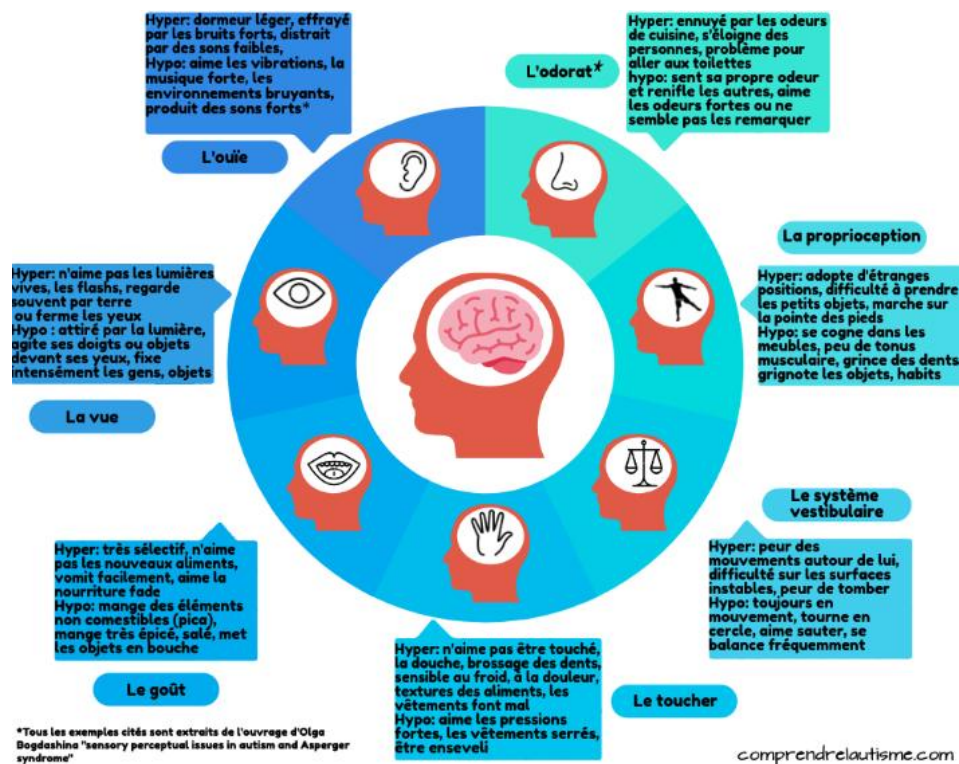


Figure 1 : Exemples de sensations en hyper/hypo sensibilités pour les sept sens

4-Les conséquences d'une perception sensorielle différente : (surcharge sensorielle et arrêt du système)

Les personnes autistes possèdent une perception sensorielle unique, ce qui les rend particulièrement vulnérables aux surcharges sensorielles et aux arrêts temporaires du fonctionnement de leur système sensoriel. Ces phénomènes, souvent très douloureux, résultent d'une incapacité à filtrer les informations de moindre importance, d'un processus de perception différé ou fragmenté, ou de la nécessité d'utiliser simultanément plusieurs canaux sensoriels (ce qu'on appelle un style de mono-traitement).

Les causes et l'intensité des stimuli déclenchant une surcharge varient considérablement d'une personne à l'autre. Une surcharge peut survenir lorsque les stimulations sensorielles sont trop

nombreuses, trop de sens sont sollicités en même temps, l'intensité d'un stimulus est excessive (un son trop fort, une lumière trop vive) ou la durée de la stimulation est prolongée.

Lorsque la cause de la surcharge n'est pas interrompue, la personne risque un arrêt brutal du fonctionnement de son système sensoriel. Concrètement, un ou plusieurs sens peuvent temporairement "se couper". C'est pourquoi certaines personnes autistes peuvent sembler sourdes ou muettes dans ces moments-là ; en réalité, leur cerveau, dans une tentative involontaire de réguler l'afflux d'informations, interrompt temporairement la capacité à faire fonctionner le sens sur-sollicité, espérant obtenir des informations plus claires des autres systèmes.

- **Vulnérabilité spécifique :**

- Perception sensorielle différente rendant vulnérable aux surcharges.
- Risque d'arrêts intempestifs du système sensoriel.

- **Causes profondes de la surcharge :**

- Incapacité à filtrer les informations de moindre importance.
- Processus de perception différé.
- Processus de perception fragmenté.
- Obligation d'utiliser plusieurs canaux sensoriels simultanément (mono-processing style).

- **Facteurs déclenchants et manifestations :**

- Stimulations sensorielles trop nombreuses.
- Trop de sens stimulés en même temps.
- Intensité excessive de la stimulation (son trop fort, lumière trop vive).
- Durée prolongée de la stimulation.
- Sensation très désagréable et douloureuse.

Il est impératif de comprendre à quel point cette perception sensorielle différente des personnes autistes façonne leur comportement et leurs réactions face à l'environnement. Toute personne en contact avec elles, qu'il s'agisse de membres de la famille ou de personnel accompagnant, devrait être formée et informée sur ces particularités. Cette connaissance est essentielle pour éviter de juger certains comportements comme "déviants" ou "inappropriés", alors qu'ils représentent souvent la réponse la plus logique trouvée par la personne autiste pour gérer le monde qui l'entoure.

Les approches d'accompagnement devraient avant tout viser à aider les personnes autistes à développer leurs propres stratégies et systèmes de compensation pour faire face aux perceptions

sensorielles qui peuvent être une gêne au quotidien. L'objectif ne devrait en aucun cas être de les "normaliser", d'autant plus que de nombreux témoignages de personnes autistes révèlent que ces mêmes particularités sensorielles peuvent aussi être une source immense de plaisir et d'enrichissement personnel.

- **Impact sur le comportement :**

- La perception sensorielle différente influence fortement les comportements et les réponses à l'environnement.

- **Nécessité de formation et d'information :**

- L'entourage (famille, personnel) doit être formé aux particularités sensorielles des personnes autistes.

- Permet de comprendre que certains comportements sont des réponses logiques à la surcharge.

- **Philosophie de l'accompagnement :**

- Aider à développer des systèmes de compensation personnels.

- Ne pas viser la "normalisation".

- Reconnaître que les particularités sensorielles peuvent aussi être source de grand plaisir.

Conclusion :

Ce chapitre a mis en lumière l'importance capitale de la sensorialité dans l'expérience des personnes autistes. Nous avons compris que leur perception sensorielle unique peut, en cas de surcharge, entraîner des conséquences significatives, voire des arrêts fonctionnels temporaires. Cependant, nous avons également souligné les nombreux bienfaits d'une stimulation sensorielle ciblée et adaptée. En identifiant précisément les sens à stimuler et en développant des stratégies pour stimuler les sens spécifiques souvent "défaillants" ou particuliers chez les enfants avec TSA, il est possible de favoriser la régulation émotionnelle, le développement cognitif et social, et l'acquisition d'une plus grande autonomie.

En fin de compte, la conception d'environnements qui tiennent compte de ces particularités sensorielles n'est pas un simple ajout, mais une nécessité fondamentale. Qu'il s'agisse de créer des espaces stimulants pour l'exploration ou des havres de paix pour le retrait, l'architecture et l'aménagement intérieur doivent être des outils au service du bien-être et de l'épanouissement des personnes autistes. C'est en comprenant et en respectant pleinement leur univers sensoriel que nous pourrons construire des lieux de vie qui leur permettent de s'épanouir pleinement et d'interagir avec le monde de manière plus sereine et constructive

CHAPITRE III :
PERCEPTION DE L'ESPACE
CHEZ L'AUTISTE

Chapitre III : Perception de l'espace chez l'autiste

La manière dont une personne perçoit et interagit avec son environnement spatial est fondamentale pour son bien-être, son autonomie et son développement. Pour les personnes autistes, cette perception de l'espace peut présenter des spécificités notables, souvent influencées par leurs particularités sensorielles et cognitives. Ce chapitre se propose d'explorer en profondeur ces dynamiques complexes. Nous commencerons par identifier les caractéristiques de la perception spatiale chez les personnes autistes, afin de comprendre les défis et les atouts qu'elles rencontrent. Forts de cette compréhension, nous définirons les principes architecturaux adaptés qui doivent guider la conception de tout établissement accueillant des personnes autistes, en insistant sur la clarté, la prévisibilité et la sécurité. Nous analyserons ensuite la typologie des bâtiments les plus favorables à cette population. Enfin, nous détaillerons les aménagements concrets des espaces intérieurs et des espaces extérieurs, ainsi que les stratégies pour un contrôle optimal des ambiances physiques, afin de créer des environnements qui favorisent l'apaisement, le repérage, l'apprentissage et l'épanouissement des personnes autistes.

1 - Caractéristiques de la perception spatiale chez les personnes autistes :

La perception spatiale chez les personnes autistes se caractérise par des particularités qui influencent leur manière d'interagir avec l'environnement. Ces caractéristiques doivent être considérées lors de la conception architecturale d'espaces adaptés. Dans le cadre de cette étude, nous avons identifié et répertorié les principales caractéristiques suivantes :

1-1- Sensibilité sensorielle accrue ou réduite

Les individus autistes peuvent présenter une hypersensibilité ou une hyposensibilité aux stimuli sensoriels tels que la lumière, le son, les textures ou les odeurs. Cette sensibilité atypique peut entraîner un inconfort ou une surcharge sensorielle dans des environnements non adaptés.

1-2- Difficultés d'orientation et de structuration spatiale

Les personnes autistes peuvent éprouver des difficultés à appréhender l'intégralité d'une situation ou d'un espace, en se concentrant davantage sur les détails que sur la globalité.

Cette perception fragmentée est susceptible de provoquer un sentiment de désorientation et d'inquiétude chez l'individu face à des environnements sociaux ou complexes.

1-3- Besoin de prévisibilité et de routines

Il est essentiel de reconnaître que l'environnement structuré et prévisible est un facteur déterminant pour le bien-être des personnes autistes. Des changements soudains ou des espaces non organisés peuvent provoquer de l'anxiété. Il s'avère nécessaire que l'architecture favorise des transitions douces et des repères clairs.

1-4- Importance des repères visuels

Les repères visuels, à l'instar des pictogrammes, des codes couleurs ou des éléments architecturaux distinctifs, contribuent à l'orientation et à la compréhension de l'espace. Il a été démontré que ces outils pédagogiques sont particulièrement bénéfiques pour les personnes éprouvant des difficultés avec les concepts abstraits.

1-5- Rapport émotionnel aux espaces

Il a été démontré que certains lieux ou objets peuvent agir comme des refuges pour les personnes autistes, procurant un sentiment de sécurité. Il a été démontré par le passé que l'évitement de certains environnements, qu'ils soient imprévisibles ou surstimulants, peut être attribué à un état de stress généré par ces derniers.

1-6- Préférence pour les détails et les éléments familiers

Les personnes autistes ont tendance à se focaliser sur des détails spécifiques plutôt que sur l'ensemble d'un espace. Cette considération méticuleuse des éléments constitutifs de l'environnement est susceptible d'affecter leur interaction avec celui-ci. Elle requiert par conséquent une conception spécifique et méthodique des espaces.

2 -Principes architecturaux adaptés :

Dans le cadre de l'étude des besoins spécifiques des enfants présentant des troubles du spectre de l'autisme (TSA), il apparaît que l'architecture doit impérativement dépasser les standards traditionnels pour répondre à leurs exigences. Ces enfants présentent des besoins spécifiques en matière de perception sensorielle, de sécurité, de structuration et de stabilité, qui doivent être pris en compte de manière systématique lors de l'élaboration et de l'aménagement de leur environnement. Dans le cadre de cette étude, nous allons aborder les grands principes à suivre.

2-1-Organisation spatiale claire et prévisible

La simplicité est un concept essentiel dans le cadre de la promotion de la santé.

L'espace est un concept qui, pour être appréhendé, doit faire l'objet d'une analyse approfondie. Dans le cadre de cette étude, il est essentiel que l'environnement présente un plan clair, simple, ordonné et facilement compréhensible. En effet, comme l'ont souligné plusieurs auteurs, « la clarté du plan est un facteur déterminant de la qualité de l'environnement ».

Il a été constaté que les individus affectés par le (TSA) ne sont pas en mesure de fonctionner de manière optimale.

Dans un contexte caractérisé par une complexité excessive, comme l'ont souligné Beaver (2006, 2010). Dans le cadre de cette étude, nous préconisons les mesures suivantes :

- **L'amélioration de la lisibilité de l'environnement**, il est impératif de faciliter la compréhension de la disposition spatiale. Pour ce faire, il convient de fournir un accès visuel clair dans et entre les pièces,
- **Doter l'environnement de caractères stables**, Ces éléments sont spécifiques à son usage et suffisamment différenciés des autres pour faciliter l'accession à une cohérence centrale, souvent recherchée dans ce type de contexte. Les recherches ont mis en évidence une corrélation entre le TSA et un déficit chez les sujets qui en sont atteints.
- **Définir clairement les espaces et les pièces**, Il est impératif de procéder à une délimitation précise des espaces et des pièces, en suivant une méthodologie rigoureuse et systématique. Il convient de distinguer les utilisations spécifiques de l'appareil en question de ses fonctions. Il convient de noter que les éléments en question sont identifiés de manière lisible.
- **Dans le cadre de l'utilisation de l' « Ordre »**, concept commun à de nombreuses personnes avec TSA, il est préconisé d'employer des Cette approche méthodique, qui s'inscrit dans une logique de conception structurée, il est essentiel de veiller à ce que les lignes soient propres, ce qui permet d'éliminer les éléments superflus et d'assurer une présentation claire et organisée.
- **Favoriser des environnements** caractérisés par une réduction des stimulations et Une analyse approfondie des éléments constitutifs permettra de mettre en exergue les détails

pertinents. Comme l'a souligné (Humphrey en 2011), il est essentiel de mettre en œuvre un aménagement minimal.

2-2- Proxémique ou volumétrie:

La proxémique, ou l'espace individuel, est essentielle et souvent plus vaste pour les personnes ayant un trouble du spectre autistique, nécessitant des zones plus spacieuses, surtout dans les couloirs. La capacité des espaces partagés est primordiale pour diminuer les stimuli sensoriels et gérer les interactions en groupe.

Selon Charras (2012), « des environnements contenant permettraient à l'individu avec autisme de s'y sentir suffisamment à l'aise et sécurisé pour pouvoir adopter des comportements exploratoires ».

Des milieux "protecteurs" encouragent l'exploration en offrant sécurité et bien-être. Cela signifie qu'il faut éviter les grands groupes (maximum 8 personnes, idéalement 5-6 pour des troubles plus sévères) et privilégier des hauteurs de plafond entre 2,60 et 2,70 mètres afin de limiter la résonance. Enfin, répartir l'espace en sections plus petites aide à maintenir une échelle familière semblable à celle d'une maison.

2-3-Courbes et formes organiques, plus « friendly » :

Christophe Beaver (2006, 2010) recommande l'utilisation de formes courbes dans l'architecture destinée aux personnes avec TSA. Ces formes, considérées comme plus "accueillantes", offrent une sécurité accrue en éliminant les coins anguleux.

Les conceptions architecturales pour les individus ayant un TSA devraient favoriser des courbes et des formes organiques. Ces formes sont perçues comme plus "amicales" et informelles, offrant un sentiment de sécurité en évitant les angles vifs. Elles sont également préférées par les enfants car elles évoquent la vie, la nature et le changement.

3-Typologie des bâtiments :

L'étude de Christelle Jacques (2013) révèle que les bâtiments de typologie "**cœur central**" ou en "**C**" sont idéaux pour la lisibilité et la simplicité de l'espace. Ils offrent une vue d'ensemble et n'ont généralement pas de couloirs aveugles, ce qui facilite la compréhension de la structure. La création d'une zone commune intérieure est également importante. En revanche, la typologie "rue intérieure" est moins lisible car la vision globale de l'espace y est souvent limitée par la largeur du couloir.

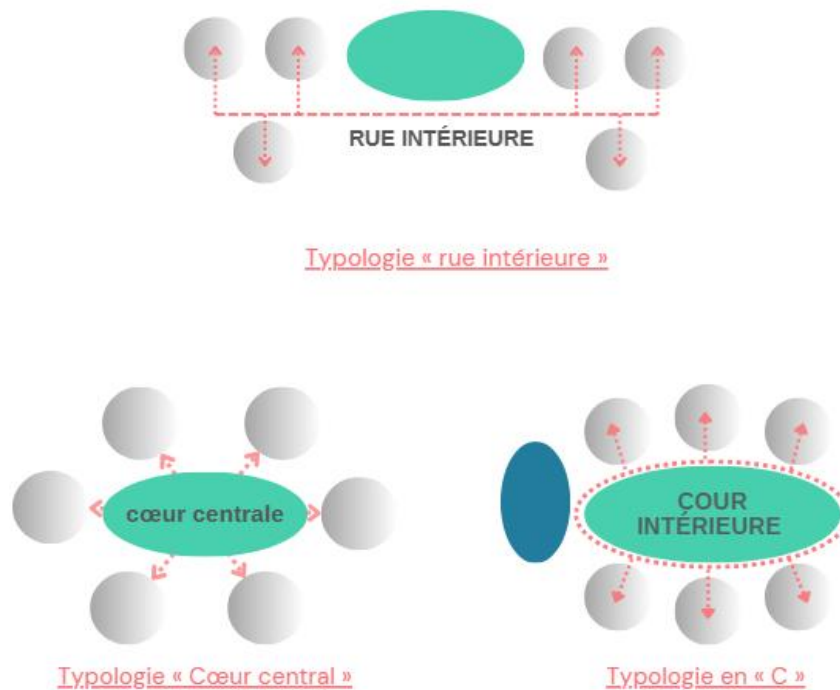


Figure 2 : Typologie des bâtiments (source : d'après les schémas de C. Jacques (2013)

4- Aménagement des espaces intérieurs :

Pour répondre aux besoins diversifiés des personnes avec TSA, une structure doit offrir une variété d'ambiances, combinant espaces communs et privés. Cela inclut des lieux d'isolement personnel, des zones pour petits groupes (2-3 personnes) et des espaces collectifs plus grands. Des lieux de retrait, même visuellement connectés, doivent être prévus à proximité des zones collectives.

4-1-Les espaces collectifs :

Il est recommandé d'avoir plus d'espaces collectifs, mais de plus petite taille, et de différentes typologies :

- **Espaces "être-ensemble"** : où l'interaction n'est pas obligatoire.

- **Espaces "faire-ensemble"** : pour les activités partagées, permettant aussi l'observation périphérique.
- **Espaces de repli** : pour se retirer du groupe tout en maintenant un lien visuel.

L'aménagement doit permettre une alternance équilibrée entre lien social et retrait. Pour faciliter la communication et les interactions, il faut délimiter des sous-espaces dans les zones collectives, localiser les aires communes (cuisine, salle à manger, etc.) proches les unes des autres pour maximiser les opportunités d'interaction, et créer un espace accueillant pour les familles.

4-2-Les espaces privés :

Les espaces privés sont essentiels dans l'habitat collectif pour les personnes avec TSA, car ils offrent un lieu de retranchement sécurisant et familier, crucial pour la régulation des relations et la gestion de l'intimité. La notion de "chez soi" est fondamentale pour la protection de l'intimité, le maintien de l'identité et le développement personnel.

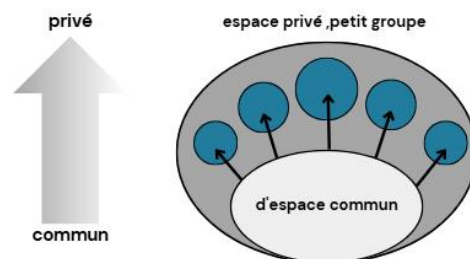


Figure 3 : choix d'espace privé ou d'espace commun (source :auteurs d'après)

Pour cela, il est préconisé :

- Des chambres individuelles avec toilettes privatives (protection de l'intimité).
- La personnalisation de l'espace par l'occupant (choix des couleurs, ameublement, affichages, niches murales pour objets "protecteurs" près de la porte, intimes près du lit, sociaux loin du lit) pour renforcer l'identité.

- La possibilité de contrôler l'environnement privatif et de faire des choix, en aménageant des espaces "comme à la maison" pour réduire l'anxiété et les comportements-défis par des indices perceptifs appropriés et la prédictibilité.

En conclusion, l'habitat adapté de type familial est recommandé, avec des unités à échelle humaine et personnalisées pour environ 5 personnes, respectant les codes traditionnels du cercle familial avec un noyau de vie central.

4-3-Les couloirs / espaces de déambulation :

Les couloirs sont souvent source d'anxiété pour les personnes avec TSA (longs, étroits, mal éclairés). Les recommandations pour leur conception incluent :

- Éviter les longs et étroits couloirs en privilégiant des dimensions généreuses et des ouvertures sur les espaces de vie ou cours intérieures .
- Minimiser les culs-de-sac et angles morts pour plus de prévisibilité.

Ces espaces peuvent aussi devenir des lieux de socialisation en y intégrant des assises. Une citation souligne que pour certains, la grandeur des espaces est plus importante que le confort, en lien avec le sentiment d'être dans une maison.

4-4 Sensorialité :

La prise en compte des particularités sensorielles des personnes avec TSA est cruciale en architecture. L'objectif n'est pas de créer un environnement pauvre, mais une "richesse sensorielle" structurée, avec des espaces stimulants (ex: salle Snoezelen, balnéothérapie) et des espaces non stimulants / hypostimulants (ex: salles calmes, de repos). Cette dualité permet le développement et le repos, évitant la surcharge sensorielle et facilitant le repérage par des expériences variées et adaptées aux préférences individuelles (hypersensibilité ou hyposensibilité). Il est donc recommandé de diviser l'environnement en sous-espaces pour le recalibrage sensoriel et de prévoir des lieux "d'évasion" où l'activité est libre.

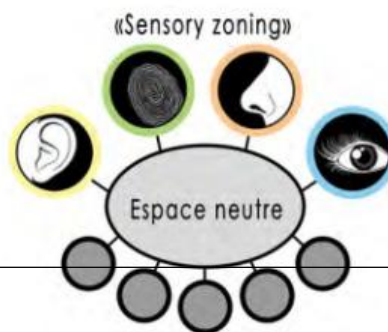


Figure 4 : sensory zoning et espace space (source : épanouissement sensoriel)

4-5-Santé et bien-être :

Étant donné les fragilités somatiques et les difficultés d'expression de la douleur chez les personnes avec TSA, une surveillance sanitaire accrue et des aménagements environnementaux spécifiques sont essentiels pour leur bien-être. Ces aménagements incluent : la localisation de sanitaires à proximité des espaces communs, l'encouragement de l'activité physique via des zones libres de mouvement (salle d'activité physique, psychomotricité), la création d'une infirmerie bien équipée pour les soins fréquents, et le privilège de la ventilation naturelle ou d'un système insonorisé.

5-Aménagement des espaces extérieurs :

Les espaces extérieurs sont cruciaux pour les personnes avec TSA, offrant des expériences plus significatives et stimulant mieux les sens que les intérieurs, grâce notamment à la richesse des textures naturelles (terre, sable, pierre, bois, eau) dans des aires de jeu.

Les préconisations pour l'aménagement extérieur incluent :

- Diversifier les types d'espaces (terrasses, jardins, parcs).
- Créer une ambiance contenant et accessible à proximité des locaux collectifs (espaces enveloppants, ouverts mais avec avancées de toiture).
- Aménager des lieux couverts pour les transitions (porches, patios).
- Délimiter des sous-espaces et sécuriser les lieux (clôtures, digicodes).
- Favoriser des stimulations sensorielles riches (varier les revêtements de sols, structures de jeu en 3D, jardins sensoriels avec couleurs, parfums, textures).
- Créer des espaces propices aux interactions sociales (salons de jardin, bancs, activités de jardinage).

5-1- Le jardin sensoriel :

Le jardin sensoriel est un environnement structuré et thérapeutique qui vise à stimuler les sens et à favoriser l'épanouissement des personnes, notamment celles avec TSA. Il est composé de diverses zones :

- **Patio sensoriel** : Un atelier extérieur avec des zones dédiées au toucher, à la vue, à l'odorat et au goût.
- **Sentier sensoriel** : Des chemins aux textures variées (sols, espace tactile).
- **Espaces spécifiques** : Des zones dédiées aux odeurs et aux goûts (herbes aromatiques, potager), aux sons (instruments cachés, sculptures musicales), et aux découvertes motrices (cache-cache, passerelle).
- **Points d'eau** : Pour l'apaisement et les jeux.
- **Installations adaptées** : Bacs surélevés pour faciliter l'accès aux personnes en fauteuil roulant.

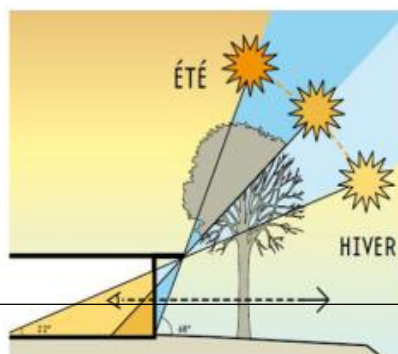
L'accessibilité est primordiale, avec des chemins adaptés (revêtements, pentes minimales, largeurs). Le jardin est aussi un environnement social, conçu comme un lieu de rencontre et d'activités (jardinage, échanges) pour les résidents, professionnels et familles, et même d'autres établissements.

Enfin, c'est un environnement sain et respectueux de la nature, privilégiant des aménagements durables : conservation des espaces verts, sols perméables, exclusion des produits chimiques, prairies fleuries, et utilisation de matériaux variés comme le bois et le métal. La réalisation du projet peut être confiée à un ESAT.

6- Le contrôle des ambiances physiques :

6-1- Lumière :

l'utilisation de puits de lumière est une bonne façon d'apporter une bonne quantité d'éclairage naturel . De plus, la bonne ouvertures ne sont pas à nord sont à préconiser pour indirecte, alors que les



dimension et la disposition des négliger. Celles orientées au un apport de lumière naturelle ouvertures orientées au sud, à

l'est ou à l'ouest favorisent une lumière directe. Afin de contrôler cet apport de lumière naturelle directe, un système d'auvent ou de brise-soleil peut être très efficace pour bloquer les rayons solaires. La présence d'arbres agit également comme filtre et permet de bloquer les rayons solaires indésirables en été et de laisser passer la lumière naturelle en hiver.

Figure 5 : L'importance de la lumière naturelle en architecture (source: fiabitat)

6-2- Thermique :

comme les enfants sont majoritairement très près du sol, un chauffage, de type radiant, intégré dans le plancher est plus favorable que l'utilisation de radiateurs . Les systèmes de géothermie facilitent également le maintien d'une température ambiante stable durant toute l'année. La présence d'arbres autour du bâtiment permet également de garder une température intérieure stable. De plus, la ventilation naturelle du bâtiment est aussi un élément important à considérer afin de conserver une certaine qualité de l'air. Une ventilation transversale maximise le changement d'air et est donc optimale et bénéfique pour la santé des occupants

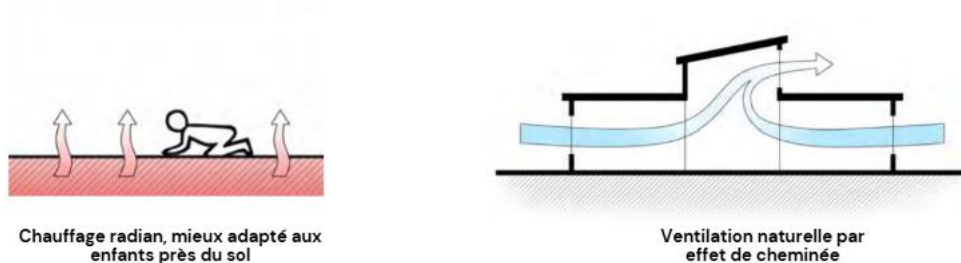


Figure 6 : Chauffage radiant et Ventilation naturelle par effet de cheminée(source :jacques, 2013)

6-3- Acoustique :

L'environnement doit sefforcer de minimiser les bruits d'impact et les échos qui peuvent être dérangeants car les enfants TED sont très sensibles aux sons et ont du mal à distinguer les objets. Il est donc recommandé d'aménager des espaces plus paisibles qui seront acoustiquement séparés des zones plus sonores. Le traitement des surfaces dans l'espace de garde est un point important à considérer. Les matériaux avec des propriétés acoustiques, tels que ceux qui absorbent les sons, doivent être privilégiés dans les aires de repos. En revanche, les surfaces brillantes et réfléchissantes, qu'il est préférable d'éviter dans les endroits calmes, devraient être utilisées dans la zone sensorielle pour instaurer de la réverbération. Par ailleurs, l'installation de toitures végétales et de murs lourds ou trombes peut jouer un rôle essentiel dans la réduction des bruits d'impact, tout en améliorant la performance thermique du bâtiment et en favorisant sa durabilité.

6-4-Couleurs :

Le choix des couleurs a un impact direct sur l'humeur et la perception de l'espace. Il est recommandé de privilégier les tons neutres, clairs, doux et pastel, tout en évitant les couleurs trop vives ou une grande diversité de teintes dans un même espace. Des couleurs gaies peuvent être utilisées à l'entrée, tandis que des teintes apaisantes sont préférables dans les salles d'activité. La couleur est également un outil de repérage crucial : elle peut différencier les pièces, les fonctions ou les étages, et peut être complétée par des pictogrammes ou des photos. Le changement de matériau ou de couleur de surface au sol peut aussi signaler une nouvelle zone fonctionnelle. Il est essentiel d'utiliser des sols uniformes, sans motifs mouchetés ou tachetés, et d'éviter les ruptures de niveau ou les raccords visibles aux seuils. Enfin, les marquages et repérages par la couleur doivent être placés à hauteur des yeux.



Figure 7 : palette choisie par les enfants autistes (source : autisme-architects)

Conclusion :

La manière dont une personne perçoit et interagit avec son environnement spatial est fondamentale pour son bien-être, son autonomie et son développement. Pour les personnes autistes, cette perception de l'espace peut présenter des spécificités notables, souvent influencées par leurs particularités sensorielles et cognitives. Ce chapitre se propose d'explorer en profondeur ces dynamiques complexes. Nous commencerons par identifier les caractéristiques de la perception spatiale chez les personnes autistes, afin de comprendre les défis et les atouts qu'elles rencontrent. Forts de cette compréhension, nous définirons les principes architecturaux adaptés qui doivent guider la conception de tout établissement accueillant des personnes autistes, en insistant sur la clarté, la prévisibilité et la sécurité. Nous analyserons ensuite la typologie des bâtiments les plus favorables à cette population. Enfin, nous détaillerons les aménagements concrets des espaces intérieurs et des espaces extérieurs, ainsi que les stratégies pour un contrôle optimal des ambiances physiques, afin de créer des environnements qui favorisent l'apaisement, le repérage, l'apprentissage et l'épanouissement des personnes autistes

***CHAPITRE IV : ENQUÊTE
(CHIFFRES ET
STATISTIQUES)***

Chapitre IV : Enquête (chiffres et statistiques)

La pertinence de toute démarche architecturale destinée à une population spécifique réside dans une compréhension approfondie de ses besoins, laquelle s'appuie inévitablement sur des données factuelles. Ce chapitre a pour objectif de présenter une analyse statistique de l'autisme, tant à l'échelle mondiale et nationale qu'à celle de la wilaya de Mostaganem. L'identification des prévalences, des défis diagnostiques et des lacunes en matière de prise en charge permettra de justifier l'urgence et la nécessité de concevoir des environnements bâtis adaptés, en cohérence avec les principes développés précédemment.

1- Prévalence de l'Autisme : Une Perspective Globale et Nationale

L'autisme, ou Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA), constitue une problématique de santé publique dont la prévalence est en constante augmentation à l'échelle mondiale. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime qu'environ 1% de la population mondiale est affectée par les TSA, soit 1 enfant sur 100 à 160 (OMS, 2022). Cette prévalence accrue s'explique en partie par une amélioration des méthodes de dépistage et de diagnostic.

En Algérie, les statistiques officielles demeurent parfois fragmentées, mais convergent vers des chiffres significatifs. Bien que des "guerres des chiffres" puissent exister entre différentes sources, des études locales estiment une prévalence d'environ 4 cas pour 1000 naissances. Les estimations nationales varient, le Ministère de la Solidarité algérien avançant le chiffre de 37 000 personnes autistes, tandis que certaines extrapolations médicales situent ce nombre entre 350 000 et 400 000 cas. Des rapports plus récents, tels que ceux d'Expertise France (2023), confirment des chiffres supérieurs à 400 000 personnes avec autisme pour l'Algérie, en adéquation avec la prévalence mondiale de 1%. Il est également important de noter que les TSA touchent généralement 3 à 4 fois plus les individus de sexe masculin. Ces données soulignent l'ampleur du défi de santé et d'intégration sociale en Algérie, nécessitant des réponses structurées à l'échelle nationale.

2-Diagnostic et Prise en Charge en Algérie : Enjeux et Contraintes

Le parcours de diagnostic et de prise en charge de l'autisme en Algérie est marqué par plusieurs contraintes. Le diagnostic est fréquemment tardif, souvent établi après l'âge de 3 ans, ce qui entrave la mise en place d'interventions précoces reconnues comme étant les plus efficaces. Les

difficultés sont multiples : un manque de professionnels spécialisés en dépistage des TSA, une sensibilisation insuffisante de la population et du corps médical, ainsi qu'un accès limité aux centres d'évaluation pluridisciplinaires, particulièrement en dehors des grandes agglomérations. La coordination entre les différents acteurs de la prise en charge reste également un défi majeur (ASJP, 2022).

En ce qui concerne la prise en charge thérapeutique et éducative, elle est hétérogène et souvent insuffisante. Sur le plan national, il n'existerait qu'environ 6 centres spécialisés capables d'accueillir un total de 4 000 enfants, ce qui représente à peine 5% des cas estimés selon certaines sources (Theses-Algerie). Face à cette lacune, des associations de parents jouent un rôle palliatif crucial en offrant des services de soutien et d'activités. Des efforts sont cependant déployés au niveau gouvernemental, notamment avec l'ouverture de 400 postes budgétaires pour des auxiliaires de vie scolaire afin de favoriser l'inclusion en milieu ordinaire (El Watan, 2023). La mise en œuvre d'un Plan National Autisme 2024-2028 (Horizons, 2025 ; Expertise France, 2023) vise à restructurer et améliorer cette prise en charge multisectorielle.

3- Analyse Locale : Le Cas de Mostaganem

La wilaya de Mostaganem reflète les défis nationaux, avec des spécificités locales notables. Selon les données communiquées par la Direction de l'Action Sociale et de la Solidarité (DASS) de la wilaya, Mostaganem compte plus de 500 enfants diagnostiqués autistes. Cette statistique, bien qu'elle puisse être une sous-estimation due aux difficultés de dépistage et de diagnostic, témoigne d'un besoin local significatif en services spécialisés.

Les principaux défis à Mostaganem se manifestent par :

- Une pénurie alarmante de centres d'accueil dédiés et adaptés aux besoins des enfants autistes, comme en attestent les revendications des parents (El Watan, 2022).
- Une insuffisance qualitative des équipements et des infrastructures existantes, souvent non conformes aux standards requis pour une prise en charge efficace et individualisée.
- Le manque de personnel qualifié et formé aux méthodologies d'intervention spécifiques aux TSA.

Ces lacunes ont un impact direct sur les familles, qui se retrouvent souvent isolées et confrontées à des difficultés majeures pour assurer un accompagnement adéquat à leurs enfants. La situation à

Mostaganem met en lumière un besoin urgent de développement d'infrastructures physiques et de renforcement des capacités humaines.

4-Implications Architecturales : Vers des Espaces Adaptés aux Besoins Réels

Les données statistiques et les constats de terrain soulignent l'impératif de concevoir des espaces bâtis qui répondent aux besoins spécifiques des personnes autistes. Les chiffres présentés confirment l'urgence de passer d'une approche palliative à une stratégie proactive d'aménagement. Les principes architecturaux détaillés dans les chapitres précédents trouvent ici une justification concrète. La forte prévalence des surcharges sensorielles, observée chez de nombreuses personnes autistes, dicte la nécessité d'un contrôle rigoureux des ambiances physiques (éclairage, acoustique) et de la création d'une diversité d'espaces (zones stimulantes versus zones de retrait et d'apaisement). De même, le besoin fondamental de repérage et de développement de l'autonomie exige une lisibilité spatiale irréprochable via des typologies de bâtiments claires, des aménagements intérieurs et extérieurs prévisibles, et l'utilisation de repères visuels efficaces (couleurs, pictogrammes). En somme, les données quantitatives ne sont pas de simples statistiques ; elles constituent un appel à l'action pour une architecture empathique, capable de transformer des environnements potentiellement anxiogènes en des lieux propices au bien-être, à l'apprentissage et à l'intégration des personnes autistes à Mostaganem et au-delà .

*Partie
analytique*

***CHAPITRE V : ANALYSE
THÉMATIQUE***

Chapitre V : Analyse thématique

Dans le cadre de cette étude, l'approche méthodologique privilégiée consistera en une analyse approfondie de projets architecturaux existants. Cette démarche permettra de comprendre comment l'architecture peut répondre aux besoins spécifiques des enfants atteints de troubles du spectre de l'autisme (TSA). Ces exemples, réalisés dans différents contextes culturels et géographiques, offrent des approches variées en matière d'aménagement, de choix des matériaux, de gestion sensorielle et de structuration des espaces. Cette analyse a pour objectif d'identifier les principes architecturaux favorisant le bien-être, l'autonomie et l'inclusion de ces enfants, tout en mettant en lumière les limites et les réussites de chaque projet. Cette analyse comparative vise à identifier des axes de réflexion pour la conception d'un établissement spécialisé adapté au contexte algérien.

L'approche vise à analyser le projet d'architecture afin de comprendre les phases que l'architecte a ajustées pour parvenir à la finalisation de son équipement. Nous examinerons trois cas pour saisir les besoins spatiaux et fonctionnels qu'un établissement spécialisée dans l'autisme doit respecter.

EXEMPLE 01 : Niddrie Autistic School

1-1-Fiche technique :

- **Ville:** Niddrie
- **Pays:** Australie
- **Architectes:** Guymer Bailey Architects
- **Surface :** 4950 m²
- **Année:** 2021



Figure 8 : vue de l'aire de jeux dans l'école (source : *an Ten Seldam Photography, archdaily 2024*)

1-2-Description :

L'union du projet associant l'éducation en milieu scolaire et en plein air a permis de valoriser les paysages naturels situés au cœur de l'établissement, exploitant leur potentiel pour favoriser le

développement des aptitudes physiques, intellectuelles et sociales des élèves. Les zones d'activité, les salles de classe et les terrains de jeux sont regroupés autour des plus vieux arbres de l'établissement, fusionnant ainsi les éléments historiques et modernes du lieu. La configuration du bâtiment favorise l'équilibre entre les espaces de travail collectif et les zones d'intimité, afin de recevoir les élèves nécessitant une attention particulière. Chaque classe est équipée de jardins sensoriels privés, avec des accès à des zones d'apprentissage extérieures communes adjacentes et des points d'observation pour une surveillance et une assistance passive. Les espaces de ressources partagés sont flexibles pour favoriser une variété d'approches pédagogiques, peuvent être utilisés de façon autonome et autorisent des méthodes d'enseignement hybrides dans diverses tailles et configurations.

1-3-Situation :

Le bâtiment « Niddrie Autistic School » se situe dans la commune de victoria. Dans le sud-est de l'Australie. Au centre de la ville de Niddrie dans un contexte urbain, calme et naturel.



Figure 9 : Vues satellites du site (source : google earth)

1-4-Accessibilité :

La Niddrie Autistic School dispose de deux accès principaux pour assurer une bonne gestion du flux de personnes. L'accès piéton est destiné aux étudiants et au personnel.

Il est convivial, compréhensible et apaisant, doté d'une signalisation explicite et d'éléments natur

els (bois, plantes) qui adoucissent le design architectural.

On trouve des zones de transition telles que le vestibule, les espaces de rencontre et la cour centrale. Cela facilite l'adaptation progressive à l'école.

L'accès mécanique est destiné aux parking et services tels que la logistique, les livraisons ou les sorties spécifiques. Il est isolé du flux d'étudiants afin de minimiser les distractions et assurer la sécurité. Cette distinction des flux contribue à maintenir un cadre paisible et maîtrisé, ce qui est essentiel pour les enfants autistes.

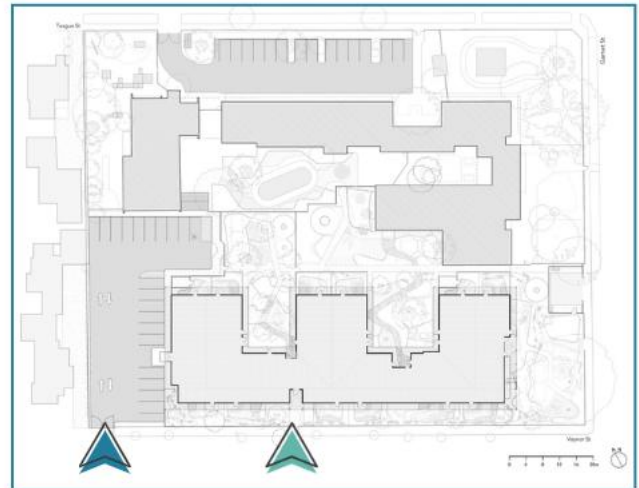
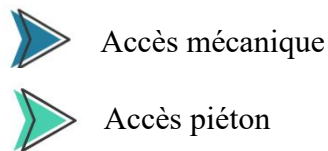


figure 10 : pland'ensemble (source : Guymer Bailey Architects, *archdaily*)



Figure11 :Façade principale d'école (source :lan Ten Seldam Photography , *archdaily*)

1-5- Composition des masses :

Dans un centre pour enfants avec TSA, chaque espace a une fonction précise (classe, soin, activité...). Ces blocs sont souvent placés autour d'un espace central (cour ou jardin) pour aider à

s'orienter. Les chemins sont simples, courts et calmes, ce qui réduit le stress. Chaque unité a un espace extérieur sécurisé, pour une transition douce entre l'intérieur et la nature.

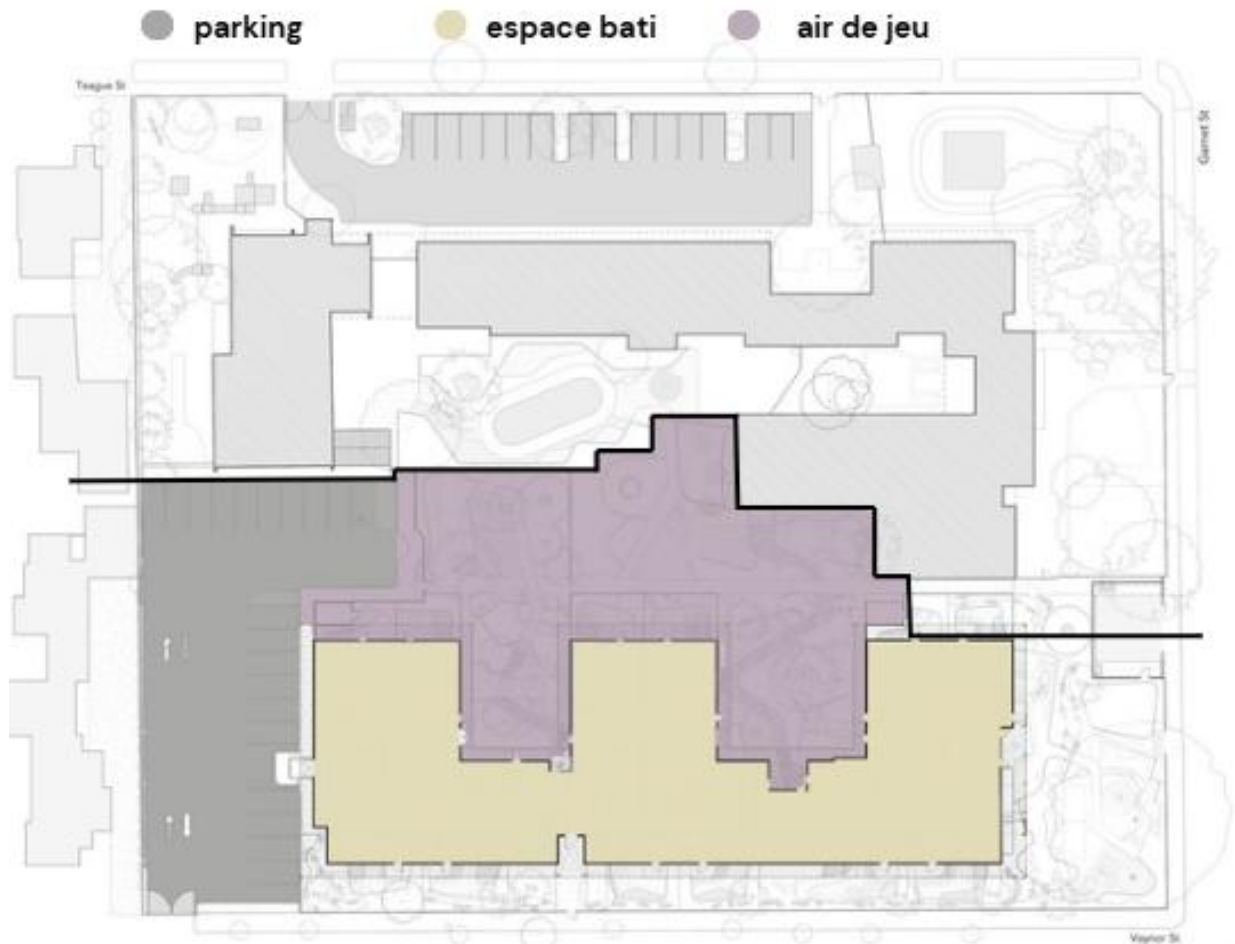


Figure 12 : Plan de masse du projet indiquant les zones de parking, espaces bâtis et aires de jeu (source :auteurs d'après ;Guymer Bailey Architects)

1-6-Concept :

Concept - L'élève au centre



Figure 13 : diagramme de concept (source : Guymer Bailey Architects ; archdaily)

L'idée « L'élève au centre » se fonde sur une approche qui place l'enfant au cœur des préoccupations, où son bien-être, son intégration et sa joie sont les priorités majeures. Le cadre éducatif est donc conçu pour satisfaire ses exigences fondamentales, en offrant des lieux agréables et sûrs, une instruction de haut niveau et des activités ajustées au spectre de l'autisme (ASO). Ces besoins englobent aussi l'équilibre de la stimulation sensorielle, l'adhésion à une routine, l'utilisation de voix apaisantes, des zones paisibles et un sentiment d'appartenance.

Ces besoins fondamentaux s'accompagnent de nécessités partagées et communautaires : les enfants profitent d'interactions sociales organisées, de jeux en groupe, d'excursions éducatives et d'activités collectives, tout en respectant leur propre rythme. Ce modèle polyvalent reflète la doctrine de l'école Niddrie : un établissement qui se modifie en fonction des exigences particulières de chaque enfant afin d'encourager son épanouissement général dans un environnement paisible et inclusif.

1-7-Fonctions (Ambiance intérieure) :

Espace d'enseignement de base :

Chaque classe a accès à un espace de retraite, des salles de repos et des jardins sensoriels à des échelles confortables pour aider les élèves en cas de besoin.



Figure 14 : Organisation spatiale schématique (source : Guymer Bailey Architects ; archdaily)

Module de cours :

Deux classes partagent les équipements pour maximiser l'espace, coordonner les ressources et se soutenir mutuellement.

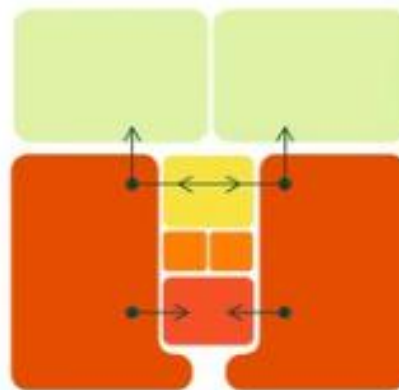


Figure 15 : Organisation spatiale schématique (source : Guymer Bailey Architects ; archdaily)

Bloc Wing :

Les grappes de modules collaborent dans des zones partagées pour apprendre en commun. Plus, d'espace extérieur, de soutien et supervisé est introduit

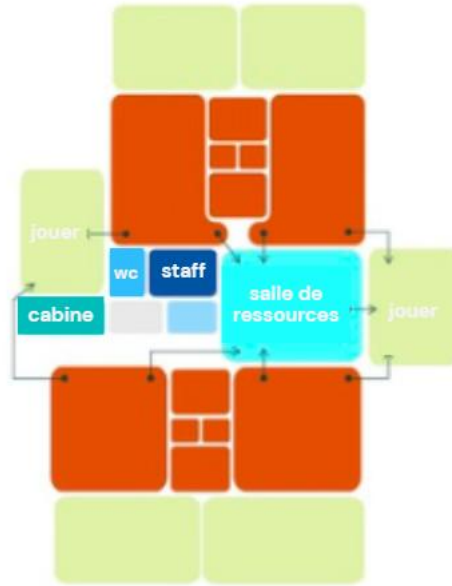


Figure 16 : Organisation spatiale schématique (source : Guymer Bailey Architects ; archdaily)

Disposition intégrée :

Les ailes sont traversées par des espaces verts et des ressources pour le personnel afin d'assurer la sécurité et de créer des points de rassemblement naturels pour le jeu et les activités.

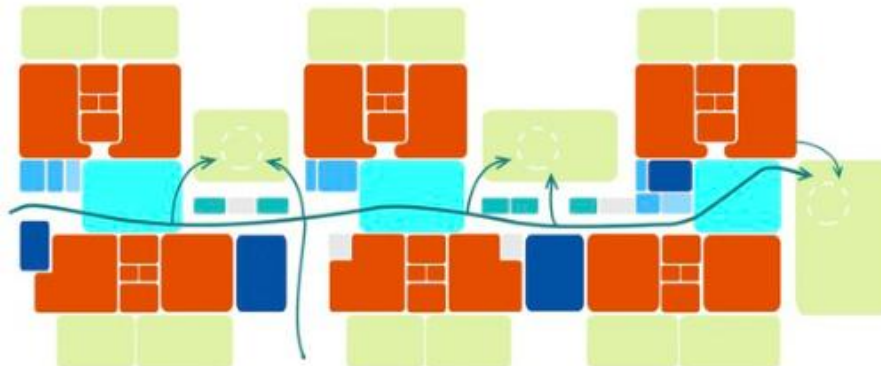


Figure 17 : Organisation spatiale schématique (source : Guymer Bailey Architects ; archdaily)

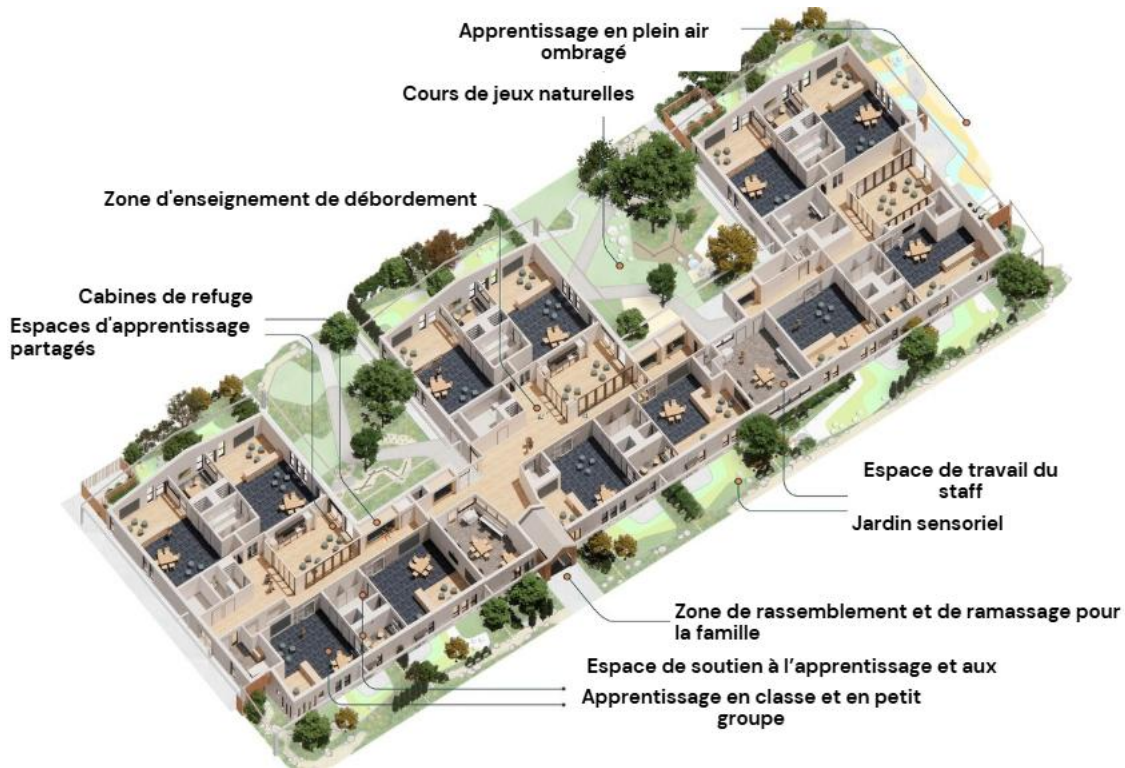


Figure 18 : Plan 3D de l'École avec identification des espaces (source :Guymer Bailey Architects; archdaily)

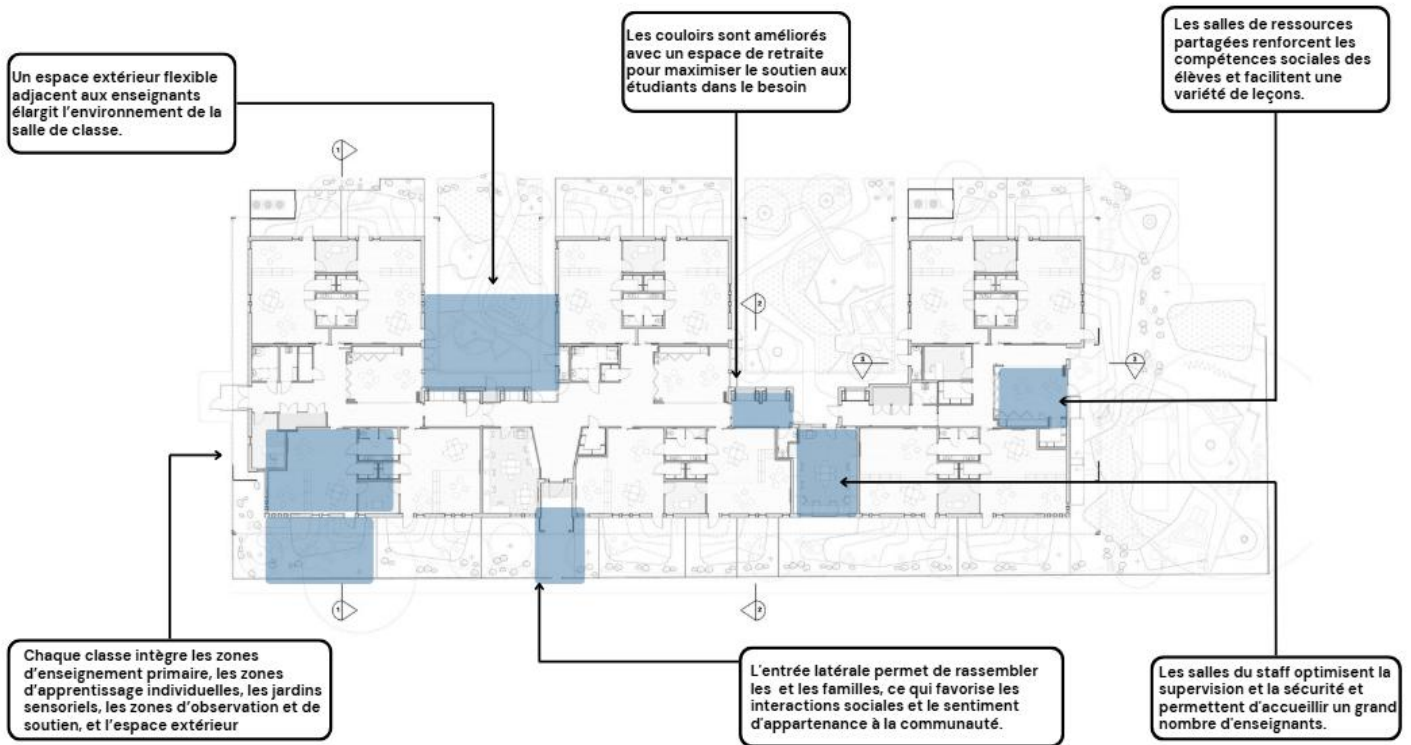
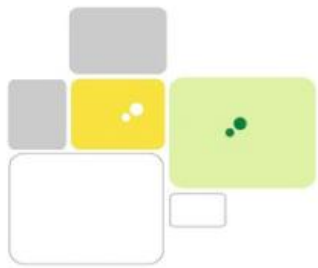
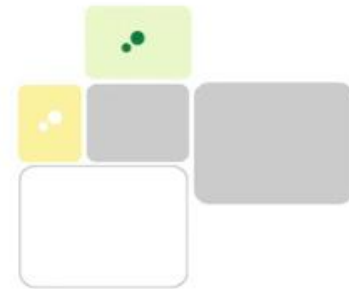


Figure 19 : Plan schématique illustrant les principes d'aménagement d'un environnement d'apprentissage inclusif (source :auteurs d'après ; archdaily)

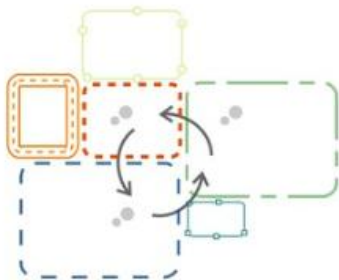
Identifier les forces et les défis des élèves dans des environnements flexibles



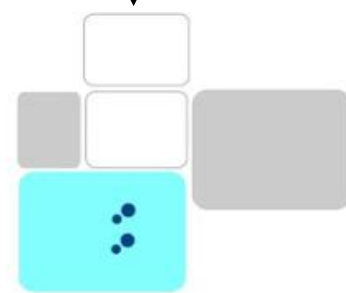
Les enseignants testent les environnements d'apprentissage intérieurs et extérieurs



Les espaces de soutien offrent du confort et déterminent les préférences d'apprentissage

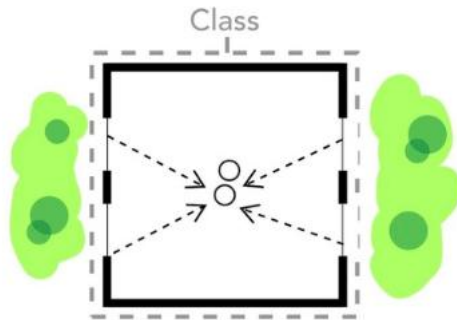


Un plan d'apprentissage individuel est créé, unique pour chaque enfant

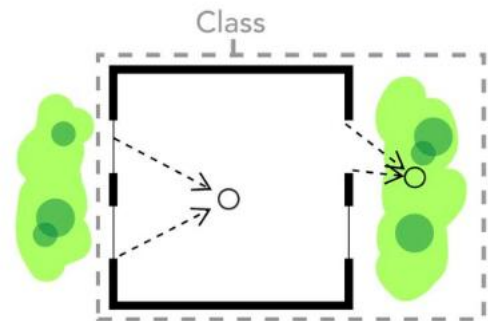


Les leçons partagées sont encouragées, avec un soutien supplémentaire

Adapter les besoins d'apprentissage



Une salle de classe conventionnelle utilise le paysage de manière passive pour la concentration intérieure des élèves.



Une salle de classe TSA utilise les paysages activement et passivement pour un enseignement alternatif.

Figure 20 : Schéma conceptuel d'une classe (source : archdaily)

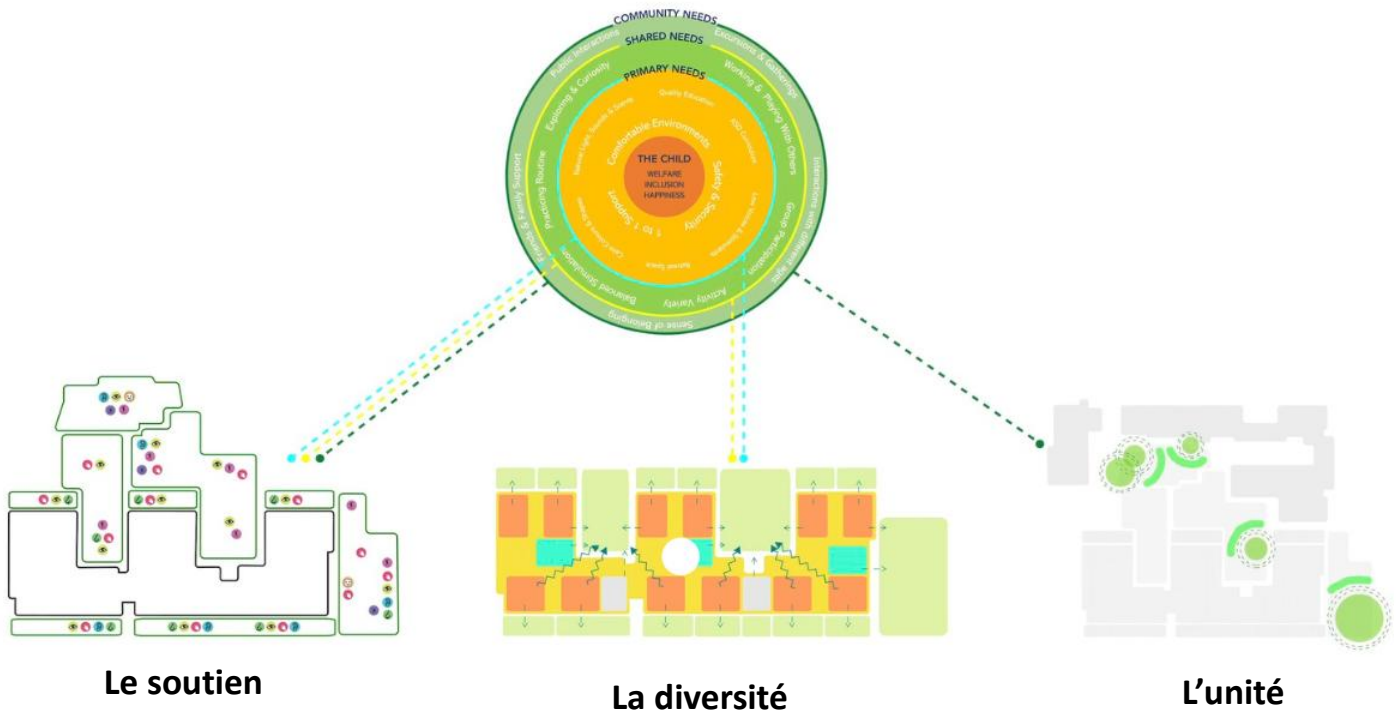


Figure 21 : Diagramme des besoins fondamentaux de l'enfant et leur traduction en concepts d'organisation spatiale architecturale (source : archdaily)

La conception des espaces d'apprentissage repose sur trois piliers : le soutien, la diversité et l'unité. Les zones de soutien sont dimensionnées pour offrir un confort optimal aux élèves TSA, leur permettant de se reposer, de participer activement, d'explorer leurs mouvements corporels et de développer leurs sens dans un environnement sécurisé. La diversité est assurée en offrant à tous les espaces d'apprentissage un accès à une variété d'environnements naturels, d'activités et d'espaces privés, enrichissant ainsi les leçons. Enfin, l'unité est créée en intégrant les éléments naturels existants dans la conception, favorisant ainsi la socialisation et un sentiment de cohérence. Ces principes sont guidés par le concept central de l'élève, avec ses besoins communautaires, partagés et primaires.

1-8-L'aspect technique :

D'un point de vue technique, l'établissement est pensé pour diminuer les stimulations sensorielles trop fortes : les matériaux employés ont des propriétés acoustiques, la lumière naturelle est tamisée et les dispositifs de ventilation sont discrets. Ces décisions s'alignent avec les préconisations de l'Index du Design Autism ASPECTSS (Magda Mostafa), qui recommande un environnement stable, clair et apaisant sur le plan sensoriel pour les enfants atteints du TSA.

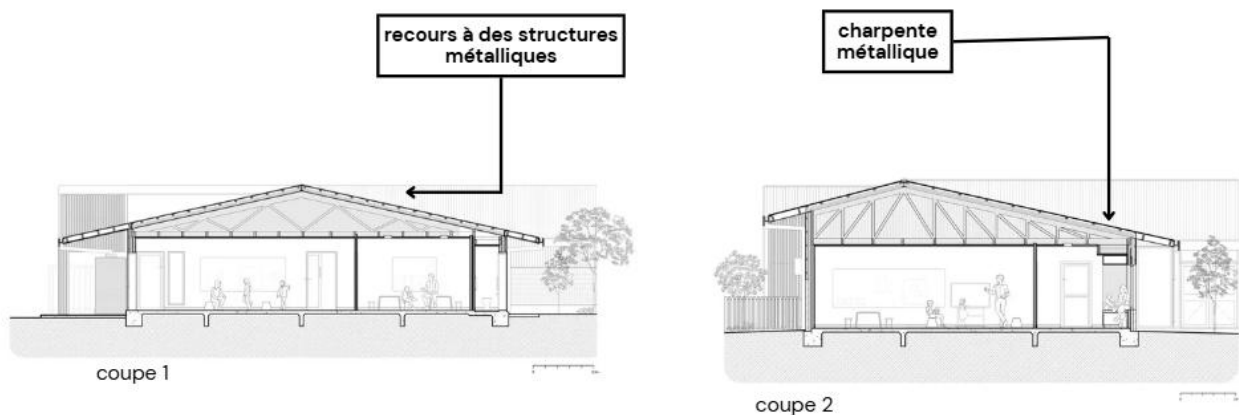


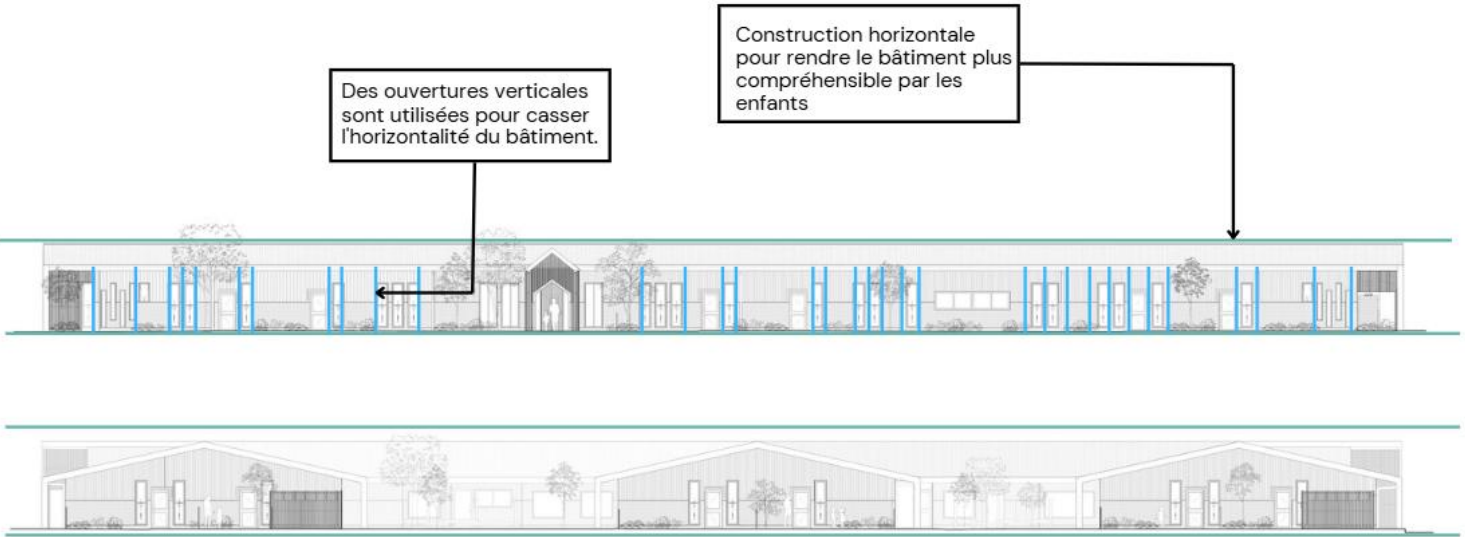
Figure 22 : les coupes (source : Guymer Bailey Architects ; archdaily)



Figure 23 : Vues intérieures et extérieures du Niddrie Autistic School, avec identification des matériaux et mobiliers (source :Ian Ten Seldam Photography ; archdaily 2024)

1-9- Traitement des façades :

La conception des façades vise à minimiser les stimulés visuels et à instaurer une atmosphère sereine. Les matériaux employés sont de nature ou texturés, et arborent des teintes délicates et neutres, dans le but d'éviter les contrastes sévères. Les ouvertures sont ajustées afin de contrôler l'exposition à la lumière et d'éviter l'aveuglement. Parfois, les façades incorporent des éléments récréatifs (formes, textures) qui facilitent une interprétation aisée de l'espace, tout en assurant une visibilité optimale pour les enfants.



facade

utilisation optimale de la lumière naturelle à cause de ces ouvertures.

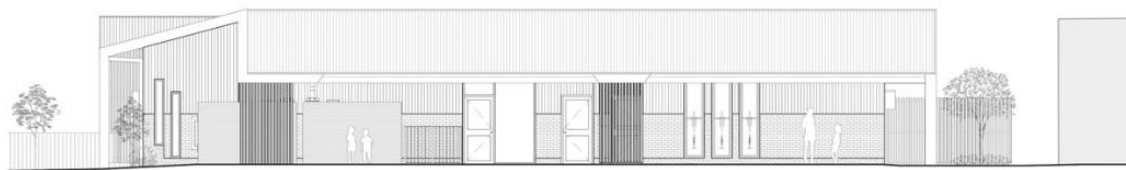


Figure 24 : Façades de l'École Autiste de Niddrie et principes d'intégration visuelle (source : auteures d'après ; Guymer Bailey Architects ; archdaily)

EXEMPLE 02 : L'ÉVEIL DE SCARABÉE

2-1-Fiche technique :

- Ville: **Champcevrains**
- Pays: **France**
- Architectes: **Emmanuel Negroni**
- Surface: **1530 m² (Shon)**
- Année: **2014**
- Capacité d'accueil: **20**



Figure 25 : Vue extérieure du centre d'accueil "L'Éveil du Scarabée" (source : Association Autisme 13;2016)

2-2-Description :

Le projet L'Éveil du Scarabée est une maison d'accueil pour adultes autistes située à Champcevrains, dans l'Yonne, en France. Conçu par l'architecte Emmanuel Negroni de l'agence Negroni Archivision, ce bâtiment de 1 580 m² a été réalisé entre 2006 et 2013. Il a été pensé comme une réponse innovante aux besoins spécifiques des personnes autistes, en particulier de celles qui ont des difficultés à s'exprimer verbalement, grâce à une architecture sensorielle.

L'objectif principal était de créer un environnement qui **réduit les tensions sensorielles** et **favorise le bien-être des résidents**. Le bâtiment vise à offrir un cadre de vie apaisant, en tenant compte de l'hypersensibilité aux stimuli tels que la lumière, le bruit et les textures.

2-3-Situation :

Le bâtiment « L'ÉVEIL DU SCARABÉE » se situe dans la commune de Champcevrains, dans l'est de la France, dans un milieu rural et calme.



Figure 26 : Vues satellites du site (source : google earth)

2-4-Accessibilité :

Dans le projet L'Éveil du Scarabée, l'accès a été conçu de manière à répondre aux besoins des personnes autistes. L'entrée principale est facilement identifiable grâce à un cheminement clair et apaisant, qui facilite l'orientation et réduit l'anxiété. Un espace tampon entre l'extérieur et l'intérieur permet une transition douce, évitant ainsi les stimulations soudaines. De plus, les accès techniques et de service sont séparés afin de préserver la tranquillité des usagers. Ce dispositif contribue à créer un environnement rassurant et cohérent avec les principes de l'architecture thérapeutique.



Figure 27 : Vue extérieure (source : Association Autisme 13;2016)

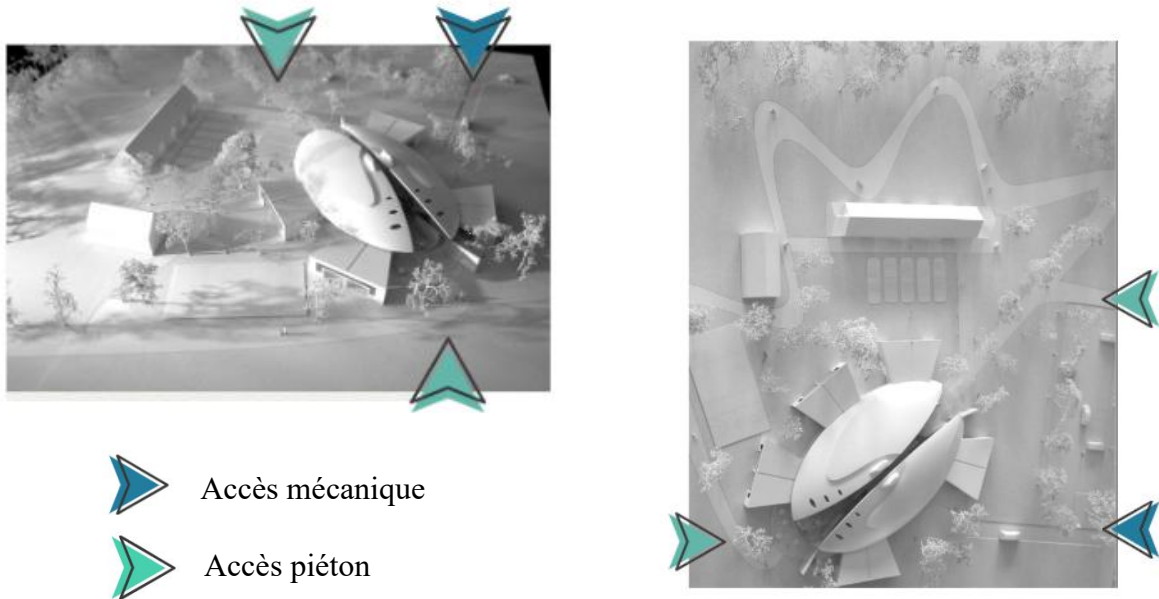


Figure 28 : Maquettes du centre d'accueil "L'Éveil du Scarabée" illustrant les accès mécaniques et piétons (source : auteurs d'après ; Association Autisme 13;2016)

2-5-La Volumétrie :

La volumétrie générale du bâtiment met en avant **une voûte** protectrice en zinc de forme elliptique. Cette voûte engage une notion de douceur et s'intègre parfaitement à l'environnement. **L'ellipse** permet au bâtiment d'être moins imposant et moins « écrasant ». La volumétrie permet un sentiment de douceur et de sécurité.

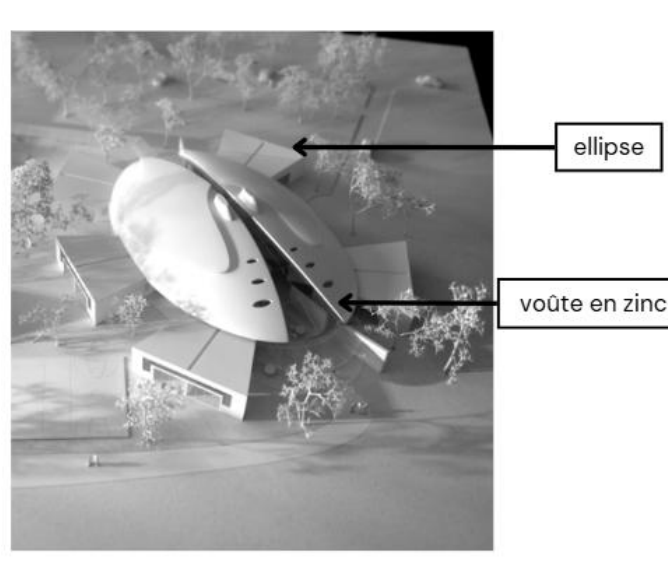
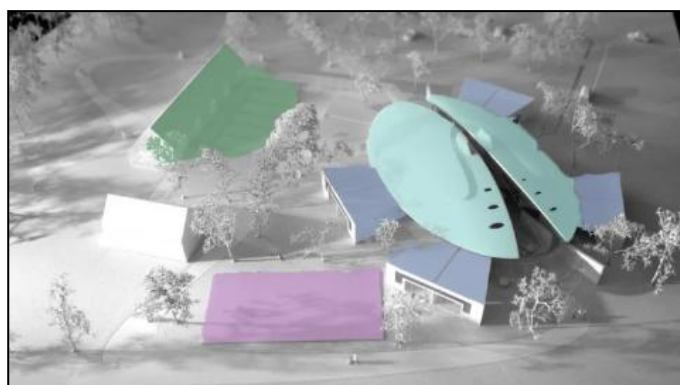


Figure 29 : Maquettes du centre d'accueil "L'Éveil du Scarabée" (source : Association Autisme 13;2016)

2-6-Organisation spatial :

Le bâtiment s'articule autour d'un espace central surnommé la « place du village », qui sert de cœur de vie et de point de repère pour les résidents. Autour de cette place, cinq unités de vie, appelées « maisons », sont disposées de manière rayonnante. Chacune de ces unités comprend quatre chambres individuelles, offrant ainsi un équilibre entre intimité et vie communautaire.

Les circulations sont conçues pour être fluides et intuitives, avec des transitions douces entre les espaces. Des zones de détente sont stratégiquement placées entre les chambres et les espaces communs, permettant aux résidents de se retirer ou de socialiser selon leurs besoins.



legende

- parking
- espace de vie
- Maison
- potager et serre
- air de jeu

Figure 30 : Maquettes du centre avec identification des zones fonctionnelles (source : auteures d'après ; Association Autisme 13;2016)

2-6-fonctions (Ambiance intérieure) :

L'unité de vie centrale est organisée de manière à éviter l'aspect médical tout en préservant les fonctions de soutien, dans le but de donner aux occupants un sentiment d'appartenance et de sécurité. De vastes dégagements devant les chambres offrent la possibilité de créer des espaces de détente paisibles et éloignés de l'espace public. Différentes zones de relaxation le long des rues proposent différents degrés d'intimité.

Un arbre central est entouré d'un espace public avec des assises au centre du bâtiment. En ce qui concerne les services techniques et administratifs (infirmierie, soins, balnéothérapie, couture, informatique, réunions, bureaux), ils sont regroupés en « compartiments ».



Figure 31 : Vues intérieures de l'unité de vie centrale (source : Association Autisme 13;2016)

L'arbre est entouré de cinq petites « maisons » de quatre chambres de 25 m² chacune, séparées de l'espace central, pour instaurer une atmosphère plus chaleureuse et intime. Chaque demeure est séparée afin de faciliter la détection par les résidents.

Le restaurant, qui est éclairé par des brises-soleil, est équipé d'une terrasse en bois. La cuisine éducative, qui s'ouvre sur un jardin paysager et est séparée du restaurant par un bar, propose un espace plus privé pour les repas, en particulier le petit-déjeuner.



Figure 32 : Vues de restauration (source : Association Autisme 13;2016)

L'unité de production, dont le volume est le même que celui de l'ancienne ferme, est composée d'ateliers (corps, peinture, bois, sculpture). La grange est destinée à l'enseignement afin de favoriser le développement des occupants et d'accueillir des élèves.

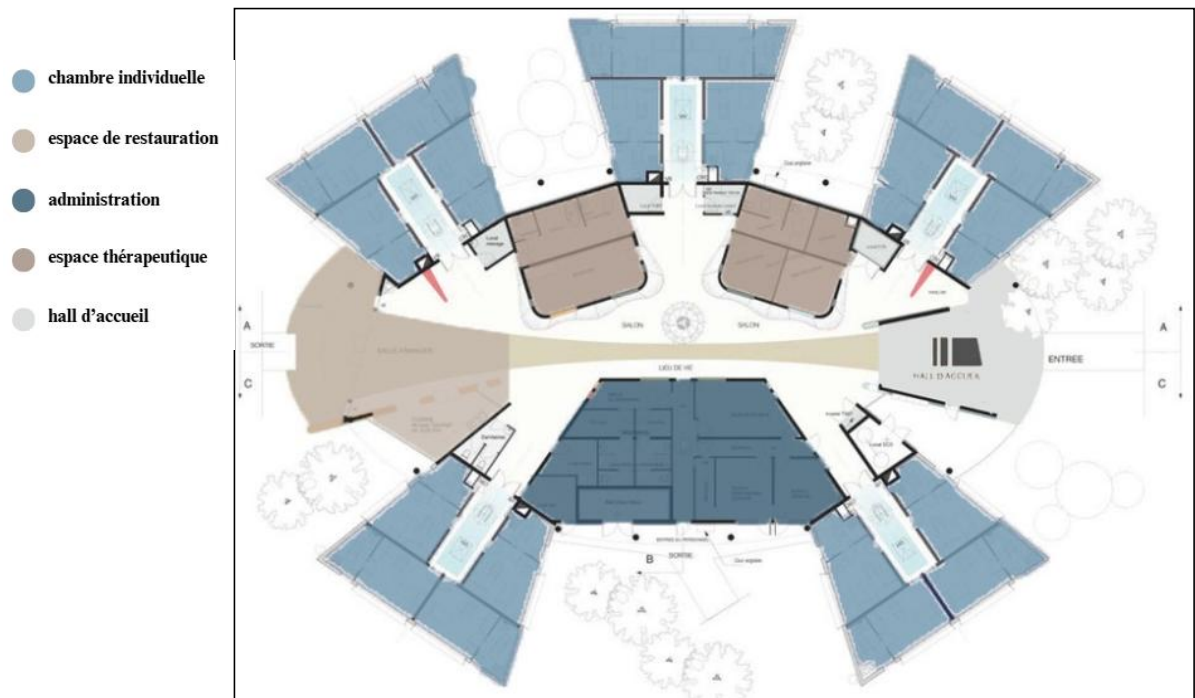


Figure 33 : plan d'assemblage (source : auteurs d'après ; Association Autisme 13;2016)

EXEMPLE 03 : HAZELWOOD SCHOOL

3-1-Fiche technique:

- **Ville :** Glàsgow
- **Pays :** Royaume-Uni.
- **Architectes :** Gordon Murray.
- **Surface :** 2 666 m².
- **Année :** 2007
- **Capacité d'accueil :** 60



Figure 34 : Vue aérienne de la Hazelwood School (source : Gordon Murray and Alan Dunlop architects ; architizer ;2008)

3-2-Description :

L'école Hazelwood, située à Glasgow, représente une idée originale mise en œuvre par l'architecte Alan Dunlop, destinée à recevoir des enfants et adolescents de 2 à 18 ans ayant des handicaps sensoriels multiples, y compris la surdité. La conception du bâtiment cherche à établir un cadre à la fois stimulant et sécurisé pour encourager l'indépendance des élèves. Le design utilise des matériaux naturels et des éléments tactiles, tels que des murs en liège, pour aider à l'orientation et à l'interaction sensorielle. Le bâtiment s'intègre parfaitement dans le paysage environnant, proposant des espaces extérieurs idéaux pour l'apprentissage en extérieur.

3-3-Situation :

L'école est située dans une zone résidentielle et de conservation forte au sud de Glasgow au Royaume-Uni.

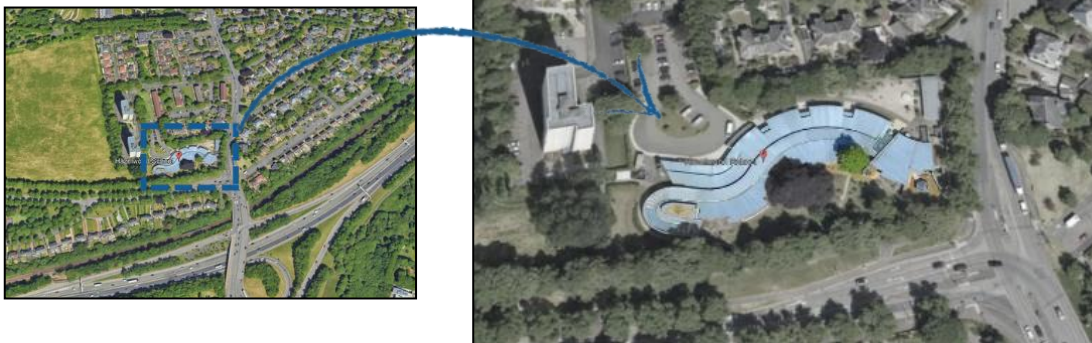


Figure 35 : Vues satellites du site (source : google earth)

3-4-Accessibilité :

L'école Hazelwood de Glasgow offre deux types d'accès adaptés aux exigences de ses élèves :

- un accès piéton : les entrées pour piétons sont conçues pour permettre une circulation autonome en toute sécurité. Un mur de guidage tactile, nommé « trail rail », recouvert de liège, fournit des repères sensoriels pour aider les enfants à se déplacer sans assistance.

Accès mécanique : le bâtiment dispose d'un système de boucle destiné aux voitures, permettant un arrêt dans une zone de dépose dédiée, garantissant ainsi un accès mécanique à la fois sécurisé et fluide.

Ces infrastructures illustrent le dévouement de l'école à instaurer un cadre inclusif, sûr et adapté aux besoins particuliers de ses élèves

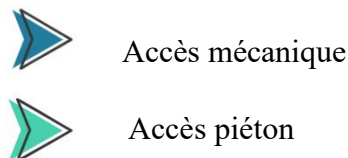


Figure 36 : plan d'assemblage (source : Gordon Murray and Alan Dunlop architects ; architizer ;2008)

3-5-Composition des masses :

Le site existant était entouré des arbres matures. Le bâtiment serpente à travers le site, en courbant autour des arbres existants.

Sa forme crée une série de petits espaces de jardin adaptés aux petites classes et maximise le potentiel pour des environnements d'enseignement extérieurs plus intimes.

La forme incurvée du bâtiment réduit l'échelle visuelle des principaux espaces de circulation.

- espace bâti
- espace vert
- Parking



Figure 37 : plan de masse (source : auteurs d'après ; Gordon Murray and Alan Dunlop architects ; architizer ;2008)

3-6-Concept :

La conception de l'école vise à stimuler les sens - le goût, le toucher, l'odorat et la conscience de l'environnement - en incluant des éléments architecturaux spécifiques tels qu'un mur de rangement tactile qui sert de repérage spatial, des parcours clairement définis avec des marqueurs au sol, et une circulation fluide et accessible. En respectant les arbres existants, l'intégration harmonieuse du bâtiment dans le paysage naturel crée des espaces extérieurs favorables à l'apprentissage en plein air. L'objectif de cette conception est de supprimer l'aspect institutionnel classique, créant un cadre chaleureux et stimulant qui favorise le développement cognitif et émotionnel des élèves.

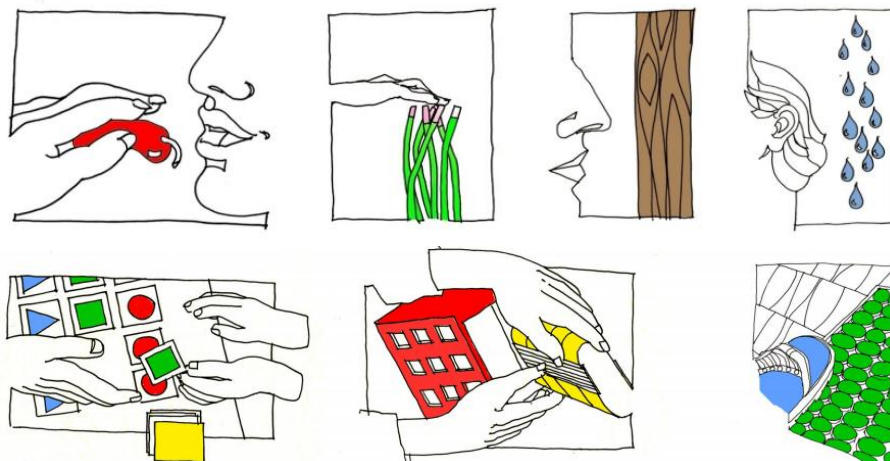


Figure 38 : Illustrations des interactions sensorielles et tactiles (source : Alan Dunlop architects ; Hazelwood-Sketchbook.pdf)

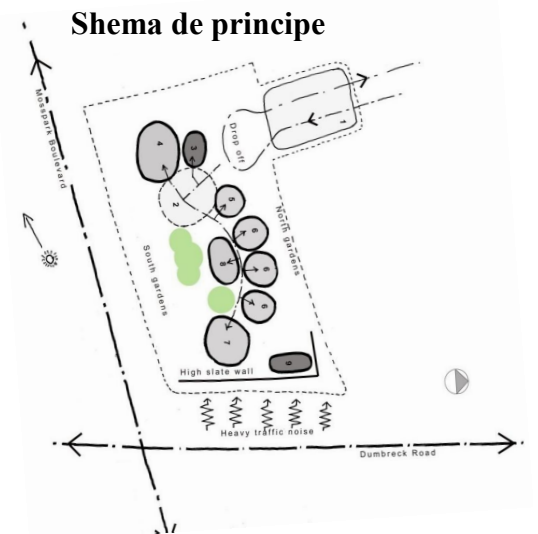
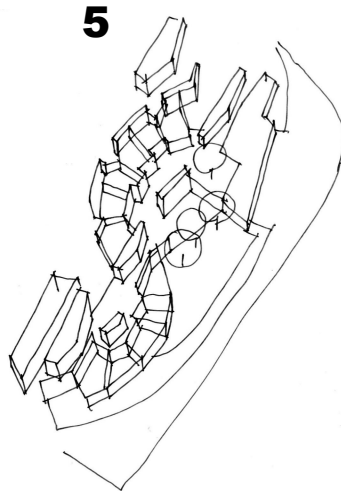
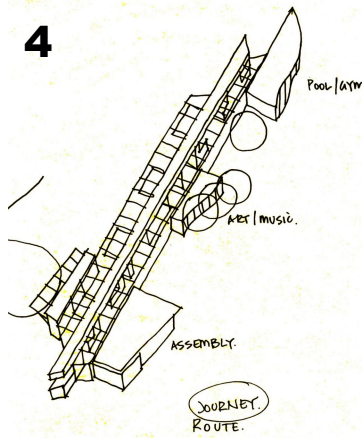
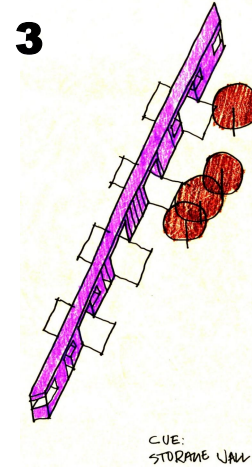
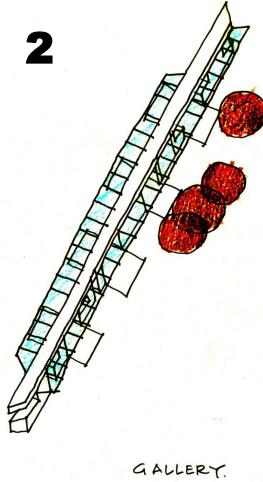
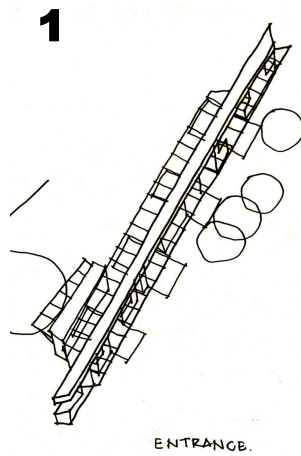


Figure 39 : Schémas conceptuels et de principe pour l'organisation spatiale (source : Alan Dunlop architects ;Hazelwood-Sketchbook.pdf)

3-7-fonctions (Ambiance intérieure) :

L'école Hazelwood est composée de salles de classe éclairées, d'un mur de navigation tactile central, d'espaces de détente divers, de jardins pédagogiques intégrés au paysage et d'une maison spécifiquement conçue pour l'apprentissage des habitations. L'objectif de ces espaces est de promouvoir l'indépendance, la stimulation sensorielle et le bien-être des élèves dans un cadre inclusif et sécuritaire.

- 1** halle d'accueil
- 2** administration
- 3** piscine et salle de sport
- 4** mur sensoriel
- 5** salles de classe
- 6** école secondaire
- 7** maison

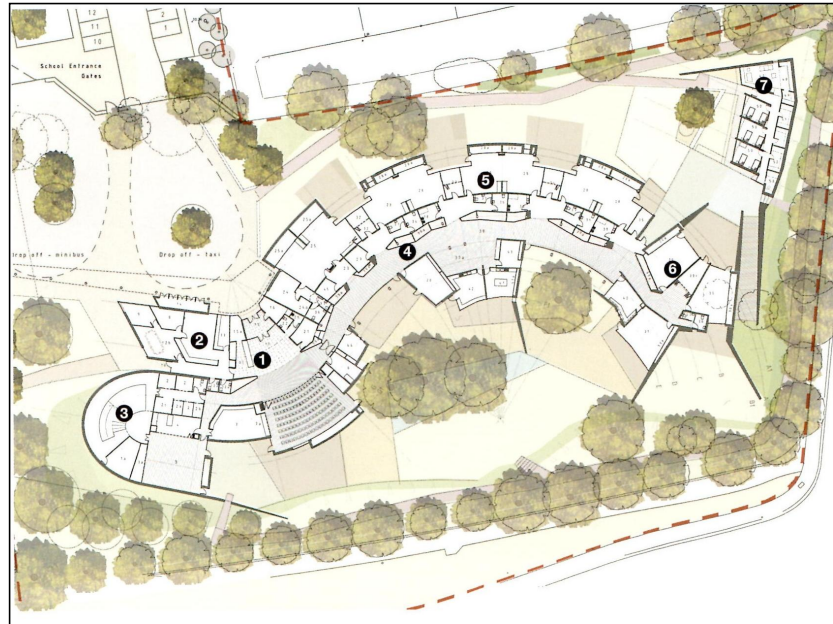


Figure 40 : plan détaillé de la Hazelwood School (source : Alan Dunlop architects ;Hazelwood-Sketchbook.pdf)



Figure 41 : Vues intérieures et extérieures de la Hazelwood School (source : architizer ;2008)

	1.Niddrie Autistic School	2.l'Eveil De Scarabée	3.Hazelwood School	<u>SYNTHÈSE</u>
<u>Situation</u>	situe dans la commune de victoria. dans le sud-est de l'Australie.	située dans la commune de Champcevais l'Yonne de Paris ,au rural du France	située dans une banlieue verdoyante au Sud de Glàsgow au Royaume-Uni dans un quartier résidentiel	L'implantation adaptée sera dans un milieu naturel et urbain.
<u>Accessibilité</u>	Les chemins d'accès sont larges et sans obstacles.	Un seul accès mécanique et un accès piéton	Un seul accès piéton, un accès mécanique	La séparation des accès (principale et service)
<u>Circulation</u>	les zones de transition fluides facilitent la circulation et réduisent le stress.	Espace commun ,point de distribution,espace de circulation qui permet une vision d'ensemble de bâtiment.	Départ de la circulation a mis chemin de bâtiment la circulation converge vers la cours intérieur.	-La circulation sera assurée par: Horizontale : couloir ou espace centrale Verticale: escalier ou rampe
<u>Organisation spatial</u>	en tirant parti de la lumière naturelle et en créant des espaces extérieurs agréables.	Un programme regroupé en un seul bloc regroupant divers fonction	Organisation de bâtiment autour et à travers la végétation présente sur le site induit une forme organique	Séparation entre la différente fonction principale secondaire Éducative, thérapie, loisir
<u>volumétrie</u>	en tirant parti de la lumière naturelle et en créant des espaces extérieurs agréables.	Typologie en (c)forme elliptique,cour central avec des espaces qui l'entour.	forme fluide qui serpente à travers le site du parc gabarit r+1.	Forme compacte ne dépasse pas r+2

Table 2 : tableau de synthese

***CHAPITRE VI : ANALYSE
DE SITE.***

Chapitre VI : Analyse de site.

1- Motivation de choix :

Le choix de l'emplacement d'un centre pour les personnes atteintes d'autisme reflète la vision de la société sur cette condition et impacte directement leur bien-être. Il est donc crucial de choisir un emplacement qui offre un cadre sécurisé tout en soutenant le développement et l'autonomie des individus.

Un site qui mélange efficacement des éléments urbains et des zones naturelles est particulièrement bénéfique. D'une part, la proximité des infrastructures urbaines permet un accès facile aux soins, à l'éducation et aux activités sociales, ce qui aide à l'intégration des personnes autistes dans leur communauté. D'autre part, la présence d'espaces verts est bénéfique pour la santé mentale et l'apprentissage. Effectivement, ces milieux proposent une atmosphère calme qui diminue les stimulations sensorielles souvent trop intenses en ville. En outre, ils encouragent des loisirs en extérieur qui sont favorables à la croissance personnelle et à l'acquisition de nouvelles compétences.

2- La situation :

2-1-Présentation de la wilaya de Mostaganem :

La wilaya de Mostaganem, située dans le nord-ouest de l'Algérie, s'étend sur une superficie de 2 269 km² et compte une population estimée à environ 892 165 habitants en 2019. Bordée par la mer Méditerranée au nord, elle partage ses frontières avec les wilayas d'Oran à l'ouest, de Chlef à l'est, et de Mascara et Relizane au sud. Son littoral de 124,5 km offre un potentiel touristique considérable, renforcé par des plages prisées et des zones d'expansion touristique. Le chef-lieu, la ville de Mostaganem, se trouve à environ 365 km à l'ouest d'Alger. elle est limitrophe des wilayas de Chlef, Relizane, Mascara et Oran. La région bénéficie d'une économie diversifiée, notamment dans les secteurs de l'agriculture, de la pêche et du tourisme, soutenue par des infrastructures portuaires et un réseau routier développé.

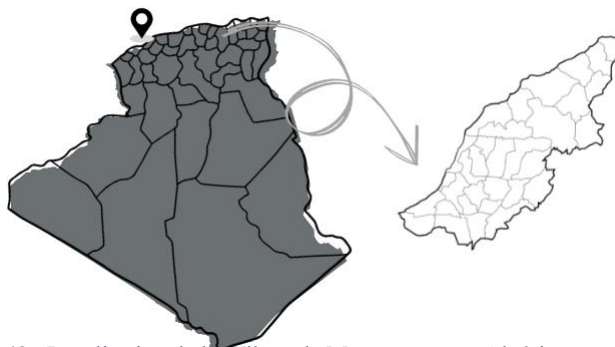


Figure 42 : Localisation de la Wilaya de Mostaganem en Algérie

2-2- Présentation du site :

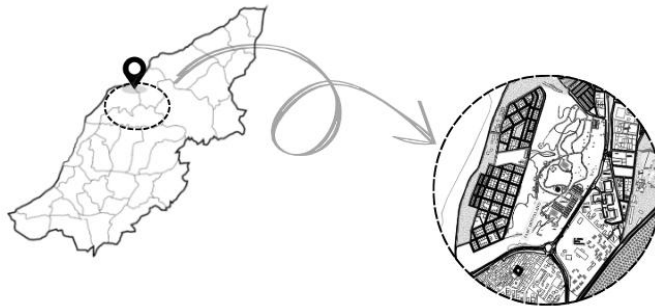


Figure 43: Situation du site dans la Wilaya de Mostaganem

Notre zone d'étude se situe au nord de Centre-ville de Mostaganem, Il occupe une situation géographique stratégique et symbolique .il délimite:

- Au nord par El Hacham et Kharouba .
- Au sud par Tijdit.
- Au l'est par Cité El Wiam .
- Au l'ouest par Sidi Mejdoub.

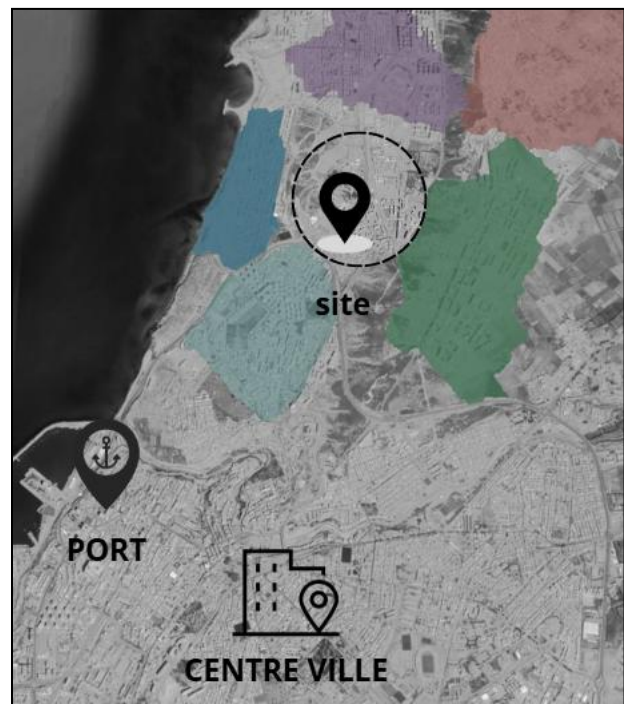


Figure 44 : les limites de site

2-3-Points de repères :

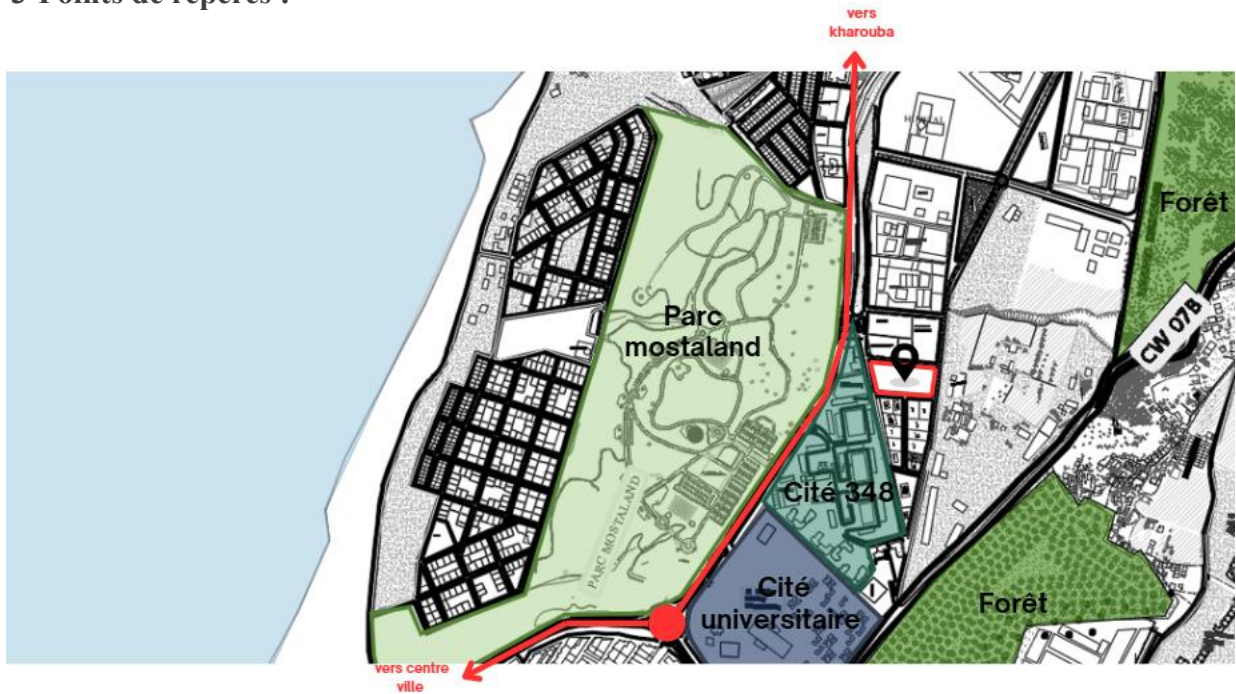


Figure 45 : les points de repères de site

3-État de fonction :

La zone étudiée dans le cadre de cette recherche, située dans la ville de Mostaganem, se distingue par une diversité fonctionnelle significative. Elle se caractérise par la présence concomitante d'espaces résidentiels et d'équipements publics. Cette mixité urbaine est le reflet d'un processus d'urbanisation dynamique, où les quartiers d'habitat individuel et collectif coexistent avec des infrastructures telles que des établissements éducatifs, des installations sportives et des services administratifs.



Figure 46 : les fonctions

4-Etat de hauteur :

notre zone a une variation des hauteur :

- R + 5 est pour habitat collectif
- RDC , R+ 1 , R+2 et R+3 est pour les équipements et habitat individuel



Figure 47 : les hauteurs

5-Accessibilité et circulation:

Le site présente un accès particulièrement aisé grâce à la présence de plusieurs infrastructures de transport majeures. La route nationale 11 (RN11), qui relie Alger à Oran, traverse la commune de Mostaganem et dessert directement la zone de Kharrouba. Cette situation géographique permet des déplacements routiers fluides et efficaces dans les deux sens. Par ailleurs, il est à noter que le réseau de tramway de Mostaganem, Cette combinaison d'infrastructures routières et ferroviaires garantit une connectivité optimale pour les usagers.

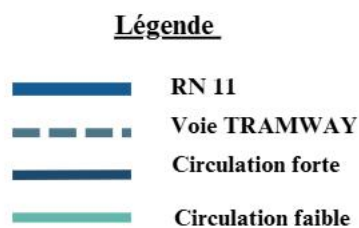


Figure 48: Accessibilité et circulation

6- Morphologie du terrain :

Le site, avec une superficie de 8 555 m², a une inclinaison moyenne de 6 % et une élévation de 4 mètres, dirigé vers le nord-ouest. Ce relief est propice à un excellent ensoleillement, et assure une bonne circulation de l'air grâce aux vents prédominants soufflant de l'ouest. L'absence de grandes structures obstruant la vue permet une belle exposition à la lumière naturelle, offrant ainsi un cadre lumineux et bien aéré.

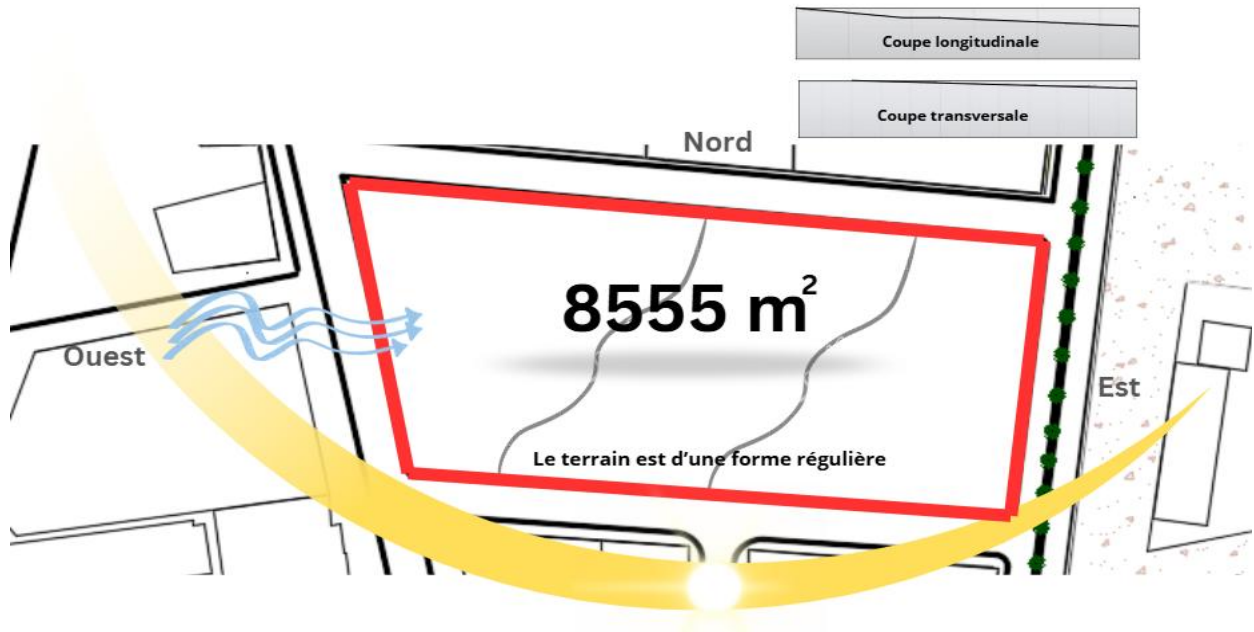


Figure 49 : Morphologie du terrain

6-Synthèse :

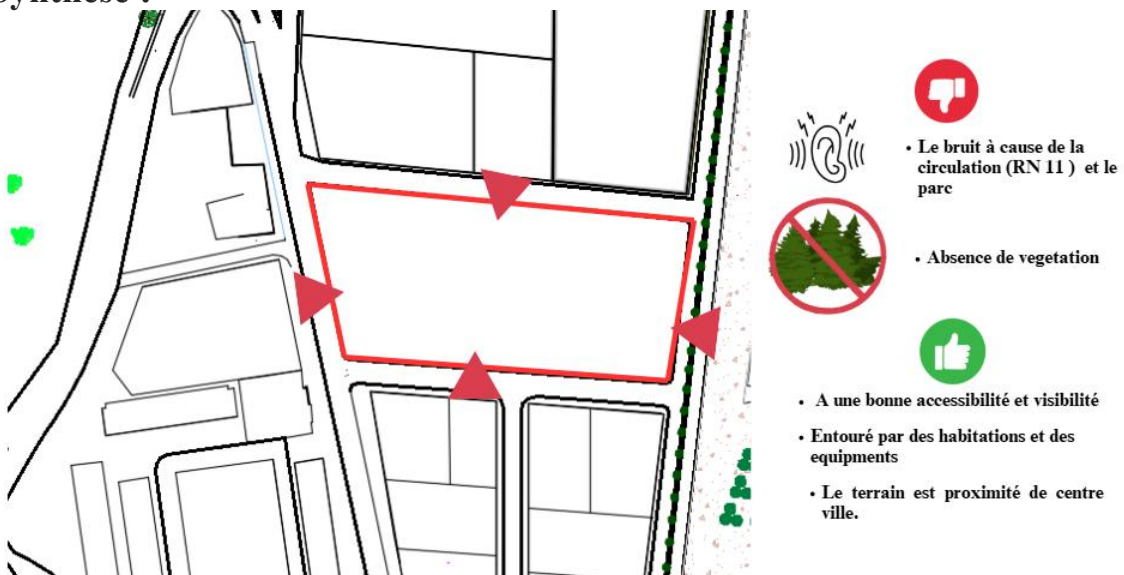


Figure 50 : plan de synthèse

Partie
architecturale

CHAPITRE VII :
PROJET

Chapitre VII : Projet

Ce chapitre marque la convergence des recherches théoriques, des analyses contextuelles et des études de cas menées précédemment, pour aboutir à la présentation détaillée de notre projet architectural. En réponse aux défis spécifiques posés par le trouble du spectre de l'autisme (TSA) et au besoin criant d'infrastructures adaptées dans la wilaya de Mostaganem, cette section expose la conception d'un centre spécialisé résolument tourné vers le bien-être et l'épanouissement de l'enfant. Nous y décrivons les fondements conceptuels ayant guidé chaque choix architectural, depuis l'implantation du bâtiment sur le site jusqu'à l'organisation intime de ses espaces. Les aspects programmatiques, la volumétrie, la matérialité, ainsi que la gestion des ambiances sensorielles (lumière, acoustique, couleurs, textures) seront présentés avec précision, illustrant comment les leçons tirées d'exemples réussis (tels que Niddrie Autistic School, Hazelwood School et L'Éveil du Scarabée) ont été intégrées pour créer un environnement favorisant l'autonomie, la sécurité et l'intégration des enfants autistes au sein de la communauté.

1-Élaboration du Programme Architectural et Fonctionnel:

La programmation architecturale du centre spécialisé de Mostaganem vise à traduire les besoins des enfants autistes en exigences fonctionnelles et spatiales. Les objectifs principaux sont de :

- Répondre aux spécificités neurodéveloppementales en créant des environnements contrôlables, prévisibles, sécurisants et diversifiés pour l'apprentissage et les thérapies.
- Soutenir les interventions thérapeutiques et éducatives par l'intégration de pôles équipés et la flexibilité spatiale.
- Promouvoir l'autonomie et l'inclusion progressive via des parcours encourageant les compétences de vie et les interactions sociales encadrées.
- Assurer le confort et l'efficacité opérationnelle pour les familles et le personnel.
- Ancrer le projet dans le contexte de Mostaganem en intégrant les spécificités locales et en garantissant l'accessibilité universelle.

La cohérence et la fonctionnalité de notre projet de centre d'autisme découlent directement de la méthodologie employée pour l'élaboration de son programme. Cette dernière a reposé fondamentalement sur une analyse thématique rigoureuse des concepts architecturaux et des environnements adaptés aux TSA, complétée par une identification précise et nuancée des besoins fondamentaux des enfants autistes, qui ont guidé chaque décision programmatique.

1-1-les Normes et Recommandations Surfaiques pour le Projet :

Les recherches réalisées ont permis de mettre en évidence les normes et recommandations suivantes, issues du Building Bulletin 104 au Royaume-Uni et du Guide Autisme et Architecture en France.

Salles de Classe Spécialisées : Entre 4,5 et 6 m² par enfant (nettement supérieur aux classes ordinaires qui sont à 2,5 à 3 m² par enfant). Cette surface permet d'intégrer des zones distinctes d'enseignement, de travail individuel et de retrait au sein de la même salle.

Espaces Sensoriels / de Retrait : Surface recommandée de 6 à 12 m² par unité ou espace. Ces espaces sont cruciaux pour la régulation émotionnelle et sensorielle des enfants.

Espaces de Motricité : Environ 2 à 3 m² par enfant (pour la zone d'activité motrice elle-même, la surface totale de la salle étant plus grande pour inclure les équipements et la circulation).

Espaces Extérieurs Sécurisés (Jardins Sensoriels, Aires de Jeux) : Idéalement 10 à 20 m² par enfant. Ces espaces doivent permettre le jeu libre et la découverte sensorielle dans un cadre sécurisé et non stimulant.

Circulations : Minimum 1,50 m de large, et idéalement plus large (2,00m à 2,50m) pour les couloirs principaux et les halls, afin d'éviter les encombrements et de faciliter les déplacements des enfants sensibles aux contacts inattendus ou utilisant des aides à la mobilité.

1-2-Capacité d'accueil du centre

La détermination de la capacité d'accueil du centre pour enfants autistes de Mostaganem représente une étape cruciale de la programmation. Cette décision, qui ne repose pas uniquement sur des considérations numériques, est le fruit d'un équilibre attentif entre l'ampleur des besoins avérés dans la région et l'impératif d'une prise en charge de qualité et personnalisée. S'appuyant sur l'analyse d'exemples internationaux et des meilleures pratiques en autisme, qui prouvent l'efficacité des petits groupes pour les enfants confrontés à des difficultés spécifiques, le centre a été conçu pour accueillir 65 enfants au total. Ce choix vise à garantir un encadrement individualisé, une gestion optimale de l'environnement sensoriel, ainsi que la flexibilité nécessaire pour adapter les parcours pédagogiques et thérapeutiques à chaque profil, assurant ainsi les conditions optimales pour le développement et le bien-être de chaque enfant.

1-3-Détermination des Usagers, Utilisateurs et Fonctions

L'élaboration d'un programme architectural pertinent pour un centre destiné aux enfants autistes repose avant tout sur une compréhension fine des différents acteurs qui y évolueront et des fonctions qu'ils y accompliront. Cette analyse permet de définir les besoins spatiaux spécifiques à chaque groupe d'individus et d'organiser l'ensemble des activités de manière cohérente et efficace.

1. Catégorisation des Usagers et Utilisateurs :

Dans le cadre de ce projet, nous distinguons plusieurs catégories d'occupants, chacune ayant des besoins et des interactions spécifiques avec l'environnement bâti :

1.1. Les Usagers Principaux : Les Enfants atteints de Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA)

- **Profil :** Âgés de [3 à 12 ans]
- **Nombres :** 65 enfants .
- **Activités Principales :** Apprentissage en petits groupes, thérapies individuelles et collectives, repas, repos, jeux intérieurs et extérieurs, activités sensorielles, développement de l'autonomie.

1.2. Les Utilisateurs : Le Personnel Encadrant et Spécialisé

- **Profil :** Constitué de professionnels aux compétences diverses, essentiels à la prise en charge des enfants (éducateurs spécialisés, thérapeutes, personnel administratif et de support).
- **Nombres :** 30-35 personnes .
- **Activités Principales :** Enseignement, thérapie, supervision, observation, réunion d'équipe, préparation des activités, gestion administrative, entretien des locaux, formation continue, repas. Leurs besoins spatiaux incluent des bureaux, des salles de réunion, des zones de préparation, des espaces de pause et de détente.

1.3. Les Utilisateurs Occasionnels : Les Familles des Enfants

- **Profil :** Parents, frères et sœurs. Leur rôle est essentiel dans le projet thérapeutique de l'enfant.
- **Activités Principales :** Rendez-vous avec les professionnels, séances de formation et de soutien, participation à des ateliers spécifiques, attente. Leurs besoins spatiaux incluent un accueil chaleureux, des salles d'attente confortables, des salles de réunion confidentielles et potentiellement des espaces de ressource.

1.4. Les Visiteurs Externes :

- **Profil :** Professionnels de santé extérieurs, stagiaires, partenaires institutionnels.
- **Activités Principales :** Rendez-vous, livraisons, visites professionnelles. Leurs besoins concernent principalement l'accessibilité de l'accueil et des zones de service.

2. Définition des Fonctions du Centre :

La diversité des usagers et de leurs activités se traduit par une segmentation fonctionnelle du centre, visant à organiser les espaces de manière logique et efficiente. Chaque pôle fonctionnel regroupe des activités similaires et des besoins spatiaux spécifiques, permettant une sectorisation claire et une gestion des flux. Tel qu'illustré par notre diagramme de fonctions, les fonctions principales et secondaires du centre sont les suivantes :

2.1. Fonctions Principales:

- **Éducation :** Vise à développer les compétences cognitives, scolaires et sociales des enfants à travers un apprentissage structuré en classe et des activités éducatives adaptées.
- **La Thérapeutique :** Apporte un soutien spécialisé pour le développement des compétences motrices, du langage, de la communication et de la gestion des émotions par des séances individuelles ou collectives.
- **Loisirs et Sports :** Favorise le développement physique et social à travers le jeu libre et les activités sportives encadrées.
- **Restauration :** Assure les repas des enfants et du personnel dans un cadre adapté, propice à l'apprentissage des routines.

2.2. Fonctions Secondaires:

- **Accueil :** Point d'entrée et d'orientation pour les usagers et visiteurs, créant un premier contact rassurant.
- **Administration :** Gère le fonctionnement quotidien, la coordination et la gestion du centre.
- **Stationnement :** Fournit les espaces nécessaires pour les véhicules du personnel, des familles et des visiteurs, assurant l'accessibilité du site.

1-4-Le programme surfacique :

Fonction	Espace	Surface unitaire m ²	Quantité	Surface totale m ²
Accueil et reception	Reception	30	1	30
	Salle visite parents/enfants	35	1	35
	Espace central milieu de vie	95,5	1	95,5
Total	160.5m ²			
Administration	Bureau directeur	47.5	1	47.5
	secrétariat	26	1	26
	Bureau comptable	42	1	42
	Bureau d'association	57	1	57,3
	Salle de réunion	35	1	35,2
	musala	22	2	44
	sanitaire	1.35	6	8.1
Total	260.1m ²			
Rééducation et thérapeutique	Salle de psychomotricité	24	1	24
	Salle multisensorielle	28.1	1	28.1
	Salle d'ergothérapie	65.7	1	65.7

	Salle balnéothérapie	267.6	1	267.6
	Salle de kinésithérapie	30.3	1	30.3
	Salle d'orthophoniste	29.5	1	29.5
	Sanitaire	1.35	4	5.4
Total	450.6m²			
Medical et soin	Salle de soins	17.8	1	17.8
	Espace d'attente	21.1	1	21.1
	Salle psychiatre	20.3	1	20.3
	Salle d'examen et consultation	25.5	1	25.5
	Salle apassaiement	28.5	1	28.5
total	113,2m²			
Education	Salle de lecture	70.5	1	70.5
	Salle d'informatique	43.8	1	43.8
	Salle formation des parents	42.1	1	42.1
	Atelier de musique	45	1	45
	Atelier de dessin	49.8	1	49.8

	Atelier de danse	50.6	1	50.6
	Atelier prescolaire	50.3	2	100.6
	Salle de classe	43.1	4	172.4
	Salle d'enseignants	65	1	65
	Salle de surveillance	19.8	1	19.8
	sanitaire	1.35	6	8.1
total	667.7m ²			
Sport et loisirs	Salle polivalente	248.5	1	248.5
	Salle multisports	160	1	160
	vestiaire	30	2	60
	sanitaire	1.35	6	8,1
	douche	5.5	6	33
total	509.6m ²			
Restauration	Salle consommation	186.6	1	186.6
	Zone de préparation	68.5	1	68.5
	Stockage	26.5	1	26.5
	Chambre froide	14.3	1	14.3
	Vestiaire	7.5	2	15
	Sanitaire	1.35	6	8.1

Totall	319m²	
Maintenance	Espace stockage et maintenance	70.5
	Local technique	80
cafeteria	250m²	
Parking	28 places	

Table 3 : tableau de programme surfacique

1-5-Description des espaces (Rééducation et Thérapeutique):

Salle de Kinésithérapie

La salle de kinésithérapie, d'une surface de 30 à 60 m², est dédiée au développement physique des enfants avec TSA. Cet espace lumineux et aéré, doté d'un sol souple et antidérapant, permet une variété d'exercices pour améliorer la mobilité, l'équilibre et la coordination. Équipée de matériel adapté comme des miroirs, barres parallèles et tapis de sol, elle offre un cadre flexible pour les séances individuelles ou en petits groupes, avec une zone de repos intégrée.

Salle multisensorielle

La salle multisensorielle (Snoezelen), d'une surface de 20 à 30 m², est un espace contrôlé conçu pour stimuler les sens des enfants avec TSA. Elle vise à favoriser la détente, réduire l'anxiété et permettre l'exploration sensorielle grâce à des équipements comme des colonnes à bulles, des fibres optiques et des matelas à eau, le tout dans une ambiance adaptable en lumière, son et odeur.

Salle de Balnéothérapie

La salle de balnéothérapie, offre un environnement thérapeutique aquatique pour les enfants avec TSA, favorisant la rééducation motrice, la relaxation et la régulation sensorielle. Le bassin à température contrôlée et les équipements adaptés (jets, matériel de flottaison) sont complétés par un contrôle précis de l'ambiance (lumière tamisée, acoustique) et des vestiaires spacieux, garantissant un espace sécurisé et propice au bien-être.

Salle d'Ergothérapie

La salle d'ergothérapie est dédiée à l'autonomie des enfants avec TSA dans leurs activités quotidiennes et au développement de leur motricité fine. Cet espace modulable simule souvent une zone cuisine et inclut une table de travail adaptable. Il est équipé de matériel spécifique (outils de manipulation, jeux de construction, matériel sensoriel) pour soutenir l'apprentissage et la coordination, le tout dans un environnement neutre et sécurisé.

2-Genèse du projet :

La conception de ce centre spécialisé pour enfants atteints de Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA) à Mostaganem répond à un double constat : la hausse significative du nombre de cas d'autisme au niveau local et national, ainsi que l'insuffisance de structures adaptées assurant une prise en charge globale, cohérente et individualisée.

En Algérie, malgré quelques avancées, la gestion des TSA reste confrontée à de nombreux obstacles : manque d'infrastructures, dispersion des services et absence d'un cadre unifié. À Mostaganem, les familles sont souvent livrées à elles-mêmes après le diagnostic, confrontées à des structures saturées, limitées ou mal équipées pour répondre aux besoins sensoriels, cognitifs et comportementaux spécifiques des enfants autistes.

Face à ce constat, le projet vise à créer un centre innovant, fonctionnel et humainement centré, capable d'accueillir 65 enfants dans un environnement conçu pour favoriser leur bien-être, leur inclusion et leur autonomie. Ce projet architectural ambitionne de devenir un véritable outil thérapeutique, intégrant éducation, soins et accompagnement au quotidien dans un espace sûr, stimulant et adapté, au service du développement global de l'enfant autiste.

2-1-Démarche Conceptuelle : Du Site aux Formes Spécifiques

- La première étape a consisté à appréhender la forme quadrilatère irrégulière du site d'implantation. La définition d'axes principaux, longitudinaux et transversaux au sein de cette parcelle, a permis d'analyser son potentiel d'organisation et de circulation interne, posant les bases du dialogue entre le terrain et la future construction.

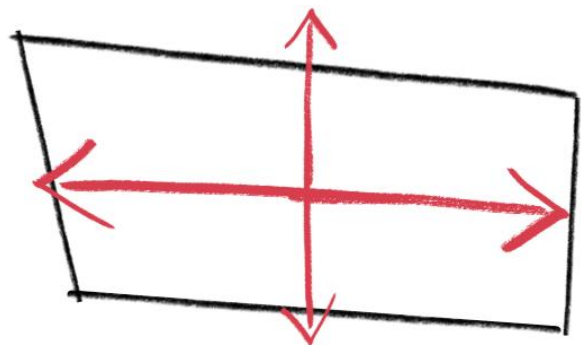


Figure 51 : croquis de 1er étape

- À partir de l'enveloppe du site et de ses axes, la réflexion a évolué vers l'insertion d'une géométrie plus douce et fluide. L'intégration d'une forme elliptique ou circulaire, bien que délimitée par le quadrilatère du site, marque une volonté d'assouplir les angles vifs et de favoriser des parcours plus intuitifs et rassurants à l'intérieur du bâtiment. Cette transition vers la courbe répond à la nécessité de créer des espaces plus enveloppants et apaisants, adaptés aux particularités sensorielles des enfants autistes, tout en respectant les limites du terrain.

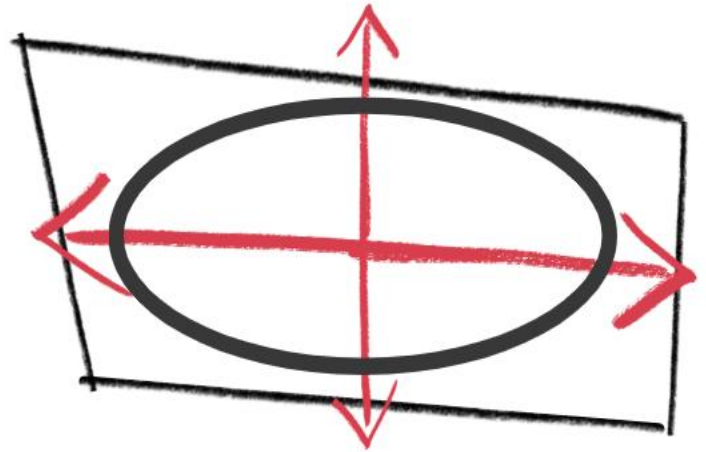
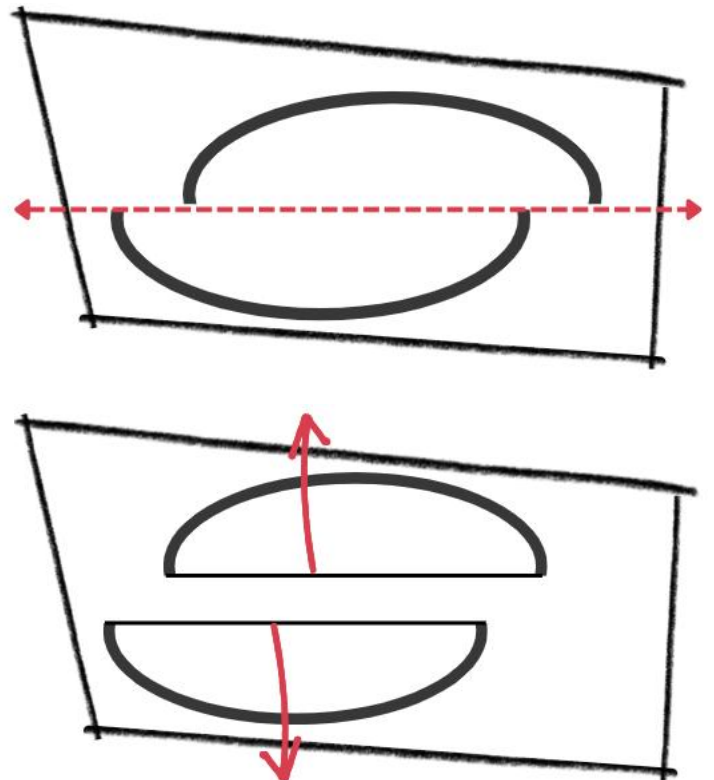
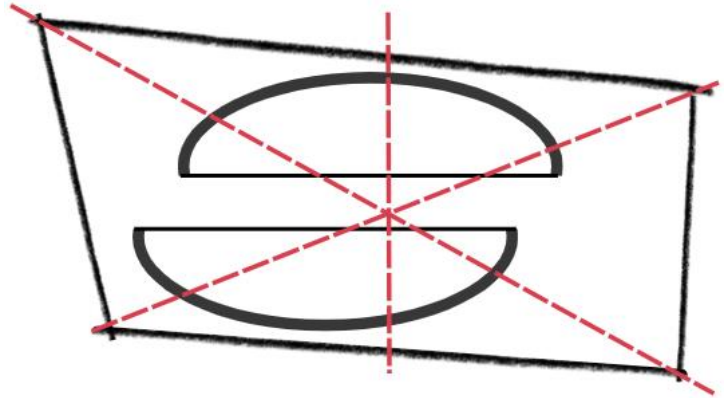


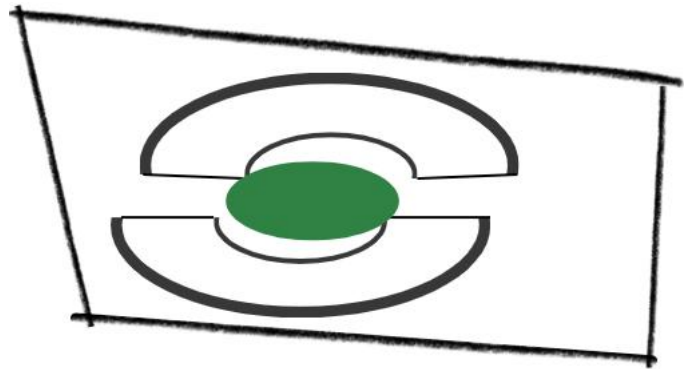
Figure 52 : croquis de 2eme étape

- La forme bâtie, intégrée au site, a ensuite été explorée sous l'angle de la fragmentation et de l'articulation fonctionnelle. La division de la forme elliptique en segments (demi-cercles ou arcs) suggère la création de modules ou d'unités distinctes. Ces segments peuvent correspondre à des pôles fonctionnels spécifiques (par exemple, des ailes pour les classes, les thérapies, les espaces de vie), permettant une sectorisation claire. Les lignes de séparation illustrent cette capacité à délimiter les fonctions tout en maintenant une cohérence et une relation spatiale entre elles.





- L'étape finale de la conception cristallise l'idée d'une centralité forte au sein du projet. La forme ovale centrale (verte sur le croquis) représente le cœur du centre, un espace fédérateur ou un pôle d'activités commun. Elle est enveloppée par des volumes périphériques (les formes elliptiques segmentées) qui accueillent les fonctions principales et secondaires du centre. Cette organisation en "noyau" et "périphérie" permet une circulation fluide, une orientation claire et une différenciation des ambiances. Le bâti s'inscrit ainsi harmonieusement dans l'emprise du site quadrilatère, créant un ensemble cohérent et fonctionnel où chaque pôle trouve sa place autour d'un point central. Cette configuration favorise les interactions tout en offrant des possibilités de retrait et de zones spécifiques, cruciales pour les enfants avec TSA.



2-1-La Volumétrie :

La volumétrie du centre pour enfants autistes dérive directement de la démarche conceptuelle, traduisant les besoins fonctionnels et sensoriels en une forme claire et intuitive. Elle s'organise en modules ou "pétales" disposés radialement autour d'un noyau central fédérateur. Ce cœur du projet, point de repère essentiel, est entouré de volumes distincts abritant les fonctions du programme. Cette fragmentation de la masse bâtie offre une clarté fonctionnelle, permet une gestion fine des ambiances, réduit l'échelle pour s'adapter aux enfants, et maximise la lumière naturelle et les vues. Les espaces interstitiels créent des zones de transition et des liens visuels,

contribuant à un environnement structuré, apaisant et optimisé pour le bien-être et le développement des enfants avec TSA.

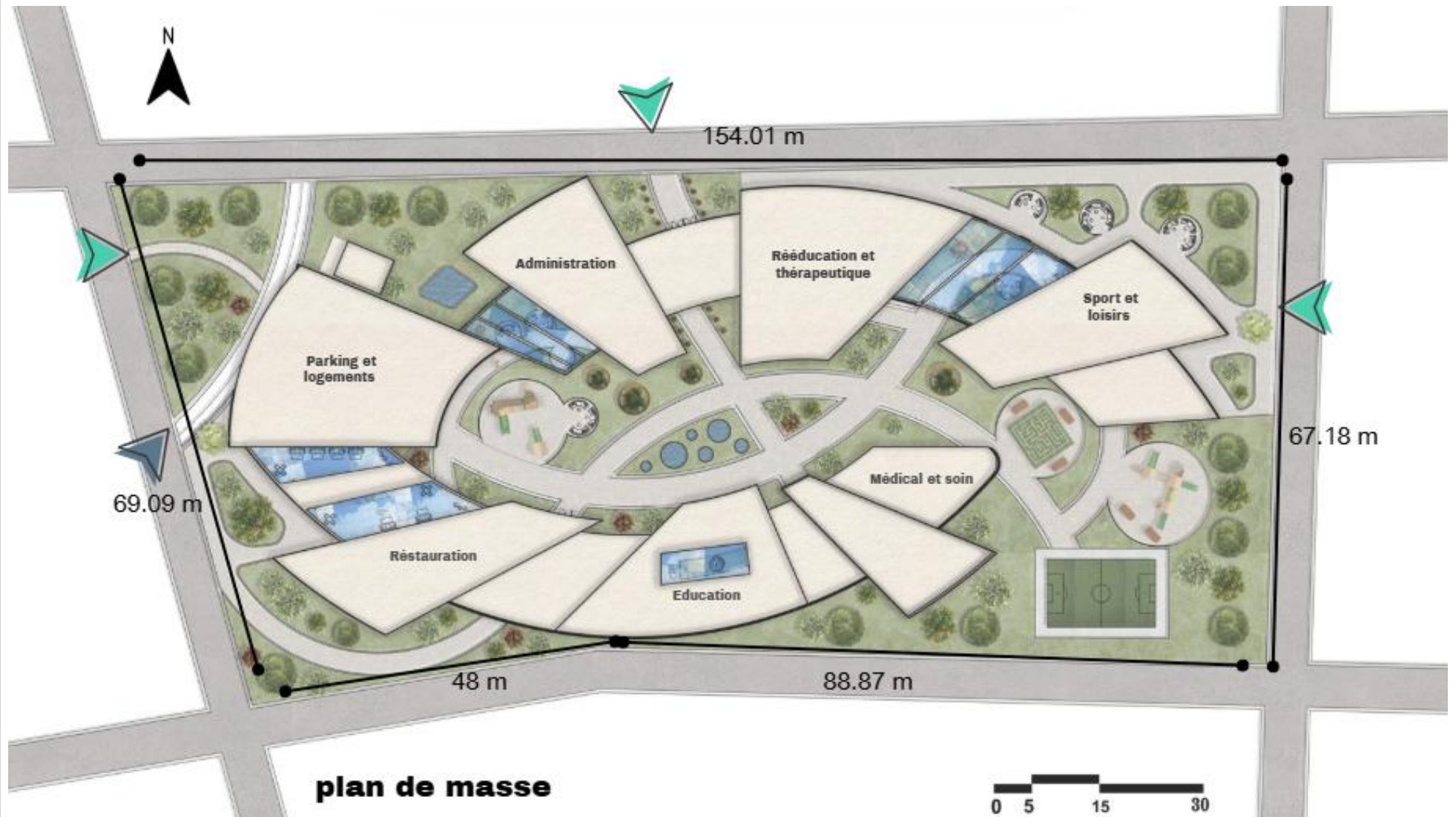
legende

-  Sport et loisirs
-  Rééducation et thérapeutique
-  Administration
-  Parking et logements
-  Restauration
-  Education
-  Médical et soin



Le plan de masse :



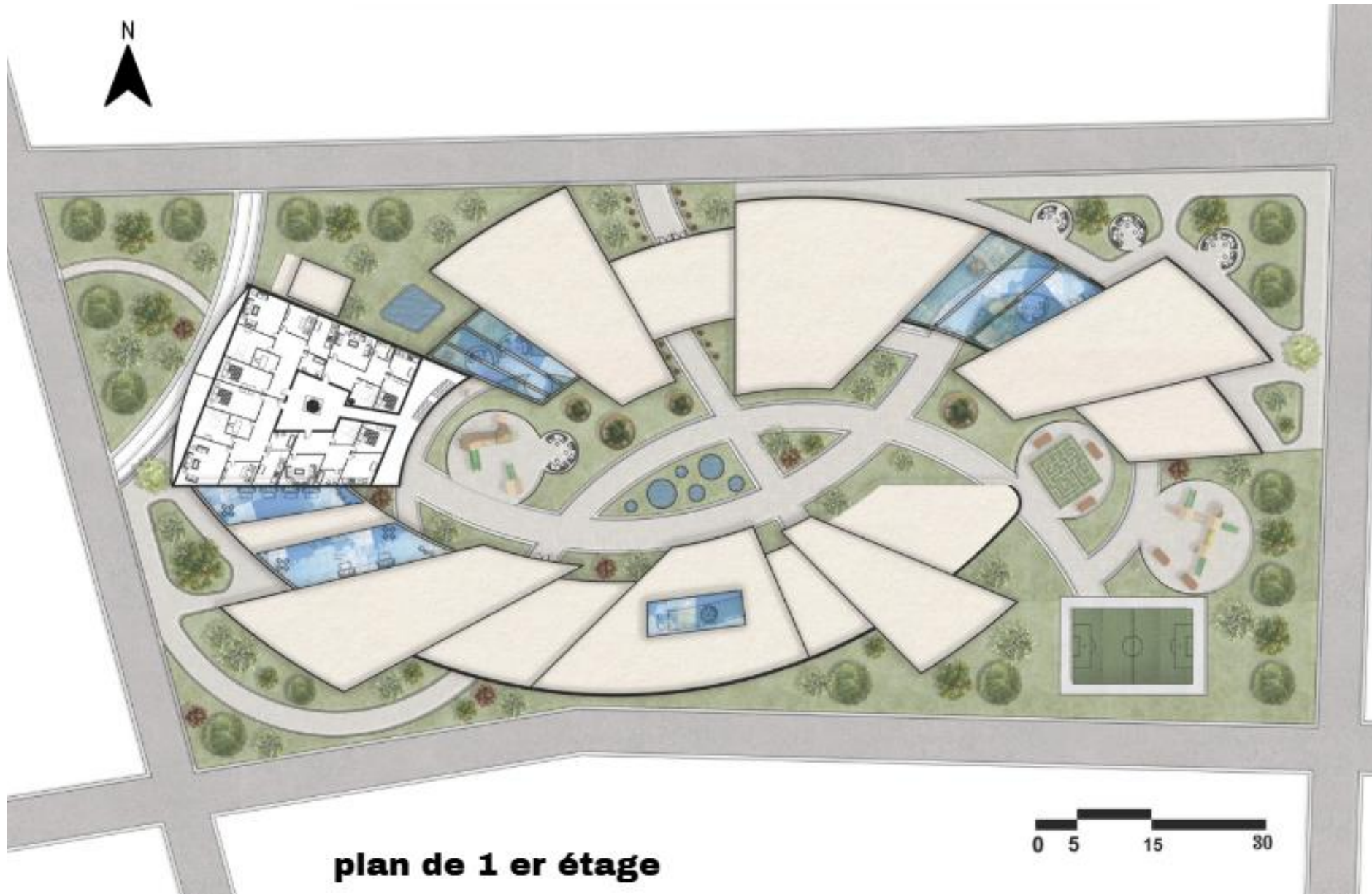


Les plans :



plan de RDC

0 5 15 30



plan de 1 er étage

0 5 15 30

Conclusion Générale

Ce travail a mis en exergue le rôle fondamental et souvent sous-estimé de l'architecture dans l'accompagnement des publics vulnérables, notamment les enfants présentant des besoins spécifiques. À travers une analyse rigoureuse des recommandations théoriques, l'étude d'exemples concrets et une appréciation lucide du contexte local, il est clairement apparu qu'une conception architecturale attentive et délibérément adaptée est un levier puissant pour l'amélioration significative de la qualité de vie, le renforcement de l'autonomie et la promotion de l'inclusion sociale.

La démarche entreprise dans ce mémoire transcende les approches standardisées, visant à ériger des espaces intrinsèquement pensés autour des besoins réels et singuliers des usagers. Il ne s'agit plus simplement de construire des volumes, mais de façonner des cadres de vie qui sont à la fois structurants, profondément rassurants et subtilement stimulants. Ceci implique une série de choix architecturaux précis et cohérents : de l'organisation spatiale à la volumétrie.

En définitive, ce mémoire réaffirme le potentiel inhérent de l'architecture en tant que moteur d'inclusion et de progrès sociétal. Concevoir avec sensibilité, c'est proclamer avec force que chaque individu a droit à un environnement qui honore ses besoins spécifiques. C'est reconnaître que le projet architectural détient la capacité d'être un vecteur tangible de dignité, de soin et d'espoir.

Bibliographie

Ouvrages :

- Charras, K. (2012). *Concevoir des lieux de vie pour personnes avec autisme : vers des environnements contenant*. Toulouse : Éditions Erès.
- Humphrey, N. (2011). *Autism and Architecture: Designing for Special Needs*. *Journal of Architecture and Health*, 5(2), 45–56.
- Beaver, C. (2006). *Designing Environments for Children with Autism*. Autism Asperger Publishing Company.
- Grandgeorge, M., & Hausberger, M. (2011). *Environmental Factors Influencing the Behavior of Children with Autism*. *Revue de Neuropsychologie*, 3(2), 75-82.
- Habbak, A. L. Z. (2023). Multi-sensory interactive interior design for enhancing skills in children with autism. *Ain Shams Engineering Journal*, 14(8), 102039.
<https://doi.org/10.1016/j.asej.2022.102039>
- Hebert, B. B. (2003). *Design guidelines of a therapeutic garden for autistic children* (Master's thesis). Louisiana State University.
- Hegde, A. (2015). Sensory Sensitivity and the Built Environment. *OT Practice*.
<https://doi.org/10.1177/036063251504500116>
- Manning, C., Williams, G., & MacLennan, K. (2023). Sensory-inclusive spaces for autistic people: We need to build the evidence base. *Autism*.
<https://doi.org/10.1177/13623613231183541>
- Mostafa, M. (2014). Architecture for autism: Autism ASPECTSS in school design. *Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*, 8(1), 143–158.
- Mostafa, M. (2015). An architecture for autism: Built environment performance in accordance to the Autism ASPECTSS™ Design Index. *Design Principles and Practices: An International Journal – Annual Review*, 8(1), 55–71.
- National Development Team for Inclusion. (2020). *It's not rocket science: Considering and meeting the sensory needs of autistic children and young people in CAMHS inpatient services*. NDTi.
- Steele, K., & Ahrentzen, S. (2009). *Design for ability: Analysis of sensory integration toward environmentally adaptive architecture*. Saratoga Associates.

Webliography :

Association Autisme 13. (2016). *L'éveil du scarabée*. <https://www.autisme13.fr/wp-content/uploads/2016/01/autisme-l-eveil-du-scarabee.pdf>

Guymer Bailey Architects. (n.d.). *Niddrie Autistic School*. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/1023354/niddrie-autistic-school-guymer-bailey-architects>

Centre Ressources Autisme Alsace. (2018). *L'autisme – Version interactive 2018*. https://cra-alsace.fr/wp-content/uploads/2018/02/AUTISME_v_interactif_2018.pdf

Alan Dunlop Architect. (n.d.). *Hazelwood School*. Architizer. <https://architizer.com/projects/hazelwood-school/>

Alan Dunlop Architect. (n.d.). *Hazelwood Sketchbook*. [PDF].

Wilaya de Mostaganem. (2023). *Carte territoriale des opportunités d'investissement*. <https://wilaya-mostaganem.dz/wp-content/uploads/2023/01/carte-territoriale-des-opportunités-investissement.pdf>

Comprendre l'autisme. (n.d.). *La perception sensorielle*. <https://comprendrelautisme.com/le-fonctionnement/la-perception-sensorielle/>

M Moser Associates. (n.d.). *L'aménagement sensoriel : un jeu d'enfant*. <https://www.mmoser.com/fr/ideas/lamenagement-sensoriel-un-jeu-denfant/>

Charras, K. (2016). *Aménagements, architecture et qualité de vie : une analyse à partir de l'expérience de personnes vivant avec des troubles du spectre de l'autisme*. *Cahiers de recherche du CRAU*, (1). <https://journals.openedition.org/crau/418?lang=en>

Moineau, S. (2017). *Espace architectural et perception sensible : impact de l'environnement architectural sur les troubles du spectre autistique* [Thèse de doctorat, Université de Strasbourg]. HAL Archives. <https://theses.hal.science/tel-01691650v1>

Negroni Archivision. (n.d.). *Bienvenue*. <https://www.negroni-archivision.com/copie-de-bienvenue>

Autism Architects. (n.d.). *Autism Architects – Designing for neurodiversity*. <https://www.autism-architects.com>

Organismes :

- la direction de l'Action Sociale et de la Solidarité (DASS) de la wilaya
- La direction de la Santé et de la Population

- DUAC - Direction de l'Urbanisme de l'Architecture et de la Construction de la wilaya de Mostaganem